



**REGIONE BASILICATA**

**DIPARTIMENTO POLITICHE AGRICOLE E FORESTALI  
UFFICIO FITOSANITARIO**

ALLEGATO A

## **I Disciplinari di Produzione Integrata della Regione Basilicata 2016**

- Piano di Sviluppo Rurale 2007- 2013
- Piano di Sviluppo Rurale 2014 - 2020
- Reg. UE 1308/2013 e s.m.i.
- L. n. 4 del 3 febbraio 2011
- L.R. 27 aprile 1999, n.14
- D. Lgs 14 agosto 2012, n. 150

## Indice Generale

	<b>pagina</b>
<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>PRINCIPI GENERALI</b>	<b>6</b>
Norme Tecniche Agronomiche	7
Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità	7
Mantenimento dell'agroecosistema naturale	7
Scelta varietale e materiale di moltiplicazione	7
Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina	8
Avvicendamento colturale	8
Semina, trapianto, impianto	9
Gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti	9
Gestione dell'albero e della fruttificazione	10
Fertilizzazione	10
Biostimolanti e corroboranti	11
Irrigazione	12
Altri metodi di produzione e aspetti particolari	14
Raccolta	15
<b>Allegato I:</b> Fertilizzazione della produzione integrata	17
Norme Tecniche di difesa e controllo delle infestanti	49
Concia delle sementi e materiale di moltiplicazione	49
Ratticidi	49
Vincoli e consigli nella scelta dei prodotti fitosanitari	50
Prodotti autorizzati in agricoltura biologica	50
Piretrine pure	50
Uso dei fitoregolatori	50
Uso delle trappole	51
Utilizzo del <i>Bacillus thuringiensis</i>	52
Utilizzo degli acaricidi	53
Utilizzo di sostanze microbiologiche	53
Antagonisti microbici autorizzati e loro Impiego	54
Insetti utili segnalati nelle norme di coltura	58
Sostanze attive classificate come "Candidati alla sostituzione" ai sensi del Reg. 408/2015/UE e s.m.i.	59
Obblighi connessi con il controllo funzionale delle macchine distributrici dei prodotti fitosanitari	59
Impostazione e modalità di lettura delle schede per la difesa integrata delle colture e per il controllo integrato delle infestanti delle colture	61
Meccanismo d'azione dei fungicidi disponibili per la difesa dai funghi patogeni (Classificazione FRAC modificata)	63
Meccanismi di azione e siti di azione primari delle sostanze attive disponibili per la difesa da insetti e acari (Classificazione IRAC modificata)	66
Meccanismo di azione dei diserbanti disponibili per il diserbo delle principali colture erbacee	68
<b>Allegato II:</b> Criteri per la definizione delle norme tecniche di difesa delle colture e il controllo delle infestanti	72
<b>INDICE PARTE SPECIALE</b>	<b>77</b>

<b>INDICE FRUTTICOLE</b>	<b>78</b>
Actinidia	79
Agrumi	94
Albicocco	121
Castagno da frutto	134
Ciliegio	142
Fico	157
Fragola	168
Mandorlo	193
Melo	206
Noce da frutto	228
Olivo	241
Pero	265
Pesco	286
Susino	307
Vite da tavola	324
Vite da vino	346
<b>INDICE ORTICOLE</b>	<b>371</b>
Anguria	372
Asparago	385
Carciofo	395
Cavoli (Cavolfiore, Cavolo broccolo, Cavolo verza, Cavolo cappuccio, Cavolo rapa, Cavolo cinese e Cima di rapa)	408
Fagiolo	442
Finocchio	453
Insalate (Cicoria, Indivia riccia, Indivia scarola, Lattuga, Radicchio)	462
Melanzana	499
Melone	517
Peperone	532
Pisello	551
Pomodoro	560
Prezzemolo	591
Rucola	602
Sedano	614
Spinacio	625
Zucchini	634
<b>INDICE ERBACEE</b>	<b>647</b>
Avena, Farro e Triticale	648
Barbabetola da zucchero	660
Cece	673
Colza	678
Erbai	687
Fava e Favino	692
Frumento duro, Frumento tenero e Orzo	702
Girasole	720
Mais	727
Sorgo	742

## **Premessa**

Per produzione integrata si intende quel sistema di produzione agro-alimentare che utilizza tutti i metodi e mezzi produttivi e di difesa dalle avversità delle produzioni agricole, volti a ridurre al minimo l'uso delle sostanze chimiche di sintesi e a razionalizzare la fertilizzazione, nel rispetto dei principi ecologici, economici e tossicologici.

I presenti Disciplinari di Produzione Integrata costituiscono gli impegni richiesti dalla misura 214, azione 1 "Agricoltura integrata" del Programma di sviluppo rurale della regione Basilicata 2007-2013, nonché quelli della misura 10.1.1 del PSR 2014-2020. Essi inoltre sono estesi all'attuazione dei Programmi Operativi delle Organizzazioni dei Produttori (O.P.) presentati ai sensi del Reg. UE 1308/2013 e s.m.i., del Sistema di Qualità Nazionale di Produzione Integrata di cui alla legge n.4 del 3 febbraio 2011, e del sistema di certificazione regionale di cui alla legge regionale n. 14 del 27 aprile 1999. Sono altresì estesi all'applicazione del D. Lgs 14 agosto 2012, n. 150 per la parte relativa alla Difesa integrata volontaria.

Nell'applicazione dei Disciplinari di Produzione Integrata devono comunque sempre essere rispettate le norme obbligatorie relative in particolare:

- Agli articoli 3-4 e 5 e allegati III e IV del Reg. CE 1782/2003, e successive modificazioni e integrazioni, come recepite nell'ordinamento nazionale e regionale, (Condizionalità);
- Programma d'Azione per la tutela delle zone ordinarie o non vulnerabili all'inquinamento da nitrati di origine agricola (D.M. 7 aprile 2006), approvato con DCR n.293 del 17 luglio 2007 e successive modifiche e integrazioni;
- Programma d'Azione per la tutela delle aree agricole riconosciute vulnerabili all'inquinamento da nitrati di origine agricola (DGR n.286/06) ai sensi del D.lgs 152/99 di recepimento della Direttiva CE 91/676 denominata Direttiva nitrati, e successive modificazioni e integrazioni.

**Le indicazioni obbligatorie riportate nei Disciplinari di Produzione Integrata, sono più restrittive di quelle riportate dalle succitate norme e in particolare per quanto concerne la Difesa fitosanitaria e il controllo delle infestanti, l'avvicendamento colturale, la scelta varietale, la scelta del materiale di moltiplicazione e la fertilizzazione; in caso di contraddizione devono sempre essere rispettate le indicazioni più restrittive.**

**Le presenti norme sono oggetto di continua revisione e aggiornamento. Le aziende aderenti ai presenti disciplinari sono tenute all'applicazione delle norme tecniche aggiornate.**

Il testo che segue è suddiviso in due parti:

- 1. Principi generali**
- 2. Parte speciale**

**I Principi Generali** per le Produzioni Integrate dettano un insieme di indicazioni inerenti le pratiche agronomiche, la difesa delle colture e il controllo delle infestanti, nell'ottica di un minor impatto verso l'uomo e l'ambiente, consentendo di ottenere produzioni ecologicamente sostenibili e sono comuni a tutte le colture. I Principi Generali sono suddivisi in a) Norme Tecniche Agronomiche, b) Norme Tecniche di Difesa fitosanitaria e controllo delle infestanti e costituiscono rispettivamente la base di riferimento per la definizione in dettaglio delle norme tecniche agronomiche e fitosanitarie delle singole specie.

**La Parte speciale** riporta le indicazioni sotto forma di vincoli e consigli, specifiche per ciascuna coltura. Le norme tecniche, agronomiche e fitosanitarie, riportano tutte quelle

indicazioni ritenute necessarie al raggiungimento degli obiettivi della produzione integrata e di tutela ambientale, nel rispetto dei Principi Generali. Le norme tecniche sono relative alle colture frutticole, orticole ed erbacee economicamente più rilevanti per il territorio regionale.

**L'insieme dei Principi Generali e delle Norme tecniche delle singole specie costituisce il Disciplinare di Produzione Integrata di ogni singola coltura.**

Da tale struttura si evince che risulta fondamentale che le indicazioni contenute nella parte generale vengano considerate preliminari alla lettura della parte speciale. **Le parti evidenziate nei PRINCIPI GENERALI E NELLE NORME TECNICHE DELLE SINGOLE SPECIE, sono da considerarsi norme obbligatorie da rispettare.**

Per la definizione delle norme tecniche si è fatto riferimento:

1. Direttiva n. 128/09/UE relativa all'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, con particolare riferimento a:
  - a. articolo n. 14, commi 1,2,3, 4 e 5;
  - b. Allegato III;
2. DLgs n. 150 del 14/8/2012 con particolare riferimento:
  - a. all'Articolo 20, relativo al recepimento della Direttiva n. 128/09/UE;
  - b. all'Articolo 2 comma 4;
3. DM del 22 gennaio 2014 relativo al PAN (Piano d'Azione Nazionale sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari) con particolare riferimento al punto A.7.3 relativo alla difesa integrata Volontaria;
4. Il Regolamento (CE) n. 1107/2009, e gli atti conseguenti, con particolare riferimento alla lista delle s.a. candidate alla sostituzione pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione EUROPEA Reg. n. 2015/408 dell'11/3/2015;
5. alla normativa fitosanitaria attualmente in vigore;
6. ai Principi e criteri definiti nella "Decisione UE - N. C(96) 3864" del 30 dicembre 1996, così come riportati nel capitolo: CRITERI PER LA DEFINIZIONE DELLE NORME TECNICHE DI DIFESA DELLE COLTURE E IL CONTROLLO DELLE INFESTANTI;
7. alle Innovazioni tecniche recentemente messe a disposizione dalla ricerca pubblica e privata ed evoluzione della fitofarmacopea.;
8. norme tecniche attualmente in uso da parte delle Regioni e valutate dal Gruppo Difesa integrata e dal Gruppo Tecniche Agronomiche;
9. alle Linee guida nazionali di produzione integrata, approvate dall'Organismo tecnico-scientifico, istituito con Decreto Ministeriale n.4890 del 8 maggio 2014, nella seduta del 4 dicembre 2014, nella seduta del 03/12/2015 .
10. inoltre si è tenuto conto delle indicazioni del FRAC, dell'IRAC e dell'HRAC e le indicazioni scientifiche acquisite sul territorio per la gestione delle resistenze ai prodotti fitosanitari.

Le norme tecniche di difesa integrata e controllo delle infestanti sono realizzate sotto forma di schede riportanti, per singola coltura o gruppi colturali, le indicazioni fitosanitarie più opportune comprese quelle che costituiscono obblighi per l'operatore agricolo.

**I vincoli, all'interno del testo, sono evidenziati in grassetto ombreggiato come sotto indicato a titolo di esempio:**

**Non è consentita la coltivazione di varietà costituite o provenienti da organismi geneticamente modificati (OGM).**

Le restanti indicazioni, pur non essendo obbligatorie sono da considerarsi funzionali all'applicazione dei vincoli e comunque idonee al raggiungimento di un ottimale risultato tecnico e ambientale.

**Ai fini dell'evidenza dell'applicazione delle norme è obbligatoria una tenuta documentale in appositi registri.**

### **Deroghe ai disciplinari di produzione integrata**

In caso di eventi straordinari che determinano situazioni fitosanitarie o agronomiche tali da richiedere un impiego di prodotti fitosanitari o una tecnica colturale diversa o non prevista nelle schede di coltura, possono essere concesse deroghe di carattere aziendale o, se la problematica coinvolge ampi territori, di valenza territoriale. In particolare, prima di autorizzare l'esecuzione di un trattamento in deroga occorre verificare che la situazione fitosanitaria presenti problematiche straordinarie tale da non poter essere risolta adottando le strategie tecniche o di difesa previste dalle norme tecniche. Le deroghe possono essere concesse solo su situazioni accertate e mai in modo preventivo rispetto al manifestarsi della problematica agronomica o fitosanitaria. Le deroghe sono concesse dall'Ufficio Fitosanitario Regionale, al quale vanno inoltrare le richieste.

Le richieste devono essere formulate precisando:

- l'intestazione e l'ubicazione dell'azienda/O.P./Distretti, ecc.;
- la coltura o le colture per la quale si richiede la deroga;
- la delimitazione della superficie o dell'area interessata alla deroga;
- la tecnica alla quale si intende derogare e quella che si propone di adottare in alternativa. Per difesa e diserbo occorre precisare anche l'avversità che si intende controllare;
- le motivazioni tecniche che giustificano la deroga e la proposta alternativa.
- nel caso di nuovi impianti occorre dichiarare l'impossibilità a reperire materiale di moltiplicazione di categoria Certificato, oppure di categoria CAC o di Qualità CE, prodotto secondo le norme tecniche regionali, indicando le ditte vivaistiche contattate.

Le deroghe possono essere stabilite anche direttamente dall'Ufficio Fitosanitario.

# **Principi Generali**

**NORME TECNICHE AGRONOMICHE**

**NORME TECNICHE DI DIFESA E CONTROLLO DELLE INFESTANTI**

## NORME TECNICHE AGRONOMICHE

Il campo di applicazione delle presenti “norme” comprende le fasi agronomiche che vanno dalla coltivazione fino alla raccolta delle colture che si intendono assoggettare al metodo di produzione integrata.

Le norme tecniche agronomiche di ogni singola coltura o gruppi colturali, comprende l'esplicitazione degli elementi di seguito riportati.

### Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità

La valutazione delle caratteristiche pedoclimatiche dell'area di coltivazione è di fondamentale importanza in riferimento alle esigenze delle colture interessate.

La scelta dovrà essere particolarmente accurata in caso di nuova introduzione della coltura e/o varietà nell'ambiente di coltivazione.

### Mantenimento dell'agroecosistema naturale

La biodiversità rappresenta la risorsa naturale maggiormente presente nei sistemi agricoli e più di altre contribuisce a ridurre l'uso delle sostanze chimiche di sintesi salvaguardando i principali organismi utili al contenimento naturale delle avversità, a tutelare le risorse ambientali ed a rispettare l'agroecosistema naturale.

La presenza di aree naturali non coltivate (siepi, filari alberati, aree boscate, specchi d'acqua, ecc.) all'interno dell'azienda è fondamentale per garantire un importante serbatoio di organismi utili che rappresentano una fonte di biodiversità essenziale al mantenimento della stabilità del sistema. Per tale ragione è opportuno che tale superficie non sia al di sotto del 5% della Superficie Agricola Utilizzata (SAU). Una corretta gestione degli spazi naturali è necessaria affinché questi possano esplicare appieno i propri effetti benefici. Nell'impianto delle aree naturali non coltivate occorre privilegiare gli arbusti e gli alberi autoctoni.

Le aziende aderenti al sistema della produzione integrata potranno effettuare le scelte di maggiore interesse rispetto alle specifiche caratteristiche produttive/ambientali.

**In tali aree, se presenti, occorre evitare qualsiasi intervento chimico, di lavorazione del suolo e di combustione.**

### Scelta varietale e materiale di moltiplicazione

**Non è consentito il ricorso a materiale proveniente da organismi geneticamente modificati (OGM).**

Varietà, ecotipi, “piante intere” e portinnesti devono essere scelti in funzione delle specifiche condizioni pedoclimatiche di coltivazione.

Sono da preferire le varietà resistenti e/o tolleranti alle principali fitopatie, tenendo conto delle esigenze di mercato dei prodotti ottenibili.

*Nei territori in cui vi è la produzione di prodotti agricoli a marchio di origine si suggerisce di riferirsi alle varietà autoctone e/o a quelle indicate nei disciplinari di produzione, specifici.*

Il materiale di propagazione deve essere sano e garantito dal punto di vista genetico; deve offrire garanzie fitosanitarie e di qualità agronomica.

**Per le colture ortive si deve ricorrere a materiale di categoria “Qualità CE”, accompagnato laddove previsto da Passaporto delle piante CE e dal Documento di commercializzazione prodotto secondo le norme tecniche regionali previste con Determinazione Dirigenziale n. 594 del 19 aprile 2002, oppure, in mancanza, secondo le norme tecniche nazionali (D.M. 14 aprile 1997).**

**Per le piante, marze e portinnesti delle colture arboree, si deve ricorrere a materiale di categoria “certificato”, virus esente o virus controllato. In assenza di tale materiale potrà essere autorizzato, in deroga, materiale di categoria CAC, prodotto secondo le norme tecniche regionali previste con Determinazione Dirigenziale n. 594 del 19 aprile 2002, oppure, in mancanza, secondo le norme tecniche nazionali (D.M. 14 aprile 1997). Il materiale, laddove previsto deve essere accompagnato dal Passaporto delle piante CE.**

### **Sistemazione e preparazione del suolo all’impianto e alla semina**

I lavori di sistemazione e preparazione del suolo all’impianto e alla semina devono essere eseguiti con gli obiettivi di salvaguardare e migliorare la fertilità del suolo evitando fenomeni erosivi e di degrado e vanno definiti in funzione della tipologia del suolo, delle colture interessate, della giacitura, dei rischi di erosione e delle condizioni climatiche dell’area. Devono inoltre contribuire a mantenere la struttura, favorendo un’elevata biodiversità della microflora e della microfauna del suolo ed una riduzione dei fenomeni di compattamento, consentendo l’allontanamento delle acque meteoriche in eccesso.

A questo scopo dovrebbero essere utilizzati, se disponibili, gli strumenti cartografici in campo pedologico.

Gli eventuali interventi di correzione e di fertilizzazione di fondo devono essere eseguiti nel rispetto dei principi stabiliti al paragrafo della fertilizzazione.

Quando la preparazione del suolo comporta tecniche di lavorazione di particolare rilievo sull’agroambiente naturale come lo scasso, il movimento terra, la macinazione di substrati geologici, le rippature profonde, ecc., queste operazioni devono essere attentamente valutate oltre che nel rispetto del territorio anche della fertilità al fine di individuare gli eventuali interventi ammendanti e correttivi necessari.

### **Avvicendamento colturale**

Una successione colturale agronomicamente corretta rappresenta uno strumento fondamentale per preservare la fertilità dei suoli, la biodiversità, prevenire le avversità e salvaguardare/migliorare la qualità delle produzioni.

La regola generale prevede che in caso di programmi che prevedono l’adesione dell’intera azienda o di unità di produzione omogenee per tipologie di colture, le aziende adottano un avvicendamento quinquennale che comprenda almeno tre colture e preveda al massimo un ristoppio per ogni coltura.

Nelle aree particolarmente svantaggiate (ad es. collinari o montane, o con precipitazioni inferiori ai 500 mm/annui, o per la limitante natura pedologica del suolo ecc ) e in quelle a indirizzi colturali specializzati, è consentito ricorrere a un modello di successione che nel quinquennio preveda due colture e al massimo un ristoppio per coltura; è possibile avere due ristoppi della stessa coltura a condizione che la coltura inserita tra i due ristoppi sia di famiglia botanica diversa.

Indicazioni in merito sono riportate nei disciplinari delle singole colture.

Ad integrazione di quanto indicato occorre precisare che:

- i cereali autunno-vernini (frumento tenero e duro, orzo, ecc) sono considerati colture analoghe ai fini del ristoppio;
- le colture erbacee poliennali tecnicamente non avvicendabili non sono soggette ai vincoli rotazionali;
- gli erbai sono considerati agli effetti dell’avvicendamento colture di durata annuale;
- le colture erbacee poliennali avvicendate e il maggese vengono considerati ai fini del conteggio come una singola coltura;

- le colture erbacee foraggere di durata pluriennale devono essere seguite da una coltura diversa;
- le colture protette prodotte all'interno di strutture fisse (che permangono almeno cinque anni sulla medesima porzione di appezzamento) sono svincolate dall'obbligo della successione a condizione che, almeno ad anni alterni, vengano eseguiti interventi di solarizzazione (di durata minima di 60 giorni) o adottate altre pratiche non chimiche di contenimento delle avversità;
- per le colture orticole pluriennali (es. carciofo, asparago) è necessario un intervallo minimo di almeno due anni, ma negli impianti dove sono stati evidenziati problemi fitosanitari è necessario adottare un intervallo superiore;
- per le colture orticole a ciclo breve è ammissibile la ripetizione di più cicli nello stesso anno, e ciascun anno con cicli ripetuti viene considerato come un anno di coltura; nell'ambito della stessa annata agraria, la successione fra colture orticole a ciclo breve appartenenti a famiglie botaniche diverse o un intervallo di almeno sessanta giorni senza coltura tra due cicli della stessa ortiva, sono considerati sufficienti al rispetto dei vincoli di avvicendamento;
- le colture da sovescio che normalmente occupano il terreno per un breve periodo di tempo non vengono considerate ai fini della successione colturale; qualora il loro ciclo (da emergenza a interrimento inclusi) sia superiore ai 120 giorni rientrano invece tra le colture avvicendate.

Nel caso di reimpianto di colture arboree è opportuno:

- lasciare a riposo il terreno per un congruo periodo, durante il quale praticare una coltura estensiva oppure il sovescio;
- asportare i residui radicali della coltura precedente;
- effettuare una concimazione con sostanza organica sulla base dei risultati delle analisi chimico-fisiche del terreno;
- sistemare le nuove piante in posizione diversa da quella occupata dalle precedenti;
- utilizzare portainnesti adatti allo specifico ambiente di coltivazione.

Per ragioni agronomiche e/o per evitare l'insorgenza di problematiche fitosanitarie i disciplinari di coltura possono definire specifici intervalli di attesa per il ritorno della medesima coltura sulla stessa superficie e ulteriori limitazioni nelle successioni delle diverse colture.

### **Semina, trapianto, impianto**

Le modalità di semina e trapianto (per esempio epoca, distanze, densità) per le colture annuali devono consentire di raggiungere rese produttive adeguate, nel rispetto dello stato fitosanitario delle colture, limitando l'impatto negativo delle malerbe, delle malattie e dei fitofagi, ottimizzando l'uso dei nutrienti e consentendo il risparmio idrico.

Nel perseguire le medesime finalità, anche nel caso delle colture perenni devono essere rispettate le esigenze fisiologiche della specie e della varietà considerate.

Dette modalità, insieme alle altre pratiche agronomiche sostenibili, hanno l'obiettivo di limitare l'utilizzo di fitoregolatori di sintesi, in particolare dei prodotti che contribuiscono ad anticipare, ritardare e/o pigmentare le produzioni vegetali.

### **Gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti**

La gestione del suolo e le relative tecniche di lavorazione devono essere finalizzate al miglioramento delle condizioni di adattamento delle colture per massimizzarne i risultati produttivi, favorire il controllo delle infestanti, migliorare l'efficienza dei nutrienti riducendo le

perdite per lisciviazione, ruscellamento ed evaporazione, mantenere il terreno in buone condizioni strutturali, prevenire erosione e smottamenti, preservare il contenuto in sostanza organica e favorire la penetrazione delle acque meteoriche e di irrigazione.

**Nel rispetto di queste finalità i disciplinari dispongono che:**

- **negli appezzamenti di collina e di montagna con pendenza media superiore al 30%** sono consentite, per le colture erbacee, esclusivamente la minima lavorazione, la semina su sodo e la scarificazione, mentre per le colture arboree all'impianto sono ammesse le lavorazioni puntuali o altre finalizzate alla sola asportazione dei residui dell'impianto arboreo precedente e nella gestione ordinaria l'inerbimento, anche come vegetazione spontanea gestita con sfalci;
- **negli appezzamenti con pendenza media compresa tra il 10% e il 30%**, oltre alle tecniche sopra descritte sono consentite lavorazioni ad una profondità massima di 30 cm, ad eccezione delle rippature per le quali non si applica questa limitazione; negli appezzamenti dedicati alle colture erbacee è obbligatoria la realizzazione di solchi acquai temporanei al massimo ogni 60 metri o prevedere, in situazioni geopedologiche particolari e di frammentazione fondiaria, idonei sistemi alternativi di protezione del suolo dall'erosione; per le colture arboree è obbligatorio l'inerbimento nell'interfila (inteso anche come vegetazione spontanea gestita con sfalci); in condizioni di scarsa piovosità (inferiore a 500 mm/anno), tale vincolo non si applica su terreni a tessitura argillosa, argillosa-limosa, argillosa-sabbiosa, franco-limosa-argillosa, franco-argillosa e franco-sabbiosa-argillosa (classificazione USDA); nel periodo primaverile-estivo, in alternativa all'inerbimento è tuttavia consentita l'erpicoltura a una profondità massima di dieci cm o la scarificazione.
- **nelle aree di pianura** è obbligatorio per le colture arboree l'inerbimento dell'interfila nel periodo autunno-invernale per contenere la perdita di elementi nutritivi; nelle aree a bassa piovosità (inferiore a 500 mm/anno) possono essere anticipate le lavorazioni;
- sui terreni dove vige il vincolo dell'inerbimento nell'interfila delle colture arboree sono ammessi interventi localizzati di interrimento dei concimi.

I trattamenti con prodotti fitosanitari al terreno e quelli per il controllo delle erbe infestanti sono riportati nei disciplinari delle singole colture.

### **Gestione dell'albero e della fruttificazione**

Le cure destinate alle colture arboree quali potature, piegature e altre pratiche quali l'impollinazione e il diradamento devono essere praticate con le finalità di favorire un corretto equilibrio delle esigenze quali-quantitative delle produzioni e di migliorare lo stato sanitario della coltura; tali modalità di gestione devono puntare a ridurre il più possibile l'impiego di fitoregolatori. L'uso dei fitoregolatori è limitato a quanto previsto nei disciplinari di coltura.

### **Fertilizzazione**

La fertilizzazione delle colture ha l'obiettivo di garantire produzioni di elevata qualità e in quantità economicamente sostenibili, nel rispetto delle esigenze di salvaguardia ambientale, del mantenimento della fertilità e della prevenzione dalle avversità.

Una conduzione degli interventi di fertilizzazione secondo i criteri sotto indicati, unitamente alla gestione delle successioni secondo quanto stabilito nel paragrafo "Avvicendamenti Colturali", consente di razionalizzare e ridurre complessivamente gli input dei fertilizzanti.

Per stabilire i quantitativi massimi dei macro elementi nutritivi distribuibili annualmente per coltura o per ciclo colturale, **è obbligatoria la:**

1. **disponibilità dei parametri analitici del suolo;**
2. **definizione di un piano di fertilizzazione aziendale analitico, o in alternativa è possibile adottare il modello semplificato secondo le schede a dose standard per coltura.**

Invece, è consigliato l'impiego dei fertilizzanti organici che devono essere conteggiati nel piano di fertilizzazione in funzione della dinamica di mineralizzazione. L'utilizzo agronomico dei fanghi di depurazione in qualità di fertilizzanti, vedi D. Lgs. 99/92, non è ammesso, ad eccezione di quelli di esclusiva provenienza agroalimentare. Sono inoltre impiegabili i prodotti consentiti dal Reg. CE 834/07 e s.m.i., relativo ai metodi di produzione biologica.

Nel caso in cui non vi siano apporti di fertilizzanti non è richiesta l'esecuzione delle analisi. Non è richiesta la stesura del piano di fertilizzazione nelle situazioni in cui non venga praticata alcuna fertilizzazione. Tale indicazione va riportata nelle "note" del registro delle operazioni di produzione, per l'annata agraria in corso specificando la/e coltura/e non fertilizzata/e.

Nelle aree definite "vulnerabili" devono in ogni caso essere rispettate le disposizioni derivanti dai programmi d'azione obbligatori di cui all'art. 92, comma 6 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 in attuazione della direttiva del Consiglio 91/676/CE del 12 dicembre 1991 e successive modifiche e integrazioni.

Per le colture poliennali, o comunque in caso di carenze nel terreno, il piano di fertilizzazione può prevedere per P, K e Mg adeguate fertilizzazioni di anticipazione o di arricchimento in fase di impianto.

Per le specifiche riguardanti:

- campionamento dei terreni;
- interpretazione delle analisi;
- redazione del piano di fertilizzazione;
- impiego dei fertilizzanti;

**si rimanda al documento sulla "FERTILIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE INTEGRATA" di seguito riportato.**

### **Biostimolanti e corroboranti**

L'utilizzo di prodotti biostimolanti e corroboranti può contribuire a migliorare lo stato fisiologico e nutrizionale delle colture.

Una coltura che si trova in uno stato fisiologico-nutrizionale ottimale risulta maggiormente protetta dall'attacco di fisiopatie e fitopatologie; l'opportunità di disporre di mezzi tecnici innovativi, in grado di migliorare tale stato fisiologico-nutrizionale costituisce uno strumento indiretto al fine di indurre una maggiore resistenza delle colture agli stress biotici ed abiotici nella difesa integrata.

In tale contesto si inseriscono:

- i biostimolanti che concorrono a stimolare i processi naturali nel sistema suolo-pianta ed a migliorare l'efficienza d'uso dei nutrienti da parte della coltura;
- i corroboranti che proteggono la coltura dagli stress abiotici (es. idrici, termici, ecc.) o ne potenziano la naturale difesa dagli stress biotici mediante meccanismi indiretti esclusivamente di tipo fisico-meccanico.

*Prodotti impiegati come corroboranti, potenziatori delle difese naturali dei vegetali*

Denominazione del prodotto	Descrizione, composizione quali-quantitativa e/o formulazione commerciale	Modalità e precauzione d'uso
1. Propolis	È il prodotto costituito dalla raccolta, elaborazione e modificazione, da parte delle api, di sostanze prodotte dalle piante. Si prevede l'estrazione in soluzione acquosa od idroalcolica od oleosa (in tal caso emulsionata esclusivamente con prodotti presenti in questo allegato). L'etichetta deve indicare il contenuto in flavonoidi, espressi in galangine, al momento del confezionamento. Rapporto percentuale peso/peso o peso/volume di propoli sul prodotto finito	
2. Polvere di pietra o di roccia	Prodotto ottenuto tal quale dalla macinazione meccanica di vari tipi di rocce, la cui composizione originaria deve essere specificata.	Esente da elementi inquinanti
3. Bicarbonato di sodio	Il prodotto deve presentare un titolo minimo del 99,5% di principio attivo.	
4. Gel di silice	Prodotto ottenuto dal trattamento di silicati amorfi, sabbia di quarzo, terre diatomacee e similari	
5. Preparati biodinamici	Preparazioni previste dal regolamento CEE n. 834/07, art. 12 lettera c.	
6. Oli Vegetali Alimentari (Arachide, Cartamo, Cotone, Girasole, Lino, Mais, Olivo, Palma Di Cocco, Senape, Sesamo, Sola, Vinacciolo)	Prodotti derivanti da estrazione meccanica e trattati esclusivamente con procedimenti fisici.	
7. Lectina	Il prodotto commerciale per uso agricolo deve presentare un contenuto in fosfolipidi totali non inferiore al 95% ed in fosfatidicolina non inferiore al 15%	
8. Aceto	Di vino e frutta	
9. Sapone Molle e/o di Marsiglia	Utilizzabile unitamente tal quale	
10. Calce viva	Utilizzabile unitamente tal quale	

**Irrigazione**

L'irrigazione deve soddisfare il fabbisogno idrico della coltura evitando di superare la capacità di campo allo scopo di contenere lo spreco di acqua, la lisciviazione dei nutrienti e lo sviluppo di avversità.

L'inizio della stagione irrigua, i turni, i volumi di adacquamento e la fine della stagione irrigua, richiedono una serie di conoscenze e la considerazione di numerosi parametri come quelli di seguito indicati:

- esigenze della specie;
- quantità dell'acqua disponibile;
- qualità dell'acqua disponibile. La conoscenza delle caratteristiche dell'acqua è importante per la scelta dei filtri e dell'eventuale trattamento preventivo a cui sottoporre l'acqua. I principali parametri da valutare sono sia di natura biologica (batteri, ecc.) che di natura chimica. In particolare la conducibilità dell'acqua, espressa in  $E_{cw}$  (mS/cm) deve essere < 1,0;

- caratteristiche del terreno, in particolare il potenziale idrico e la conducibilità idraulica;
- parametri climatici, con particolare riferimento alla temperatura, all'umidità, al vento, alla radiazione solare (che determinano la traspirazione e l'evapotraspirazione) e alla piovosità. La gestione dell'irrigazione non può prescindere dalla conoscenza della evapotraspirazione giornaliera (ET<sub>o</sub>).

**Per ciascuna coltura le aziende devono:**

1. **disporre dei dati termo-pluviometrici e registrarli;**
2. **determinare il volume massimo di adacquamento per ciascun intervento irriguo;**
3. **registrare le date e i volumi delle irrigazioni effettuate;**
4. **utilizzare efficienti tecniche di distribuzione irrigua.**

Tali vincoli valgono anche nei casi di forniture irrigue non continue.

### 1. Dati termo-pluviometrici

I dati termo-pluviometrici possono essere quelli aziendali, ricavabili da pluviometro o da capannina meteorologica e in questo caso è richiesta la loro registrazione, oppure quelli messi a disposizione dalla rete agrometeorologica del SAL - Servizio Agrometeorologico Lucano.

La registrazione dei dati termo-pluviometrici non è obbligatoria per le colture irrigate tramite impianti microirrigui e per le aziende la cui S.A.U. è inferiore a 1 ha.

### 2. Volume massimo di adacquamento per ciascun intervento irriguo

Il volume massimo di adacquamento per ciascun intervento irriguo può essere determinato attraverso un bilancio idrico della coltura che tenga conto delle differenti fasi fenologiche, delle tipologie di suolo e delle condizioni climatiche dell'ambiente di coltivazione.

In relazione alle esigenze dell'azienda il bilancio idrico delle colture può essere redatto utilizzando (in alternativa):

- supporti aziendali specialistici (ad es. schede irrigue o programmi informatici basati anche su informazioni fornite da servizi di assistenza tecnica pubblica o privata) basati su strumenti tecnologici (ad es. pluviometri, tensiometri ecc.);
- un servizio di assistenza tecnica in grado di elaborare un piano di irrigazione e suggerire i turni irrigui tramite una procedura informatizzata come IrriWeb Basilicata disponibile sul sito [www.alsia.it](http://www.alsia.it).

Per le aziende che non elaborano il bilancio idrico delle colture, il volume massimo di adacquamento di riferimento per ciascun intervento è in funzione del tipo di terreno desunto dalla tabella contenuta nelle note tecniche di coltura. **In assenza di specifiche indicazioni, i volumi massimi ammessi per ogni intervento irriguo sono:**

Tipo di terreno	Millimetri	Metri cubi a ettaro
<b>Terreno sciolto</b>	<b>35</b>	<b>350</b>
<b>Terreno medio impasto</b>	<b>45</b>	<b>450</b>
<b>Terreno argilloso</b>	<b>55</b>	<b>550</b>

I singoli disciplinari di coltura possono, inoltre, definire anche il volume massimo di adacquamento stagionale.

### 3. Registrazione delle date e dei volumi delle irrigazioni effettuate

Nel caso di:

- irrigazione per aspersione occorre registrare data e volume di irrigazione utilizzato per ogni intervento. Per le sole aziende di superficie aziendale inferiore a 1 ha deve essere indicato, almeno, il volume di irrigazione distribuito per l'intero ciclo colturale prevedendo, in questo caso, l'indicazione delle date di inizio e fine irrigazione;
- microirrigazione occorre registrare il volume d'irrigazione per l'intero ciclo colturale e le date d'inizio e fine irrigazione.

### 4. Efficienti tecniche di distribuzione irrigua

Devono essere utilizzate efficienti tecniche di distribuzione irrigua (es. irrigazione a goccia, microirrigazione, subirrigazione, pioggia a bassa pressione ecc.) compatibilmente con le caratteristiche e le modalità di distribuzione dei sistemi irrigui collettivi presenti sul territorio.

**E' vietato il ricorso all'irrigazione per scorrimento.**

Si consiglia di adottare, quando tecnicamente realizzabile, la pratica della fertirrigazione al fine di migliorare l'efficienza dei fertilizzanti e dell'acqua distribuita e ridurre i fenomeni di lisciviazione.

E' opportuno verificare la qualità delle acque per l'irrigazione, evitando l'impiego sia di acque saline, sia di acque batteriologicamente contaminate o contenenti elementi inquinanti.

#### **Assenza irrigazione e interventi di soccorso**

In caso di assenza d'irrigazione non è previsto alcun adempimento.

Nel caso di stagioni particolarmente siccitose che rendano necessario ricorrere all'irrigazione di soccorso, pena la perdita o la pesante riduzione del reddito, è richiesta la registrazione dell'intervento irriguo e la giustificazione relativa attraverso bollettini agrometeorologici o altre evidenze oggettive.

#### **Altri metodi di produzione e aspetti particolari**

##### Colture fuori suolo

E' ammessa l'applicazione del sistema di produzione integrata alla tecnica di produzione fuori suolo ponendo particolare attenzione alla completa riciclabilità dei substrati e alla riutilizzo agronomica delle acque reflue.

Devono essere considerati gli aspetti relativi a :

- a) scelta dei substrati e loro riutilizzo o smaltimento;
- b) gestione della fertirrigazione;
- c) gestione delle acque reflue (percolato).

##### a) Substrati

Al fine di consentire alla pianta di accrescersi nelle migliori condizioni i requisiti più importanti che devono essere valutati per la scelta di un substrato sono i seguenti:

- costituzione,
- struttura,
- capacità di ritenzione idrica,
- potere assorbente,
- pH,
- contenuto in elementi nutritivi e EC,
- potere isolante,

- sanità
- facilità di reperimento e costi

Possono essere utilizzati substrati naturali (organici o inorganici) e substrati sintetici. I disciplinari regionali possono indicare i substrati impiegabili per le varie colture. Esaurita la propria funzione i substrati naturali possono essere utilizzati come ammendanti su altre colture presenti in azienda. I substrati sintetici devono essere smaltiti nel rispetto delle vigenti norme.

#### b) Fertirrigazione

Nella tecnica di produzione nel fuorisuolo la fertirrigazione assolve alle funzioni di:

- soddisfacimento del fabbisogno idrico della coltura,
- apporto degli elementi fertilizzanti;
- dilavamento del substrato (percolato)

La concentrazione degli elementi fertilizzanti presenti nella soluzione nutritiva varia in funzione della specie coltivata e della naturale presenza di sali disciolti nell'acqua. Viene misurata attraverso la conducibilità elettrica utilizzando come unità di misura il siemens (millisiemens o microsiemens).

Per ogni coltura vi sono dei valori soglia il cui superamento può portare a fenomeni di fitotossicità.

Nella tabella sottostante sono riportati i valori soglia indicativi riferiti alle principali colture:

EC	Pomodoro	Peperone	Cetriolo	Melone	Zucchino	Melanzana	Fagiolo	Fragola	Vivaio	Taglio
mS	2.30	2.20	2.20	2.30	2.20	2.10	1.70	1.60*	2.40	3.30

dati ricavati da "Principi tecnico-agronomici della fertirrigazione e del fuorisuolo" edito da Veneto Agricoltura  
 (\*) in Trentino il valore soglia utilizzato per la fragola è di 1.90 mS

#### c) Gestione delle acque reflue (percolato)

Le acque reflue derivanti dal percolato durante il periodo di coltivazione normale e dal dilavamento del substrato, qualora si riutilizzi l'anno successivo, hanno ancora un contenuto in elementi fertilizzanti significativo rispetto alla soluzione nutritiva distribuita e pertanto possono essere ancora utilizzate ai fini nutrizionali:

- nel riciclaggio interno sulla coltura previa verifica della idoneità dal punto di vista fitosanitario, sottoponendole se necessario a filtrazione, clorazione, trattamento con UV;
- mediante distribuzione dell'acqua di drenaggio per il mantenimento del tappeto erboso della serra, se presente. La presenza del tappeto erboso sotto la coltura fuori suolo garantisce una azione climatizzante sottochioma e favorisce lo sviluppo di insetti/acari antagonisti;
- per la fertilizzazione di altre colture.

#### Riscaldamento colture protette

I combustibili ammessi sono esclusivamente il metano, olio e gasolio a basso contenuto di zolfo, i combustibili di origine vegetale (pigne, pinoli, altri scarti di lavorazione del legno) e tutti i combustibili a basso impatto ambientale. Sono ammessi inoltre tutti i sistemi di riscaldamento che impiegano energie alternative (geotermia, energia solare, reflui di centrali elettriche).

#### **Raccolta**

Alcuni disciplinari di coltura stabiliscono gli indici di maturazione e i parametri di qualità per dare inizio alle operazioni di raccolta in riferimento alla destinazione finale dei prodotti (fresco, conservato, trasformato).

Le modalità di raccolta e di conferimento ai centri di stoccaggio/lavorazione sono definite nell'ottica di privilegiare il mantenimento delle migliori caratteristiche organolettiche (es. tenuto conto della scalarità di maturazione, se è opportuno effettuare più di una raccolta) dei prodotti.

Alcuni indicano anche le precauzioni da adottare in fase di distacco dei frutti per non provocare contusioni e lesioni, di deposizione nei contenitori di raccolta e nel successivo trasferimento negli imballaggi. Inoltre, dove necessari, i tempi massimi per il trasferimento alla centrale di lavorazione e di conservazione.

I prodotti devono essere identificati al fine di permetterne la rintracciabilità, in modo da renderli facilmente distinguibili rispetto ad altri prodotti ottenuti con modalità produttive diverse.

<b>Allegato I</b>
-------------------

<b>FERTILIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE INTEGRATA</b>
---------------------------------------------------

Per la razionalizzazione e la riduzione degli input dei fertilizzanti e stabilire i quantitativi massimi dei macro elementi nutritivi distribuibili annualmente per coltura o per ciclo colturale è **obbligatoria la:**

1. **disponibilità dei parametri analitici del suolo;**
2. **definizione di un piano di fertilizzazione aziendale o in alternativa è possibile adottare il modello semplificato secondo le schede a dose standard per coltura.**

## 1. DISPONIBILITÀ DEI PARAMETRI ANALITICI DEL SUOLO

### ISTRUZIONI PER IL CAMPIONAMENTO DEI TERRENI E 'INTERPRETAZIONE DELLE ANALISI

#### *Epoca di campionamento*

Deve essere scelta in funzione dello stato del terreno, che non dovrà essere né troppo secco né troppo umido. È opportuno intervenire in un momento sufficientemente lontano dagli interventi di lavorazione e di fertilizzazione; per le colture erbacee l'epoca ottimale coincide con i giorni successivi alla raccolta, oppure almeno due mesi dopo l'ultimo apporto di concime.

#### **Modalità di campionamento - Individuazione dell'unità di campionamento**

La corrispondenza dei risultati analitici con la reale composizione chimico-fisica del terreno dipende da un corretto campionamento. Il primo requisito di un campione di terreno è senz'altro la sua omogeneità dal punto di vista pedologico e agronomico, intesa sia in termini di avvicendamento che di pratiche colturali di rilievo. È necessario pertanto individuare correttamente l'unità di campionamento che coincide con l'area omogenea, ossia quella parte della superficie aziendale per la quale si ritiene che per elementi ambientali (tessitura, morfologia, colore, struttura) e per pratiche colturali comuni (irrigazione, lavorazioni profonde, fertilizzazioni ricevute e avvicendamenti) i terreni abbiano caratteristiche chimico fisiche simili. Per ciascuna area omogenea individuata deve essere effettuato almeno un campionamento.

Si consiglia di delineare le ripartizioni individuate in tal senso in azienda utilizzando copie dei fogli di mappa catastali o, se disponibili, di Carte Tecniche Regionali.

Qualora si disponga della cartografia pedologica, la zona di campionamento deve comunque ricadere all'interno di una sola unità pedologica.

#### **Prelievo del campione**

Al fine di ottenere un campione rappresentativo, il prelevamento per le colture erbacee deve essere eseguito come segue:

- procedendo a zig zag nell'appezzamento, si devono individuare, a seconda dell'estensione, fino a 20 punti di prelievo di campioni elementari;
- nei punti segnati, dopo aver asportato e allontanato i primi 5 cm al fine di eliminare la cortica erbosa e gli eventuali detriti superficiali presenti, si effettua il prelievo fino ad una profondità di 30 cm;
- si sminuzza e mescola accuratamente la terra proveniente dai prelievi eseguiti e, dopo aver rimosso ed allontanato pietre e materie organiche grossolane (radici, stoppie e residui colturali in genere, ecc.), si prende dal miscuglio circa 1 kg di terra da portare al laboratorio di analisi.

Nei casi di terreni investiti a colture arboree o destinati allo scasso per l'impianto di tali colture, si consiglia di prelevare separatamente il campione di "soprassuolo" (topsoil) e quello di "sottosuolo" (subsoil). Il soprassuolo si preleva secondo le norme già descritte per le colture erbacee (cioè fino a 30 cm), il sottosuolo si preleva scendendo fino a 60 cm di profondità. Se il campione viene effettuato con coltura arborea in atto è possibile preparare un unico campione tra 0 e 50 cm.

I campioni di terreno prelevati devono:

- essere posti in sacchetti impermeabili mai usati;
- essere muniti di etichetta di identificazione posta all'esterno dell'involucro, con l'indicazione per le colture arboree se trattasi di campioni da 0 a 30 cm o da 30 a 60 cm di profondità (i due campioni vanno posti in due sacchetti separati).

### **Analisi del terreno**

Le analisi fisico-chimiche del suolo costituiscono un importante strumento per una migliore conoscenza delle caratteristiche del terreno e bisogna quindi effettuare opportune analisi di laboratorio valutando i parametri e seguendo le metodologie più avanti specificate.

I parametri minimi richiesti nell'analisi sono: granulometria (tessitura), pH in acqua, sostanza organica, calcare totale e calcare attivo, azoto totale, potassio scambiabile e fosforo assimilabile, capacità di scambio cationico (CSC) nei suoli e per quelle situazioni dove questa conoscenza è ritenuta necessaria per una corretta interpretazione delle analisi. In generale, si valuta che le analisi possano conservare la loro validità per un periodo massimo di 5 anni scaduto il quale occorre procedere, per la formulazione del piano di fertilizzazione, a rideterminare solo quelle proprietà del terreno che si modificano in modo apprezzabile nel tempo (sostanza organica, azoto totale, potassio scambiabile e fosforo assimilabile); mentre per quelle che non si modificano sostanzialmente (tessitura, pH, calcare attivo e totale, CSC) non sono richieste nuove determinazioni. Qualora vengano posti in atto interventi di correzione del pH, quest'ultimo valore andrà nuovamente determinato.

Basandosi su questo principio è ammesso, quando si aderisce ai disciplinari di produzione integrata, di utilizzare le analisi eseguite in un periodo antecedente purché non superiore a 5 anni.

Per le colture arboree occorre effettuare le analisi prima dell'impianto o, nel caso di impianti già in essere, all'inizio del periodo di adesione alla produzione integrata. In entrambi i casi (analisi in pre impianto o con impianto in essere) e analogamente a quanto indicato per le colture erbacee, è possibile utilizzare analisi eseguite in un periodo precedente purché non superiore ai 5 anni. Successivamente a tale prima verifica i risultati analitici possono conservare la loro validità per l'intera durata dell'impianto arboreo.

E' richiesta l'effettuazione di una analisi almeno per ciascuna area omogenea dal punto di vista pedologico ed agronomico (inteso sia in termini di avvicendamento colturale che di pratiche colturali di rilievo).

Per le aree omogenee, che differiscono solo per la tipologia colturale (seminativo, orticole ed arboree) e che hanno superfici inferiori a:

- 1000 m<sup>2</sup> per le colture orticole;
- 5.000 m<sup>2</sup> per le colture arboree;
- 10.000 m<sup>2</sup> per le colture erbacee;

non sono obbligatorie le analisi del suolo. In questi casi nella predisposizione del piano di fertilizzazione si assumono come riferimento dei livelli di dotazione in macroelementi elevati.

I parametri analitici che si possono desumere da carte pedologiche territoriali o di fertilità, sono funzionali alla stesura del piano di fertilizzazione, pertanto é necessario averli disponibili prima della stesura del piano stesso.

E' comunque ammissibile, per il primo anno di adesione, una stesura provvisoria del piano di fertilizzazione, da "correggere" una volta che si dispone dei risultati delle analisi; in questo caso si prendono a riferimento i livelli di dotazione elevata;

Nel caso in cui non siano previsti apporti di fertilizzanti non è neppure richiesta l'esecuzione delle analisi.

Le determinazioni e l'espressione dei risultati analitici devono essere conformi a quanto stabilito dai "Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo" approvati con D.M. del 13 settembre 1999 (e pubblicati sul suppl. ord. della G.U. n. 248 del 21/10/99) o ad altri metodi riconosciuti a livello internazionale. In questo caso i disciplinari dovranno contenere le relative tabelle di interpretazione dei risultati analitici.

Per determinate colture, in particolare per le colture arboree, l'analisi fogliare o altre tecniche equivalenti (come ad esempio l'uso dello "SPAD" per stimare il contenuto di clorofilla) possono essere utilizzate come strumenti complementari. Tali tecniche sono utili per stabilire lo stato nutrizionale della pianta e per evidenziare eventuali carenze o squilibri di elementi minerali.

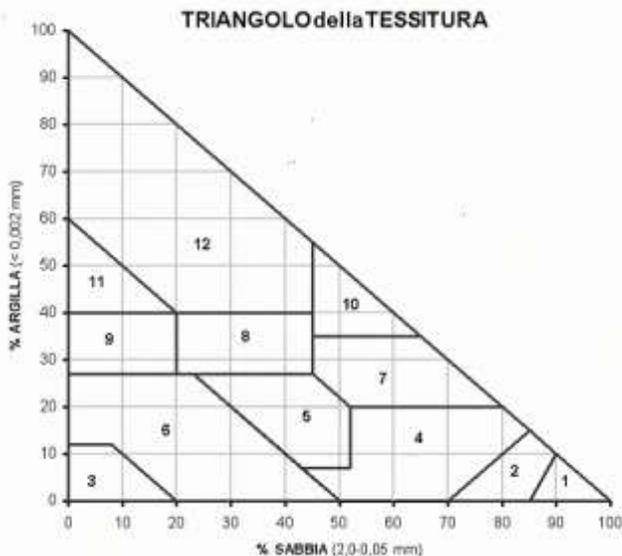
In caso di disponibilità di indici affidabili per la loro interpretazione, i dati derivati dall'analisi delle foglie o dalle tecniche equivalenti, possono essere utilizzati per impostare meglio il piano di concimazione.

### Tessitura o granulometria

La tessitura o granulometria del terreno fornisce un'indicazione sulle dimensioni e sulla quantità delle particelle che lo costituiscono. La struttura, cioè l'organizzazione di questi aggregati nel terreno, condiziona in maniera particolare la macro e la microporosità, quindi l'aerazione e la capacità di ritenzione idrica del suolo, da cui dipendono tutte le attività biologiche del terreno e il grado di lisciviazione del profilo pedogenetico.

Per interpretare i risultati relativi a sabbia, limo ed argilla, si consiglia di utilizzare il triangolo granulometrico proposto dall'USDA e di seguito riportato con le varie frazioni definite in funzione del diametro delle particelle:

- sabbia: tra 0,05 e 2 mm;
- limo: tra 0,002 e 0,05 mm;
- argilla: minore di 0,002 mm.



Legenda	Codice	Descrizione	Raggruppamento
1	S	Sabbioso	<b>Tendenzialmente Sabbioso</b>
2	SF	Sabbioso Franco	
3	L	Limoso	<b>Franco</b>
4	FS	Franco Sabbioso	<b>Tendenzialmente Sabbioso</b>
5	F	Franco	<b>Franco</b>
6	FL	Franco Limoso	
7	FSA	Franco Sabbioso Argilloso	
8	FA	Franco Argilloso	
9	FLA	Franco Limoso Argilloso	<b>Tendenzialmente Argilloso</b>
10	AS	Argilloso Sabbioso	
11	AL	Argilloso Limoso	
12	A	Argilloso	

#### Reazione del terreno (pH in acqua)

Indica la concentrazione di ioni idrogeno nella soluzione circolante nel terreno; il suo valore dà un'indicazione sulla disponibilità di molti macro e microelementi ad essere assorbiti. Il pH influisce sull'attività microbiologica (ad es. i batteri azotofissatori e nitrificanti prediligono pH subacidi-subalcalini, gli attinomiceti prediligono pH neutri-subalcalini) e sulla disponibilità di elementi minerali, in quanto ne condiziona la solubilità e quindi l'accumulo o la lisciviazione.

Valori	Classificazione
< 5,4	fortemente acido
5,4-6,0	acido
6,1-6,7	leggermente acido
6,8-7,3	neutro
7,4-8,1	leggermente alcalino
8,2-8,6	alcalino
> 8,6	fortemente alcalino

Fonte SILPA

#### Capacità di scambio cationico (CSC)

Esprime la capacità del suolo di trattenere sulle fasi solide, ed in forma reversibile, una certa quantità di cationi, in modo particolare calcio, magnesio, potassio e sodio.

La CSC è correlata al contenuto di argilla e di sostanza organica, per cui più risultano elevati questi parametri e maggiore sarà il valore della CSC. Un valore troppo elevato della CSC può evidenziare condizioni che rendono non disponibili per le colture alcuni elementi quali potassio, calcio, magnesio. Viceversa un valore troppo basso è indice di condizioni che rendono possibili perdite per dilavamento degli elementi nutritivi. E' necessario quindi tenere conto di questo parametro nella formulazione dei piani di concimazione, ad esempio prevedendo apporti frazionati di fertilizzanti nei suoli con una bassa CSC.

Pertanto una buona CSC garantisce la presenza nel suolo di un pool di elementi nutritivi conservati in forma labile e dunque disponibile per la nutrizione vegetale.

Capacità Scambio Cationico (meq/100 g)	
< 10	Bassa
10-20	Media
> 20	Elevata

Fonte SILPA

Sostanza organica

Rappresenta circa l'1-3 % della fase solida in peso e il 12-15% in volume; ciò significa che essa costituisce una grossa parte delle superfici attive del suolo e, quindi, ha un ruolo fondamentale sia per la nutrizione delle piante (mineralizzazione e rilascio degli elementi nutritivi, sostentamento dei microrganismi, trasporto di P e dei microelementi alle radici, formazione del complesso di scambio dei nutrienti) e sia per la struttura del terreno (aerazione, aumento della capacità di ritenzione idrica nei suoli sabbiosi, limitazione nella formazione di strati impermeabili nei suoli limosi, limitazione, compattamento ed erosione nei suoli argillosi); spesso i terreni agricoli ne sono deficitari.

Comunemente il contenuto in sostanza organica viene stimato indirettamente moltiplicando la concentrazione di carbonio organico per un coefficiente di conversione pari a 1,724.

<b>Dotazione di Sostanza organica (%)</b>			
<b>Giudizio</b>	<b>Terreni sabbiosi (S-SF-FS)</b>	<b>Terreni medio impasto (F-FL-FA-FSA)</b>	<b>Terreni argillosi e limosi (A-AL-FLA-AS-L)</b>
basso	<0,8	< 1,0	< 1,2
normale	0,8 – 2,0	1,0 – 2,5	1,2 – 3,0
elevato	> 2,0	> 2,5	> 3,0

Fonte: elaborazione GTA

Calcare

Si analizza come “calcare totale” e “calcare attivo”.

Per calcare totale si intende la componente minerale costituita prevalentemente da carbonati di calcio e in misura minore di magnesio e sodio.

Se presente nella giusta quantità il calcare è un importante costituente del terreno, in grado di neutralizzare l'eventuale acidità e di fornire calcio e magnesio. Entro certi limiti agisce positivamente sulla struttura del terreno, sulla nutrizione dei vegetali e sulla mineralizzazione della sostanza organica; se presente in eccesso inibisce l'assorbimento del ferro e del fosforo rendendoli insolubili e innalza il pH del suolo portandolo all'alcalinizzazione

Il calcare attivo, in particolare, è la frazione del calcare totale facilmente solubile nella soluzione circolante e, quindi, quella che maggiormente interagisce con la fisiologia dell'apparato radicale e l'assorbimento di diversi elementi minerali. Per la maggior parte delle piante agrarie, un elevato contenuto di calcare attivo ha l'effetto di deprimere, per insolubilizzazione, l'assorbimento di molti macro e micro-elementi (come fosforo, ferro, boro e manganese).

<b>Calcare totale (g/Kg)</b>		<b>Calcare attivo (g/Kg)</b>	
<10	Non calcareo	<10	Bassa
10-100	Poco calcareo	10-50	Media
101-250	Mediamente calcareo	51- 75	Elevata
251-500	Calcareo	> 75	Molto elevata
>500	Molto calcareo		

Fonte SILPA (modificata dal GTA)

Azoto totale

Esprime la dotazione nel suolo delle frazioni di azoto organico. Il valore di azoto totale può essere considerato un indice di dotazione azotata del terreno, comunque non strettamente correlato alla disponibilità dell'azoto per le piante ed ha quindi di per sé un limitato valore pratico nella pianificazione degli apporti azotati.

Un'eccessiva disponibilità di N nel suolo provoca un ritardo di fioritura, fruttificazione e maturazione, una minor resistenza al freddo e ai parassiti, un aumento dei consumi idrici e un accumulo di nitrati nella pianta.

Azoto totale (g/Kg)	
<0,5	Molto bassa
0,5-1,0	Bassa
1,1-2,0	Media
2,1-2,5	Elevata
>2,5	Molto elevata

Fonte Università di Torino

#### Rapporto C/N

Questo parametro, ottenuto dividendo il contenuto percentuale di carbonio organico per quello dell'azoto totale, è utilizzato per quantificare il grado di umificazione del materiale organico nel terreno.

Tale rapporto è generalmente elevato in presenza di notevoli quantità di residui vegetali indecomposti (paglia, stoppie, ecc.), dato il basso contenuto in sostanze azotate, e diminuisce all'aumentare dei composti organici ricchi d'azoto (letame, liquami), in caso di rapida mineralizzazione della sostanza organica o di un'ingente presenza di azoto minerale.

I terreni con un valore compreso tra 9 e 12 hanno una buona dotazione di sostanza organica, ben umificata ed abbastanza stabile nel tempo.

Rapporto C/N		
< 9	Basso	Mineralizzazione veloce
9 -12	Equilibrato	Mineralizzazione normale
> 12	Elevato	Mineralizzazione lenta

Fonte Regione Campania

#### Potassio scambiabile

Il K è presente nel suolo in diverse forme: non disponibile (all'interno di minerali primari), poco disponibile (negli interstrati dei minerali argillosi) e disponibile (sotto forma di ioni scambiabili o disciolto nella soluzione del suolo); la sua disponibilità per le piante dipende dal grado di alterazione dei minerali e dal contenuto di argilla. La forma utile ai fini analitici è quella scambiabile, ossia quella quota di K presente nel suolo cedibile dal complesso di scambio alla soluzione circolante o da questa restituita e quindi più disponibile all'assorbimento.

Il K nella pianta regola la permeabilità cellulare, la sintesi di zuccheri, proteine e grassi, la resistenza al freddo e alle patologie, il contenuto di zuccheri nei frutti.

Spesso la carenza di K è solo relativa, nel senso che la pianta manifesta sintomi da carenza di K, ma in realtà la causa non è la bassa dotazione di tale elemento nel terreno, bensì l'antagonismo con il Mg (che se presente ad alte concentrazioni viene assorbito in grande quantità a discapito del K).

Dotazioni di K scambiabile (ppm)			
Giudizio	Terreni sabbiosi (S-SF-FS)	Terreni medio impasto (F-FL-FA-FSA-L)	Terreni argillosi e limosi (A-AL-FLA-AS)
basso	< 80	< 100	< 120
medio	80 -120	100-150	120-180
elevato	> 120	>150	>180

Fonte: elaborazione GTA

**Fosforo assimilabile**

Questo elemento si trova nel suolo in forme molto stabili e quindi difficilmente solubili (la velocità con cui il fosforo viene immobilizzato in forme insolubili dipende da pH, contenuto in Ca, Fe e Al, quantità e tipo di argilla e di sostanza organica). Il fosforo è presente sia in forma inorganica (fosfati minerali), sia in forma di fosforo organico (in residui animali e vegetali); la mineralizzazione del fosforo organico aumenta all'aumentare del pH. Agevola la fioritura, l'accrescimento e la maturazione dei frutti oltre che un miglior sviluppo dell'apparato radicale.

Si propone di utilizzare le classi di dotazione proposte dalla SILPA e riportate nella tabella sottostante.

<b>Dotazioni di P assimilabile (ppm)</b>		
<b>Giudizio</b>	<b>Valore P Olsen</b>	<b>Valore P Bray-Kurtz</b>
molto basso	<5	<12,5
basso	5-10	12,5-25
normale	11- 30	25,1- 75
molto elevato	> 30	>75

Fonte: elaborazione GTA

## 2. Definizione di un Piano di Fertilizzazione Aziendale

La definizione all'interno di un piano di fertilizzazione aziendale dei quantitativi massimi dei macro elementi nutritivi distribuibili annualmente per coltura o per ciclo colturale devono derivare da una serie di valutazioni tra le quali rientrano: le asportazioni, le disponibilità di macroelementi nel terreno, le perdite tecnicamente inevitabili dovute a percolazione ed evaporazione, l'avvicendamento colturale e le tecniche di coltivazione adottate compresa la fertirrigazione.

I fabbisogni dei macroelementi (azoto, fosforo e potassio) vanno determinati sulla base della produzione ordinaria attesa o stimata (dati ISTAT o medie delle annate precedenti per la zona in esame o per zone analoghe) e devono essere calcolati adottando il metodo del bilancio anche nella forma semplificata (secondo le schede a dose standard per coltura).

Nel caso di doppia coltura (es. principale e intercalare) o di più cicli di coltivazione della stessa coltura ripetuti (es. orticole a ciclo breve), gli apporti di fertilizzanti devono essere calcolati per ogni coltura/ciclo colturale.

Nel caso delle colture di IV gamma per tutto l'arco dell'anno, non si deve superare la quantità massima di 450 unità di azoto, 350 unità di P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 600 unità di K<sub>2</sub>O.

Il piano di fertilizzazione, analitico o semplificato, è riferito a una zona omogenea a livello aziendale o sub-aziendale o alla singola coltura nell'ottica di una razionale distribuzione dei fertilizzanti (naturali e/o di sintesi).

L'impostazione del piano di fertilizzazione deve prendere in considerazione:

- Dati identificativi degli appezzamenti,
- Caratteristiche del terreno e dotazione in elementi nutritivi,
- Individuazione dei fabbisogni delle colture almeno per azoto, fosforo e potassio in funzione della resa prevista,
- Fertilizzanti impiegabili
- Modalità ed epoche di distribuzione.

**CONCIMAZIONE AZOTATA delle COLTURE ERBACEE**

Per calcolare gli apporti di azoto da somministrare alla coltura, si applica la seguente relazione:

**Concimazione azotata (N) =** *fabbisogni colturali (A) – apporti derivanti dalla fertilità del suolo (B) + perdite per lisciviazione (C) +perdite per immobilizzazione e dispersione (D) -- azoto da residui della coltura in precessione (E).-- azoto da fertilizzazioni organiche effettuate negli anni precedenti (F) ) – apporti naturali (G).*

**1) Fabbisogni colturali (A) (kg/ha)**

I fabbisogni colturali tengono conto della necessità di azoto della coltura, determinato sia sulla base degli assorbimenti colturali unitari che dalla produzione attesa, secondo quanto di seguito indicato:

**A = assorbimenti colturali unitari x produzione attesa**

Gli assorbimenti unitari di riferimento sono riportati nell'allegato 1. Per assorbimento colturale unitario si intende la quantità di azoto assorbita dalla pianta e che si localizza nei frutti e negli altri organi (culmo, fusto, foglie e radici) per unità di prodotto.

In relazione a conoscenze più precise riferite a specifiche realtà regionali è possibile utilizzare coefficienti diversi da quelli proposti in allegato 1; non sono comunque accettabili variazioni superiori a +/- il 30%.

**2) Apporti di azoto derivanti dalla fertilità del suolo (B) (kg/ha)**

Gli apporti di azoto derivanti dalla fertilità del suolo sono costituiti dall'azoto immediatamente disponibile per la coltura, definito come azoto pronto (b1) e dell'azoto che deriva dalla mineralizzazione della sostanza organica (b2).

**2a. Azoto pronto (b1)**

Si calcola sulla base della tessitura e del contenuto di azoto totale del suolo.

Tab. 1 Quantità di azoto prontamente disponibile (kg/ha)

<b>Tessitura</b>	<b>N pronto</b>	<b>Densità apparente</b>
Tendenzialmente sabbioso	28,4 x N totale (‰)	1,42
Franco	26 x N totale (‰)	1,30
Tendenzialmente argilloso	24,3 x N totale (‰)	1,21

Fonte Regione Campania

**2b. Azoto derivante dalla mineralizzazione della sostanza organica (b2)**

Si calcola sulla base della tessitura, del contenuto di sostanza organica del suolo e del rapporto C/N, vedi tab. 2.

Tab. 2 Azoto mineralizzato (kg/ha) che si rende disponibile in un anno

Tessitura	C/N	N mineralizzato (1)
tendenzialmente sabbioso	9-12	36 x S.O. (%)
Franco		24 x S.O. (%)
tendenzialmente argilloso		12 x S.O. (%)
tendenzialmente sabbioso	<9	42 x S.O. (%)
Franco		26 x S.O. (%)
tendenzialmente argilloso		18 x S.O. (%)
tendenzialmente sabbioso	>12	24 x S.O. (%)
Franco		20 x S.O. (%)
tendenzialmente argilloso		6 x S.O. (%)

1) L'entità della decomposizione della sostanza organica varia dal 2 al 3% per i terreni sabbiosi, dal 1,7 al 2 % per i terreni di medio impasto e da 0,5 al 1,5 % per i terreni argillosi. Con un rapporto C/N < di 9 è stato utilizzato il valore più alto dell'intervallo, viceversa con un rapporto C/N > di 12 ed il valore medio con C/N equilibrato. I valori riportati in tabella sono calcolati considerando una profondità di 20 cm e che il contenuto di azoto nella sostanza organica sia del 5%. La quantità di azoto che si rende disponibile rimane costante per tenori di S.O. superiori al 3%

Fonte Regione Campania

Gli apporti di azoto derivanti dalla mineralizzazione della sostanza organica sono disponibili per la coltura in relazione al periodo in cui essa si sviluppa, pertanto nel calcolo di questa quota è necessario considerare il coefficiente tempo. Per le colture pluriennali, ad esempio i prati, si considera valido un **Coefficiente tempo** pari a 1; mentre per altre colture con ciclo inferiore a dodici mesi, si utilizzano, anche in relazione al regime termico e pluviometrico del periodo di crescita della coltura, dei coefficienti inferiori all'unità (ad esempio se il ciclo colturale è pari a 6 mesi, il coefficiente tempo è 0,5). I coefficienti tempo proposti per le diverse colture sono riportati nell'allegato II.

Quindi:  $b_2 = \text{azoto liberato in un anno} \times \text{coefficiente tempo}$ .

### 3) Perdite per lisciviazione ( C )

Devono essere stimate prendendo in considerazione l'entità delle precipitazioni (metodo c1) oppure le caratteristiche del terreno ed in particolare la facilità di drenaggio e la tessitura (metodo c2).

#### 3.a Metodo in base alle precipitazioni (c1)

Nelle realtà dove le precipitazioni sono concentrate nel periodo autunno-invernale, in genere, si considera dilavabile quella quota di azoto che nel bilancio entra come "N pronto".

Mentre nelle situazioni con surplus pluviometrico significativo anche durante il periodo primaverile estivo e con suoli a scarsa ritenzione idrica si deve considerare perdibile oltre all'azoto pronto anche una frazione dell'azoto delle fertilizzazioni e di quello derivante dalla mineralizzazione della S.O.

Le perdite per lisciviazione nel periodo autunno invernale sono stimate prendendo come riferimento l'entità delle precipitazioni nell'intervallo di tempo compreso dal 1 ottobre al 31 gennaio come di seguito riportato:

- con pioggia <150 mm: nessuna perdita:

- con pioggia compresa fra 150 e 250 mm: perdita dell'azoto pronto progressivamente crescente;

- con pioggia >250 mm: tutto l'azoto pronto viene perso.

Per calcolare la % di N pronto che si considera dilavata in funzione delle precipitazioni si utilizza la seguente espressione:

$$x = (y - 150)$$

dove:  $x > 0$  = percentuale di azoto pronto perso;

y = pioggia in mm nel periodo ottobre - gennaio.

### 3.b Metodo in base alla facilità di drenaggio (c2)

Il calcolo delle perdite di azoto nel terreno per lisciviazione in base al drenaggio e alla tessitura possono essere stimate adottando il seguente schema.

Tab. 3 Quantità di azoto (kg/ha anno) perso per lisciviazione in funzione della facilità di drenaggio e della tessitura del terreno.

Drenaggio(*)	Tessitura		
	tendenzialmente sabbioso	Franco	tendenzialmente argilloso
Lento o impedito	50 (**)	40 (**)	50 (**)
Normale	40	30	20
Rapido	50	40	30

(\*) L'entità del drenaggio può essere desunta da documenti cartografici e di descrizione delle caratteristiche dei suoli ove disponibili o determinata con un esame pedologico

Fonte Regione Campania

(\*\*) questi valori tengono conto anche dell'effetto negativo che la mancanza di ossigeno causa sui processi di mineralizzazione della sostanza organica.

### 4) Perdite per immobilizzazione e dispersione (D)

Le quantità di azoto che vengono immobilizzate per processi di adsorbimento chimico-fisico e dalla biomassa, nonché per processi di volatilizzazione e denitrificazione sono calcolate come percentuali degli apporti di azoto provenienti dalla fertilità del suolo (azoto pronto (b1) e azoto derivante dalla mineralizzazione (b2)) utilizzando la seguente formula che introduce i fattori di correzione (fc) riportati nella tabella che segue.

$$D = (b1+b2) \times fc$$

Tab. 4 Fattori di correzione da utilizzare per valutare l'immobilizzazione e la dispersione dell'azoto nel terreno (Fonte Regione Campania)

Drenaggio	Tessitura		
	tendenzialmente sabbioso	franco	tendenzialmente argilloso
lento o impedito	0,30	0,25	0,40
Normale	0,20	0,25	0,30
Rapido	0,15	0,20	0,25

Fonte Regione Campania

**5) Azoto da residui della coltura in precessione (E)**

I residui delle colture precedenti una volta interrati subiscono un processo di demolizione che porta in tempi brevi alla liberazione di azoto. Se però questi materiali risultano caratterizzati da un rapporto C/N elevato, si verifica l'effetto contrario con una temporanea riduzione della disponibilità di azoto. Tale fenomeno è causato da microrganismi che operano la demolizione dei residui e che per svilupparsi utilizzano l'azoto minerale presente nella soluzione circolante del terreno. Pertanto il contributo della voce "azoto da residui" non è sempre positivo.

Nella tabella 5 sono indicati per alcune precessioni i valori degli effetti residui

Tab. 5 - Azoto disponibile in funzione della coltura in precessione (kg/ha)

<b>Coltura</b>	<b>N da residui (kg/ha)</b>
Barbabietola	30
Cereali autunno-vernini	
- paglia asportata	-10
- paglia interrata	-30
Colza	20
Girasole	0
Mais	
- stocchi asportati	-10
- stocchi interrati	-40
Prati	
- Medica in buone condizioni	80
- polifita con + del 15% di leguminose o medicaio diradato	60
- polifita con leguminose dal 5 al 15%	40
- polifita con meno del 5% di leguminose	15
- di breve durata o trifoglio	30
Patata	35
Pomodoro, altre orticole (es.: cucurbitacee, crucifere e liliacee)	30
Orticole minori a foglia	25
Soia	10
Leguminose da granella (pisello, fagiolo, lenticchia, ecc.)	40
Sorgo	-40
Sovescio di leguminose (in copertura autunno-invernale o estiva)	50

Fonte AA vari

**6) Azoto da fertilizzazioni organiche effettuate negli anni precedenti (F)**

L'azoto derivante dalla mineralizzazione dei residui di fertilizzanti organici che sono stati distribuiti negli anni precedenti varia in funzione delle quantità e del tipo di fertilizzante impiegato e nel caso di distribuzioni regolari nel tempo anche della frequenza (uno, due o tre anni). Il coefficiente di recupero si applica alla quantità totale di azoto contenuto nel prodotto ammendante abitualmente apportato nel caso di apporti regolari (tab. 6) o alla quantità effettivamente distribuita l'anno precedente per apporti saltuari (vedi "disponibilità

nel 2° anno ” di tab. 7). Questo supplemento di N si rende disponibile nell’arco di un intero anno e va opportunamente ridotto in relazione al ciclo del singolo tipo di coltura.

Tale valore fornisce una stima della fertilità residua derivante dagli apporti organici effettuati negli anni precedenti e non include l’azoto che si rende disponibile in seguito ad eventuali fertilizzazioni organiche che si fanno alla coltura per la quale si predispone il bilancio dell’azoto.

In presemina/impianto delle colture erbacee pluriennali non sono ammessi apporti di azoto salvo quelli derivanti dall’impiego di ammendanti.

*Tab. 6 - Apporti regolari di fertilizzanti organici: coefficiente % di recupero annuo della quantità di elementi nutritivi mediamente distribuita*

<b>Matrici organiche</b>	<b>tutti gli anni</b>	<b>ogni 2 anni</b>	<b>ogni 3 anni</b>
Ammendanti	50	30	20
Liquame bovino	30	15	10
Liquame suino e pollina	15	10	5

Fonte Regione Emilia Romagna

*Tab. 7 – Apporti saltuari di ammendanti: coefficiente % di mineralizzazione*

Disponibilità nel 2° anno
20

Fonte Regione Emilia Romagna

### **7) Azoto da apporti naturali (G)**

Con questa voce viene preso in considerazione il quantitativo di azoto che giunge al terreno con le precipitazioni atmosferiche e, nel caso di colture leguminose, anche quello catturato dai batteri simbiotici azoto fissatori.

L’entità delle deposizioni varia in relazione alle località e alla vicinanza o meno ai centri urbani ed industriali. Nelle zone di pianura limitrofe alle aree densamente popolate si stimano quantitativi oscillanti intorno ai 20 kg/ha anno. Si tratta di una disponibilità annuale che va opportunamente ridotta in relazione al ciclo delle colture.

Per quanto riguarda i fenomeni di azoto fissazione occorre che siano valutati in relazione alle specifiche caratteristiche della specie leguminosa coltivata.

**CONCIMAZIONE AZOTATA DELLE COLTURE ARBOREE****Fase di piena produzione**

Per calcolare gli apporti di azoto da somministrare a una coltura arborea in piena produzione si applica la seguente relazione:

**Concimazione azotata (N) =**

**fabbisogni colturali (A) -  
apporti derivanti dalla fertilità del suolo (B) +  
perdite per lisciviazione (C) +  
perdite per dispersione (D) -  
azoto da fertilizzazioni organiche effettuate negli anni precedenti  
(F) -  
apporti naturali (G).**

**1) Fabbisogni colturali (A) (kg/ha)**

I fabbisogni colturali tengono conto della necessità di azoto della coltura, determinato sulla base degli assorbimenti colturali unitari e dalla produzione attesa, secondo quanto di seguito indicato:

**A = assorbimento colturale unitario x produzione attesa**

Gli assorbimenti unitari di riferimento sono riportati nell'allegato I. Per assorbimento colturale unitario s'intende la quantità di azoto assorbita dalla pianta e che si localizza nei frutti e negli altri organi (fusto, rami, foglie e radici) per unità di prodotto.

Il fabbisogno della coltura può essere anche stimato calcolando solo l'effettiva asportazione operata con la raccolta dei frutti (vedi Allegato I) a cui bisognerà però aggiungere una quota di azoto necessaria a sostenere la crescita annuale (quota di base, in kg, vedi Allegato III).

**2) Apporti di azoto derivanti dalla fertilità del suolo (B) (kg/ha)**

Gli apporti di azoto derivanti dalla fertilità del suolo sono costituiti dall'azoto in forma minerale assimilabile dalle piante che si libera in seguito ai processi di mineralizzazione della sostanza organica. La disponibilità annuale è riportata in tabella 2 (vedi bilancio delle colture erbacee).

Si precisa che per tenori di S.O. superiori al 3% la quantità di azoto disponibile si considera costante.

**3) Perdite per lisciviazione (C)**

In relazione all'andamento climatico e alle caratteristiche pedologiche possono determinarsi delle perdite di azoto per lisciviazione.

Tali perdite vengono stimate prendendo come riferimento l'entità delle precipitazioni in determinati periodi dell'anno, generalmente nella stagione autunno invernale nell'intervallo di tempo compreso dal 1 ottobre al 31 gennaio, come di seguito riportato:

- con pioggia <150 mm: nessuna perdita;
- con pioggia compresa fra 150 e 250 mm: perdite per lisciviazione progressivamente crescenti da 0 a 30 kg/ha;
- con pioggia >250 mm: perdite per lisciviazione pari a 30 kg/ha.

Per calcolare la perdita di N quando le precipitazioni sono comprese tra 150 e 250 mm si utilizza la seguente espressione:

$$\text{Perdita (kg/ha)} = (30 \times (150-y)/100)$$

dove: y = pioggia in mm nel periodo ottobre - gennaio.

**4) Perdite per immobilizzazione e dispersione (D)**

Le quantità di azoto, che vengono immobilizzate per processi di adsorbimento chimico-fisico e dalla biomassa per processi di volatilizzazione e denitrificazione, sono calcolate come percentuali degli apporti di azoto provenienti dalla fertilità del suolo (azoto derivante dalla mineralizzazione della sostanza organica) utilizzando la seguente formula che introduce i fattori di correzione (fc) riportati nella tabella 4 .

$$D = B \times fc$$

**5) Azoto da fertilizzazioni organiche effettuate negli anni precedenti (F)**

Vedi punto 6) del bilancio delle colture erbacee.

**6) Apporti naturali (G)**

Vedi punto 7 del bilancio delle colture erbacee.

**Fase di impianto e allevamento**

In pre impianto non sono ammessi apporti di azoto salvo quelli derivanti dall'impiego di ammendanti.

Nella fase di allevamento gli apporti di azoto devono essere localizzati in prossimità della zona di terreno occupata dagli apparati radicali e devono venire ridotti rispetto alla quantità di piena produzione.

Indicativamente non si deve superare il 40% il primo anno di allevamento e il 50% negli anni successivi dei quantitativi previsti nella fase di piena produzione

**IMPIEGO DEI FERTILIZZANTI CONTENENTI AZOTO****Epoche e modalità di distribuzione**

Una volta stimato il fabbisogno di azoto della coltura in esame occorre decidere come e quando soddisfarlo. Per ridurre al minimo le perdite per lisciviazione e massimizzare l'efficienza della concimazione occorre distribuire l'azoto nelle fasi di maggior necessità delle colture e frazionarlo in più distribuzioni se i quantitativi sono elevati.

Il frazionamento delle dosi di azoto è obbligatorio quando il quantitativo da distribuire per singolo intervento supera i 100 Kg/ha per le colture erbacee ed orticole e i 60 Kg/ha per le colture arboree; questo vincolo non si applica alle quote di azoto effettivamente a lenta cessione.

Le concimazioni azotate sono consentite solo in presenza della coltura o al momento della semina in quantità contenute. In particolare sono ammissibili distribuzioni di azoto in pre-semina/pre-trapianto nei seguenti casi:

- colture annuali a ciclo primaverile estivo, purché la distribuzione avvenga in tempi prossimi alla semina;
- uso di concimi organo-minerali o organici qualora sussista la necessità di apportare fosforo o potassio in forme meglio utilizzabili dalle piante; in questi casi la somministrazione di N in pre-semina non può comunque essere superiore a 30 kg/ha;
- colture a ciclo autunno vernino in ambienti dove non sussistono rischi di perdite per lisciviazione e comunque con apporti inferiori a 30 kg/ha;
- Nelle colture di IV gamma non si deve effettuare nessuna applicazione azotata per due cicli dopo l'eventuale letamazione ed è consigliabile evitare concimazioni azotate dopo solarizzazione o geodisinfestazione.

Per l'utilizzo di ammendanti organici (letame e compost) non vengono fissati vincoli specifici relativi all'epoca della loro distribuzione e al frazionamento. Occorre, comunque, operare in

modo da incorporarli al terreno e devono comunque essere rispettate le norme igienico sanitarie.

Eventuali ulteriori specifiche sull'impiego dei fertilizzanti azotati possono venire indicate nelle norme dei disciplinari regionali di coltura.

### Efficienza dell'azoto apportato con i fertilizzanti

#### Efficienza dei concimi di sintesi

Per i concimi minerali di sintesi si assume un valore di efficienza del 100%.

#### Efficienza degli effluenti zootecnici

Per gli effluenti zootecnici non palabili e palabili non soggetti a processi di maturazione e/o compostaggio si deve considerare che pur essendo caratterizzati da azione abbastanza "pronta", simile a quella dei concimi di sintesi, presentano rispetto a questi, per quanto riguarda l'azoto, una minore efficienza.

Per determinare la quantità di azoto effettivamente disponibile per le colture, è necessario prendere in considerazione un coefficiente di efficienza che varia in relazione all'epoca/modalità di distribuzione, alla coltura, al tipo di effluente e alla tessitura del terreno.

Bisogna dapprima individuare il livello di efficienza (bassa, media e alta) in relazione alle modalità ed epoche di distribuzione, vedi tabella 9.

Successivamente si sceglie in funzione del tipo di effluente e della tessitura il valore del coefficiente da utilizzare, vedi tabella 8.

Tenendo presente che apporti consistenti in un'unica soluzione hanno per diversi motivi una minor efficacia rispetto alle distribuzioni di minor entità e frazionate in più interventi, volendo essere maggiormente precisi, si potrebbe valutare, come ulteriore fattore che incide sul coefficiente di efficienza, anche la quantità di azoto distribuita nella singola distribuzione.

In tabella 8abc è riportata una un'ulteriore disaggregazione che tiene conto del fattore dose.

**Tab. 8a: Coefficienti di efficienza degli effluenti suinicoli**

	Tessitura grossolana			Tessitura media			Tessitura fine		
	Dose (2)			Dose (2)			Dose (2)		
	bassa	media	alta	bassa	media	alta	bassa	media	alta
Efficienza(1)									
Alta	79	73	67	71	65	58	63	57	50
Media	57	53	48	52	48	43	46	42	38
Bassa	35	33	29	33	31	28	29	28	25

**Tab. 8b: Coefficienti di efficienza degli effluenti bovini**

	Tessitura grossolana			Tessitura media			Tessitura fine		
	Dose (2)			Dose (2)			Dose (2)		
	bassa	media	alta	bassa	media	alta	bassa	media	alta
Efficienza(1)									
Alta	67	62	57	60	55	49	54	48	43
Media	48	45	41	44	41	37	39	36	32
Bassa	30	28	25	28	26	24	25	24	21

**Tab. 8c: Coefficienti di efficienza degli effluenti avicoli**

Efficienza(1)	Tessitura grossolana			Tessitura media			Tessitura fine		
	Dose (2)			Dose (2)			Dose (2)		
	bassa	media	alta	bassa	media	alta	bassa	media	alta
Alta	91	84	77	82	75	67	72	66	58
Media	66	61	55	60	55	49	53	48	44
Bassa	40	38	33	38	36	32	33	32	29

1) La scelta del livello di efficienza (Alta, Media o Bassa) deve avvenire in relazione alle epoche/modalità di distribuzione (vedi tab. 9 Linee guida per la fertilizzazione della produzione integrata).

2) La dose (kg/ha di N) è da considerarsi: bassa < 125; media tra 125 e 250; alta > 250.

Fonte: Decreto Ministeriale 7 Aprile 2006

**Tab. 9 – Livello di efficienza della fertilizzazione azotata con liquami ed altri fertilizzanti organici in funzione della coltura, epoca e modalità di distribuzione <sup>1</sup>**

Gruppo colturale e ciclo	Modalità di distribuzione in relazione alla coltura e all'epoca	Efficienza
Primaverili - estive (es. mais, sorgo, barbabietola)	Su terreno nudo o stoppie prima della preparazione del terreno e semina nell'anno successivo	bassa
	Sui residui pagliosi prima della preparazione del terreno e semina nell'anno successivo <sup>2</sup>	media
	Prima della preparazione del terreno e semina nel medesimo anno	alta
	In copertura con fertirrigazione fertirrigazione a bassa pressione	media alta
	In copertura con interrimento	alta
	In copertura in primavera senza interrimento	media
	In copertura in estate <sup>4</sup> senza interrimento	bassa
Autunno – vernine (es. grano, colza)	Su terreno nudo o stoppie prima della preparazione del terreno	bassa
	Sui residui pagliosi prima della preparazione del terreno <sup>2</sup>	media
	Presemina	bassa
	In copertura nella fase di pieno accostamento (fine inverno)	media
	In copertura nella fase di levata	alta
Secondi raccolti	Presemina	alta
	In copertura con interrimento	alta
	In copertura con fertirrigazione	media
	In copertura senza interrimento	bassa
Pluriennali erbacee (es. prati, erba medica)	Su terreno nudo o stoppie prima della preparazione del terreno e semina nell'anno successivo	bassa
	Sui residui pagliosi prima della preparazione del terreno e impianto nell'anno successivo <sup>2</sup>	media
	Prima della preparazione del terreno e semina nel medesimo anno	alta
	Ripresa vegetativa e tagli primaverili	alta
	Taglie estivi o autunnali precoci	media
	Tardo autunno (> 15/10)	bassa
Arboree	Preimpianto	bassa

Gruppo colturale e ciclo	Modalità di distribuzione in relazione alla coltura e all'epoca	Efficienza
	In copertura in primavera su frutteto inerbito o con interrimento	alta
	In copertura in estate su frutteto inerbito o con interrimento	media
	In copertura nel tardo autunno (>15/10)	bassa
	In copertura sufrutteto lavorato senza interrimento	bassa

1) I livelli di efficienza riportati in tabella possono ritenersi validi anche per i materiali palabili non compostati, ovviamente per quelle epoche e modalità che ne permettano l'incorporamento al terreno.

2) Per ottenere un'efficienza media la quantità di N non deve essere superiore ai 15 kg per t di paglia.

Fonte: Decreto 7 Aprile 2006

### Efficienza degli ammendanti organici

Ai fini dell'utilizzazione agronomica si considerano ammendanti quei fertilizzanti, come ad esempio il letame bovino maturo, in grado di migliorare le caratteristiche del terreno e che diversamente da altri effluenti zootecnici come i liquami e le polline rilasciano lentamente ed in misura parziale l'azoto in essi contenuto. Come caratteristiche minime di riferimento si può assumere che detti materiali debbano avere un contenuto di sostanza secca > al 20% ed un rapporto C/N maggiore di 11.

Mediamente si considera che nell'anno di distribuzione circa il 40 % dell'ammendante incorporato nel suolo subisca un processo di completa mineralizzazione.

**CONCIMAZIONE FOSFATICA DELLE COLTURE ERBACEE ANNUALI E  
PLURIENNALI E COLTURE ARBOREE IN PRODUZIONE**

Per calcolare gli apporti di fosforo da somministrare alla coltura, si applica la seguente relazione:

**Concimazione fosfatica =**

$$\text{fabbisogni colturali (A) +/-} \\ \text{[apporti derivanti dalla fertilità del suolo (B) x} \\ \text{immobilizzazione (C)]}$$

**1) Fabbisogni colturali (A) (kg/ha)**

I fabbisogni colturali tengono conto della necessità di fosforo della coltura, determinato sulla base delle asportazioni colturali unitarie e della produzione attesa, secondo quanto di seguito indicato:

$$\text{A= asportazione colturale unitaria x produzione attesa}$$

Per asportazione colturale unitaria si intende la quantità di fosforo assorbita dalla pianta e che esce dal sistema suolo/pianta con la raccolta dei prodotti

Nel caso delle colture arboree occorre tenere conto anche del fosforo che viene immobilizzato nelle strutture permanenti dell'albero.

I coefficienti di asportazione unitari di riferimento sono riportati nell'allegato I.

**2) Apporti di fosforo derivanti dalla fertilità del suolo (B) (kg/ha)**

Le disponibilità di fosforo derivanti dalla fertilità del suolo sono stimate sulla base di quanto indicato nelle "Norme ed indicazioni di carattere generale" al punto "Fosforo assimilabile". In alternativa alle classi di dotazione proposte dalla SILPA le Regioni possono utilizzare i propri schemi interpretativi di maggior dettaglio e validati per le specifiche realtà. Di seguito si riportano, a titolo di esempio, gli schemi interpretativi attualmente utilizzati dalle Regioni Campania (Tab. 10) ed Emilia Romagna (Tab. 11). Se la dotazione è:

- media o elevata, B = 0. In questo caso è ammesso effettuare una concimazione di mantenimento che copra le asportazioni delle colture.
- bassa o molto bassa, si calcola la quota di arricchimento (B1)
- molto elevata, si calcola la quota di riduzione (B2).

Per calcolare la quota di arricchimento (B1) e la quota di riduzione (B2), si tiene conto della seguente relazione:

$$\text{PxDaxQ}$$

dove:

P = costante che tiene conto della profondità del terreno considerata e del rapporto dimensionale tra le grandezze. Assume il valore 4 per una profondità di 40 cm e 3 per una profondità di 30 cm;

Da = densità apparente del terreno, pari a 1,4 per un terreno tendenzialmente sabbioso, 1,3 per un terreno franco, 1,21 per un terreno tendenzialmente argilloso.

Q = differenza tra il valore del limite inferiore o superiore di normalità del terreno e la dotazione risultante dalle analisi.

**3) Immobilizzazione (C)**

Il fattore di immobilizzazione (C) tiene conto della quantità di fosforo che viene resa indisponibile ad opera di processi chimico fisici, qualora si debba procedere ad una concimazione di arricchimento, ed è calcolato nel seguente modo :

$$C = a + (0,02 \times \text{calcare totale } [\%])$$

a= 1,2 per un terreno tendenzialmente sabbioso; 1,3 per un terreno franco; 1,4 per un terreno tendenzialmente argilloso.

**Tab.10** - Limite inferiore e superiore della classe di dotazione "normale" in  $P_2O_5$  (mg/kg)

<b>Classe coltura</b>	<b>Tendenzialmente sabbioso</b>	<b>Franco</b>	<b>Tendenzialmente argilloso</b>
frumento duro, frumento tenero, sorgo, avena, orzo	da 18 a 25	da 23 a 28	da 30 a 39
mais ceroso, mais da granella, soia, girasole	da 11 a 21	da 18 a 25	da 23 a 30
barbabietola, bietola	da 23 a 30	da 30 a 39	da 34 a 44
tabacco, patata, pomodoro da industria, pisello fresco, pisello da industria, asparago, carciofo, cipolla, aglio, spinacio, lattuga, cocomero, melone, fagiolino da industria, fagiolo da industria, fragola, melanzana, peperone, cavolfiore	da 25 a 30	da 30 a 35	da 35 a 40
medica e altri erbai	da 34 a 41	da 41 a 50	da 46 a 55
Arboree	da 16 a 25	da 21 a 39	da 25 a 48

Fonte Regione Campania

**Tab. 11** - Concentrazioni di fosforo assimilabile (ppm di  $P_2O_5$  - metodo Olsen) nel terreno ritenute normali per le diverse colture in relazione alla tessitura del terreno.

<b>Colture o gruppi</b>	<b>Tessitura grossolana (Sabbia &gt; 60 %)</b>	<b>Tessitura media</b>	<b>Tessitura fine (argilla &gt;35 %)</b>
<b>Poco esigenti:</b> cereali, foraggere di graminacee e prati stabili.	16 – 27	18 – 30	21 - 32
<b>Mediamente esigenti:</b> medica, soia, foraggere leguminose, orticole a foglia, cucurbitacee, altre orticole minori e arboree.	25 – 37	27 – 39	30 - 41
<b>Molto esigenti:</b> barbabietola, cipolla, patata, pomodoro e sedano.	34 – 46	37 – 48	39 – 50

Fonte Regione Emilia Romagna

**CONCIMAZIONE POTASSICA DELLE COLTURE ERBACEE ANNUALI E  
PLURIENNALI E COLTURE ARBOREE IN PRODUZIONE**

Per calcolare gli apporti di potassio da somministrare alla coltura, si applica la seguente relazione:

**Concimazione potassica =**

$$\text{fabbisogni colturali (E) + [apporti derivanti dalla fertilità del suolo (F) x immobilizzazione (G)] + lisciviazione (H)}$$

**1) Fabbisogni colturali (E) (kg/ha)**

I fabbisogni colturali tengono conto della necessità di potassio della coltura, determinato sulla base degli asportazioni colturali unitarie e della produzione attesa, secondo quanto di seguito indicato:

$$\text{A= asportazione colturale unitaria x produzione attesa}$$

Per asportazione colturale s'intende la quantità di potassio assorbita dalla pianta e che esce dal sistema suolo pianta con la raccolta dei prodotti.

Nel caso delle colture arboree occorre tenere conto anche del potassio che viene immobilizzato nelle strutture permanenti dell'albero e che non ritorna nel terreno.

Le asportazioni unitarie di riferimento sono riportate nell'Allegato I

**2) Disponibilità di potassio derivanti dalla fertilità del suolo (F) (kg/ha)**

Sono stimate sulla base della griglia riportata nelle "Norme e indicazioni di carattere generale" al punto "Potassio scambiabile" Di seguito si riportano, a titolo di esempio, gli schemi interpretativi attualmente utilizzati dalle Regioni Campania ed Emilia Romagna (Tab. 12). Se la dotazione è:

- normale (giudizio = medio),  $F = 0$ . In questo caso è ammesso effettuare una concimazione di mantenimento che copra le asportazioni delle colture.
- più bassa del limite inferiore della normalità, si calcola la quota di arricchimento (F1)
- più alta del limite superiore della dotazione considerata normale, si calcola la quota di riduzione (F2).

Per calcolare la quota di arricchimento (F1) e la quota di riduzione (F2), si tiene conto della seguente relazione:

$$PxDaxQ$$

dove:

P = costante che tiene conto della profondità del terreno considerata e del rapporto dimensionale tra le grandezze. Assume il valore 4 per una profondità di 40 cm e 3 per una profondità di 30 cm;

Da = densità apparente del terreno: pari a 1,4 per un terreno tendenzialmente sabbioso; 1,3 per un terreno franco; 1,21 per un terreno tendenzialmente argilloso.

Q = differenza tra il valore del limite inferiore o superiore di normalità del terreno e la dotazione risultante dalle analisi.

**3) Immobilizzazione (G)**

Il fattore di immobilizzazione (G) tiene conto della quantità di potassio che viene reso indisponibile ad opera di processi chimico fisici, qualora si debba procedere ad una concimazione di arricchimento, ed è calcolato nel seguente modo :

$$G = 1 + (0,018 \times \text{Argilla [\%]})$$

**4) Lisciviazione (H)**

L'entità delle perdite per lisciviazione (kg/ha) possono essere stimate ponendole in relazione alla facilità di drenaggio del terreno o al suo contenuto di argilla.

Nel primo caso si utilizza lo schema sotto riportato:

DRENAGGIO (**)	Terreno		
	Tendenzialmente sabbioso	Franco	Tendenzialmente argilloso
Normale, lento o impedito	25	15	7
Rapido	35	25	17

Fonte Regione Campania

(\*\*) La facilità del drenaggio può essere desunta da documenti cartografici e di descrizione delle caratteristiche dei suoli ove disponibili o determinata con un esame pedologico.

Nel secondo caso

Valori di lisciviazione annuale del potassio in relazione all'argillosità del terreno.

Argilla %	K <sub>2</sub> O (kg/ha)
Da 0 a 5	60
Da 5 a 15	30
Da 15 a 25	20
> 25	10

Fonte: Regione Emilia Romagna

Tab.12 Limite inferiore e superiore della classe di dotazione "normale" in K<sub>2</sub>O (mg/kg)

Classe coltura	Tendenzialmente sabbioso	Franco	Tendenzialmente argilloso
tutte le colture	da 102 a 144	da 120 a 180	Da 144 a 216

Fonte Regione Campania e Regione Emilia-Romagna.

## CONCIMAZIONE DI FONDO CON FOSFORO E POTASSIO

### COLTURE PLURIENNALI IN PRE IMPIANTO

Considerata la scarsa mobilità di questi elementi, occorre garantirne la localizzazione nel volume di suolo esplorato dalle radici. Per questo motivo nelle colture pluriennali (es. arboree, prati, ecc.) in pre-impianto, in terreni con dotazioni scarse o normali, è possibile anticipare totalmente o in parte le asportazioni future della coltura.

Se la dotazione è elevata le anticipazioni con P e K non sono, in genere, da ammettere; fanno eccezione quei casi in cui l'esubero di detti elementi nel terreno non è particolarmente consistente e risulta inferiore alle probabili asportazioni future che si realizzeranno durante l'intero ciclo dell'impianto.

Le anticipazioni effettuate in pre-impianto devono essere opportunamente conteggiate (in detrazione) agli apporti che si effettueranno in copertura.

In ogni caso, anche quando si facciano concimazioni di arricchimento e/o anticipazioni, non è consentito effettuare apporti annuali superiori ai 250 kg/ha di  $P_2O_5$  e a 300 kg/ha di  $K_2O$ .

### CONCIMAZIONE CON FOSFORO E POTASSIO IN ALLEVAMENTO (COLTURE ARBOREE)

Nella fase di allevamento degli impianti frutti-viticoli l'apporto di fosforo e potassio, al fine di assicurare un'adeguata formazione della struttura della pianta, può essere effettuato anche in assenza di produzione di frutti.

Se la dotazione del terreno è scarsa e in pre impianto non è stato possibile raggiungere il livello di dotazione normale apportando il quantitativo massimo previsto (rifer. paragrafo), è consigliato completare l'apporto iniziato in pre impianto. Pertanto, oltre alla quota annuale prevista per la fase di allevamento, è possibile distribuire anche la parte restante di arricchimento.

In condizioni di normale dotazione del terreno, ,devono essere apportati indicativamente i quantitativi riportati nella seguente tabella.

Tab. 13 - Apporti di fosforo e potassio negli impianti in allevamento (come % dell'apporto totale consentito nella fase di produzione)

$P_2O_5$		$K_2O$	
I° anno	II° anno	I° anno	II° anno
30%	50%	20%	40%

Qualora la fase di allevamento si prolunghi non è ammesso superare le dosi indicate per il secondo anno.

### IMPIEGO DEI CONCIMI CONTENENTI FOSFORO E POTASSIO

#### Epoche e modalità di distribuzione

In relazione alla scarsa mobilità del P e del K, e tenendo presente l'esigenza di adottare modalità di distribuzione dei fertilizzanti che ne massimizzino l'efficienza, nelle colture erbacee a ciclo annuale non sarchiate (ad es. cereali autunno-vernini) sono consentite solo le distribuzioni durante la lavorazione del terreno. Per il fosforo si ammette la localizzazione alla semina e l'impiego fino alla fase di pre-emergenza dei concimi liquidi.

Nelle colture orticole, in relazione sia alla brevità del loro ciclo vegetativo e sia al fatto che in genere vengono sarchiate, benché sia fortemente consigliato apportare questi elementi durante la preparazione del terreno, ne è tuttavia consentita la distribuzione in copertura.

In caso di avvicendamenti che includono colture particolarmente esigenti in P o K la quantità da distribuire può essere ridotta o annullata sulle colture meno esigenti e concentrata su quelle maggiormente esigenti, all'interno di un piano di fertilizzazione pluriennale..

Nelle colture pluriennali è raccomandato anticipare, almeno in parte all'impianto (rispettando i massimali annuali sopra indicati per l'arricchimento) le asportazioni relative all'intero ciclo; sono parimenti consentiti anche gli apporti in copertura.

### **Fertilizzazione organica**

Tale pratica consiste nell'apportare sostanza organica (S.O.) di varia origine (letami, compost, liquami) per migliorare la fertilità del terreno in senso lato.

Le funzioni svolte dalla sostanza organica sono principalmente due: quella nutrizionale e quella strutturale. La prima si esplica con la messa a disposizione delle piante, degli elementi nutritivi in forma più o meno pronta e solubile (forma minerale), la seconda permette invece di migliorare la fertilità fisica del terreno. Le due funzioni sono in antagonismo fra loro, in quanto una facile e rapida degradabilità della sostanza organica da origine ad una consistente disponibilità di nutrienti, mentre l'azione strutturale si esplica in maggior misura quanto più il materiale organico apportato è resistente a questa demolizione. I liquami sviluppano principalmente la funzione nutrizionale mentre i letami quella strutturale.

### **Funzione strutturale della materia organica**

L'apporto di ammendanti con lo scopo di mantenere e/o accrescere il contenuto di sostanza organica nei terreni è una pratica da favorire. D'altra parte apporti eccessivi effettuati con una logica di "smaltimento" aumentano il rischio di perdite di azoto e di inquinamento ambientale.

Si ritiene quindi opportuno fissare dei quantitativi massimi utilizzabili annualmente in funzione del tenore di sostanza organica del terreno. Vedi tabella 14

Tab. 14 - Apporti di ammendanti organici in funzione della dotazione del terreno in sostanza organica.

Dotazione terreno in s.o.	Apporti massimi annuali (t s.s./ha)
Bassa	13
Normale	11
Elevata	9

### **Funzione nutrizionale della materia organica**

I fertilizzanti organici maggiormente impiegati sono i reflui di origine zootecnica (letame, liquami e i materiali palabili) e i compost. Questi contengono, in varia misura, tutti i principali elementi nutritivi necessari alla crescita delle piante. In tabella 15 sono riportati valori indicativi dei diversi fertilizzanti organici, utilizzabili qualora non si disponga di valori analitici.

Tab 15 - Caratteristiche chimiche medie di letami, materiali palabili e liquami prodotti da diverse specie zootecniche.

Residui organici	SS (% t.q.)	Azoto (kg/t t.q.)	P (kg/t t.q.)	K (kg/t t.q.)
Letame				
- bovino	20 - 30	3 - 7	1 - 2	3 - 8
- suino	25	5	2	5
- ovino	22 - 40	6 - 11	1	12 - 18
Materiali palabili				
- lettiera esausta polli da carne	60 - 80	30 - 47	13 - 25	14 - 17
- pollina pre-essiccata	50 - 85	23 - 43	9 - 15	17 - 30
Liquame				
- bovini da carne	7 - 10	3 - 5	2 - 4	
- bovini da latte	10 - 16	4 - 6	2 - 4	3 - 44 - 6
- suini	2 - 6	2 - 5	1 - 5	1 - 4
- ovaiole	19 - 25	10 - 15	9 - 11	4 - 9

L'effettiva disponibilità di nutrienti per le colture è però condizionata da due fattori:

- 1) i processi di mineralizzazione a cui deve sottostare la sostanza organica;
- 2) l'entità anche consistente che possono assumere le perdite di azoto (es. volatilizzazione) durante e dopo gli interventi di distribuzione.

Per gli ammendanti (letame, compost) è importante tenere conto del primo fattore e si deve fare riferimento a quanto detto nel capitolo "Efficienza ammendanti organici". Se ad esempio, si distribuisce del letame per un apporto ad ettaro equivalente a 200 kg di N, 120 kg di P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 280 kg di K<sub>2</sub>O, occorre considerare che nel primo anno si renderanno disponibili il 30% di queste quantità pari rispettivamente 60 kg di N, 36 di P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 84 di K<sub>2</sub>O.

Per i concimi organici invece è più rilevante il secondo fattore e si deve fare riferimento ai coefficienti di efficienza riportati al capitolo "efficienza degli effluenti zootecnici".

L'elemento "guida" che determina le quantità massime di fertilizzante organico che è possibile distribuire è l'azoto. Una volta fissata detta quantità si passa ad esaminare gli apporti di fosforo e potassio.

Nella pratica si possono verificare le seguenti situazioni:

- le quote di P e K apportate con la distribuzione dei fertilizzanti organici determinano il superamento dei limiti ammessi. In questo caso il piano di fertilizzazione è da ritenersi conforme, ma non sono consentiti ulteriori apporti in forma minerale.
- le quote di P e K da fertilizzanti organici non esauriscono la domanda di elemento nutritivo, per cui è consentita l'integrazione con concimi minerali, fino a coprire il fabbisogno della coltura.

### Epoche e modalità di distribuzione

Per l'utilizzo degli ammendanti organici (letame e compost) non vengono fissate indicazioni specifiche riguardanti la distribuzione. Occorrerà, comunque, operare in modo da incorporarli adeguatamente nel terreno e dovranno essere rispettate le norme igienico sanitarie.

L'impiego di ammendanti è ammesso su tutte le colture, anche su quelle nelle quali non è previsto l'apporto di azoto. È ad esempio possibile letamare in pre-impianto un frutteto, un medicaio o una leguminosa annuale.

## Casi particolari

Per la concimazione fosfatica e potassica si possono utilizzare i concimi organo minerali che contengono nella loro formulazione una matrice organica umificata.

La presenza della sostanza organica, che contrasta i fenomeni di immobilizzazione e di retrogradazione che si verificano nel terreno a carico in particolare del fosforo, determina una buona efficienza di detti concimi.

All'azoto della frazione organica vengono aggiunte generalmente piccole quantità di azoto minerale e quindi tali prodotti risultano caratterizzati da un titolo di azoto basso che però non è trascurabile.

Esistono delle situazioni in cui l'apporto di azoto non è previsto (stima di un fabbisogno nullo, epoca di distribuzione lontana da quella di intenso assorbimento, specie leguminosa in simbiosi con batteri azoto fissatori, ecc.) e quindi in questi casi l'impiego degli organo minerali sarebbe precluso.

In relazione alle considerazioni relative all'efficienza sopra esposte, l'impiego dei fertilizzanti organominerali è ammesso solo nelle situazioni in cui sia necessaria la concimazione fosfatica e/o potassica, con apporti massimi di 30 kg/ha di N.

**In alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico è possibile adottare il modello semplificato secondo le schede a dose standard per coltura.**

La dose standard va intesa come la dose di macroelemento da prendere come riferimento in condizioni ritenute ordinarie.

In particolare la modalità semplificata di determinazione degli apporti di azoto prevede livelli "standard" di impiego dei fertilizzanti, calcolati ipotizzando alcune condizioni di riferimento come: rese produttive medio/alte, dotazione normale di sostanza organica nel suolo, piovosità non elevata e conseguenti perdite di azoto per lisciviazione contenute, ecc..

L'entità dell'apporto standard viene definito utilizzando il metodo del bilancio.

La dose standard così definita può essere modificata in funzione delle situazioni individuate all'interno della scheda di fertilizzazione, pertanto sono possibili incrementi quando si prevedono:

- una maggiore produzione rispetto a quella definita come standard;
- scarsa dotazione di sostanza organica;
- casi di scarsa vigoria;
- dilavamento da forti piogge invernali o anche in periodi diversi;
- casi di cultivar tardive ecc..

Diversamente si eseguono delle riduzioni alla dose standard laddove sussistano condizioni di:

- minore produzione rispetto a quella individuata come standard (ordinaria),
- apporto di ammendanti,
- eccessiva vigoria o lunghezza del ciclo vegetativo,
- elevato tenore di sostanza organica ecc..

L'aumento complessivo massimo ammesso può essere anche inferiore alla somma di tutte le voci di incremento previste dalla scheda.

I parametri considerati per modificare le condizioni di riferimento ed i rispettivi valori variano in funzione delle specie coltivate.

La struttura delle schede per il fosforo ed il potassio è del tutto simile a quella descritta per l'azoto; l'unica differenza rilevante consiste nel fatto che l'apporto standard varia in relazione alla dotazione del terreno. In caso di dotazione elevata l'apporto è nullo, tranne

che per le colture orticole a ciclo breve per le quali si ammette una quantità contenuta come effetto “starter”.

Di seguito si riportano le tabelle dei valori delle dotazioni di riferimento per le schede a dose standard.

Legenda	Codice	Descrizione	Raggruppamento
1	S	Sabbioso	Tendenzialmente Sabbioso
2	SF	Sabbioso Franco	
3	L	Limoso	Franco
4	FS	Franco Sabbioso	Tendenzialmente Sabbioso
5	F	Franco	Franco
6	FL	Franco Limoso	
7	FSA	Franco Sabbioso Argilloso	
8	FA	Franco Argilloso	
9	FLA	Franco Limoso Argilloso	Tendenzialmente Argilloso
10	AS	Argilloso Sabbioso	
11	AL	Argilloso Limoso	
12	A	Argilloso	

Dotazione di Sostanza organica (%) nei terreni				
Giudizio	Giudizio (x schede a dose standard)	Tendenzialmente Sabbiosi	Franco	Tendenzialmente Argillosi
molto bassa	bassa	<0,8	< 1,0	< 1,2
bassa	normale	0,8 – 1,4	1,0 – 1,8	1,2 – 2,2
medio		1,5 – 2,0	1,9 – 2,5	2,3 – 3,0
elevata	elevata	> 2,0	> 2,5	> 3,0

Fonte: SILPA modificato GTA

Dotazioni di P assimilabile (ppm)			
Giudizio	Giudizio (x schede a dose standard)	Valore P Olsen	Valore P Bray-Kurtz
molto basso	molto basso	<5	<12,5
basso	basso	5-10	12,5-25
medio	normale	11-15	25,1-37,5
elevato		16-30	37,6-75
molto elevato	elevato	> 30	>75

Fonte: SILPA modificato GTA

Dotazioni di K scambiabile (ppm) nei terreni				
Giudizio	Giudizio (x schede a dose standard)	Tendenzialmente Sabbiosi	Franco	Tendenzialmente Argillosi
molto basso	basso	<40	<60	<80
basso		40-80	60-100	80-120
medio	normale	81-120	101-150	121-180
elevato	elevato	> 120	>150	>180

Fonte: SILPA modificato GTA

Coefficienti di assorbimento e asportazione delle colture per N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e K<sub>2</sub>O in % (\*)

Colture Arboree	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Tipo coeff. (**)
Actinidia solo frutti	0,15	0,04	0,34	asp.
Actinidia frutti, legno e foglie	0,59	0,16	0,59	ass.
Albicocco solo frutti	0,09	0,05	0,36	asp.
Albicocco frutti, legno e foglie	0,55	0,13	0,53	ass.
Arancio solo frutti	0,13	0,05	0,22	asp.
Arancio frutti, legno e foglie	0,28	0,13	0,39	ass.
Castagno solo frutti	0,84	0,33	0,86	asp.
Ciliegio solo frutti	0,13	0,04	0,23	asp.
Ciliegio frutti, legno e foglie	0,67	0,22	0,59	ass.
Clementine solo frutti	0,15	0,04	0,16	asp.
Clementine frutti, legno e foglie	0,28	0,13	0,43	ass.
Fragola	0,45	0,23	0,71	asp.
Fico solo frutti	0,10	0,04	0,23	asp.
Fico frutti, legno e foglie	1,14	0,75	1,00	ass.
Limone solo frutti	0,12	0,03	0,21	asp.
Limone frutti, legno e foglie	0,25	0,10	0,35	ass.
Mandarino solo frutti	0,10	0,03	0,18	asp.
Mandarino frutti, legno e foglie	0,28	0,13	0,94	ass.
Mandorlo solo frutti	2,97	1,06	0,79	asp.
Mandorlo frutti, legno e foglie	0,45	0,35	0,70	ass.
Melo solo frutti	0,06	0,03	0,17	asp.
Melo frutti, legno e foglie	0,29	0,08	0,31	ass.
Nettarine solo frutti	0,14	0,06	0,34	asp.
Nettarine frutti, legno e foglie	0,64	0,14	0,53	ass.
Noce da frutto solo frutti	1,48	0,50	0,47	asp.
Noce da frutto frutti, legno e foglie	3,20	1,00	1,30	ass.
Olivo solo olive	1,00	0,23	0,44	asp.
Olivo olive, legno e foglie	2,48	0,48	2,00	ass.
Pero solo frutti	0,06	0,03	0,17	asp.
Pero frutti, legno e foglie	0,33	0,08	0,33	ass.
Pesco solo frutti	0,13	0,06	0,16	asp.
Pesco frutti, legno e foglie	0,58	0,17	0,58	ass.
Susino solo frutti	0,09	0,03	0,22	asp.
Susino frutti, legno e foglie	0,49	0,10	0,49	ass.
Uva da tavola solo grappoli	0,05	0,01	0,15	asp.
Uva da tavola grappoli, tralci e foglie	0,51	0,06	0,48	ass.
Vite per uva da vino (collina e montagna) solo grappoli	0,27	0,07	0,30	asp.
Vite per uva da vino (collina e montagna) grappoli, tralci e foglie	0,57	0,26	0,67	ass.
Vite per uva da vino (pianura) solo grappoli	0,20	0,07	0,30	asp.
Vite per uva da vino (pianura) grappoli, legno e foglie	0,62	0,28	0,74	ass.

Colture Orticole				
Asparago verde (turioni)	1,41	0,32	0,83	asp.
Asparago verde (pianta intera)	2,56	0,66	2,24	ass.
Basilico	0,37	0,13	0,39	asp.
Broccoletto di rapa (cime di rapa)	0,41	0,16	0,49	asp.
Broccolo	0,52	0,17	0,57	asp.
Cappuccio	0,53	0,19	0,53	asp.
Carciofo	0,81	0,21	1,08	asp.
Cavolfiore	0,47	0,15	0,56	asp.
Cavolo Rapa	0,44	0,19	0,41	asp.
Cicoria	0,44	0,32	0,88	asp.
Cocomero	0,19	0,12	0,29	asp.
Endivie (indivie riccia e scarola)	0,47	0,32	0,85	asp.
Fagiolo	0,75	0,27	0,75	asp.
Fagiolo secco	6,60	3,55	5,95	asp.
Fava	0,74	0,21	0,42	asp.
Finocchio	0,58	0,11	0,81	asp.
Lattuga	0,31	0,09	0,50	asp.
Lattuga coltura protetta	0,31	0,09	0,50	asp.
Melanzana	0,52	0,19	0,62	asp.
Melone	0,39	0,17	0,57	asp.
Peperone	0,38	0,10	0,46	asp.
Peperone in pieno campo	0,38	0,14	0,50	asp.
Pisello da industria (grani)	0,73	0,27	0,44	asp.
Pisello mercato fresco	4,75	0,79	2,25	asp.
Pomodoro da industria	0,26	0,13	0,37	asp.
Pomodoro da mensa a pieno campo	0,26	0,12	0,41	asp.
Pomodoro da mensa in serra	0,26	0,10	0,40	asp.
Prezzemolo	0,24	0,14	0,45	asp.
Radicchio	0,46	0,30	0,45	asp.
Sedano	0,54	0,20	0,75	asp.
Spinacio da industria	0,61	0,18	0,70	asp.
Spinacio da mercato fresco	0,59	0,17	0,69	asp.
Verza	0,55	0,20	0,57	asp.
Verza da industria	0,41	0,21	0,55	asp.
Zucchini da industria	0,49	0,17	0,85	asp.
Zucchini da mercato fresco	0,44	0,16	0,78	asp.

Colture Erbacee				
Avena	1,91	0,67	0,51	asp.
Avena pianta intera	2,12	0,93	2,19	ass.
Barbabetola da zucchero (pianta intera)	0,31	0,14	0,33	asp.
Barbabetola da zucchero (radici)	0,22	0,14	0,21	asp.
Cece	3,68	1,08	1,74	asp.
Colza	3,39	1,28	0,99	asp.
Colza pianta intera	6,21	2,66	7,86	ass.
Favino	4,30	1,00	4,40	ass.
Girasole (acheni)	2,80	1,24	1,15	asp.
Girasole (pianta intera)	4,31	1,90	8,51	ass.
Grano duro (granella)	2,28	0,83	0,56	asp.
Grano duro (pianta intera)	2,94	1,04	1,90	ass.
Grano tenero (granella)	2,10	0,80	0,50	asp.
Grano tenero (pianta intera)	2,59	1,01	1,88	ass.
Grano tenero biscottiero (granella)	1,70	0,80	0,50	asp.
Grano tenero biscottiero pianta intera	2,30	0,97	1,87	ass.
Grano tenero FF/FPS (granella)	2,41	0,80	0,50	asp.
Grano tenero FF/FPS (pianta intera)	2,96	0,98	1,87	ass.
Mais da granella (granella)	1,56	0,69	0,38	asp.
Mais da granella (pianta intera)	2,27	1,00	2,23	ass.
Mais dolce (spighe)	0,85	0,42	0,23	asp.
Mais dolce (pianta intera)	1,42	0,54	0,98	ass.
Mais trinciato	0,39	0,15	0,33	asp.
Orzo (granella)	1,81	0,80	0,52	asp.
Orzo (pianta intera)	2,24	0,98	1,89	ass.
Pisello proteico	3,42	0,88	1,28	asp.
Pisello proteico + paglia	4,55	1,16	4,23	ass.
Segale	1,93	0,70	0,50	asp.
Segale pianta intera	2,78	1,23	3,11	ass.
Soia (granella)	5,82	1,36	2,01	asp.
Soia (pianta intera)	6,30	1,76	3,05	ass.
Sorgo da foraggio	0,30	0,10	0,35	ass.
Sorgo da granella (solo granella)	1,59	0,73	0,43	asp.
Sorgo da granella (pianta intera)	2,47	0,95	1,57	ass.
Triticale	1,81	0,70	0,50	asp.
Triticale pianta intera	2,54	1,10	3,00	ass.
Erbai aut. Prim. Estivi o Prato avv. Graminacee	2,07	0,55	2,45	asp.
Erbai aut. Prim. Misti o Prato avv. Polifita	1,79	0,75	2,70	asp.

\*) I coefficienti di asportazione sono quelli che considerano le quantità di elemento che escono dal campo con la raccolta della parte utile della pianta; mentre sono considerati di assorbimento quando comprendono anche le quantità di elemento che si localizzano nelle parti della pianta non raccolte e che rimangono in campo.

\*\*) la classificazione proposta è puramente indicativa ma può variare perché dipende da quali sono le parti di pianta effettivamente raccolte e allontanate dal campo.

<b>Coefficienti tempo delle colture</b>
-----------------------------------------

<b>Coltura</b>	<b>coefficiente</b>
Arboree in produzione	1
Colture a ciclo autunno vernino	0,6
Barbababietola	0,67
Girasole	0,75
Mais	0,75
Riso	0,67
Soia	0,75
Sorgo	0,75
Orticole	0,5
Orticole con ciclo > di 1 anno	1
Orticole a ciclo breve (< 3 mesi)	0,3

<b>Quota base di Azoto per le colture arboree, kg/ha</b>
----------------------------------------------------------

<b>Coltura</b>	<b>Quota base</b>
Actinidia	<b>80</b>
Agrumi produzione medio/bassa	<b>45</b>
Agrumi produzione alta	<b>80</b>
Albicocco produzione medio/bassa	<b>40</b>
Albicocco produzione alta	<b>65</b>
Castagno	<b>0</b>
Ciliegio produzione medio/bassa	<b>35</b>
Ciliegio produzione alta	<b>50</b>
Melo	<b>60</b>
Nettarine	<b>75</b>
Nocciolo	<b>30</b>
Noce da frutto	<b>30</b>
Olivo produzione medio/bassa	<b>40</b>
Olivo produzione alta	<b>80</b>
Pero produzione alta	<b>60</b>
Pero produzione media	<b>45</b>
Pesco	<b>75</b>
Susino	<b>60</b>
Vite ad uva da vino produzione medio/bassa	<b>15</b>
Vite ad uva da vino produzione alta	<b>25</b>

## NORME TECNICHE DI DIFESA E CONTROLLO DELLE INFESTANTI

La difesa integrata si deve sviluppare valorizzando prioritariamente tutte le soluzioni alternative alla difesa chimica che possano consentire di razionalizzare gli interventi salvaguardando la salute degli operatori e dei consumatori e allo stesso tempo limitando i rischi per l'ambiente, in un contesto di agricoltura sostenibile.

Particolare importanza va quindi riposta, nel rispetto della normativa vigente, nell'attuazione di interventi tesi a:

- adottare sistemi di monitoraggio razionali che consentano di valutare adeguatamente la situazione fitosanitaria delle coltivazioni;
- favorire l'utilizzo degli ausiliari;
- favorire la difesa fitosanitaria a basso apporto di prodotti chimici attraverso l'adozione di tecniche agronomiche e mezzi alternativi (fisici, meccanici, microbiologici, ecc.);
- limitare l'esposizione degli operatori ai rischi derivanti dall'uso dei prodotti fitosanitari, (dispositivi di protezione personale, DPI, ecc.);
- razionalizzare la distribuzione dei prodotti fitosanitari limitandone la quantità lo spreco e le perdite per deriva: definizione di volumi d'acqua di riferimento e metodiche per il collaudo e la taratura delle attrezzature (ecc.);
- limitare gli inquinamenti puntiformi derivanti da una non corretta preparazione delle soluzioni da distribuire e dal non corretto smaltimento delle stesse;
- ottimizzare la gestione dei magazzini in cui si conservano i prodotti fitosanitari;
- recuperare o smaltire adeguatamente i contenitori dei prodotti fitosanitari ed i relativi imballaggi;
- mettere a punto adeguate strategie di difesa che consentano, tra l'altro, di prevenire e gestire lo sviluppo di resistenze dei parassiti ai prodotti fitosanitari.

Sulla base dei principi generali richiamati nella "Premessa" vengono proposte delle specifiche strategie di difesa integrata e controllo integrato delle infestanti per ciascuna delle colture considerate.

Nelle schede di coltura sono state introdotte differenziazioni per quanto riguarda le colture in pieno campo e le colture protette (serre). In particolare, per serre e colture protette si intende quanto definito al comma 27 dell'articolo 3 del Regolamento n. 1107/09/CE:

«Serra» ambiente chiuso, statico e accessibile, adibito alla produzione di colture, recante un rivestimento esterno solitamente traslucido, che consente uno scambio controllato di materia ed energia con l'ambiente circostante e impedisce il rilascio di prodotti fitosanitari nell'ambiente. Ai fini del presente regolamento sono considerati come serre anche gli ambienti chiusi, adibiti alla produzione di vegetali, il cui rivestimento esterno non è traslucido (per esempio per la produzione di funghi o di indivia).»

Ad esempio non rientrano nella tipologia di serre/coltura protetta le coperture antipioggia e i piccoli tunnel mobili.

Per tutte le colture vengono adottate le misure di seguito riportate.

### Concia delle sementi e materiale di moltiplicazione

E' consentita la concia di tutte le sementi ed il trattamento del materiale di moltiplicazione con i prodotti registrati per tali impieghi tranne per le colture per le quali tale impiego è specificatamente vietato.

### Ratticidi

E' consentito l'impiego di ratticidi regolarmente registrati per questo impiego. Si raccomanda di disporre le esche in modo che siano inaccessibili ai bambini ed a specie diverse dal bersaglio quali animali domestici o uccelli selvatici. Tabellare le aree trattate con cartelli indicanti "Attenzione derattizzazione in corso". Terminata la disinfestazione le esche residue devono essere distrutte o eliminate secondo le norme previste.

## Vincoli e consigli nella scelta dei prodotti fitosanitari

Nel rispetto dei principi precedentemente richiamati la scelta delle sostanze attive/prodotti fitosanitari, nelle singole norme di coltura e sulle singole avversità, viene effettuata tenendo conto della disponibilità di valide alternative ai fini della gestione complessiva di adeguate strategie di difesa, limitando, per quanto possibile, i prodotti (miscele, così come definite dalla classificazione CLP) che:

- contengono sostanze attive “candidate alla sostituzione” ai sensi del Reg. 408/2015/UE e successive integrazioni (smi);
- sono caratterizzati dalla presenza sull’etichetta del simbolo di pericolo o pittogramma “teschio con tibie incrociate” (corrispondente al pittogramma GHS06);
- sono classificati “CORROSIVI” /o H314 (gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari) e H318 (gravi lesioni oculari).

Inoltre sarà opportuno favorire la limitazione di prodotti con frasi di rischio relative ad effetti cronici sull’uomo che, secondo il nuovo sistema di classificazione CLP, sono:

- H350i Può provocare il cancro se inalato;
- H351 Sospettato di provocare il cancro;
- H340 Può provocare alterazioni generiche;
- H341 Sospettato di provocare alterazioni generiche
- H360 Può nuocere alla fertilità o al feto;
  - H360D Può nuocere al feto;
  - H360Df Può nuocere al feto. Sospettato di nuocere alla fertilità.
  - H360F Può nuocere alla fertilità.
  - H360FD Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto.
  - H360Fd Può nuocere alla fertilità. Sospettato di nuocere al feto.
- H361 Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto
  - H361d Sospettato di nuocere al feto.
  - H361f Sospettato di nuocere alla fertilità
  - H361fd Sospettato di nuocere alla fertilità; Sospettato di nuocere al feto.

L’obbligo di dare preferenza alle formulazioni migliori quando della stessa sostanza attiva esistano formulazioni a diversa classe tossicologica con frasi di rischio relative ad effetti cronici sull’uomo (frasi di rischio CLP: H350, H351, H360 e H361; frasi di rischio con il vecchio DPD: R40, R60, R61, R62, R63, R68) è al momento sospeso e ritornerà in vigore a partire dal 2018.

## Prodotti autorizzati in agricoltura biologica

Possono essere utilizzate tutte le sostanze attive previste dall’Allegato II del Reg. (CE) N. 889/2008, come modificato dal Reg. (UE) N. 354/2014, a condizione che siano regolarmente autorizzati in Italia.

## Piretrine pure

Per piretrine pure si intendono: piretro naturale, piretrine, estratto di piretro e piretro.

## Uso dei fitoregolatori

È previsto l’uso dei fitoregolatori solo per quelle colture per le quali l’applicazione di questi prodotti fitosanitari sia tecnicamente indispensabile per ottenere una produzione di qualità e nei limiti previsti dai singoli disciplinari.

## Smaltimento scorte

E’ autorizzato l’impiego dei prodotti fitosanitari previsti nelle norme tecniche stabilite per un anno, ma esclusi nell’anno seguente. Tale indicazione deve intendersi valida esclusivamente per l’esaurimento delle scorte presenti e registrate nelle schede di magazzino alla data dell’entrata in

vigore delle nuove norme o per le quali sia dimostrabile l'acquisto prima di tale data. Tale autorizzazione, valida solo per una annata agraria, non può intendersi attuabile qualora siano venute meno le autorizzazioni all'impiego e può essere applicata utilizzando le sostanze interessate secondo le modalità previste nelle norme tecniche nell'anno precedente.

## Uso delle trappole

L'impiego delle trappole è obbligatorio tutte le volte che le catture sono ritenute necessarie per giustificare l'esecuzione di un trattamento. Le aziende che non installano le trappole obbligatorie per accertare la presenza dei fitofagi non potranno richiedere nessuna deroga specifica. L'installazione a carattere aziendale non è obbligatoria quando per la giustificazione di un trattamento sia possibile fare riferimento a monitoraggi comprensoriali. Inoltre l'installazione non è obbligatoria quando per la giustificazione di un trattamento sia previsto, in alternativa, il superamento di una soglia d'intervento (es. trentadine del pero e del susino).

Nelle tabelle seguenti si riportano alcune raccomandazioni relative al numero di trappole da utilizzare in base alla superficie da monitorare.

Le tabelle non sono esaustive di tutte le trappole citate nelle norme di coltura e che sono fondamentali ai fini della difesa integrata delle colture come, ad esempio, quelle utilizzate per il monitoraggio degli elateridi, dello scafoideo, delle noctue e della piralide.

### Trappole sessuali a feromoni

Senza confusione						
Parassita	<= 1 ha *	> 1,6 a 3 ha	> 3,6 a 6 ha	> 6,6 a 10 ha	> 10,6 a 20 ha	Oltre **
<i>Cydia pomonella</i>	2	3	4	5	n° ha /2	1 ogni 10 ulteriori ha
<i>Pandemis cerasana</i>	1	1	2	3	n° ha /4	1 ogni 10 ulteriori ha
<i>Archips podanus</i>	1	1	2	3	n° ha /4	1 ogni 10 ulteriori ha
<i>Argyrotaenia pulchellana</i>	1	1	2	3	n° ha /4	1 ogni 10 ulteriori ha
<i>Cydia molesta</i>	2	3	4	5	n° ha /2	1 ogni 10 ulteriori ha
<i>Anarsia lineatella</i>	2	3	4	5	n° ha /2	1 ogni 10 ulteriori ha
<i>Cydia funebrana</i>	2	3	4	5	n° ha /2	1 ogni 10 ulteriori ha
<i>Lobesia botrana</i>	1	1	3	4	n° ha /3	1 ogni 10 ulteriori ha
Tignola patata	1	1	2	3	n° ha /4	1 ogni 10 ulteriori ha

Con confusione o distrazione				
Parassita	<= 1 ha	> 1,6 a 6 ha	> 6,6 a 10 ha	Oltre
<i>Cydia pomonella</i>	1	2	3	n° ha /4
<i>Pandemis cerasana</i>				
<i>Archips podanus</i>				
<i>Argyrotaenia pulchellana</i>				
<i>Cydia molesta</i>	1	2	3	n° ha /4
<i>Anarsia lineatella</i>	1	2	3	n° ha /4
<i>Cydia funebrana</i>	1	2	3	n° ha /4
<i>Lobesia botrana</i>	1	2	3	n° ha /4
Tignola patata				

**Trappole cromotropiche**

Parassita	Colore	<= 1 ha	> 1,6 a 3 ha	> 3,6 a 6 ha	>6,6 a 10 ha	Oltre
Mosca ciliegio +++++	rebell amarillo	1	2	3	4	n° ha /3
Tripidi per colture orticole	azzurro	1 - 2 per serra				

(\*) Quando la dimensione di una coltura in un'azienda non supera i 3000 metri quadrati, deve intendersi decaduta l'obbligatorietà delle trappole a condizione che sia possibile utilizzare i dati di cattura relativi a trappole installate in appezzamenti o aziende limitrofe. In questo caso i dati dovranno essere riportati nelle schede aziendali o (es. Provincia di Piacenza) sui bollettini provinciali.

(\*\*) il dato va sempre corretto per eccesso o difetto: esempio con 13 ha si devono installare 6 trappole di *Cydia pomonella*

**Utilizzo del *Bacillus thuringiensis***

Al fine di ottimizzare l'utilizzo del *Bacillus thuringiensis* in relazione all'efficacia dei diversi ceppi nei confronti delle diverse avversità si consiglia di seguire le indicazioni riportate nella tabella seguente. Modalità d'impiego:

- Il *Bacillus thuringiensis* agisce per ingestione ed esplica la massima attività se applicato quando le larve sono nei primi stadi di sviluppo.
- Si raccomanda di ripetere l'applicazione e di utilizzare formulati di recente produzione e ben conservati.
- In presenza di acque con pH superiore ad 8 è necessario acidificare preventivamente l'acqua prima di preparare la miscela.
- Non miscelare con prodotti a reazione alcalina (calce e poltiglia Bordolese).
- Assicurare una completa e uniforme bagnatura della vegetazione da proteggere.

Ceppo	Prodotto Commerciale	% a.i.	Attività (UI/mg)	<i>Lobesia botrana</i>	<i>Pandemis cerasana</i>	<i>Anarsia lineatella</i>	<i>Mamestra brassicae</i>	<i>Autographa gamma</i>	<i>Helicoverpa armigera</i>
<i>B.t. kurstaki</i> HD1	- DIPEL DF - PRIMIAL - BIOBIT	6,4	32.000 <sup>1</sup>	+++	+++	+++	++	++	++
<i>B.t. kurstaki</i> SA11	- DELFIN- - ABLE	6,4	53.000 US <sup>2</sup>	+++	+++	+++	++	++	+++
<i>B.t. kurstaki</i> SA12	- COSTAR	18	90.000 <sup>1</sup>	+++	+++	+++	++	++	++
<i>B.t. kurstaki</i> EG2348	- LEPINOX PLUS	15	32.000 <sup>1</sup>	+++	+++	+	++	++	++
<i>B.t. aizawai/kurstaki</i> GC91	- AGREE - TUREX	3,8	25.000 <sup>1</sup>	++	++	++	+++	+++	+++
<i>B.t. aizawai</i> H7	- XENTARI - FLORBAC	10,3	35,000 UP <sup>3</sup>	++	++	++	+++	+++	+++

+ sufficiente; ++ discreto; +++ buono

1 Unità internazionali basate su prove biologiche sulle larve di *Trichoplusia ni*. Il valore di riferimento è stato ottenuto tramite un saggio biologico nei confronti di uno standard di riferimento fornito dall'Istituto Pasteur (ceppo E61) il cui titolo è stato fissato in 1.000 Unità di Attività per mg.

2 Unità internazionali basate su prove biologiche sulle larve di *Spodoptera exigua*

3 Unità internazionali basate sulle larve di *Plutella xylostella***Utilizzo di Acaricidi**

Nell'esecuzione dei trattamenti con acaricidi sono ammesse miscele tra le sostanze attive indicate nelle schede di coltura, a prescindere dalla limitazione dei trattamenti contro l'avversità (es. limite di 1 trattamento all'anno, ma ammessa miscela estemporanea con due delle s.a. presenti nella scheda di coltura per la difesa dagli acari).

**Utilizzo di sostanze microbiologiche**

Al fine di ottimizzare l'utilizzo di sostanze microbiologiche, si segnalano nelle successive tabelle le attuali autorizzazioni all'impiego.

Antagonista microbico	Ceppo	Prodotto commerciale	Avversità
<i>Ampelomyces quisqualis</i>	M-10	AQ 10 WG	Funghi
<i>Aureobasidium pullulans</i>	DSM 14940 e DSM 14941	Botector	Funghi
<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>	Sottospecie <i>plantarum</i> , ceppo D747	Amylo-X	Funghi/Batteri
<i>Bacillus firmus</i>	I-1582	Flocter	Nematodi
<i>Bacillus subtilis</i>	QST 713	Serenade Max Serenade Natria	Funghi/Batteri
<i>Coniothyrium minitans</i>	CON/M/91-08	Contans WG	Funghi
<i>Paecilomyces lilacinus</i>	251	Bioact WG	Nematodi
<i>Trichoderma asperellum</i> + <i>Trichoderma gamsii</i>	ICC 012 + ICC080	Patriot Dry Remedier	Funghi
<i>Trichoderma harzianum</i>	Rifai ceppo KRL-AG2	Rootshield Trianum G	Funghi

In aggiunta agli antagonisti microbici, sono attualmente autorizzati i seguenti prodotti ad attività insetticida a base di virus:

- Virus della poliedrosi nucleare di *Helicoverpa armigera* per il controllo delle larve della nottua gialla (*Helicoverpa armigera*) su pomodoro, peperone, melanzana, cucurbitacee, lattuga, fagiolino;
- Virus della poliedrosi nucleare di *Spodoptera littoralis* per il controllo della nottua mediterranea (*Spodoptera littoralis*) su fragola, pomodoro, peperone, melanzana, lattuga e spinacio in serra e in pieno campo.

**Antagonisti microbici autorizzati e loro Impiego**

COLTURA	AVVERSITA'	Antagonisti microbici								
		<i>A. quisqualis</i>	<i>A. pullulans</i>	<i>B. amyloliquefaciens</i>	<i>B. firmus</i>	<i>B. subtilis</i>	<i>C. minitans</i>	<i>P. lilacinus</i>	<i>T. asperellum</i> + <i>T. gamsii</i>	<i>T. harzianum</i>
Actinidia (kiwi)	<i>Pseudomonas syringae</i>			X						
Actinidia (kiwi)	Armillaria								X	
Actinidia (kiwi)	Nematodi							X		
Agrumi	Armillaria								X	
Agrumi	Nematodi							X		
Albicocco	Monilinia e Xanthomonas					X				
Albicocco	Armillaria								X	
Albicocco	Nematodi							X		
Anguria	Sclerotinia						X			
Anguria	Oidio	X								
Anguria	Patogeni responsabili dei marciumi radicali									X
Anguria	Nematodi				X			X		
Carciofo	Rhizoctonia solani								X	
Carciofo	Sclerotinia						X		X	
Carciofo	Nematodi							X		
Cavoli a testa	Rhizoctonia								X	X
Cavoli a testa	Pythium								X	X
Cavoli a testa	Sclerotinia						X		X	
Cavoli a testa	Nematodi							X		
Cavoli a infior.	Rhizoctonia								X	X
Cavoli a infior.	Pythium								X	X
Cavoli a infior.	Sclerotinia						X		X	
Cavoli a infior.	Nematodi							X		
Cavoli a foglia	Sclerotinia					X	X		X	
Cavoli a foglia	Rhizoctonia								X	X
Cavoli a foglia	Nematodi							X		
Cicoria	Sclerotinia						X		X	
Cicoria	Pythium								X	X
Cicoria	Nematodi							X		
Ciliegio	Monilinia e Xanthomonas					X				
Ciliegio	Armillaria								X	
Ciliegio	Nematodi							X		

DISCIPLINARI DI PRODUZIONE INTEGRATA - REGIONE BASILICATA – 2016

COLTURA	AVVERSITA'	Antagonisti microbici								
		<i>A. quisqualis</i>	<i>A. pullulans</i>	<i>B. amyloliquefaciens</i>	<i>B. firmus</i>	<i>B. subtilis</i>	<i>C. minitans</i>	<i>P. lilacinus</i>	<i>T. asperellum</i> + <i>T. gamsii</i>	<i>T. harzianum</i>
Fagiolo	Rhizoctonia								X	X
Fagiolo	Fusarium									X
Fagiolo	Nematodi							X		
Finocchio	Rhizoctonia								X	X
Finocchio	Pythium								X	X
Finocchio	Sclerotinia						X		X	
Finocchio	Nematodi							X		
Fragola	Pythium								X	X
Fragola	Rhizoctonia								X	X
Fragola	Sclerotinia						X		X	
Fragola	Botrite			X		X	X			
Fragola	Oidio	X								
Fragola	Nematodi							X		
Indivia riccia	Sclerotinia					X	X		X	
Indivia riccia	Pythium								X	X
Indivia riccia	Nematodi							X		
Indivia scarola	Sclerotinia					X	X		X	
Indivia scarola	Pythium								X	X
Indivia scarola	Nematodi							X		
Lattuga	Pythium								X	X
Lattuga	Rhizoctonia								X	X
Lattuga	Fusarium									X
Lattuga	Sclerotinia			X		X	X		X	
Lattuga	Peronospora			X						
Lattuga	Nematodi							X		
Indivia riccia	Nematodi							X		
Melanzana	Botrite					X				
Melanzana	Verticillium								X	
Melanzana	Sclerotinia						X		X	
Melanzana	Thielaviopsis									X
Melanzana	Phytophthora								X	
Melanzana	Oidio	X								
Melanzana	Nematodi				X			X		
Melanzana	Botrite					X				

DISCIPLINARI DI PRODUZIONE INTEGRATA - REGIONE BASILICATA – 2016

COLTURA	AVVERSITA'	Antagonisti microbici								
		<i>A. quisqualis</i>	<i>A. pullulans</i>	<i>B. amyloliquefaciens</i>	<i>B. firmus</i>	<i>B. subtilis</i>	<i>C. minitans</i>	<i>P. lilacinus</i>	<i>T. asperellum</i> + <i>T. gamsii</i>	<i>T. harzianum</i>
Melo	<i>Erwinia amylovora</i>		X	X		X				
Melo	<i>Venturia spp.</i>					X				
Melo	Nematodi							X		
Melone	<i>Fusarium</i>									X
Melone	<i>Sclerotinia</i>	X					X		X	
Melone	Oidio	X								
Melone	Nematodi				X			X		
Olivo	<i>Armillaria</i>								X	
Olivo	Nematodi							X		
Peperone	<i>Phytophthora</i>									
Peperone	<i>Pythium</i>								X	X
Peperone	Botrite	X				X				
Peperone	Nematodi				X			X		
Pero	<i>Erwinia amylovora</i>		X	X		X				
Pero	<i>Venturia spp.</i>					X				
Pero	<i>Stemphylium vesicarium</i>			X						
Pero	Nematodi							X		
Pesco	<i>Monilinia, Xanthomonas</i>					X				
Pesco	<i>Armillaria</i>								X	
Pesco	Nematodi							X		
Pisello	<i>Rhizoctonia</i>									X
Pisello	<i>Fusarium</i>									X
Pisello	Nematodi							X		
Pomodoro C.P.	<i>Fusarium</i>									X
Pomodoro C.P.	<i>Verticillium</i>								X	
Pomodoro C.P.	Botrite					X				
Pomodoro C.P.	<i>Pythium</i>								X	X
Pomodoro C.P.	<i>Sclerotinia</i>						X		X	
Pomodoro C.P.	<i>Pseudomonas</i>					X				
Pomodoro C.P.	Nematodi							X		
Pomodoro	Oidio	X								
Pomodoro	Nematodi				X					
Pomodoro	Botrite					X				
Pomodoro	<i>Sclerotinia</i>						X		X	

DISCIPLINARI DI PRODUZIONE INTEGRATA - REGIONE BASILICATA – 2016

COLTURA	AVVERSITA'	Antagonisti microbici								
		<i>A. quisqualis</i>	<i>A. pullulans</i>	<i>B. amyloliquefaciens</i>	<i>B. firmus</i>	<i>B. subtilis</i>	<i>C. minitans</i>	<i>P. lilacinus</i>	<i>T. asperellum + T. gamsii</i>	<i>T. harzianum</i>
Pomodoro	Pythium								X	X
Pomodoro	Phytophthora								X	
Pomodoro	Nematodi							X		
Prezemolo	Sclerotinia						X			
Prezemolo	Pythium									
Prezemolo	Rhizoctonia									
Prezemolo	Nematodi							X		
Radicchio	Sclerotinia						X		X	
Radicchio	Rhizoctonia								X	X
Radicchio	Pythium								X	X
Radicchio	Nematodi							X		
Rucola	Sclerotinia					X	X		X	
Rucola	Rhizoctonia								X	X
Rucola	Nematodi							X		
Sedano	Pythium								X	X
Sedano	Rhizoctonia								X	X
Sedano	Nematodi							X		
Spinacio	Sclerotinia						X		X	
Spinacio	Nematodi							X		
Susino	Monilinia e Xanthomonas					X				
Susino	Armillaria								X	
Susino	Nematodi							X		
Vite	Botrite		X	X		X				
Vite	Oidio	X								
Vite	Mal dell'esca								X	
Vite	Armillaria								X	
Vite	Nematodi							X		
Zucchini	Sclerotinia						X		X	
Zucchini	Rhizoctonia								X	X
Zucchini	Pythium									X
Zucchini	Phytophthora									
Zucchini	Oidio	X								
Zucchini	Nematodi					X		X		

## insetti utili segnalati nelle norme di coltura

ausiliare	Bersaglio	castagno	cectriolo	cectriolo seme	cicorino	cocomero	dolcetta	fragola C.P.	fragola P.C	kaki	lattuga	lattuga seme	lattughino	mais	melanzana	melo	melone	peperone C.P.	pero	pomodoro C.P.	prezemolo	rucola	sedano	soia seme	zucca	zucchini
		colture di applicazione																								
Amblyseius andersoni	ragnetti ed eriofidi														X			X		X						X
Amblyseius californicus	Ragnetti		X			X	X	X							X		X	X		X						
Amblyseius cucumeris	Tripidi		X				X	X							X			X								
Amblyseius swirskii	aleurodide/tripide		X				X								X			X		X*						
Anthocoris nemoralis	cacopsilla pyri																		X							
Aphidius colemani	afidi piccoli		X	X		X	X	X							X		X	X								
Aphidoletes aphidimyza	aphys gossypii																									X
Chrysoperla carnea	Afidi						X											X								
Diglyphus isaea	Liriomyza spp.				X		X				X		X		X					X	X	X	X			
Encarsia formosa	Trialeurodes vaporarium		X												X					X						X
Eretmocerus eremicus	Trialeurodes + Bemisia		X												X					X						X
Eretmocerus mundus	Bemisia tabaci														X					X						
H. bacteriophora	oziorrinco						X	X																		
Lysiphlebus testaceipes	Afidi		X*	X*																						
Macrolophus caliginosus	aleurodidi e tuta absoluta														X					X						
Necremnus artynes	tuta absoluta																			X						
Orius laevigatus	tripidi		X	X			X	X							X			X								
Phytoseiulus persimilis	ragnetto rosso		X	X	X*	X	X	X					X*		X		X	X		X*		X*		X*	X	X
S. feltiae e carpocapsae	carpocapsa	X								X						X			X							
Trichogramma maidis	Piralide													X												

X \* consigliato, ma non sempre disponibile a livello commerciale

Per gli approfondimenti sui CRITERI PER LA DEFINIZIONE DELLE NORME TECNICHE DI DIFESA DELLE COLTURE E IL CONTROLLO DELLE INFESTANTI, vedasi ALLEGATO II (posto al termine dei PRINCIPI GENERALI).

**Sostanze attive classificate come “Candidati alla sostituzione” ai sensi del Reg. 408/2015/UE e s.m.i.**

**Insetticidi, nematocidi e acaricidi candidati alla sostituzione**

Dimethoate, Esfenvalerate, Ethoprophos, Etofenprox, Etoxazole, Fenamiphos, Lambda-Cyhalothrin, Lufenuron, Metam potassium, Metam sodium, Methomyl, Pirimicarb, Tebufenpyrad, Thiacloprid:

**Diserbanti candidati alla sostituzione**

Aclonifen, Amitrole, Chlortoluron, Diclofop methyl, Diflufenican, Diquat, Flufenacet, Glufosinate ammonium, Imazamox, Imazosulfuron, Lenacil, Linuron, Mecoprop, Metribuzin, Metsulfuron methyl, Nicosulfuron, Oxadiazon, Oxyfluorfen, Pendimethanil, Profoxydim, Propoxycarbazone, Prosulfuron, Sulcotrione, Tepraloxym, Tri-allate, Triasulfuron

**Fungicidi candidati alla sostituzione**

Bromuconazole, Cyproconazole, Cyprodinil, Difenconazole, Epoxiconazole, Famoxadone, Fludioxonil, Fluopicolide, Metalaxyl, Metconazole, Miscela Bordolese, Myclobutanil, Prochloraz, Propiconazole, Quinoxifen, Rame idrossido, Rame ossicloruro, Rame ossido, Rame solfato tribasico, Tebuconazole e Ziram.

**Obblighi connessi con il controllo funzionale delle macchine distributrici dei prodotti fitosanitari** (rispetto del dm 22 gennaio 2014 - PAN)

Le aziende agricole che attuano la difesa integrata volontaria sono tenute a effettuare la regolazione o taratura delle attrezzature per la distribuzione dei prodotti fitosanitari presso i Centri Prova autorizzati, a completamento delle operazioni di controllo funzionale, tramite idonee attrezzature (banchi prova).

I principali parametri operativi dell'irroratrice sui quali è possibile intervenire con la regolazione strumentale, tutti strettamente correlati tra loro, sono:

- volume di distribuzione;
- tipo di ugello;
- portata dell'ugello;
- portata (rapporto di trasmissione ventilatore e inclinazione delle pale) e direzione dell'aria generata dal ventilatore (posizione dei deflettori se presenti);
- pressione di esercizio;
- altezza di lavoro (solo per le barre irroratrici);
- velocità di avanzamento (rapporto di trasmissione e numero di giri motore della trattrice).

Durante le operazioni di regolazione della macchina irroratrice è necessaria la presenza del proprietario/utilizzatore abituale con la trattrice che viene normalmente utilizzata dall'azienda per i trattamenti, in quanto:

- consente di identificare le condizioni operative e le realtà aziendali nell'ambito delle quali la macchina irroratrice viene utilizzata (coltura e relativo sviluppo vegetativo, forma di allevamento, tipo di intervento, superficie trattata, ecc.); tali informazioni sono

fondamentali per eseguire una corretta regolazione, adeguata alle specifiche esigenze aziendali;

- rappresenta un momento di confronto con l'utilizzatore, qualora utilizzi parametri operativi non corretti (volumi eccessivi, velocità insufficienti o eccessive, ecc.) e costituisce l'occasione per un approfondimento sulle tecniche per ottimizzare i trattamenti fitosanitari.

Al termine delle operazioni di regolazione, il Centro Prova rilascia al proprietario della macchina irroratrice un documento nel quale vengono riportate il Centro Prova e il tecnico che ha effettuato la regolazione o taratura, la data, gli elementi identificativi della macchina irroratrice e i parametri operativi oggetto della regolazione. Vengono, altresì, riportate le modalità operative più idonee per la corretta esecuzione dei trattamenti sulle principali tipologie di colture, tenendo conto dei principali tipi di intervento effettuati in azienda.

Le regolazioni effettuate dai Centri Prova hanno una validità massima di 5 anni.

Per ogni supporto in merito al controllo funzionale delle macchine distributrici dei prodotti fitosanitari, rivolgersi all'ALSIA.

## Impostazione e modalità di lettura delle schede per la difesa integrata delle colture e per il controllo integrato delle infestanti delle colture

### Difesa integrata

Le strategie di difesa integrata delle singole colture vengono sviluppate in schede che sono impostate con le seguenti modalità (colonne):

- **Avversità:** vengono riportate le avversità, con indicazione in italiano e nome scientifico, nei confronti delle quali si propongono le strategie di difesa; vengono considerate le principali avversità normalmente diffuse in ambito nazionale; la trattazione di specifiche avversità tipiche di ristretti ambiti territoriali viene rimandata alle norme delle singole regioni.
- **Criteri di intervento:** per ciascuna avversità vengono specificati i criteri di intervento che si propone di adottare per una corretta difesa integrata. In particolare si evidenziano eventuali soglie economiche di intervento.
- **Mezzi di difesa:** per ciascuna avversità vengono indicati: mezzi di difesa da utilizzare tra cui gli ausiliari, esche proteiche, sistemi di disorientamento, confusione sessuale e prodotti fitosanitari. I prodotti sono raggruppati quando appartengono alla stessa MoA o quando, pur avendo meccanismi d'azione diversi, presentano limitazioni complessive di impiego.
- **Note e limitazioni d'uso:** vengono riportate indicazioni (es. rischi di fitotossicità, effetti sull'entomofauna utile, effetti su altri parassiti ecc.) e limitazioni d'uso dei mezzi di difesa richiamati nella colonna precedente.

Per distinguere i consigli tecnici riportati nelle schede da quelli proposti come vincoli, questi ultimi sono evidenziati in grassetto ombreggiato come sotto indicato a titolo di esempio:

#### Al massimo due interventi all'anno indipendentemente dall'avversità

#### È ammesso l'uso delle sole sostanze attive indicate nella colonna "Mezzi di difesa".

La singola sostanza attiva potrà essere utilizzata da sola o in varie combinazioni con altre sostanze attive presenti nella stessa colonna nelle diverse formulazioni disponibili sul mercato senza limitazioni se non per quanto specificamente indicato.

Nella colonna "S.a. e AUSILIARI", i numeri riportati a fianco di alcune sostanze attive (s.a.), indicano il corrispondente numero della nota, riportata nella colonna "Limitazioni d'uso e note", da riferirsi a quella specifica sostanza.

Quando lo stesso numero è riportato a fianco di più s.a., la limitazione d'uso si riferisce al numero complessivo di trattamenti realizzabili con tutti i prodotti indicati. Il loro impiego deve quindi considerarsi alternativo.

Es. Difesa del pomodoro dalla peronospora:

Azoxystrobin (1)	<b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno</b>
Pyraclostrobin (1)	

Azoxystrobin e Pyraclostrobin, complessivamente non possono essere usati più di due volte all'anno (0 Pyraclostrobin e 2 Azoxystrobin; 1 Pyraclostrobin e 1 Azoxystrobin; 2 Pyraclostrobin e 0 Azoxystrobin;) quindi i due prodotti devono intendersi alternativi fra loro. Le limitazioni d'uso delle singole s.a. sono riportate nella colonna "Limitazioni d'uso e Note" e sono evidenziate in grassetto ombreggiato .

**Le singole sostanze attive sono utilizzabili solo contro le avversità per le quali sono stati indicati nella tabella "Difesa integrata" e non contro qualsiasi avversità.** Possono essere impiegati anche prodotti fitosanitari pronti all'impiego o miscele estemporanee contenenti una miscela di sostanze attive purché queste siano indicate per la coltura e per l'avversità.

Le dosi di impiego delle sostanze attive sono quelle previste nell'etichetta dei formulati commerciali. Ove tecnicamente possibile si utilizzeranno le dosi minori.

### **Controllo delle infestanti**

Le strategie per il controllo delle infestanti delle singole colture vengono sviluppate in schede che sono impostate con le seguenti modalità (colonne):

- Epoca: viene riportata la fase fenologica a cui si riferisce la strategia di controllo delle infestanti consigliata (pre semina, pre emergenza della coltura, post emergenza della coltura, pre trapianto della coltura, post trapianto della coltura);
- Infestanti: sono riportate le tipologie delle infestanti nei confronti delle quali viene impostata la strategia di controllo proposta;
- Criteri di intervento: per ciascuna avversità vengono specificati i criteri di intervento che si propone di adottare per una corretta difesa integrata. In particolare si evidenzieranno eventuali soglie economiche di intervento;
- Mezzi di difesa: per ciascuna infestante (o gruppo di infestanti) viene indicato il mezzo di difesa da utilizzare tra cui in particolare i prodotti fitosanitari;
- Note e limitazioni d'uso: vengono riportate indicazioni e limitazioni d'uso dei mezzi di difesa richiamati nelle colonne precedenti. In particolare per i prodotti per i quali si ritiene opportuno introdurre limitazioni vengono indicate:
  - % di s.a.: viene indicata la percentuale di sostanza attiva sulla base della quale viene impostata la dose di intervento; questa indicazione, non vincolante, viene individuata tenendo come riferimento uno dei formulati commerciali contenenti la s.a. in oggetto e normalmente utilizzati;
  - l o kg/ha: in relazione alla colonna precedente viene indicata la dose di utilizzo a cui possono essere impiegate le s.a. per ciascuna applicazione;

Per quanto riguarda gli erbicidi, la quantità complessiva di sostanza attiva impiegabile ad ettaro è quella indicata nelle etichette.

Solo per quei prodotti per i quali vi è una specifica indicazione nelle schede di coltura deve essere rispettato il limite massimo di impiego di sostanza attiva, a prescindere dalle formulazioni utilizzate. Questa indicazione vale anche per l'utilizzo di formulati commerciali con concentrazioni di sostanza attiva diverse da quelle indicate nelle schede stesse.

**Per quanto riguarda le modalità di lettura delle schede valgono le modalità già richiamate per la interpretazione delle schede di Difesa Integrata.**

<b>Meccanismo d'azione dei fungicidi disponibili per la difesa dai funghi patogeni (Classificazione FRAC modificata)</b>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Classificazione MoA**

<b>Meccanismo di azione</b>	<b>Codice classificazione FAMIGLIA CHIMICA O GRUPPO</b>	<b>Sostanze attive</b>	<b>Rischio di resistenza</b>
<i>Sintesi dell'acido nucleico</i>	<b>A1</b> Fenilammidi	benalaxil benalaxil-M metalaxil metalaxil-M	ALTO
	<b>A2</b> Idrossi- (2-amino-) pirimidine	bupirimate	MEDIO
<i>Mitosi e divisione cellulare</i>	<b>B1</b> Metil Benzimidazoli Carbammati	tiofanate-metile	ALTO
	<b>B3</b> Benzammidi	zoxamide	BASSO-MEDIO
	<b>B4</b> Fenilureeee	pencicuron	sconosciuto
	<b>B5</b> Benzamidi	fluopicolide	sconosciuto
<i>Respirazione</i>	<b>C2</b> SDHI (inibitori della Succinato deidrogenasi)	fluopiram boscalid pentiopirad fluoxipiroxad	MEDIO-ALTO
	<b>C3</b> QoI (inibitori del chinone sulla membrana esterna)	azoxystrobin picoxystrobin pyraclostrobin kresoxim-metile trifloxystrobin famoxadone fenamidone	ALTO
	<b>C4</b> Qil (inibitori del chinone sulla membrana interna)	ciazofamide amisulbrom	Sconosciuta ma presupposto MEDIO - ALTO
	<b>C8</b> QxI (inibitori del chinone in un punto sconosciuto)	ametoctradina	MEDIO - ALTO
	<b>C5</b>	fluazinam metildinocap	BASSO
<i>Sintesi degli aminoacidi e proteine</i>	<b>D1</b> Anilinopirimidine	ciprodinil mepanipirim pirimetanil	MEDIO
<i>Trasduzione di segnale</i>	<b>E1</b> Aza-naftaleni	quinoxifen proquinazid	MEDIO
	<b>E2</b> Fenilpirroli	fludioxonil	BASSO-MEDIO
	<b>E3</b> Dicarbossimidi	iprodione	MEDIO-ALTO

Meccanismo di azione	Codice classificazione FAMIGLIA CHIMICA O GRUPPO		Sostanze attive	Rischio di resistenza	
<i>Sintesi dei lipidi e integrità delle membrane</i>	<b>F3</b> Idrocarburi aromatici		tolclofos-metile	BASSO-MEDIO	
	<b>F4</b> Carbammati		propamocarb	BASSO-MEDIO	
	<b>F6</b> Microbici ( <i>Bacillus</i> spp.)		<i>Bacillus subtilis</i> ceppo QST 713 <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> s sottospecie <i>plantarum</i> ceppo D747	sconosciuto	
<i>Biosintesi degli steroli nelle membrane</i>	<b>G1</b> IBS Class I	Piridine	pirifenox	MEDIO	
		Imidazoli	imazalil procloraz		
		Triazoli	bromuconazolo ciproconazolo difenoconazolo epossiconazolo fenbuconazolo flutriafol metconazolo miclobutanil penconazolo propiconazolo tebuconazolo tetraconazolo triadimefon triadimenol triticonazolo		
		Triazolintioni	protioconazolo		
	<b>G2</b> IBS Class II	Morfoline	fenpropimorf		BASSO-MEDIO
		Piperidine	fenpropidin		
		Spirochetalamine	spiroxamina		
	<b>G3</b> IBS Class III	Idrossianilidi	fenexamid		BASSO-MEDIO
		Amino-pirazolinone	fenpirazamine		
	<i>Biosintesi della parete cellulare</i>	<b>H5</b> CAA (amidi dell'acido carbossilico)	Amidi dell'acido cinnamico		dimetomorf
carbammati			bentiavalicarb iprovalicarb valifenalate valinamide		
Amidi dell'acido mandelico			mandipropamide		
<i>Induzione delle difese nelle piante</i>	<b>P1</b>		acibenzolar-S-metile	sconosciuto	

DISCIPLINARI DI PRODUZIONE INTEGRATA - REGIONE BASILICATA – 2016

<b>Meccanismo di azione</b>	<b>Codice classificazione FAMIGLIA CHIMICA O GRUPPO</b>	<b>Sostanze attive</b>	<b>Rischio di resistenza</b>
<i>Modo di azione sconosciuto</i>	Cianoacetamide-oxime	cimoxanil	BASSO-MEDIO
	Fosfonati	fosetil-Al	BASSO
		sali di acido fosforoso	
	Fenil-acetamidi	ciflufenamide	sconosciuto gestione resistenza richiesta
	Benzofenone	metrafenone	MEDIO
Guanidine	dodina	BASSO-MEDIO	

<i>Non classificato</i>	diversi	oli minerali e organici, bicarbonato di potassio, materiale di origine biologica	sconosciuto
<i>Attività multisito</i>	inorganico	rame (differenti sali)	BASSO
	inorganico	zolfo	
	Ditiocarbammati	mancozeb metiram propineb thiram ziram	
	Ftalimidi	captano folpet	
	Cloronitrili	clorotalonil	
	Chinoni	ditianon	

**Meccanismi di azione e siti di azione primari delle sostanze attive disponibili per la difesa da insetti e acari (Classificazione IRAC modificata)**

<b>Meccanismo d'azione</b>	<b>SITO D'AZIONE PRIMARIO</b>	<b>Codice di classificazione SOTTOGRUPPO CHIMICO</b>	<b>SOSTANZE ATTIVE</b>
<i>Neurotossico</i>	Inibitori dell'acetilcolinesterasi (AChE)	<b>1 A</b> Carbammati	pirimicarb, formetanato, metomil
		<b>1 B</b> Organofosforici	clorpirifos, clorpirifos-metile, dimetoato, fosmet
<i>Neurotossico</i>	Modulatori del canale del sodio	<b>3A</b> Piretroidi Piretrine	acrinatrina, ciflutrin, beta-cflutrin, cipermetrina, alfacipermetrina, beta-cipermetrina, zetacipermetrina, deltametrina, esfenvalerate, etofenprox, lambdacialotrina, tauflualinate, teflutrin, piretrine (piretro),
<i>Neurotossico</i>	Acetilcolina mimetici, agonisti del recettore nicotino dell'acetilcolina (nAChR)	<b>4A</b> Neonicotinoidi	acetamiprid, clotianidin, imidacloprid, thiacloprid, thiametoxam
<i>Neurotossico</i>	Attivatori allosterici del recettore nicotino dell'acetilcolina (nAChR)	<b>5</b> Spinosine	spinosad
<i>Neurotossico</i> <i>Paralisi muscolare</i>	Attivatori del canale del cloro	<b>6</b> Avermectine, Milbemicine	abamectin, emamectina benzoato, milbemectina;
<i>Regolatore della crescita</i>	Analogo dell'ormone giovanile	<b>7C</b> iriproxifen	piriproxifen
<i>Neurotossico</i>	Inibitore dell'alimentazione specifico per omotteri (inibizione pompa salivare)	<b>9B</b> Pimetrozine	pimetrozine
		<b>9C</b> Flonicamid	flonicamid
<i>Regolatore della crescita</i>	Inibitore della crescita degli acari	<b>10A</b> Clofentezine Exitiazox	clofentezine, exitiazox
		<b>10B</b> Etoxazole	etoxazolo
<i>Citolisi endotelio intestinale</i>	Interferente microbico delle membrane dell'intestino medio	<b>11A</b> <i>Bacillus thuringiensis</i>	<i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>aizawai</i> <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>kurstaki</i> <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>tenebrionis</i>

<b>Meccanismo d'azione</b>	<b>SITO D'AZIONE PRIMARIO</b>	<b>Codice di classificazione SOTTOGRUPPO CHIMICO</b>	<b>SOSTANZE ATTIVE</b>
<i>Regolatore della crescita</i>	Inibitori della biosintesi della chitina tipo 0	<b>15</b> Benzoiluree	diflubenzuron, lufenuron, novaluron teflubenzuron, triflumuron
<i>Regolatore della crescita</i>	Inibitori della biosintesi della chitina tipo 1	<b>16</b> Buprofezin	buprofezin
<i>Regolatore della crescita</i>	Interferente della mutaDitteri	<b>17</b> Ciromazinc	ciromazina
<i>Regolatore della crescita</i>	Analoghi dell'ormone della muta ecdisone	<b>18</b> Diacilidrazine	metossifenozone, tebufenozone
<i>Inibizione respirazione e fosforilazione mitocondriale</i>	Inibitori del complesso I mitocondriale	<b>21A</b> METI acaricidi e insetticidi	fenazaquin, fenpiroximate, pirimidifen, piridaben, tebufenpirad
<i>Neurotossico</i>	Blocco dei canali del sodio	<b>22A</b> Indoxacarb	indoxacarb
		<b>22B</b> Metaflumizone	metaflumizone
<i>Inibizione sintesi lipidica, regolatori di crescita</i>	Inibitore dell' acetyl CoA carboxylasi	<b>23</b> Derivati degli acidi tetronico e tetramico	spirodiclofen, spiromesifen, spirotetramat
<i>Neurotossico Paralisi muscolare</i>	Modulatore agonista dei recettori rianodinici	<b>28</b> Diamidi	clorantraniliprilo
	<b>MoA non conosciuto</b> Composti con sito di azione non- conosciuto o incerto	Azadiractina	azadiractina
		Bifenazate	bifenazate

**Meccanismo di azione dei diserbanti disponibili per il diserbo delle principali colture erbacee** (aggiornamento agosto 2013)

<b>Gruppo A – Inibitori Acetil-CoA Carbossilasi (ACCasi)</b>							
<b>Sostanza attiva</b>	<b>Bersaglio</b>	<b>Epoca trattamento</b>	<b>Fumento</b>	<b>Mais</b>	<b>Soia</b>	<b>Bietola</b>	<b>Riso</b>
clodinafop-propargil	graminacee	post-emergenza	X				
diclofop-metile	graminacee	post-emergenza	X				
pinoxaden	graminacee	post-emergenza	X				
tralcoxidim	graminacee	post-emergenza	X				
fenoxaprop-p-etile	graminacee	post-emergenza	X		X	X	
fluazifop-p-butyle	graminacee	post-emergenza			X	X	
propaquizafop	graminacee	post-emergenza o pre-semina in riso			X	X	
tepraloxidim	graminacee	post-emergenza			X	X	
quizalofop-p-etile isomero D	graminacee	post-emergenza			X	X	X
ciclossidim	graminacee	post-emergenza o pre-semina in riso			X	X	X
cialofop-butile	graminacee	post-emergenza					X

<b>Gruppo B – Inibitori Acetolattato Sintasi (ALS)</b>							
<b>Sostanza attiva</b>	<b>Bersaglio</b>	<b>Epoca trattamento</b>	<b>Fumento</b>	<b>Mais</b>	<b>Soia</b>	<b>Bietola</b>	<b>Riso</b>
amidosulfuron	dicotiledoni	post-emergenza	X				
clorsulfuron	dicotiledoni e graminacee	pre o post-emergenza precoce	X				
iodosulfuron	dicotiledoni e graminacee	post-emergenza	X				
piroxulam	dicotiledoni e graminacee	post-emergenza	X				
mesosulfuron	dicotiledoni e graminacee	post-emergenza	X				
metosulam	dicotiledoni	post-emergenza	X				
triasulfuron	dicotiledoni	post-emergenza	X				
tribenuron-metile	dicotiledoni	post-emergenza	X				
florasulam	dicotiledoni	post-emergenza	X	X			
tifensulfuron-metile	dicotiledoni	post-emergenza	X	X	X		
metsulfuron-metile	dicotiledoni	post-emergenza	X				X
foramsulfuron	dicotiledoni e graminacee	post-emergenza		X			
nicosulfuron	dicotiledoni e graminacee	post-emergenza		X			
prosulfuron	dicotiledoni	post-emergenza		X			
rimsulfuron	dicotiledoni e graminacee	post-emergenza		X			
oxadiazone	dicotiledoni	post-emergenza			X		
triflusulfuron	dicotiledoni	post-emergenza				X	
azimsulfuron	dicotiledoni	post-emergenza					X
bensulfuron-metile	dicotiledoni	post-emergenza					X
bispiribac-sodio	dicotiledoni e graminacee	post-emergenza					X
etossisulfuron	dicotiledoni	post-emergenza					X
alosulfuron-metile	dicotiledoni	post-emergenza					X
imazamox	dicotiledoni e graminacee	post-emergenza					X
imazosulfuron	dicotiledoni	post-emergenza					X
ortosulfamuron	dicotiledoni e graminacee	post-emergenza					X
penoxulam	dicotiledoni e graminacee	post-emergenza					X

<b>Gruppo C (C1, C2, C3) – Inibitori della fotosintesi</b>							
<b>Sostanza attiva</b>	<b>Bersaglio</b>	<b>Epoca trattamento</b>	<b>Fumento</b>	<b>Mais</b>	<b>Soia</b>	<b>Bietola</b>	<b>Riso</b>
linuron	dicotiledoni	pre-emergenza	X		X		
metribuzin	dicotiledoni	pre o post- emergenza	X				
clortoluron	dicotiledoni e graminacee	pre o post-emergenza precoce	X				
isoproturon	dicotiledoni e graminacee	pre o post-emergenza precoce	X				
bromoxinil	dicotiledoni	post-emergenza	X	X			
ioxinil	dicotiledoni	post-emergenza	X				
bentazone	dicotiledoni	post-emergenza	X	X	X		
lenacil	dicotiledoni	post-emergenza	X			X	
terbutilazina	dicotiledoni	pre o post-emergenza		X			
fenmedifam	dicotiledoni	pre o post-emergenza				X	
desmedifan	dicotiledoni	pre o post-emergenza				X	
metamitron	dicotiledoni	pre o post-emergenza				X	
cloridazon	dicotiledoni	pre o post-emergenza				X	
propanile	dicotiledoni e graminacee	post-emergenza					X

<b>Gruppo E – Inibitori della protoporfirinogeno-ossidasi(PPO)</b>							
<b>Sostanza attiva</b>	<b>Bersaglio</b>	<b>Epoca trattamento</b>	<b>Fumento</b>	<b>Mais</b>	<b>Soia</b>	<b>Bietola</b>	<b>Riso</b>
carfentrazone-etile	dicotiledoni	post - emergenza	X				
bifenox	dicotiledoni	post - emergenza	X				
oxadiazon	dicotiledoni e graminacee	pre – emergenza, pre-semi in riso			X		X

<b>Gruppo F1 – Inibitori della fitoenedesaturasi (PDS)</b>							
<b>Sostanza attiva</b>	<b>Bersaglio</b>	<b>Epoca trattamento</b>	<b>Fumento</b>	<b>Mais</b>	<b>Soia</b>	<b>Bietola</b>	<b>Riso</b>
diflufenican	dicotiledoni	pre o post-em.precoce	X				
picolinafen	dicotiledoni	post-emergenza precoce	X				

<b>Gruppo F2 – Inibitori del 4-HPPD</b>							
<b>Sostanza attiva</b>	<b>Bersaglio</b>	<b>Epoca trattamento</b>	<b>Fumento</b>	<b>Mais</b>	<b>Soia</b>	<b>Bietola</b>	<b>Riso</b>
isoxaflutole	dicotiledoni	pre o post-emergenza precoce		X			
mesotrione	dicotiledoni e graminacee	pre o post- emergenza.		X			
sulcotrione	dicotiedoni e graminacee	pre o post-emergenza		X			
tembotrione	dicotiledoni e graminacee	pre o post-emergenza		X			

<b>Gruppo F3 – Inibitori biosintesi dei carotenoidi</b>							
<b>Sostanza attiva</b>	<b>Bersaglio</b>	<b>Epoca trattamento</b>	<b>Frumento</b>	<b>Mais</b>	<b>Soia</b>	<b>Bietola</b>	<b>Riso</b>
clomazone	dicotiledoni e graminacee	pre-emergenza		X	X		X
Aclonifen	dicotiledoni	pre-emergenza		X			

<b>Gruppo G – Inibitori dell'EPSPS</b>							
<b>Sostanza attiva</b>	<b>Bersaglio</b>	<b>Epoca trattamento</b>	<b>Frumento</b>	<b>Mais</b>	<b>Soia</b>	<b>Bietola</b>	<b>Riso</b>
Glifosate	dicotiledoni e graminacee	pre-semina	X	X	X	X	X

<b>Gruppo K1 – Inibitori assemblaggio microtubuli</b>							
<b>Sostanza attiva</b>	<b>Bersaglio</b>	<b>Epoca trattamento</b>	<b>Frumento</b>	<b>Mais</b>	<b>Soia</b>	<b>Bietola</b>	<b>Riso</b>
pendimetalin	dicotiledoni e graminacee	pre o post-emergenza precoce	X	X	X		X

<b>Gruppo K3 – Inibitori divisione cellulare</b>							
<b>Sostanza attiva</b>	<b>Bersaglio</b>	<b>Epoca trattamento</b>	<b>Frumento</b>	<b>Mais</b>	<b>Soia</b>	<b>Bietola</b>	<b>Riso</b>
Flufenacet	dicotiledoni e graminacee	pre o post-emergenza precoce, pre-semina in riso	X	X			X
s-metolaclo	dicotiledoni e graminacee	pre o post-emergenza precoce		X	X	X	
Acetoclor	dicotiledoni e graminacee	pre o post-emergenza precoce		X			
dimetamid-p	dicotiledoni e graminacee	pre o post-emergenza precoce		X			
fetoxamide	dicotiledoni e graminacee	pre o post-emergenza precoce		X	X		

<b>Gruppo O – Azione ormonosimile (auxine sintetiche)</b>							
<b>Sostanza attiva</b>	<b>Bersaglio</b>	<b>Epoca trattamento</b>	<b>Frumento</b>	<b>Mais</b>	<b>Soia</b>	<b>Bietola</b>	<b>Riso</b>
2,4-D	dicotiledoni	post emergenza	X	X			
2,4DB	dicotiledoni	post emergenza					X
MCPA	dicotiledoni	post emergenza	X	X			X
MCPP	dicotiledoni	post emergenza	X	X			
Clopiralid	dicotiledoni	post emergenza	X	X		X	
Dicamba	dicotiledoni	post emergenza	X	X			
Fluroxipir	dicotiledoni	post emergenza	X	X			
Triclopir	dicotiledoni	post emergenza					X

<b>Allegato II</b>
--------------------

**CRITERI PER LA DEFINIZIONE DELLE NORME TECNICHE DI DIFESA DELLE COLTURE E IL CONTROLLO DELLE INFESTANTI**

La difesa fitosanitaria deve essere attuata impiegando, nella minore quantità possibile (quindi solo se necessario e alle dosi minori), i prodotti a minor impatto verso l'uomo e l'ambiente scelti fra quelli aventi caratteristiche di efficacia sufficienti ad ottenere la difesa delle produzioni a livelli economicamente accettabili e tenendo conto della loro persistenza. Quando sono possibili tecniche o strategie diverse occorre privilegiare quelle agronomiche e/o biologiche in grado di garantire il minor impatto ambientale, nel quadro di una agricoltura sostenibile. Il ricorso a prodotti chimici di sintesi andrà limitato ai casi dove non sia disponibile un'efficace alternativa biologica o agronomica.

In conformità agli obiettivi richiamati ed ai criteri, successivamente precisati, ciascuna Regione dovrà definire specifiche "Norme tecniche".

Le norme tecniche devono fare riferimento ai principi della lotta integrata, tenendo conto che tale strategia si inserisce nel contesto più ampio della produzione integrata. In questo senso, punto di riferimento sono le linee guida contenute nel documento "INTEGRATED PRODUCTION - Principles and technical guidelines" pubblicato sul bollettino - IOBC/WPRS - Vol. 16 (1) 1993.

**Le "Norme tecniche" evidenziano:**

1. le avversità riconosciute come pericolose per le singole colture;
2. i criteri di intervento in base ai quali valutare la presenza ed il livello di pericolosità delle avversità; tali criteri devono essere funzionali alla giustificazione del ricorso agli interventi di difesa.
3. i prodotti fitosanitari selezionati che possono essere utilizzati per la difesa .
4. note sull'impiego ed eventuali limitazioni d'uso dei prodotti fitosanitari.

**Criteri di impostazione delle norme tecniche**

Le Norme tecniche sono state impostate in modo da consentire una corretta gestione fitoiatrica che si basi su due specifici momenti decisionali:

- A) NECESSITÀ O MENO DI INTERVENIRE E SCELTA DEL MOMENTO OTTIMALE;**  
**B) INDIVIDUAZIONE DEI MEZZI DI DIFESA.**

**A) NECESSITÀ O MENO DI INTERVENIRE E SCELTA DEL MOMENTO OTTIMALE**

Gli interventi fitoiatrici devono essere giustificati in funzione della stima del rischio di danno. La valutazione del rischio deve avvenire attraverso adeguati sistemi di accertamento e di monitoraggio che dipendono dalle variabili bio-epidemiologiche e di pericolosità degli agenti dannosi. L'individuazione dei momenti e delle strategie di intervento più opportune variano in relazione alla natura ed alle caratteristiche delle avversità. La giustificazione degli interventi deve essere conseguente ad osservazioni aziendali o a valutazioni di carattere zonale per aree omogenee.

**a.1) Criteri fondamentali per la difesa dai fitofagi**

1. E' necessario individuare per ciascuna coltura i fitofagi maggiormente pericolosi e altri, di minore importanza, a diffusione occasionale e/o caratteristici di specifici ambiti territoriali.

2. E' necessario valutare la presenza degli stadi dannosi dei fitofagi e, soprattutto, il relativo livello di densità attraverso specifici metodi di campionamento. Questo criterio si traduce nell'applicazione del concetto di "soglia economica di intervento". Tali soglie si dovranno riferire a condizioni "normali" delle colture, intendendo così una condizione di ordinarietà a livello di vigore vegetativo, produzione, bilancio idrico, pressione parassitaria negli anni precedenti, ecc..
3. E' necessario verificare la presenza di eventuali antagonisti naturali e del rapporto che intercorre con la specie fitofaga. Questo aspetto va enfatizzato e sviluppato anche in relazione alla scelta di principi attivi selettivi.
4. E' necessario individuare il momento ottimale di intervento in relazione a:
  - andamento delle infestazioni;
  - stadio di sviluppo della specie dannosa e suo grado di pericolosità;
  - presenza contemporanea di più specie dannose;
  - caratteristiche dei principi attivi, loro efficacia e meccanismo d'azione in relazione ai diversi stadi di sviluppo dei fitofagi;
  - andamento meteorologico e previsioni del tempo.
5. E' necessario privilegiare le tecniche di lotta biologica o integrata e i mezzi agronomici a basso impatto ambientale.

#### **a.2) Criteri fondamentali per la difesa dalle malattie**

L'elevata pericolosità di alcune malattie infettive rende quasi sempre impossibile subordinare i trattamenti all'accertamento dei sintomi macroscopici dell'avversità e obbliga alla messa in atto di valutazioni previsionali, riservando la strategia dell'inizio dei trattamenti dopo la comparsa dei sintomi ai patogeni a basso rischio epidemiologico. Diversi sono quindi gli approcci sulla base dei quali si devono impostare i conseguenti programmi di difesa:

1. **Modelli previsionali.** Si basano su considerazioni e calcoli impostati fondamentalmente sull'analisi combinata della sensibilità fenologica e degli eventi meteo-climatici necessari per la manifestazione dei processi infettivi o ne valutino il successivo sviluppo. Differenti sono i modelli previsionali utilizzabili, alcuni in grado di stimare il livello di rischio (es. mod. IPI per la peronospora del pomodoro) e altri il momento ottimale per l'esecuzione dell'intervento anticrittogamico (es. Tabella di Mills per la ticchiolatura del melo e "regola dei tre dieci " per la peronospora) .
2. **Valutazioni previsionali empiriche.** Relativamente ai patogeni per i quali non sono disponibili precise correlazioni fra fattori meteo-climatici e inizio dei processi infettivi possono essere messe in atto valutazioni empiriche, meno puntuali, ma sempre impiegate sull'influenza che l'andamento climatico esercita sull'evoluzione della maggior parte delle malattie (es.: moniliosi e muffa grigia) e utili per la razionalizzazione dei trattamenti. Strumenti fondamentali per l'applicazione di tali strategie sono la disponibilità di attendibili previsioni meteorologiche e efficaci strumenti per la diffusione delle informazioni.
3. **Accertamento dei sintomi delle malattie.** Questa strategia, che sarebbe risolutiva per la riduzione dei trattamenti cautelativi, può essere applicata per i patogeni caratterizzati da un'azione dannosa limitata e comunque non troppo repentina (es. oidio su colture erbacee e anche su colture arboree in condizioni non favorevoli allo sviluppo delle epidemie, ruggini, cercosporiosi, alternariosi e septoriosi). Lo sviluppo di tale strategia è condizionato dalla disponibilità di anticrittogamici endoterapici e dalla definizione di soglie di intervento che consentono un'ulteriore ottimizzazione dei programmi di difesa.
4. **Privilegiare la utilizzazione di varietà resistenti o tolleranti** alle malattie e/o gli anticrittogamici ammessi dal Regolamento (CE) 834/2007 e successive modifiche ed integrazioni.

#### **a.3) Criteri fondamentali per il controllo delle infestanti**

Anche per il controllo delle infestanti occorre orientare gli interventi nei confronti di bersagli precisamente individuati e valutati.

Tre sono i criteri di valutazione da seguire:

1. **Previsione della composizione floristica.** Si basa su osservazioni fatte nelle annate precedenti e/o su valutazioni di carattere zonale sulle infestanti che maggiormente si sono diffuse sulle colture in atto. Con questo metodo si dovrebbe definire la probabile composizione floristica nei confronti della quale impostare le strategie di diserbo più opportune. Tale approccio risulta indispensabile per impostare eventuali interventi di diserbo nelle fasi di pre semina e pre emergenza.
2. **Valutazione della flora infestante effettivamente presente.** E' da porre in relazione alla previsione e serve per verificare il tipo di infestazione effettivamente presente e per la scelta delle soluzioni e dei prodotti da adottare, in particolare in funzione dei trattamenti di post emergenza.
3. **Privilegiare gli interventi di diserbo meccanico e fisico, o interventi chimici localizzati** (es.: diserbo sulle file nel caso delle sarchiate).

## **B) INDIVIDUAZIONE DEI MEZZI DI DIFESA**

La scelta e l'applicazione dei mezzi di intervento non devono tenere conto solo degli aspetti fitoiatrici ed economici, ma devono essere subordinati ai possibili effetti negativi sull'uomo e sugli ecosistemi.

Possono essere individuati due livelli di scelta:

- selezione qualitativa dei mezzi di difesa;
- ottimizzazione delle quantità e delle modalità di distribuzione.

### **b.1) Selezione qualitativa dei mezzi di difesa**

Nella individuazione dei mezzi di intervento dovranno essere privilegiati seguenti i aspetti:

1. scelta di varietà resistenti o tolleranti alle avversità;
2. utilizzazione di materiale di propagazione Certificato;
3. adozione di pratiche agronomiche in grado di creare condizioni sfavorevoli agli organismi dannosi (es: ampie rotazioni, concimazioni equilibrate, irrigazioni localizzate, adeguate lavorazioni del terreno, ecc.);
4. mezzi fisici (es. solarizzazione del terreno);
5. mezzi biotecnici (es. antagonisti, attrattivi, ecc.);
6. prodotti naturali a basso impatto ambientale. A tale proposito si precisa che potranno essere utilizzate tutte le sostanze attive previste dal Reg. CE 834/2007 e s. m. e i. a condizione che siano regolarmente registrati in Italia.

Per quanto riguarda i prodotti di sintesi, la selezione dovrà essere imperniata sulla considerazione dei diversi aspetti che concorrono a definirne il profilo.

Nella scelta dei fitofarmaci occorre:

- individuare quelli che possiedono una buona efficacia nei confronti della avversità e che si inseriscono, per le loro caratteristiche tecniche, nella strategia di intervento specificamente individuata;
- minimizzare i rischi per la salute dell'uomo e per l'ambiente selezionando i fitofarmaci che risultano a minor impatto;
- enfatizzare l'attività degli organismi utili, ricorrendo ai fitofarmaci più selettivi;

In particolare le caratteristiche dei fitofarmaci che devono essere considerate allo scopo di individuare il miglior compromesso fra la salvaguardia dell'ambiente, la tutela della salute dell'uomo e le esigenze applicative sono:

- efficacia nei confronti dell'avversità;
- selettività per la coltura;
- rischio tossicologico per l'uomo sia per quanto riguarda gli effetti a breve termine (tossicità acuta) che quelli a lungo termine (tossicità cronica);
- selettività nei confronti degli organismi utili;
- persistenza nell'ambiente e sugli organi vegetali;
- mobilità nel suolo;
- residualità sulla coltura con particolare riferimento alla parte edule;
- rischi di resistenza;
- formulazione;
- miscibilità.

In particolare, per quanto riguarda gli aspetti ecotossicologici gli elementi che occorre considerare sono i seguenti:

### **Tossicità per l'uomo.**

Si rimanda al paragrafo: Vincoli e consigli nella scelta dei prodotti fitosanitari

1. **Dannosità all'agroecosistema.** Da considerare in particolare la selettività per gli organismi utili specie per quelli dotati di un ruolo attivo nella regolazione delle popolazioni dannose, nonché sulla produttività (pronubi); dovranno inoltre essere limitati i fitofarmaci che hanno evidenziato problemi di inquinamento ad ampio raggio da deriva.
2. **Residualità sui prodotti alimentari.** Tale aspetto costituisce un elemento di utile valutazione per il posizionamento dei principi attivi nell'ambito delle strategie di intervento; occorre, perciò preferire quei principi attivi che abbiano un minore periodo di carenza o adottare un periodo di sicurezza più cautelativo rispetto a quello definito in etichetta .
3. **Comportamento nell'ambiente.** Si considera la persistenza di un principio attivo nel terreno insieme alle caratteristiche di mobilità nel suolo nonché nelle acque. Tali aspetti risultano determinanti per gli erbicidi, per i quali occorre orientarsi verso prodotti a limitata persistenza che assicurino l'attività solo per il periodo necessario a garantire il contenimento delle infestanti sulla coltura in atto. Questo criterio di selezione si ripercuote anche sulla scelta delle strategie d'intervento. Infatti, quando tecnicamente praticabile, al fine di contenere l'impiego dei prodotti residuali si tende a preferire gli interventi di post-emergenza (per lo più fogliari e sistemici) a quelli di pre-emergenza.

### **b.2) Ottimizzazione delle quantità e delle modalità di distribuzione**

I diversi mezzi di lotta devono essere applicati adottando tecniche che consentano di ridurre al minimo indispensabile le quantità necessarie per l'espletamento dell'attività fitoiatrica nonché la dispersione nell'ambiente. Questo obiettivo può essere perseguito attraverso l'ottimizzazione dei parametri di distribuzione. A tale fine il più efficace e immediato modo per ridurre la quantità di fitofarmaco impiegata è rappresentato dal ricorso a macchine irroratrici efficienti sia per ridurre la dispersione fuori bersaglio sia per consentire un'ottimale azione antiparassitaria.

In generale la giustificazione degli interventi e di per se l'intera applicazione dei criteri generali deve determinare una riduzione delle quantità di p.a. impiegate per unità di superficie, attraverso una riduzione del numero complessivo degli interventi.

Per quanto riguarda il diserbo è obbligatorio, quando tecnicamente e operativamente fattibile, ridurre la quantità di principio attivo per unità di superficie ricorrendo a distribuzioni

tempestive (es. microdosi) e localizzate sul bersaglio (es. pre-emergenza di alcune sarchiate).

## Parte Speciale

<b>INDICE</b>	<b>PAGINA</b>
<b>FRUTTICOLE</b>	<b>78</b>
<b>ORTICOLE</b>	<b>371</b>
<b>ERBACEE</b>	<b>647</b>

## Parte Speciale

<b>N°</b>	<b>INDICE COLTURE FRUTTICOLE</b>	<b>PAGINA</b>
1	Actinidia	79
2	Agrumi	94
3	Albicocco	121
4	Castagno da frutto	134
5	Ciliegio	142
6	Fico	157
7	Fragola	168
8	Mandorlo	193
9	Melo	206
10	Noce da frutto	228
11	Olivo	241
12	Pero	265
13	Pesco	286
14	Susino	307
15	Vite da tavola	346
16	Vite da vino	346

# Actinidia

## **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

La scelta di coltivare actinidia deve tenere in debita considerazione le caratteristiche del suolo e le condizioni climatiche, nonché la presenza di strutture di supporto alla produzione, conservazione e commercializzazione del prodotto.

In linea generale sono sconsigliati gli ambienti dove si verificano frequenti abbassamenti di temperatura. Vanno, inoltre, evitati ambienti ventosi e caratterizzati da pericolosi abbassamenti della temperatura in prossimità della raccolta (ottobre-novembre). Non sono adatti i terreni alcalini e ricchi di calcare attivo. La subalcalinità (pH 7,2-7,6) può essere tollerata se il terreno è ricco in sostanza organica. Il terreno subacido è quello preferito (pH 6-6,5).

L'actinidia preferisce terreni tendenzialmente sciolti, purchè irrigui. Sono da evitare i terreni argillosi e pesanti dove è da temersi l'insufficiente aerazione. I ristagni idrici sono nefasti all'actinidia, sia perché non consentono l'assorbimento degli elementi nutritivi sia per la sensibilità della specie ai marciumi del colletto e dell'apparato radicale.

## **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Scelta della varietà e dei portinnesti**

### Scelta della varietà

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

### La scelta del portinnesto

Per il materiale di propagazione innestato i portinnesti consigliati sono il franco di "Bruno" e il D1. Il primo idoneo ai terreni di medio impasto tendenti allo sciolto, ma è molto sensibile al calcare attivo (CaCO<sub>3</sub> attivo > 5% con pH > 7,6). Il D1 è leggermente più tollerante del primo al calcare attivo.

### Piante impollinatrici

Nell'actinidia è dimostrata una positiva correlazione tra numero di semi e peso dei frutti, pertanto una buona impollinazione è la premessa indispensabile per ottenere frutti di elevata pezzatura. E' indispensabile pertanto inserire in modo razionale delle piante impollinatrici. Queste devono appartenere a diverse cultivar per garantire la presenza di polline durante tutto il periodo della fioritura. Il rapporto tra individui maschili ed individui femminili, è generalmente stabilito pari a 1:8 oppure 1:6 ma può variare in funzione delle

diverse condizioni in cui si opera, per esempio, della disponibilità di manodopera ad effettuare impollinazioni meccaniche.

### Scelta del materiale vivaistico

Il materiale di moltiplicazione per i nuovi impianti deve essere, almeno all'esame visivo, sostanzialmente privo di organismi nocivi da quarantena e di malattie pregiudizievoli la qualità, nonché di loro sintomi che limitano la possibilità di utilizzarlo come materiale di moltiplicazione. **Le piante devono essere accompagnate dal Passaporto delle piante CE.**

### **Sistemazione e preparazione del suolo**

La sistemazione del terreno deve garantire un corretto deflusso delle acque superficiali e di infiltrazione, attraverso un'adeguata rete di fossi e scoline, per evitare sia i fenomeni di ristagno idrico che quelli erosivi.

Con il livellamento della superficie verranno eliminate le eventuali irregolarità superficiali, per un impiego ottimale delle attrezzature. Nel caso sia necessario il movimento di terra sarebbe opportuno evitare di portare in superficie strati di terreno indesiderati e poco fertili. Qualora fosse indispensabile un tale movimento è opportuno saggiare preventivamente la stratigrafia del terreno.

La preparazione del terreno prevede lo scasso oppure una ripuntatura interessando uno strato di circa 60-80 cm. L'uso del ripper è preferibile nei casi in cui potrebbero affiorare strati di terreno non idonei.

### Modalità di piantagione

(epoca di impianto, orientamento dei filari, sesto di impianto, forme di allevamento)

È preferibile che la messa a dimora delle piante avvenga in prossimità della ripresa vegetativa (marzo-aprile) per consentire una rapida vegetazione delle piante in campo. Considerando la spiccata esigenza dell'actinidia in fatto di radiazione solare l'orientamento dei filari che garantisce la migliore illuminazione è quella nord-sud.

Il sesto di impianto dipende da una serie di fattori, quali:

- la forma di allevamento;
- la fertilità del terreno;
- l'energia radiante disponibile;
- il grado di meccanizzazione dell'azienda agricola.

La forma di allevamento deve essere finalizzata a :

- velocizzare l'entrata in produzione delle piante per ridurre il periodo improduttivo e di conseguenza il periodo di ammortamento dell'impianto;
- garantire adeguate condizioni di arieggiamento e di intercettazione dell'energia radiante, che influenzano positivamente la qualità della produzione e ostacolano la diffusione delle fitopatie;
- ottimizzare le operazioni colturali e in modo particolare la distribuzione dei prodotti fitosanitari.

In Basilicata la forma di allevamento più diffusa è il tendone. Un ulteriore forma di allevamento che può dare buoni risultati produttivi è la pergoleta, diffusa a livello nazionale soprattutto nell'Italia settentrionale.

Si sconsigliano tutte le forme di allevamento tese all'intensificazione colturale. Elevate densità di impianto, infatti, possono determinare peggioramenti della qualità delle produzioni.

Sulla base di queste indicazioni si suggeriscono superfici utili per pianta non inferiori ai 15 mq nel caso del tendone e ai 12 mq nel caso della pergoleta.

## **Avvicendamento Colturale**

### Il reimpianto

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

## **Gestione dell'albero e fruttificazione**

Nella fase di allevamento è opportuno curare attentamente sia la formazione del fusto, che deve essere unico ed eretto, che quella dei due cordoni permanenti (possibilmente aperti a V), per evitare l'emissione continua di nuovi germogli sulle curvature ed assicurare per tutta la vita della pianta il rinnovo produttivo. Infatti, se non si ottiene un'equilibrata vegetazione lungo tutto il cordone, le successive operazioni di potatura risulteranno ancora più complesse ed onerose.

La produzione si ottiene da gemme miste presenti sui tralci formati l'anno precedente. Per mantenere efficiente l'impianto è necessario ottenere l'emissione dei tralci di rinnovo in prossimità del cordone permanente e di mantenere vitale quest'ultimo per l'intera durata dell'actinidiato.

Gli interventi di potatura devono essere effettuati sia in inverno, che nel periodo compreso tra la fine della primavera e l'estate (potatura verde).

La carica di gemme da lasciare con la potatura invernale varia in funzione dell'età della pianta, della varietà, della densità d'impianto e delle condizioni pedo-climatiche della zona

di produzione, oltre che dall'efficacia dell'impollinazione. Per assicurare una pezzatura media ottimale dei frutti si consiglia di non superare il numero di 15 gemme per tralcio e le 150-200.000 gemme/ha.

Nelle aree caratterizzate da inverni miti, è possibile utilizzare una potatura lunga portando la lunghezza dei tralci a 130-150 cm. Un'attenta e corretta potatura di produzione permette di evitare che l'actinidiato entri in alternanza, fenomeno che compromette le produzioni nell'anno di scarica e la qualità in quello di carica.

Anche la potatura della pianta maschile è molto importante; si dovrà intervenire con molta attenzione, facendo in modo che gli impollinanti mantengano nel tempo la stessa struttura della pianta femminile e un giusto equilibrio tra attività vegetativa e attività riproduttiva. In quest'ottica è importante eliminare i rami che per dimensione e posizione non siano portatori di fiori e quindi di polline, asportare quei rami che hanno assicurato l'annuale produzione di polline e rispettare i nuovi germogli che iniziano a svilupparsi in prossimità della struttura permanente, che garantiranno la fioritura per l'anno successivo. L'epoca ottimale per la potatura degli impollinanti è quella appena successiva alla fioritura.

### Impollinazione

È noto che per la buona riuscita dell'impollinazione è molto importante l'azione dei pronubi. È consigliabile sistemare almeno 4 arnie/ha. Considerando i fiori di actinidia sono ricchi di polline ma poveri di nettare è opportuno mettere in atto una serie di accorgimenti per favorire la loro azione, tra i quali rientrano l'avvolgimento delle reti antigrandine, eventualmente presenti, e l'assenza di specie competitive, dotate di fiori con maggiore appetibilità per i pronubi.

Quando le condizioni climatiche non sono favorevoli all'impollinazione naturale è possibile fare ricorso all'impollinazione artificiale. Questa può essere effettuata tramite ventilatori che disperdono il polline naturale presente nell'impianto (effettuando ad esempio, durante il periodo della fioritura, due passaggi con l'atomizzatore per creare forti correnti d'aria) oppure impiegando attrezzature meccaniche in grado di raccogliere il polline e distribuirlo, a secco o in veicolo liquido, sulle piante femminili.

### Il diradamento

Il diradamento viene effettuato manualmente ed è un'operazione molto importante per ottenere produzioni di qualità.

Con il diradamento si deve lasciare su ogni peduncolo il solo frutto centrale eliminando i laterali, che non sono in grado di raggiungere la pezzatura desiderata. Si consiglia di eseguire l'operazione prima della fioritura o durante i primi stadi di sviluppo dei frutticini,

eliminando, quando è possibile la loro individuazione, anche i bottoni fiorali che danno origine a frutti appiattiti o a ventaglio.

Nella fase di accrescimento occorre effettuare un secondo intervento, per eliminare i frutti malformati dovuti ad una insufficiente impollinazione.

Il diradamento va eseguito in funzione della potenzialità produttiva dell'actinidieta, che non dovrebbe superare i 250-270 q/ha, al fine di conseguire una produzione di qualità con bassa percentuale di frutti sotto misura.

### **Gestione del suolo**

In considerazione del fatto che l'apparato radicale dell'actinidia è piuttosto superficiale e, partendo da quanto descritto nella "Parte Generale" si rammenta che **è obbligatorio l'inerbimento dell'interfilare nel periodo autunno-invernale con le alternative previste** e che nel rispetto di queste finalità si fa **riferimento a quanto indicato per le colture arboree nella "Parte Generale"**. Solo nei primi due anni dall'impianto non è obbligatorio inerbire, per evitare la competizione radicale.

### Fertilizzazione

Partendo da quanto descritto nella "Parte Generale" si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate. Inoltre, è obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati;**

### La concimazione di impianto o di fondo

Questa operazione, effettuata prima dell'impianto dell'actinidieta, può interessare tutta la superficie o essere localizzata in prossimità delle future buche ove andranno messe a dimora le piantine proveniente dal vivaio.

Va eseguita prima dello scasso effettuato con l'aratro o dopo la rippatura nel caso della doppia lavorazione (rippatura e aratura) e consente di incorporare gli ammendanti. Considerando le ridotte esigenze della coltura nei primi anni di impianto ed i processi di dilavamento e di insolubilizzazione a cui i fertilizzanti vanno incontro, gli apporti di concimi minerali a base di azoto, fosforo e potassio in questa fase devono essere evitati, soprattutto se l'actinidieta è dotato di impianto per la fertirrigazione, oppure possono essere limitati a soddisfare le esigenze nel breve periodo ed eventualmente per raggiungere la soglia minima di fertilità richiesta dalla specie. **Prima della messa a dimora delle piante non devono essere somministrati concimi azotati.** In questa fase occorre invece privilegiare l'arricchimento del suolo in sostanza organica ricorrendo, nell'annata dell'impianto, ad un sovescio di leguminose concimato con 20-30 kg/ha di azoto, oppure all'interramento di

letame maturo su tutta la superficie, approssimativamente alla dose di 50 tonnellate per ettaro.

### Concimazione di allevamento

In questa fase si ricorre principalmente ad apporti azotati per favorire il rapido sviluppo delle giovani piantine e la loro precoce entrata in produzione. Nei primi 2-3 anni i concimi vanno distribuiti poco oltre l'area di proiezione della chioma in modo da interessare soltanto il volume di suolo esplorato dalle radici. In relazione alle disponibilità idriche la distribuzione dei concimi azotati si dovrà effettuare periodicamente, dall'inizio della primavera, due o tre volte. **Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

### Concimazione di produzione

La concimazione di produzione deve mantenere nel terreno una disponibilità nutritiva proporzionale alle esigenze della pianta nelle diverse fasi fenologiche per ottenere un equilibrio tra attività vegetativa e produttiva.

Anche in questo caso è l'azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente. Si consiglia di apportarlo annualmente, in modo frazionato, dal pre-germogliamento fino all'allegagione (3-4 applicazioni ogni 20 giorni). Evitare la distribuzione tardiva di concimi azotati oltre il mese di Giugno-Luglio, per non compromettere la qualità commerciale del prodotto (rammollimento precoce, maggior sensibilità ai patogeni fungini, scarso sapore).

Anche gli interventi per migliorare le dotazioni di potassio o di fosforo sono in funzione delle variabili sopra citate e in genere sono necessari solo occasionalmente, con turni poliennali ricorrendo all'interramento in occasione della distribuzione di sostanza organica. In genere fosforo e potassio sono carenti nei terreni sciolti e poveri di sostanza organica.

### Analisi fogliari

Un utile complemento al fine di regolare la concimazione di produzione è costituita dalla diagnostica fogliare.

Le analisi fogliari sono utili per stabilire lo stato nutrizionale della coltura e per meglio rilevare eventuali carenze o squilibri tra gli elementi minerali. Tali analisi permettono, inoltre, di rilevare gli elementi che, pur non essendo ad un livello di carenza, non permettono all'impianto di esprimere pienamente le proprie potenzialità produttive.

### La fertirrigazione

La distribuzione dei fertilizzanti è preferibile che avvenga attraverso la fertirrigazione in modo che giungano in soluzione rapidamente a livello della zona radicale espletando l'azione in modo tempestivo in funzione dell'attività vegetativa e della carica produttiva dell'actinidiato.

Si ottengono ottimi risultati distribuendo pochi grammi per pianta e ripetendo l'operazione più volte all'anno in funzione delle esigenze delle piante.

Per quanto riguarda l'apporto di azoto, in ambienti caratterizzati da frequenti precipitazioni nel periodo primaverile, è consigliabile praticare la fertirrigazione soltanto a partire dalla tarda primavera fino alla metà di Luglio, utilizzando urea o concimi liquidi a base di azoto. Con la fertirrigazione è possibile ridurre anche del 30% la quantità di azoto e di potassio consigliata nella distribuzione a pieno campo.

La distribuzione del potassio mediante fertirrigazione offre numerosi vantaggi, legati soprattutto ad una maggiore mobilità dell'elemento nella zona esplorata dall'apparato radicale.

Qualora siano adottate entrambe le tecniche, la concimazione a pieno campo e la fertirrigazione, l'apporto dei fertilizzanti non deve comunque superare le quantità indicate.

La fertirrigazione è un metodo utilizzato non solo per distribuire i macroelementi ma anche per esaltare l'attività dei chelati di ferro frequentemente usati nelle coltivazioni di actinidia in quanto specie sensibile alla carenza di ferro (clorosi ferrica).

#### Interventi contro la clorosi ferrica

La clorosi ferrica è imputabile a diversi fattori:

- pH del terreno elevato con presenza di ferro e manganese ossidati in forma non assimilabile per le piante;
- elevato calcare attivo nel suolo;
- terreni naturalmente poco dotati di ferro;
- condizioni di asfissia radicale;
- progressivi abbassamenti della sostanza organica.

Per ridurre la comparsa di clorosi nel caso di terreni pesanti, si consiglia di curare il drenaggio delle acque e razionalizzare gli interventi irrigui, per evitare fenomeni di ristagno e di asfissia, e di adottare tutti quegli accorgimenti che preservino ed incrementino la dotazione di sostanza organica. Per quanto riguarda la clorosi da calcare, invece, si consiglia di impiegare i portinnesti (D1) che meglio tollerano il calcare e di intervenire con chelati di ferro.

La distribuzione di chelati deve esser effettuata tempestivamente alla comparsa dei primi sintomi; le dosi da impiegare sono legate all'età della pianta.

La somministrazione di chelati per via fogliare può risultare di una certa utilità, ma solo in casi di estrema necessità. Essi, essendo fotolabili, esplicano i maggiori effetti quando distribuiti nel terreno, in un apposito solco scavato intorno al tronco e subito ricoperto.



**ACTINIDIA – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>20-30 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD: 120 kg/ha di N;</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>40 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso di apporto di ammendanti nell'anno precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di eccessiva attività vegetativa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa attività vegetativa;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>
<p><b>Concimazione Azoto in allevamento: 1° anno: 55 kg/ha; 2° anno: 85 kg/ha.</b></p>		

**ACTINIDIA – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>P_2O_5</math> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <math>P_2O_5</math> standard in situazione normale per una produzione di: <b>20-30 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>P_2O_5</math> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg/ha:</b> in situazione di elevata dotazione del terreno.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.</p>
<p><b>Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha.</b></p>		

**ACTINIDIA – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>K_2O</math> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <math>K_2O</math> standard in situazione normale per una produzione di: <b>20-30 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>K_2O</math> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>130 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>200 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>75 kg/ha:</b> in situazione di elevata dotazione del terreno.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha.</p>
<p><b>Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha.</b></p>		

## Irrigazione

Negli ambienti lucani non è possibile coltivare actinidia senza il supporto irriguo. L'actinidia presenta estrema sensibilità a carenze idriche nel periodo compreso fra la seconda quindicina di maggio e la fine di luglio in corrispondenza dell'accrescimento rapido dei germogli, dell'allegagione e dell'accrescimento dei frutti. Relativamente alla scelta dell'impianto irriguo questa ricade ormai esclusivamente su quello sottochioma con sistemi microirrigui a spruzzo o a goccia.

La conoscenza delle caratteristiche dell'acqua è importante per la scelta dei filtri e dell'eventuale trattamento preventivo a cui sottoporre l'acqua. I principali parametri da valutare sono sia di natura biologica (batteri, ecc.) che di natura chimica. In riferimento a quest'ultimo aspetto è raccomandabile valutare la presenza di cloro, sodio e nitrati.

E' sufficiente che l'acqua contenga più di 70 mg/l di cloro o di sodio per sconsigliare l'impianto, in quanto non esistono metodi di intervento efficaci per permettere all'actinidiato di vegetare normalmente. Nel caso di eccesso di sodio le foglie più vecchie assumono una colorazione verde-bluastro, poi si arrotolano e necrotizzano sui bordi, fino ad arrivare alla filloptosi. La soglia di fitotossicità del sodio è molto bassa: 120 ppm. A 100 ppm, comunque, si possono già verificare interferenze negative con il metabolismo della pianta che provocano un abbassamento delle potenzialità produttive del frutteto.

Eccessi di cloruri, invece, causano una decolorazione delle foglie più vecchie che tendono a diventare color bronzeo e ad arrotolarsi verso l'alto. La fitotossicità del cloro si manifesta con valori superiori all'1%.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella “Parte Generale”.**

Gli eccessi di acqua possono determinare ripercussioni negative sullo sviluppo dei frutti, sulle loro caratteristiche organolettiche, oltre che sulla loro conservabilità, creando condizioni favorevoli all'insediamento dei patogeni fungini, in particolare di Botrytis cinerea.

## Raccolta

Il momento della raccolta è determinante per mantenere la qualità del prodotto anche durante la fase di conservazione. Fondamentalmente due sono i parametri che vengono utilizzati per determinare l'epoca di raccolta ottimale: il residuo secco rifrattometrico e la durezza della polpa.

In particolare l'entità del residuo secco risulta essere determinante sulla perdita di consistenza durante la conservazione. I frutti vanno raccolti quando il residuo secco è compreso tra 6,2 e 7,5 °Brix. Al momento del consumo il kiwi deve presentare almeno 13 °Brix.

Per quanto riguarda la durezza della polpa è preferibile che i valori siano superiori a 7 Kg/cm<sup>2</sup> (con puntale di 8 mm di diametro).

Il prodotto viene raccolto in una unica volta mediante distacco del picciolo, la cui presenza o meno non compromette la conservabilità del frutto. Il prodotto va raccolto preferibilmente asciutto.

## DIFESA INTEGRATA DELL'ACTINIDIA

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Muffa grigia</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> )	<b>Interventi chimici:</b> Si consiglia di intervenire con antibiotritici a caduta petali se questa fase è preceduta da abbondanti e ripetute precipitazioni.	Iprodione	<b>Al massimo 1 intervento all'anno contro questa avversità</b>
<b>Marciume del colletto</b> ( <i>Phytophthora spp.</i> )	<b>Interventi chimici</b>  Intervenire solo sugli impianti colpiti	Prodotti rameici (x)  Metalaxil M (1) Fosetil AI (2)	<b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b> <b>(1) Da utilizzare a 180 giorni dalla raccolta</b> <b>(2) Ammesso solo su <i>Phytophthora cactorum</i></b>

Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.

Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.

Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil AI, Fosfonato di K e tutti i prodotti biologici.

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>BATTERIOSI</b>	<b>Interventi agronomici</b> Disinfettare accuratamente i grossi tagli di potatura. Asportare e distruggere i rami colpiti	Prodotti rameici	<b>Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>
<b>Cancro batterico</b> ( <i>Pseudomonas syringae pv. actinidiae</i> )	<b>Interventi agronomici</b> - impiegare esclusivamente materiale di propagazione prodotto da aziende vivaistiche autorizzate ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs 214/2005; - effettuare concimazioni equilibrate - effettuare una potatura che consenta un buon arieggiamento della chioma - effettuare la disinfezione degli attrezzi da taglio con sali di ammonio quaternari (benzalconio cloruro) - disinfettare le superfici di taglio e ricoprirle con mastici protettivi - evitare irrigazioni sovrachioma - monitorare frequentemente gli impianti - tagliare ed eliminare le parti infette ad una distanza di almeno 60 cm. al disotto dell'area colpita <b>Interventi chimici</b> - Interventi dopo la raccolta fino a fine inverno. Attenersi alle disposizioni normative di Lotta obbligatoria D.M. 7/02/2011	Prodotti rameici (x)	<b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b> Dalla ripresa vegetativa in poi il rame può dare fenomeni di fitotossicità soprattutto su kiwi giallo

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Cocciniglia</b> ( <i>Pseudauleacaspis pentagona</i> )	<b>Soglia: presenza</b> Fino a gemma ingrossata. (* ) intervenire preferibilmente in migrazione della prima generazione dell'anno (maggio)	Olio Bianco (1)  Buprofezin (2)	(1) Fino a gemma ingrossata. (2) intervenire preferibilmente in migrazione della prima generazione dell'anno (maggio)
<b>Eulia</b> ( <i>Argyrotaenia pulchellana</i> )	<b>Soglia:</b> Trattare al superamento della soglia di 50 adulti per trappola catturati dall'inizio del II e III volo, oppure su segnalazione di bollettini, determinarti sulla base di monitoraggi interaziendali per comprensori omogenei	<i>Bacillus thuringiensis</i>	<b>Trappole aziendali o reti di monitoraggio</b>
<b>Metcalfa</b> ( <i>Metcalfa pruinosa</i> )	<u>Interventi chimici:</u>  Intervenire solo in caso di infestazioni in atto	Etofenprox (1)	<b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno, indipendentemente dall'avversità</b>

## Controllo Integrato delle infestanti dell'Actinidia

INFESTANTI	CRITERI DI INTERVENTO	SOSTANZE ATTIVE	% S.a.	DOSE l/ha ANNO
Graminacee e Dicotiledoni	<u>Interventi agronomici:</u> Operare con inerbimenti, sfalci, trinciature e/o lavorazioni del terreno  <u>Interventi chimici:</u> <b>Non ammessi interventi chimici nelle interfile</b>			Indipendentemente dal numero delle applicazioni annualmente ammessi: sono
	Il diserbo deve essere localizzato solo sulla fila. L'area trattata non deve quindi superare il 50% dell'intera superficie .	Glifosate	30,4	9
	Consigliabili le applicazioni nel periodo autunnale.  L'uso di diserbanti può essere opportuno quando : - Vi siano rischi di erosione (es. pendenze superiori al 5%) - Vi siano impianti con impalcature basse e di dimensioni tali da limitare la possibilità di intervenire con organi meccanici			ammesso l'uso proporzionale della combinazione delle s.a. ammesse
Dicotiledoni e Spollonante	Come spollonante impiegare 0,3 l / hl per ciascun intervento (2)	Carfentrazone (2)	6,45	1 elevabile a 2 per i giovani impianti in allevamento fino a 3 anni

**Il diserbo deve essere localizzato sulla fila. L'area trattata non deve quindi superare il 50% dell'intera superficie.**

Es. In un ettaro di frutteto si possono complessivamente utilizzare in un anno: l 3,75 di Glifosate

# Agrumi

## **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

La produttività quali-quantitativa degli agrumi è fortemente influenzata dai fattori ambientali, quali il clima e il terreno. Del clima assumono un ruolo determinante la temperatura, la piovosità, l'umidità atmosferica, il vento.

La temperatura è il più importante fattore limitante per gli agrumi, che ne pregiudica la coltivazione in determinate aree. Gli agrumi presentano un range di attività che va da 12-13° C a 38° C; lo sviluppo ottimale si ha a circa 26-28° C. I danni da temperature inferiori a 0° C limitano fortemente lo sviluppo della pianta, con una maggiore o minore suscettibilità variabile in base alla specie, varietà, stato vegetativo, portinnesto.

L'acqua rappresenta l'altro fattore limitante per l'accrescimento e la produzione degli agrumi. Nelle nostre aree il fabbisogno medio è stimato intorno a 1270 mm, che, considerata la piovosità dei nostri ambienti, deve essere conseguito attraverso la tecnica irrigua.

L'umidità atmosferica condiziona la produttività quali-quantitativa degli agrumi, influenzando la succosità, la forma, lo spessore della buccia, lo sviluppo di fitopatie parassitarie e non. Risulta fondamentale nel periodo della cascola fisiologica, in quanto può determinarne l'entità con danni alla produzione.

Il vento influenza la produzione in base all'intensità, alla frequenza, alla direzione. L'eventuale dannosità dipende anche dallo stadio fenologico della pianta, dalla varietà. Nei casi in cui il vento possa creare problemi di produttività verrà scelto il frangivento adeguato. Prima dell'impianto è necessario disporre di informazioni sulle caratteristiche pedologiche dell'area interessata all'agrumeto, al fine di controllare se rispondono alle esigenze della coltura. In linea generale sono da preferire i terreni di medio impasto, con una percentuale del 15-20% di argilla, 15-20% di limo, 40-60% di sabbia, 5-9% di calcare attivo, con una buona dotazione di scheletro. Il pH del terreno è opportuno che sia compreso tra 6,6 e 7,5. Nell'ambito della vocazionalità occorrerà valutare anche la presenza di strutture tecnico-scientifiche di supporto alla produzione, conservazione e commercializzazione del prodotto.

## **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## Scelta della varietà e dei portinnesti

### Scelta della varietà

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

### La scelta del portinnesto

La scelta del portinnesto è una fase molto importante per la buona riuscita dell'impianto. Si tratta di scegliere il portinnesto ottimale dal punto di vista agronomico, che abbia la massima affinità di innesto, che sia resistente o almeno tollerante alle principali avversità e che sia adatto al tipo di terreno che ospiterà l'agrumeto. I portinnesti consigliati con le principali caratteristiche, nei confronti dell'arancio amaro, sono quelli riportati nella tab. 4.

Tutti inducono alla pari una produzione elevata e uno sviluppo medio della pianta e dei frutti. Il limone volkameriano si distingue per indurre uno sviluppo elevato delle piante e una pezzatura elevata dei frutti.

Portainnesti / avversità	Arancio amaro	Citrango troyer	Citrango carrizo	Citrango C 35	Limone volkameriano
<b>Virus e viroidi</b>					
Tristezza	S	T	T	T	T
Exocortite	T	S	S	S	T
Psorosi	T	T	T	T	S
Cachessia-Xilopsorosi	T	T	T	T	S
<b>Funghi</b>					
Phytophthora spp	MT	T	T	MT	ST
<b>Nematodi</b>					
Tylenchulus semipenetrans	S	MT	MT	MT	MS
<b>Fattori ambientali</b>					
Salinità	MT	S	S	S	MT
Calcare	MT	MS	MS	T	MT
Freddo	MT	T	T	T	MS

Legenda: S= sensibile; MS= molto sensibile; T= tollerante; MT= molto tollerante; R= resistente

In caso di ristoppio è consigliabile effettuare una rotazione dei portinnesti, alternando ad esempio arancio amaro con i citrange.

### Scelta del materiale vivaistico

**Oltre a quanto previsto nella Parte Generale, il materiale di moltiplicazione (piante, marze, portinnesti) per i nuovi impianti deve rispettare quanto previsto con DGR – Basilicata n. 2481 del 22 dicembre 2003.**

## **Sistemazione e preparazione del suolo**

La sistemazione del terreno deve garantire un corretto deflusso delle acque superficiali e di infiltrazione, attraverso un'adeguata rete di fossi e scoline, per evitare sia i fenomeni di ristagno idrico che quelli erosivi.

In terreni pesanti una soluzione economica ed efficace per ridurre i rischi di asfissia radicale è quella della sistemazione a prode sopraelevate di 30-40 cm in corrispondenza del filare. Con il livellamento della superficie verranno eliminate le eventuali irregolarità superficiali, per un impiego ottimale delle attrezzature. Nel caso sia necessario il movimento di terra sarebbe opportuno evitare di portare in superficie strati di terreno indesiderati e poco fertili. Qualora fosse indispensabile un tale movimento è opportuno saggiare preventivamente la stratigrafia del terreno.

La preparazione del terreno prevede lo scasso oppure una ripuntatura interessando uno strato di circa 60-80 cm. L'uso del ripper è preferibile nei casi in cui potrebbero affiorare strati di terreno non idonei. Alla lavorazione preliminare seguono quelle secondarie più superficiali, finalizzate alla distribuzione dei fertilizzanti e al mantenimento delle riserve idriche del terreno.

### Modalità di piantagione

*(epoca di impianto, orientamento dei filari, sesto di impianto, forme di allevamento)* È preferibile che la messa a dimora delle piante avvenga in prossimità della ripresa vegetativa (marzo-aprile) per consentire una rapida vegetazione delle piante in campo. Nella piantagione bisogna avere l'accortezza di interrare la zolla di terreno con le radici di pochi centimetri e procedere subito con un'abbondante irrigazione localizzata. Considerando la spiccata esigenza degli agrumi in fatto di luce, le esposizioni migliori sono quelle a sud, sud-ovest e ad est, sud-est. Nell'esposizione a nord, nord-est la pianta riceve meno luce con conseguente riduzione della capacità produttiva ed è esposta a maggiori pericoli di danni da freddo. Altra scelta da effettuarsi, in caso di impianti con sestri rettangolari, è l'orientamento da dare ai filari, che in genere deve essere nord-sud per garantire la migliore illuminazione delle chiome. In pianura questa esigenza è soddisfatta con facilità, mentre in collina va conciliata con la necessità sia di salvaguardare le pendici dall'erosione che di meccanizzare al massimo le operazioni colturali. Riguardo al sesto di impianto, la distanza tra le piante è conseguenza di scelte tecniche colturali quali la forma di allevamento, la meccanizzazione della raccolta e della potatura, le condizioni di fertilità del terreno e la disponibilità di acqua. Nelle condizioni generali attuali sono consigliati sestri 4,7x5, per una densità media di circa 420 piante/ha preferendo la forma di allevamento a "chioma piena". Altre forme di allevamento e sestri di impianto più stretti sono consigliati dopo un'adeguata

sperimentazione che tenga conto delle varietà, dei portainnesti utilizzati, dell' adattamento ambientale, dei costi di impianto e di gestione, delle pratiche agronomiche.

## **Avvicendamento Colturale**

### Il reimpianto

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

## **Gestione dell'albero e fruttificazione**

Nella fase di allevamento si consiglia di limitare gli interventi cesori a quelli strettamente necessari all'impostazione della forma di allevamento per favorire una precoce entrata in produzione.

Nella fase successiva di produzione gli interventi devono essere rivolti ad eliminare le branchette che hanno fruttificato nell'anno precedente, i rami posti in ombra, i succhioni, i rametti deboli e colpiti da avversità parassitarie. E' importante con la potatura di produzione favorire l'esposizione alla luce della maggior parte dei rametti fruttiferi ed una buona circolazione dell'aria all'interno della chioma.

In sintesi, la finalità della potatura di produzione dev'essere quella di equilibrare la funzione vegetativa con quella riproduttiva. Sono quindi sconsigliati tagli troppo drastici e pesanti, l'asportazione di branche e/o mutilazioni di eccessiva entità, in quanto compromettono l'equilibrio vegeto-produttivo della pianta.

Di seguito vengono riportate, per le diverse specie di agrumi, le principali indicazioni per una corretta potatura di produzione.

Per arancio, mandarino e clementine bisogna evitare di cimare tutti i rami assurgenti, in quanto una volta raggiunto il normale sviluppo, essi perdono di vigore, si ramificano e diventano fruttiferi. A questo proposito si consiglia di agevolare la crescita di almeno 3-5 rami con sviluppo assurgente, sopprimendo anzitempo gli altri in sovrannumero. La pianta di mandarino, considerando il suo sviluppo affastellato, si avvantaggia di un leggero diradamento annuale della chioma, da effettuarsi preferibilmente dopo la cascola di giugno.

Nel caso delle clementine, dato l'eccesso di vigoria che li contraddistingue, è auspicabile invece effettuare interventi più leggeri. Per queste colture la potatura assume, inoltre una importanza fondamentale nell'aumentare la pezzatura dei frutti e per creare un'ambiente sfavorevole allo sviluppo delle cocciniglie attraverso una migliore areazione della chioma.

Nel caso del limone, considerando che tende assumere una forma disordinata, che porta a rami ricchi di frutti ma poco stabili alle sollecitazioni del vento, necessita di interventi di potatura sin dai primi anni di vita per garantire uno sviluppo della pianta più equilibrato. Il

limone, infatti, sviluppa facilmente rami assurgenti molto vigorosi che tendono ad allungarsi eccessivamente e che per l'azione del vento e il peso dei frutti portati all'estremità dei rami stessi, si sbrancano facilmente; pertanto sono necessari interventi sia di diradamento che di cimatura. Potature annuali sono altresì auspicabili per ridurre il rischio di infezioni di malsecco. Durante tali interventi occorre evitare il taglio dei rami laterali che tendono a reclinare verso il suolo, in quanto sono quelli che producono i primi frutti. La loro eliminazione inoltre concorre a determinare uno squilibrio vegeto-produttivo della pianta.

La potatura manuale può essere integrata con interventi nella forma "agevolata", che consente di calibrare l'operazione alle esigenze della pianta.

E' possibile ricorrere anche alla potatura meccanica effettuando la falciatura dei lati delle chiome lungo gli interfilari (*hedging*) o della parte apicale (*topping*). Tali interventi prevedono schemi di lavoro predeterminati che perdono di vista l'individualità delle piante e il relativo dosaggio dell'intervento e dovranno pertanto essere integrati con interventi di potatura manuale.

L'epoca migliore per la potatura degli agrumi, fatta eccezione per i mandarini, che si effettua dopo la cascola di giugno, e per l'arancio Valencia che si effettua dopo la raccolta del frutto, è quella che precede la ripresa vegetativa primaverile, periodo in cui la pianta è stimolata a emettere nuova vegetazione.

#### L'impollinazione

In linea generale gli agrumi sono partenocarpici e quindi non presentano problemi legati all'impollinazione. Occorre considerare che le specie e cv. apirene, a scarsa partenocarpia, in presenza di impollinatori della stessa specie o di specie diverse, perdono il carattere dell'apirenia a causa della fecondazione incrociata.

#### Utilizzo di frangiventi

Nelle zone di accertata ventosità si consiglia l'utilizzo di barriere frangivento vive o morte, per proteggere l'impianto dai venti dominanti.

#### Il reinnesto

**Le operazioni di reinnesto, da effettuarsi direttamente sul portinnesto, sono ammissibili solo su impianti che, non presentino diffusi fenomeni di senilità, caratterizzati da densità e sestri d'impianto ottimali, di età preferibilmente non superiore ai 20-30 anni e che comunque siano in buone condizioni vegetative e fitosanitarie.** In linea generale, per questa pratica si utilizzano 4-6 marze per pianta.

Si consiglia di effettuare l'innesto a corona sulle branche o sul portinnesto, durante la stagione primaverile, facendo particolare attenzione alla prevenzione della carie del legno.

## Gestione del suolo

Dopo la realizzazione dell'impianto la gestione del suolo deve mirare al raggiungimento dei seguenti obiettivi: contenimento delle erbe infestanti, l'interramento dei concimi, la valorizzazione delle precipitazioni e delle riserve idriche, la facilitazione delle operazioni di raccolta. A tal fine si raccomanda di effettuare lavorazioni molto superficiali durante il periodo primaverile-estivo e soprattutto nella fase di fioritura, al fine di non compromettere la funzionalità delle radici assorbenti, situate prevalentemente entro i primi 20 cm di suolo. Occorre considerare che le radici degli agrumi sono molto sensibili ai tagli e alle ferite. Normalmente deve essere eseguita una lavorazione al risveglio vegetativo (fine inverno-inizio primavera), una seconda dopo la cascola di giugno e l'ultima nel periodo estivo. Considerando che l'apparato radicale degli agrumi è piuttosto superficiale e dopo avere valutato alcuni parametri, quali la natura e profondità del terreno, il sesto d'impianto, la giacitura, la presenza di arvicole, ecc.

Partendo da quanto descritto nella "Parte Generale" si rammenta che **è obbligatorio l'inerbimento dell'interfilare nel periodo autunno-invernale con le alternative previste** e che nel rispetto di queste finalità si fa **riferimento a quanto indicato per le colture arboree nella "Parte Generale"**. Solo nei primi due anni dall'impianto non è obbligatorio inerbire, per evitare la competizione radicale.

### Fertilizzazione

Partendo da quanto descritto nella "Parte Generale" si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate. Inoltre, è obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati;**

### La concimazione di impianto o di fondo

Questa operazione, effettuata prima dell'impianto dell'agrumeto può interessare tutta la superficie o essere localizzata in prossimità delle future buche ove andranno messe a dimora le piantine proveniente dal vivaio.

Va eseguita prima dello scasso effettuato con l'aratro o dopo la rippatura nel caso della doppia lavorazione (rippatura e aratura) e consente di incorporare gli ammendanti. Considerando le ridotte esigenze della coltura nei primi anni di impianto ed i processi di dilavamento e di insolubilizzazione a cui i fertilizzanti vanno incontro, gli apporti di concimi minerali a base di azoto, fosforo e potassio in questa fase devono essere evitati, soprattutto se l'agrumeto è dotato di impianto per la fertirrigazione, oppure possono essere limitati a soddisfare le esigenze nel breve periodo ed eventualmente per raggiungere la soglia

minima di fertilità richiesta dalla specie. **Prima della messa a dimora delle piante non devono essere somministrati concimi azotati.**

In questa fase occorre invece privilegiare l'arricchimento del suolo in sostanza organica ricorrendo, nell'annata dell'impianto, ad un sovescio di leguminose concimato con 20-30 kg/ha di azoto, oppure all'interramento di circa di 50 tonnellate per ettaro di letame maturo su tutta la superficie.

#### Concimazione di allevamento

In questa fase si ricorre principalmente ad apporti azotati per favorire il rapido sviluppo delle giovani piantine e la loro precoce entrata in produzione. Nei primi 2-3 anni i concimi vanno distribuiti poco oltre l'area di proiezione della chioma in modo da interessare soltanto il volume di suolo esplorato dalle radici. In relazione alle disponibilità idriche la distribuzione dei concimi azotati si dovrà effettuare periodicamente, dall'inizio della primavera, due o tre volte. **Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

#### Concimazione di produzione

La concimazione di produzione deve mantenere nel terreno una disponibilità nutritiva proporzionale alle esigenze della pianta nelle diverse fasi fenologiche per ottenere un equilibrio tra attività vegetativa e produttiva. Essa deve essere effettuata sulla base delle asportazioni, delle disponibilità idriche e delle analisi del terreno.

Le asportazioni dipendono dalla produzione, destinazione dei residui di potatura e dalla gestione complessiva dell'impianto, come ad esempio presenza o meno dell'inerbimento, interventi di sovescio, irrigazione con acqua di falda, con la quale possono essere apportati quantità importanti di azoto, ecc..

Anche in questo caso è l'azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente. **Il frazionamento dei fertilizzanti azotati è obbligatorio**; quanto più frazionato sarà il suo apporto tanto più efficiente sarà la risposta della pianta. Si consiglia di apportare il 40% alla ripresa vegetativa, il 40% dopo la cascola di giugno ed il restante 20% a fine agosto - settembre per favorire la formazione delle gemme a fiore e la costituzione di un'adeguata riserva azotata.

La sostanza organica ed eventualmente i fertilizzanti a base di fosforo e di potassio è consigliabile che sia effettuata a fine autunno-inizio inverno.

Anche gli interventi per migliorare le dotazioni di potassio o di fosforo sono in funzione delle variabili sopra citate e in genere sono necessari solo occasionalmente, con turni poliennali ricorrendo all'interramento in occasione della distribuzione di sostanza organica. In genere fosforo e potassio sono carenti nei terreni sciolti e poveri di sostanza organica.

Un utile complemento al fine di regolare la concimazione di produzione è costituita dalla diagnostica fogliare. Le analisi fogliari sono utili per stabilire lo stato nutrizionale della coltura e per meglio rilevare eventuali carenze o squilibri tra gli elementi minerali. Tali analisi permettono, inoltre, di rilevare gli elementi che, pur non essendo ad un livello di carenza, non permettono all'impianto di esprimere pienamente le proprie potenzialità produttive.

La concimazione deve essere guidata dalla valutazione dello stato vegetativo (lunghezza dei germogli, presenza di succhioni, colore delle foglie, ecc.), dalla produzione per ettaro e dell'epoca di maturazione.

La concimazione fogliare è utile solamente per sopperire a carenze improvvise temporanee di microelementi e di funzionalità dell'apparato radicale.

Per ovviare alla carenza di ferro è consigliabile ricorrere alla somministrazione dell'elemento nel terreno sotto forma di chelati, nel periodo primaverile.

#### La fertirrigazione

La distribuzione dei fertilizzanti è preferibile che avvenga attraverso la fertirrigazione, in quanto giungono in soluzione rapidamente a livello della zona radicale espletando la sua azione in modo tempestivo e proporzionato alle esigenze della coltura, in quanto viene somministrato in funzione dell'attività vegetativa e della carica produttiva dell'agrumeto. Si ottengono ottimi risultati distribuendo pochi grammi per pianta e ripetendo l'operazione più volte all'anno in funzione delle esigenze delle piante.

Con la fertirrigazione è possibile ridurre anche del 30% la quantità di azoto e di potassio consigliata nella distribuzione a pieno campo.

La distribuzione del potassio mediante fertirrigazione offre numerosi vantaggi, legati soprattutto ad una maggiore mobilità dell'elemento nella zona esplorata dall'apparato radicale. Qualora siano adottate entrambe le tecniche, la concimazione a pieno campo e la fertirrigazione, l'apporto dei fertilizzanti non deve comunque superare le quantità indicate.

#### Impiego di fitoregolatori

E' consentito l'impiego di fitoregolatori, nei limiti previsti dal presente disciplinare, nella fase di pre o post-fioritura per favorire l'allegagione e per aumentare la pezzatura dei frutti.

Tali interventi richiedono elevata preparazione professionale e piante in ottimo stato di equilibrio fisiologico, determinato da buone condizioni nutrizionali e fitosanitarie.

**AGRUMI (ARANCIO LIMONE) – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>24-36 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>120 kg/ha di N;</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>50 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 24 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso di apporto di ammendanti nell'anno precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di eccessiva attività vegetativa.</li> </ul>	<p>Nel caso di apporto di ammendanti nell'anno in corso l'azoto viene calcolato al 30%.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 36 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa attività vegetativa;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Concimazione Azoto in allevamento:</b> 1° anno: max 15 kg/ha; 2° e 3° anno: max 30 kg/ha; 4° anno: max 60 kg/ha.</p>		

**AGRUMI (ARANCIO LIMONE) – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>P_2O_5</math> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <math>P_2O_5</math> standard in situazione normale per una produzione di: <b>24-36 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>P_2O_5</math> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 24 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso di apporto di ammendanti.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>60 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 36 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> con basso tenore di sostanza organica;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.</p>
<p><b>Concimazione Fosforo in allevamento:</b> 1° anno: max 15 kg/ha; 2° anno: max 25 kg/ha.</p>		

**AGRUMI (ARANCIO LIMONE) – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>K_2O</math> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <math>K_2O</math> standard in situazione normale per una produzione di: <b>24-36 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>K_2O</math> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 24 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso di apporto di ammendanti.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>120 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 36 t/ha.</p>
<p><b>Concimazione Potassio in allevamento:</b> 1° anno: max 20 kg/ha; 2° anno: max 40 kg/ha.</p>		

**AGRUMI (MANDARINO SIMILI) – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>20-30 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>140 kg/ha di N;</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>50 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso di apporto di ammendanti nell'anno precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di eccessiva attività vegetativa.</li> </ul>	<p>Nel caso di apporto di ammendanti nell'anno in corso l'azoto viene calcolato al 30%.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa attività vegetativa;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Concimazione Azoto in allevamento:</b> 1° anno: max 15 kg/ha; 2° e 3° anno: max 30 kg/ha; 4° anno: max 60 kg/ha.</p>		

**AGRUMI (MANDARINO SIMILI) – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di $P_2O_5$ da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di $P_2O_5$ standard in situazione normale per una produzione di: <b>20-30 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di $P_2O_5$ che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha;  <input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso di apporto di ammendanti.	<input type="checkbox"/> <b>60 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;  <input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;  <input type="checkbox"/> <b>20 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha;  <input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> con basso tenore di sostanza organica;  <input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.
<b>Concimazione Fosforo in allevamento:</b> 1° anno: max 15 kg/ha; 2° anno: max 25 kg/ha.		

**AGRUMI (MANDARINO SIMILI) – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di $K_2O$ da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di $K_2O$ standard in situazione normale per una produzione di: <b>20-30 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di $K_2O$ che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha;  <input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso di apporto di ammendanti;	<input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;  <input type="checkbox"/> <b>120 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;  <input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha.
<b>Concimazione Potassio in allevamento:</b> 1° anno: max 20 kg/ha; 2° anno: max 40 kg/ha.		

## Irrigazione

Le esigenze idriche degli agrumi variano in relazione alla fase fenologica. Per tutte le colture agrumicole è necessario evitare carenze idriche nel periodo intercorrente fra la fioritura e la cascola di giugno, in quanto questa fase risulta estremamente critica per i possibili incrementi della cascola dei frutti. Successivamente, gli squilibri idrici incidono più o meno pesantemente sullo sviluppo dei frutticini e sulle loro caratteristiche qualitative.

Relativamente alla scelta dell'impianto irriguo questa ricade ormai esclusivamente su quello a goccia. Nei terreni molto sciolti, al fine di evitare una eccessiva percolazione, è consigliabile quello a microjet.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella "Parte Generale".**

Complessivamente i fabbisogni irrigui degli agrumi sono valutati intorno a 3.000-5.000 mc di acqua per ettaro all'anno.

## Raccolta

La raccolta deve essere effettuata con la massima cura per evitare danni ai frutti e la penetrazione a svariati parassiti fungini. Occorre raccogliere con tempo asciutto o comunque aspettando che i frutti si siano liberati dalla rugiada condensatasi durante la notte precedente. I frutti turgidi infatti sono più suscettibili ai danni da oleocellosi conseguenti alla rottura delle ghiandole oleifere ed alla fuoriuscita degli oli essenziali che intaccano la buccia. Il momento della raccolta è determinante non solo per la qualità globale della produzione, ma anche per la possibilità di selezionare, confezionare e conservare il prodotto, mantenendone intatte le qualità organolettiche.

Gli indici di maturità contemplati dalla legislazione italiana fanno sostanzialmente riferimento al contenuto in succo.

I valori del contenuto in succo sono così definiti:

- 20% per il limoni "primofiore e "verdelli";
- 25% per gli altri limoni;
- 30% per le arance "Tarocco";
- 33% per le arance "Washington navel" e mandarini;
- 35% per le altre arance;
- 40% per le clementine.

Unitamente al contenuto in succo occorre fare riferimento anche al rapporto solidi solubili/acidità titolabile. Per le cultivar precoci di arancio, ad eccezione per la cultivar Moro per la quale tale rapporto può essere pari a 5, è consigliabile che non sia inferiore a 6. Per la cultivar tardive, tale valore è opportuno che sia pari a 10-12. Per i mandarini si consiglia

un rapporto solidi solubili/acidità titolabile non inferiore a 6. I frutti ben raccolti e destinati alla conservazione devono essere al più presto refrigerati.

## DIFESA INTEGRATA DEGLI AGRUMI

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Cocciniglia rossa forte</b> ( <i>Aonidiella aurantii</i> )	<p><b><u>Interventi biologici</u></b> Lanci di <i>Aphytis melinus</i> in quantità totale variabile da 50.000 a 200.000 individui/ha, non superando comunque un massimo per lancio di 20.000 individui/ha. Introdurre il 50% della quantità totale in primavera su tutta la superficie con una cadenza quindicinale (iniziando alle prime catture di maschi svernanti e interrompendo alla fine delle catture degli stessi). Il restante 50% va lanciato solo sui focolai della cocciniglia rossa forte. E' utile effettuare lanci anche dopo il verificarsi di condizioni sfavorevoli per l'entomofauna utile (gelate, elevate temperature, trattamenti chimici non selettivi).</p> <p><b><u>Interventi agronomici</u></b> - Ridurre le potature. - Ridurre la presenza di polvere sulla chioma. - Lavorare il terreno per disturbare i nidi delle formiche.</p> <p><b><u>Interventi chimici</u></b> Intervenire al raggiungimento della soglia: 10% di frutti infestati ad agosto e 20 % a settembre, con uno o più individui vivi non parassitizzati/frutto. Si consiglia di collocare trappole al feromone gialle o bianche in ragione di due per appezzamento omogeneo. Superata la soglia, intervenire 2-4 settimane dopo il picco delle catture dei maschi sulle trappole. Intervenire sulle formiche (vedi avversità).</p>	<p><i>Aphytis melinus</i></p> <p>Olio minerale Clorpirifos Clorpirifos metile Fosmet (1) (3) Pyriproxyfen (2) Spirotetramat (4) Buprofezin Acetamiprid (5)</p>	<p><b>Contro quest'avversità al massimo 1 intervento all'anno</b> <b>(1) Nel limite massimo di due interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b> (3) Si consiglia di acidificare l'acqua. <b>(4) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(5) Nei limiti previsti sulla coltura per i neonicotinoidi</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Cotonello</b> <i>(Planococcus citri)</i>	<p><b><u>Interventi biologici</u></b>            Si consiglia di collocare trappole bianche al feromone in ragione di almeno 1 per appezzamento omogeneo. Alle prime catture, intervenire con i lanci di <i>Cryptolaemus montrouzieri</i> (1-2 interventi fino a un massimo di 800 individui/ha. Possono essere effettuati anche lanci di <i>Leptomastix dactylopii</i> (2-3 interventi fino a un max di 5000 individui/ha).</p> <p><b><u>Interventi agronomici</u></b>            - Effettuare opportune potature per l'arieggiamento della chioma.            - Lavorazioni del terreno per disturbare i nidi delle formiche.</p> <p><b><u>Interventi chimici</u></b>            Intervenire al raggiungimento della soglia:            5 % di frutti infestati in estate e 10 % in autunno, con uno o più individui vivi non parassitizzati/frutto.            Intervenire sulle formiche (vedi avversità).</p>	<p><i>Leptomastix dactylopii</i>  <i>Cryptolaemus montrouzieri</i></p> <p>Olio minerale            Spirotetramat (1)            Acetamiprid (2)</p>	<p>(1) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità            (2) Nei limiti previsti sulla coltura per i neonicotinoidi</p>
<b>Coccidi:</b>  <b>Mezzo grano di pepe</b> <i>(Saissetia oleae)</i>  <b>Ceroplaste del fico</b> <i>(Ceroplastes rusci)</i>  <b>Cocciniglia elmetto</b> <i>(Ceroplastes sinensis)</i>  <b>Cocciniglia piatta e Cocciniglia marezzata degli agrumi</b> <i>(Coccus hesperidum, Coccus pseudomagnoliarum)</i>	<p><b><u>Interventi agronomici</u></b>            - Effettuare opportune potature per l'arieggiamento della chioma            - Ridurre la presenza di polvere sulla chioma.            - Lavorare il terreno per disturbare i nidi delle formiche.</p> <p><b><u>Interventi chimici</u></b>            Intervenire al raggiungimento della soglia:  <b>3-5 neanidi di I - II età/foglia e/o 4 esemplari per 40 cm. di rametto</b>            Le osservazioni vanno effettuate su 4 rametti di 10 cm per pianta e/o su 10 frutti per pianta sul 5% delle piante (200 frutti).            Intervenire sulle formiche (vedi avversità).</p>	<p>Olio minerale            Pyriproxyfen (1) (2) (3)</p> <p>Fosmet (1) (4)            Spirotetramat (5)            Buprofezin</p>	<p>(1) Contro quest'avversità al massimo 1 intervento all'anno            (2) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità.            (3) Autorizzato solo su <i>Saissetia oleae</i>.            (4) Si consiglia di acidificare l'acqua.            (5) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</p>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<p><b>Altri diaspini:</b></p> <p><b>Cocciniglia bianca</b> (<i>Aspidiotus nerii</i>)</p> <p><b>Parlatoria</b> (<i>Parlatoria pergandei</i>)</p> <p><b>Cocciniglia a virgola e serpetta</b> (<i>Lepidosaphes beckii</i>, <i>Lepidosaphes gloveri</i>)</p> <p><b>Cocciniglia asiatica</b> (<i>Unaspis yanensis</i>)</p>	<p><b>Interventi agronomici</b></p> <p>- Ridurre la presenza di polvere sulla chioma.</p> <p>- Lavorare il terreno per disturbare i nidi delle formiche.</p> <p><b>Interventi chimici</b></p> <p>Intervenire al raggiungimento della soglia: 1 femmina adulta/cm di rametto e/o 2-4 individui/frutto. Le osservazioni vanno effettuate su 4 rametti di 10 cm per pianta e/o su 10 frutti per pianta sul 5% delle piante (200 frutti). Ridurre l'attività delle formiche (vedi interventi su formiche). Intervenire sulle formiche (vedi avversità).</p>	<p>Olio minerale</p> <p>Pyriproxyfen (1)</p> <p>Fosmet (2) (3) Buprofezin</p>	<p><b>Contro quest'avversità al massimo 1 intervento all'anno</b></p> <p><b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità.</b></p> <p><b>(2) Nel limite massimo di due interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p>(3) Si consiglia di acidificare l'acqua.</p>
<p><b>Afidi</b> (<i>Aphis citricola</i>, <i>A. gossypii</i> <i>Toxoptera aurantii</i>)</p>	<p><b>Interventi agronomici</b></p> <p>- evitare le eccessive concimazioni azotate e le potature drastiche; - lavorazioni del terreno per disturbare i nidi delle formiche.</p> <p><b>Interventi chimici</b></p> <p>Prima di effettuare interventi chimici valutare l'attività degli ausiliari.</p> <p>Intervenire al raggiungimento delle soglie per le singole specie: - per <i>Aphis citricola</i>, 5% di germogli infestati per clementine e mandarino, e 10% di germogli infestati per gli altri agrumi; - per <i>Toxoptera aurantii</i> e <i>Aphis gossypii</i>, 25% di germogli infestati. Intervenire sulle formiche (vedi avversità).</p>	<p>Acetamiprid (4) Imidacloprid (1) * Thiamethoxam (2) * Fluvalinate (3) Fonicamide (5) Spirotetramat</p>	<p><b>Contro quest'avversità al massimo 1 intervento all'anno</b></p> <p><b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità.</b></p> <p><b>(2) Ammesso su arancio, clementine, limone e mandarino.</b></p> <p><b>(3) Ammesso su arancio e mandarino.</b></p> <p><b>(4) Al massimo 2 trattamenti/anno</b></p> <p><b>(5) Al massimo 2 interventi all'anno</b></p> <p><b>* Vietato l'impiego nella fase di pre-fioritura.</b></p>

AVVERSITA'	<u>CRITERI D'INTERVENTO</u>	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Cimicetta verde</b> ( <i>Calocoris trivialis</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici</u></b></p> <p>Con le potature riequilibrare le annate di “scarica” e “carica” dei frutti, cioè potare quando si aspetta l’annata di “carica”.</p> <p><b><u>Interventi chimici</u></b></p> <p>Intervenire al raggiungimento della soglia:</p> <p>Solo in caso di scarsa fioritura intervenire in presenza del 20% di germogli infestati durante la fase di boccioli fiorali.</p>	Fosmet (1)	<p><b>(1) Al massimo 2 interventi all’anno indipendentemente dall’avversità.</b></p> <p>Non intervenire in presenza di boccioli fiorali di diametro superiori a 6 mm.</p>
<b>Fetola</b> ( <i>Empoasca decedens</i> )	<p>Monitorare in autunno la presenza dell’insetto utilizzando le stesse trappole gialle usate per la rossa forte.</p> <p><b><u>Interventi chimici</u></b></p> <p>Intervenire al superamento della seguente soglia: 2 % di frutti danneggiati.</p>	<p>olio essenziale di arancio dolce</p> <p>Etofenprox</p>	<p><b>Contro quest’avversità al massimo 1 intervento all’anno</b></p>
<b>Tignola della zagara</b> ( <i>Prays citri</i> )		<p><i>Bacillus thuringiensis</i></p> <p>Fosmet (1)</p>	<p><b>(1) Solo su limone, comunque non più di 2 all’anno indipendentemente dall’avversità.</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Aleirode fioccoso</b> ( <i>Aleurothrixus floccosus</i> )	<p><b>Interventi agronomici</b> Lavorazioni del terreno per disturbare i nidi delle formiche</p> <p><b>Interventi biologici</b> In presenza di livelli di parassitizzazione inferiori al 5%, effettuare lanci inoculativi di <i>Cales noacki</i> o <i>Amitus spiniferus</i>.</p> <p><b>Interventi chimici</b> Intervenire al superamento della seguente soglia: 30 neanidi di I e II età/foglia, campionando 8 foglie/pianta sul 5% delle piante.  Intervenire sulle formiche (vedi avversità).</p>	<p><i>Cales noacki</i> <i>Amitus spiniferus</i></p> <p>Olio minerale Buprofezin Acetamiprid (1) Spirotetramat (2)</p>	<p>(1) Al massimo 2 trattamenti/anno (2) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</p>
<b>Mosca bianca degli agrumi</b> ( <i>Dialeurodes citri</i> )	<p><b>Interventi agronomici</b> - Effettuare opportune potature per l'arieggiamento della chioma. - Evitare eccessive concimazioni azotate.</p> <p><b>Interventi chimici</b> Intervenire al superamento delle seguenti soglie e in presenza di scarsa parassitizzazione da <i>Encarsia lahorensis</i>. Arancio e limone: 30 neanidi di I-II età/foglia; Clementine e mandarino: 5-10 neanidi I-II età/foglia. Effettuare il conteggio delle colonie su 100 foglie prelevate dal 10 % delle piante e verificare il tasso di parassitizzazione da <i>Encarsia lahorensis</i>.</p>	<p><i>Encarsia lahorensis</i></p> <p>Olio minerale Buprofezin</p>	
<b>Formiche: argentina, carpentiera, nera</b> ( <i>Linepithema humile</i> , <i>Camponotus nylanderii</i> , <i>Tapinoma erraticum</i> )	<p><b>Interventi agronomici</b> - Potatura della chioma a contatto del terreno. - Eliminazione delle infestanti a contatto con la chioma. - Lavorazioni del terreno per disturbare i nidi.</p> <p><b>Interventi chimici</b> Si consiglia d'intervenire nel caso in cui il 50% dei siti dove sono presenti insetti che producono melata è visitato dalle formiche.</p>	<p>Applicazioni di sostanze collanti al tronco a base di esano o polibutene (1)</p> <p>Clorpirifos + Olio minerale (2)</p>	<p>(1) Per i giovani impianti l'intervento è ammesso mediante l'applicazione delle sostanze collanti su apposite fascette di plastica o alluminio (2) Solo su formica argentina (<i>L. humile</i>) e al massimo 1 intervento all'anno utilizzando 500 l/ha di soluzione distribuita al tronco e avendo cura di non bagnare la chioma.</p>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Oziorrinco</b> ( <i>Otiorhynchus cribricollis</i> )	<b>Interventi meccanici</b> Applicare preventivamente al punto di innesto un manicotto di lana di vetro, alla messa a dimora delle piantine e sui reinnesti.	Fasce in lana di vetro	
<b>Minatrice serpentina</b> ( <i>Phyllocnistis citrella</i> )	<p><b>Interventi agronomici</b></p> <p>Regolare i flussi vegetativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- evitando gli stress idrici;</li> <li>- riducendo gli apporti azotati estivi;</li> <li>- anticipando la potatura, che deve essere annuale e di limitata entità.</li> </ul> <p><b>Interventi meccanici</b></p> <p>Le piccole piante possono essere protette con reti "anti-insetto" o "tessuto non tessuto".</p> <p><b>Interventi chimici</b></p> <p>Intervenire al raggiungimento della seguente soglia: <b>50% di germogli infestati.</b> Trattare cercando di bagnare la nuova vegetazione.</p>	<p>Olio minerale (1)</p> <p>Azadiractina (2)</p> <p>Abamectina (3) (4) (6)</p> <p>Metossifenozone (3) (5) (7)</p> <p>Imidacloprid * (3) (4)</p> <p>Tebufenozide (3) (8)</p> <p>Acetamiprid (9)</p> <p>Clorantraniliprole (10)</p> <p>Emamectina (11)</p>	<p>Interventi ammessi solo su piante giovani (fino a 4 anni di età) e reinnesti</p> <p>(1) Alla dose di 0,5 kg/hl di sostanza attiva; utile anche come sinergizzante delle altre sostanze attive indicate.</p> <p>(2) Ammesso su arancio, limone, mandarino e pompelmo.</p> <p>(3) Contro quest'avversità al massimo 4 interventi all'anno, prodotti in alternativa tra loro.</p> <p>(4) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità.</p> <p>(5) Al massimo 2 interventi all'anno.</p> <p>(6) Ammesso su arancio, limone e mandarino.</p> <p>(8) Ammesso su arancio, clementine, limone e mandarino</p> <p>(9) Al massimo 2 trattamenti/anno</p> <p>(10) Su Arancio, Limone e mandarino in colture non in produzione, al massimo 2 interventi all'anno.</p> <p>Non impiegabile nelle zone vulnerabili ai prodotti fitosanitari e in terreni con un contenuto di sabbia superiore all'80%.</p> <p>(11) Al massimo 2 interventi all'anno.</p> <p>* Vietato l'impiego nella fase di pre-fioritura;</p>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<p><b>Mosca mediterranea della frutta</b> (<i>Ceratitis capitata</i>)</p>	<p><b><u>Interventi chimici</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervenire con esche proteiche avvelenate da metà luglio e ripetere l'intervento ogni 25 giorni. Irrorare parte della chioma di un filare ogni 3 - 4 filari, utilizzando 200 l/ha di soluzione.</li> <li>- Intervenire sull'intera superficie quando si registrano catture pari a 20 adulti/trappola/settimana e/o le prime punture sui frutti.</li> </ul> <p>Si consiglia di collocare le trappole per il monitoraggio del fitofago in ragione di almeno una per appezzamento omogeneo a partire da luglio per le varietà precoci.</p>	<p>Esche proteiche avvelenate attivate con Etofenprox; Fosmet;</p> <p>Etofenprox (1)</p> <p>Fosmet (2)</p> <p>Spinosad (3)</p> <p>Deltametrina (4)</p>	<p>Si consiglia di intervenire con esche avvelenate su appezzamenti superiori a 2 ha.</p> <p><b>(1) Contro questa avversità al massimo 1 intervento all'anno.</b></p> <p><b>(2) Contro questa avversità al massimo 1 intervento all'anno</b></p> <p><b>(3) Applicazioni con specifica esca pronta all'uso. Al massimo 5 applicazioni all'anno</b></p> <p><b>(4) Utilizzata come sistema Attract and Kill con attrattivi alimentari</b></p>
<p><b>Tripidi</b> (<i>Heliothrips haemorrhoidalis</i>, <i>Pezothrips kellyanus</i>, <i>Frankliniella occidentalis</i>, <i>Thrips spp.</i>),</p>	<p><b><u>Interventi agronomici</u></b></p> <p>Ridurre le potature.</p>		
<p><b>Lumache e limacce</b></p>	<p>Interventi localizzati al terreno.</p>	<p>Fosfato di ferro</p>	<p><b>Solo su impianti giovani (fino a 4 anni di età) e reinnesti.</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<p><b>Ragnetti rossi</b> (<i>Tetranychus urticae</i>, <i>Panonychus citri</i>)</p>	<p><b><u>Interventi agronomici</u></b> - Equilibrare le concimazioni azotate. - Ridurre le potature. - Evitare gli stress idrici. - Lavorare il terreno per disturbare i nidi delle formiche.</p> <p><b><u>Interventi chimici</u></b> Intervenire al superamento delle seguenti soglie: - 10% di foglie infestate da forme mobili e 2 % di frutti infestati per <i>Tetranychus urticae</i>. - 30% di foglie infestate o 3 acari/foglia per <i>Panonychus citri</i>, con un rapporto tra femmine e fitoseidi superiore a 2:1.</p>	<p>Olio minerale Abamectina (1) (2) Clofentezine (1) Etoxazole (1) Exitiazox (1) Tebufenpirad (1)</p>	<p><b>(1) Contro quest'avversità al massimo 1 intervento all'anno, prodotti</b> <b>(2) Ammesso solo su arancio, limone e mandarino.</b></p>
<p><b>Altri acari:</b></p> <p><b>Acaro delle meraviglie</b> (<i>Eriophyes sheldoni</i>)</p> <p><b>Eriofide rugginoso</b> (<i>Aculops pelekassi</i>)</p> <p><b>Acaro dell'argentatura</b> (<i>Polyphagotarsonemus latus</i>)</p>	<p><b><u>Interventi agronomici</u></b> - Equilibrare le concimazioni azotate. - Ridurre le potature. - Evitare gli stress idrici. - Lavorare il terreno per disturbare i nidi delle formiche.</p> <p><b><u>Interventi chimici</u></b> Intervenire al raggiungimento delle seguenti soglie: - 30 % di gemme infestate per <i>Eriophyes sheldoni</i>. Campionare da rametti verdi una gemma/pianta su 50 piante per appezzamento omogeneo, e valutando con lentina contafili (20x) la presenza dell'acaro. - Alla presenza di frutti infestati per <i>Aculops pelekassi</i> e <i>Polyphagotarsonemus latus</i>.</p>	<p>Olio minerale</p>	<p>Su <i>Eriophyes sheldoni</i> si consiglia di intervenire a gemme ferme entro dicembre.</p>

**Nell'esecuzione dei trattamenti acaricidi sono ammesse miscele tra le s.a. indicate, a prescindere dalla limitazione dei trattamenti contro l'avversità.**

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Mal secco</b> ( <i>Phoma tracheiphila</i> )	<b><u>Interventi agronomici</u></b> - Asportare e bruciare le parti infette, comprese le ceppaie. - Limitare le lavorazioni allo strato superficiale del terreno per contenere le ferite alle radici ed evitare di intervenire in autunno. <b><u>Interventi chimici</u></b> Solo dopo eventi meteorici avversi che causano ferite (vento, grandinate, ecc.); intervenire entro 24-48 ore dopo l'evento.	Prodotti rameici (x)	<b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b> <b>Interventi ammessi solo su limone.</b>
<b>Marciumi al colletto e alle radici</b> ( <i>Phytophthora spp.</i> )	<b><u>Interventi agronomici</u></b> - Migliorare il drenaggio ed eliminare i ristagni idrici. - Potare la chioma a contatto del terreno per favorire la circolazione dell'aria nella zona del colletto. <b><u>Interventi chimici</u></b> I trattamenti chimici vanno effettuati dopo la ripresa vegetativa, solo su piante con sintomi.	Prodotti rameici (1) (x) Fosetil AI (2) Metalaxil-M (3) (4)	<b>Indipendentemente dai prodotti rameici, contro questa avversità al massimo 1 intervento all'anno</b> (1) Spennellature al tronco. <b>(2) Ammesso su arancio, limone, mandarino, pompelmo.</b> <b>(3) Ammesso su arancio, limone e mandarino.</b> (4) Distribuire al terreno interessato alla proiezione della chioma. <b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>
<b>Allupatura dei frutti</b> ( <i>Phytophthora spp.</i> )	<b><u>Interventi agronomici</u></b> Evitare, in autunno, l'eliminazione delle erbe infestanti. <b><u>Interventi chimici</u></b> Intervenire solo in annate piovose o quando si prevede una raccolta che si protrarrà a lungo.	Prodotti rameici (x)	<b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b> <b>Irrorazione limitata alla parte bassa della chioma utilizzando 1.200 l/ha di soluzione.</b> <b>Non miscelare con prodotti a base di Olio minerale.</b>
<b>Fumaggine</b>	In genere il corretto contenimento degli insetti che producono melata è sufficiente a prevenire la fumaggine. <b><u>Interventi agronomici</u></b> - Effettuare opportune potature per l'arieggiamento della chioma. - Evitare eccessive concimazioni azotate.		

**Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.**  
**Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.**  
**Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil AI, Fosfonato di K e tutti i prodotti biologici.**

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Piticchia batterica</b> ( <i>Pseudomonas syringae</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici</u></b> Si consiglia di adottare idonee misure di difesa dalle avversità meteoriche (barriere frangivento, ventole antigelo, ecc.).</p> <p><b><u>Interventi chimici</u></b> Intervenire in autunno-inverno subito dopo eventi meteorici che favoriscono le infezioni (abbassamenti termici e piogge prolungate).</p>	Prodotti rameici (x)	<b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>
<b>Tristezza (CTV)</b>	<p><b><u>Interventi agronomici</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- impiegare materiale vivaistico certificato esente da CTV (Citrus Tristeza Virus)</li> <li>- effettuare controlli periodici</li> <li>- in applicazione del Decreto 31 ottobre 2013. "Misure fitosanitarie per il controllo del virus della tristezza degli agrumi «Citrus Tristeza Virus » segnalare tempestivamente all'Ufficio Fitosanitario Regionale l'eventuale presenza di sintomi sospetti della malattia, allo scopo di poter eseguire gli opportuni accertamenti di laboratorio.</li> <li>- applicare rigorosamente le prescrizioni previste dallo stesso decreto.</li> </ul>		

**Con esteri fosforici (Clorpirifos, Clorpirifos metile e Fosmet, ) sono ammessi complessivamente al massimo 4 interventi all'anno, escludendo quelli con esche proteiche per il contenimento delle mosca della frutta e quello contro formica argentina.**

## Controllo Integrato delle infestanti degli Agrumi

INFESTANTI	CRITERI DI INTERVENTO	SOSTANZA ATTIVA	% S.a.	Dose max./anno (l/ha)	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
Annuali e perenni	<p><b>Interventi agronomici</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Falcature, trinciature e/o lavorazioni del terreno.</li> <li>- Potatura della chioma a contatto del terreno per agevolare il passaggio dell'organo lavorante.</li> </ul> <p><b>Interventi chimici:</b>  <b>Ammessi solo in aree non accessibili ai mezzi meccanici (terreni fortemente declivi, terrazze, scarpate, fossati, irrigatori e ali piovane fuori terra, terreno attorno al tronco, ecc.).</b></p> <p><b>In impianti giovani (4-5 anni) in produzione il diserbo deve essere localizzato sulla fila.</b>  <b>In ogni caso la superficie trattata non deve superare il 50% dell'intera superficie</b></p>	<p>Glifosate (1) Carfentrazone (1)</p>	<p>30,4 6,45</p>	1	<p><b>Al massimo 1 intervento all'anno, prodotti in alternativa tra loro.</b>  <b>(1) 2-6 Kg/ha di formulato commerciale.</b>  <b>Per ogni singolo intervento la dose è di 0,3 l/ha</b>            Le dosi massime vanno utilizzate in presenza di rovi, graminacee perenni, e altre infestanti particolarmente resistenti.</p> <p><b>(2) l'area interessata dall'applicazione non deve superare i m. 50 adiacenti agli oliveti.</b></p> <p><b>(3) dosi come da etichetta</b></p>
	<p><b>In impianti giovani (4-5 anni) in produzione il diserbo deve essere localizzato sulla fila.</b>  <b>In ogni caso la superficie trattata non deve superare il 50% dell'intera superficie</b></p>	<p>Flazasulfuron (2)</p>	25	0,07	
		<p>(Flazasulfuron (2) + Glifosate) (3)</p>	(0,67 + 28,8)		
		<p>Amnesso solo nei primi 3 anni di impianto e localizzato sulle file</p>	<p>Diflufenican + Glifosate Oxyfluorfen</p>	40 + 250	6

### Fitoregolatori

Avversità	Criteri di intervento	Sostanze attive	Limitazioni d'uso e note
Insufficiente allegazione	Intervenire su clementine alla caduta dell'80% dei petali	Acido gibberellico	AmMESSO su clementine e mandarino. <b>Massimo 1 intervento</b>
Insufficiente pezzatura dei frutti	Intervenire su clementine, su frutti con diametro di 18-22 mm; su mandarino con frutti di diametro 20-22 mm; su arancio con frutti di diametro 24-26 mm	acido 3,5,6-tricloro 2 piridil ossacetico (Triclopir)	AmMESSO su Tarocco clementine, mandarino e arancio <b>Massimo 1 intervento.</b> Impiegare solo sulle varietà riportate in etichetta
Senescenza anticipata della buccia	Intervenire su arancio nella fase di pre-invaiaitura	Acido gibberellico	Arancio. <b>AmMESSO 1 trattamento</b>
Anticascola	all'inizio della maturazione del frutto, prima del viraggio del colore	Diclorprop-p	<b>AmMESSO solo su Arancio</b> - dose di 60ml/hl

# Albicocco

## **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

La scelta della coltivazione dell'albicocco deve tenere in debita considerazione le caratteristiche del suolo e le condizioni climatiche, nonché la presenza di strutture di supporto alla produzione, conservazione e commercializzazione del prodotto.

In linea generale, sono consigliati gli ambienti collinari non soggetti alle gelate e ai ristagni di umidità, e sconsigliati i fondovalle e le zone umide di pianura. Prima dell'impianto è necessario disporre di informazioni sulle caratteristiche pedologiche dell'area interessata al frutteto, al fine di controllare se rispondono alle esigenze della coltura.

## **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Scelta della varietà e dei portinnesti**

### La scelta della varietà

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

### La scelta del portinnesto

La scelta del portinnesto è una fase molto importante per la buona riuscita dell'impianto. Si tratta di scegliere il portinnesto ottimale dal punto di vista agronomico, adatto cioè alla varietà scelta e al tipo di terreno.

**TAB. 3 Elenco dei portinnesti consigliati per l'albicocco**

Portainnesto	Affinita'	Vigoria	Messa a frutto	Sensibilita' asfissia	Sensibilità clorosi	buona adattabilità a terreni	Attività pollonifera
<b>Mirabolano da seme</b>	Bassa	Elevata	Media Ritardata	Scarsa	Scarsa	Argillosi Limosi	Media
<b>Mirabolano 29C</b>	Buona	Elevata	Anticipata	Media	Elevata	tutti i terreni	Bassa
<b>Mr. S 2/5</b>	Buona	Media	Anticipata	Bassa	Media	fertili ed irrigui	Media
<b>Ishtara , Ferciana</b>	Buona	Media	Anticipata	Bassa		Tutti i terreni, anche pesanti, purchè freschi	Bassa
<b>Penta</b>	Media	Media	Anticipata	Bassa	Scarsa	tutti i terreni	Assente
<b>Tetra</b>	Media	Media	Anticipata	Media	Bassa	tutti i terreni	Media
<b>Montclar, Chanturgue</b>	Media	Elevata	Anticipata	Media	Media	Tutti i terreni, anche pesanti, purchè freschi	Assente
<b>Missour</b>	Buona	Media	Anticipata	Alta	Media	fertili ed irrigui	Assente

Il portinnesto considerato più valido nelle aree di coltivazione in Basilicata è il Mirabolano 29 C, che si adatta bene a tutti i tipi di terreno, riduce del 15-20% la vigoria rispetto a Mirabolano B e induce precoce fruttificazione e buona efficienza produttiva.

#### Scelta del materiale vivaistico

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

#### **Sistemazione e preparazione del suolo**

La sistemazione del terreno deve garantire un corretto deflusso delle acque superficiali e di infiltrazione, attraverso un'adeguata rete di fossi e scoline, per evitare sia i fenomeni di ristagno idrico che quelli erosivi.

In terreni pesanti una soluzione economica ed efficace per ridurre i rischi di asfissia radicale è quella della sistemazione a prode sopraelevate di 30-40 cm in corrispondenza del filare.

**In collina la coltura dell'albicocco deve essere praticata in corrispondenza di pendenze inferiori al 30%.** Con il livellamento della superficie verranno eliminate le eventuali irregolarità superficiali, per un impiego ottimale delle attrezzature. Nel caso sia necessario il movimento di terra sarebbe opportuno evitare di portare in superficie strati di terreno indesiderati e poco fertili. Qualora fosse indispensabile un tale movimento è opportuno saggiare preventivamente la stratigrafia del terreno. La preparazione del terreno

prevede lo scasso oppure una ripuntatura interessando uno strato di circa 60-80 cm. L'uso del ripper è preferibile nei casi in cui potrebbero affiorare strati di terreno non idonei. Alla lavorazione preliminare seguono quelle secondarie più superficiali, finalizzate alla distribuzione dei fertilizzanti e al mantenimento delle riserve idriche del terreno.

#### Modalità di piantagione

*(epoca di impianto, orientamento dei filari, sesto di impianto, forme di allevamento)* La piantagione è consigliabile farla nel periodo di riposo vegetativo.

Particolare attenzione deve essere posta alla profondità dell'apparato radicale che deve rispettare la profondità che la piantina aveva in vivaio, tenuto conto dell'assestamento del terreno della buca o del solco, pena l'affrancamento della pianta.

La densità di impianto è in relazione alla forma di allevamento, ma deve tenere conto anche della cultivar, con particolare attenzione al portamento espanso o assurgente e al grado di vigoria, della fertilità del terreno, della tecnica colturale e della necessità di produrre costantemente e frutti di qualità.

La scelta della forma di allevamento deve considerare anche l'epoca di maturazione, la tipologia aziendale (a conduzione familiare o con manodopera extrafamiliare), la disponibilità di attrezzature meccaniche, con particolare riferimento alla dotazione di carri per la raccolta.

Di seguito vengono riportate le forme di allevamento con i sestri di impianto consigliati.

**TAB 4 - Forme di allevamento e sestri di impianto consigliati**

Vaso	Y Trasversale
6.0 x 4.0 per le varietà a portamento espanso	[4.5÷5.0] x [2.0÷2.5]
5.5 x 3.5 per le varietà molto assurgenti	

### **Avvicendamento Colturale**

#### Il reimpianto

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

### **Gestione dell'albero e fruttificazione**

Nei primi due anni d'impianto è bene limitare gli interventi di potatura per favorire il più rapido raggiungimento della forma di allevamento prescelta e la precoce entrata in produzione. In questo senso sono particolarmente utili le cimature di maggio e giugno sui

germogli vigorosi, le torsioni e le legature dei rami non destinati alla formazione dello scheletro. In fase di produzione sono consigliati interventi di potatura verde eseguiti preferibilmente in post-diradamento e a fine estate.

Con l'intervento in post-diradamento si devono eliminare germogli vigorosi e assurgenti, al fine di limitare la competizione nutrizionale con i frutticini e favorire la penetrazione della luce nella chioma. L'intervento di fine estate è finalizzato a tagli di ritorno e di sfoltimento che favoriscono una migliore cicatrizzazione e riduzione dell'emissione di gomma, rispetto agli abituali interventi invernali.

La cimatura di settembre o invernale dei rami di albicocco è sconsigliata e dannosa. Essa favorisce, infatti, la crescita di germogli apicali molto vigorosi, quasi mai produttivi; inoltre questi germogli sono in forte competizione per quanto riguarda la luce, l'acqua e gli elementi nutritivi con i rami a frutto della pianta, limitando la produttività e creando squilibri fisiologici. Durante le operazioni di potatura occorre considerare che alcune varietà (es. Vitillo, Ninfa) producono anche sui rami misti, oltre che sui dardi e brindilli.

#### Il diradamento

Costituisce una pratica indispensabile per produrre frutti di qualità e per regolare la produzione negli anni (in special modo per le albicocche prodotte per il consumo fresco). L'efficacia del diradamento, in termini di aumento della pezzatura dei frutti e di anticipo di maturazione, è tanto maggiore quanto più precocemente è eseguito. In concreto, si deve intervenire dopo che si sia accertata l'entità di allegazione e prima dell'indurimento del nocciolo. Il diradamento manuale è ancora il sistema più efficace e praticamente il solo praticato.

L'entità del diradamento deve tenere conto della percentuale di allegazione e della intensità della potatura; tanto più leggeri sono gli interventi di potatura tanto più intensi saranno quelli del diradamento e viceversa.

### **Gestione del suolo**

Partendo da quanto descritto nella "Parte Generale" si rammenta che **è obbligatorio l'inerbimento dell'interfilare nel periodo autunno-invernale con le alternative previste** e che nel rispetto di queste finalità si fa **riferimento a quanto indicato per le colture arboree nella "Parte Generale"**. Solo nei primi due anni dall'impianto non è obbligatorio inerbire, per evitare la competizione radicale.

#### Fertilizzazione

Partendo da quanto descritto nella "Parte Generale" si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello**

**semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate. Inoltre, è obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati;**

La concimazione di impianto o di fondo

Questa operazione, effettuata prima dell'impianto dell'albicocchetto, può interessare tutta la superficie o essere localizzata in prossimità delle future buche ove andranno messe a dimora le piantine proveniente dal vivaio.

Va eseguita prima dello scasso effettuato con l'aratro o dopo la rippatura nel caso della doppia lavorazione (rippatura e aratura) e consente di incorporare gli ammendanti. Considerando le ridotte esigenze della coltura nei primi anni di impianto ed i processi di dilavamento e di insolubilizzazione a cui i fertilizzanti vanno incontro, gli apporti di concimi minerali a base di azoto, fosforo e potassio in questa fase devono essere evitati, soprattutto se il frutteto è dotato di impianto per la fertirrigazione, oppure possono essere limitati a soddisfare le esigenze nel breve periodo ed eventualmente per raggiungere la soglia minima di fertilità richiesta dalla specie.

**Prima della messa a dimora delle piante non devono essere somministrati concimi azotati.**

In questa fase occorre invece privilegiare l'arricchimento del suolo in sostanza organica ricorrendo, nell'annata dell'impianto, ad un sovescio di leguminose concimato con 20-30 kg/ha di azoto, oppure all'interramento di letame maturo su tutta la superficie, approssimativamente alla dose di 50 tonnellate per ettaro.

Concimazione di allevamento

In questa fase si ricorre principalmente ad apporti azotati per favorire il rapido sviluppo delle giovani piantine e la loro precoce entrata in produzione. Nei primi 2-3 anni i concimi vanno distribuiti poco oltre l'area di proiezione della chioma in modo da interessare soltanto il volume di suolo esplorato dalle radici. In relazione alle disponibilità idriche la distribuzione dei concimi azotati si dovrà effettuare periodicamente, dall'inizio di febbraio-marzo, due o tre volte. **Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

Concimazione di produzione

Anche in questo caso è l'azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente: quanto più frazionato sarà il suo apporto tanto più efficiente sarà la risposta della pianta. Si consiglia di apportare il 40% in post-fioritura, il 40% in post-diradamento ed il restante 20% a fine estate per favorire la formazione delle gemme.

La sostanza organica ed i fertilizzanti a base di fosforo e di potassio è consigliabile che siano apportati a fine autunno-inizio inverno.

Gli interventi per migliorare le dotazioni di potassio o di fosforo sono necessari solo occasionalmente, con turni poliennali ricorrendo all'interramento in occasione della distribuzione di sostanza organica. In genere fosforo e potassio sono carenti nei terreni sciolti e poveri di sostanza organica.

Un utile complemento al fine di regolare la concimazione di produzione è costituita dalla diagnostica fogliare. Le analisi fogliari sono utili per stabilire lo stato nutrizionale della coltura e per meglio rilevare eventuali carenze o squilibri tra gli elementi minerali. Tali analisi permettono, inoltre, di rilevare gli elementi che, pur non essendo ad un livello di carenza, non permettono all'impianto di esprimere pienamente le proprie potenzialità produttive.

La concimazione fogliare è utile solamente per sopperire a carenze improvvise temporanee di microelementi e di funzionalità dell'apparato radicale.

#### La fertirrigazione

La distribuzione dei fertilizzanti è preferibile che avvenga attraverso la fertirrigazione, in quanto giungono in soluzione rapidamente a livello della zona radicale espletando la sua azione in modo tempestivo e proporzionato alle esigenze della coltura, in quanto viene somministrato in funzione dell'attività vegetativa e della carica produttiva dell'albicocchetto.

Si ottengono ottimi risultati distribuendo pochi grammi per pianta e ripetendo l'operazione più volte all'anno in funzione delle esigenze delle piante.

Con la fertirrigazione è possibile ridurre anche del 30% la quantità di azoto e di potassio consigliata nella distribuzione a pieno campo.

La distribuzione del potassio mediante fertirrigazione offre numerosi vantaggi, legati soprattutto ad una maggiore mobilità dell'elemento nella zona esplorata dall'apparato radicale.

Qualora siano adottate entrambe le tecniche, la concimazione a pieno campo e la fertirrigazione, l'apporto dei fertilizzanti non deve comunque superare le quantità indicate.

**ALBICOCCO – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>10-16 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD: 75 kg/ha di N;</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>50 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 10 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso di apporto di ammendanti nell'anno precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di eccessiva attività vegetativa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 16 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa attività vegetativa;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>
<p><b>Concimazione Azoto in allevamento: 1° anno: 40 kg/ha; 2° anno: 60 kg/ha.</b></p>		

**ALBICOCCO – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>10-16 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 10 t/ha.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>30 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>40 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>80 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsissima;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>15 kg/ha:</b> in situazione di elevata dotazione del terreno.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 16 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.</p>
<p><b>Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha.</b></p>		

**ALBICOCCO – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>10-16 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 10 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> con apporto di ammendanti.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>90 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>120 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>35 kg/ha:</b> in situazione di elevata dotazione del terreno.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 16 t/ha.</p>
<p><b>Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha.</b></p>		

## **Irrigazione**

L'albicocco presenta sensibilità a carenze idriche in corrispondenza delle diverse fasi fenologiche, con particolare riferimento in quella di ingrossamento frutto e durante l'estate.

Relativamente alla scelta dell'impianto irriguo questa ricade ormai esclusivamente su quello a goccia. Nei terreni molto sciolti, al fine di evitare una eccessiva percolazione, è consigliabile quello a microjet.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella "Parte Generale".**

Complessivamente i fabbisogni irrigui dell'albicocco sono valutati intorno a 3.000-3.500 mc di acqua per ettaro all'anno.

## **Raccolta**

Ai fini della qualità gustativa del frutto, il momento della raccolta è particolarmente importante per l'albicocco. L'esatta individuazione dell'epoca di raccolta è resa difficile dalla scalarità di maturazione e dal grande numero di cultivar con caratteristiche anche molto diverse tra loro.

Gli indici da tenere presenti sono fondamentalmente il colore di fondo della buccia e la durezza della polpa, ma anche il residuo rifrattometrico, l'acidità e il loro rapporto sono utili per stabilire il momento della raccolta.

I frutti raccolti vanno tenuti in ombra e preraffrigerati al più presto, entro le 6-8 ore dalla raccolta.

## Difesa Integrata dell'Albicocco

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Monilia</b> ( <i>Monilia laxa</i> , <i>Monilia fructigena</i> )	<b><u>Interventi biologici:</u></b>  <b><u>Interventi chimici:</u></b>  E' opportuno trattare in pre-fioritura. Si consiglia di limitare gli interventi in pre-raccolta alle cvs ad elevata suscettibilità o in condizioni climatiche favorevoli all'infezione.	Bacillus subtilis Bicarbonato di K  Propiconazolo (1) Fenbuconazolo (1) Tebuconazolo (1) (2) Cyprodinil (3) Fludioxonil+Cyprodinil (3) Fenhexamide (4) (Pyraclostrobin + Boscalid) (5) Trifloxystrobin + Tebuconazolo (6) (Tebuconazolo + Fluopyram) (7)	<b>Al massimo 3 interventi all'anno contro questa avversità</b> <b>(1) Indipendentemente dall'avversità con IBE al massimo 2 interventi all'anno;</b> <b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(3) Al massimo 1 intervento all'anno, da soli o in miscela.</b> <b>(4) Al massimo 3 interventi all'anno</b> <b>(5) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(6) Mantenere nel limite complessivo di 2 interventi all'anno tra tutti gli IBE candidati alla sostituzione</b> <b>(7) Con i limiti degli SDHI e degli IBE, al massimo 2 interventi all'anno</b>
<b>Corineo</b> ( <i>Coryneum beijerinckii</i> )	<b><u>Interventi chimici:</u></b>  Intervenire a caduta foglie e/o a scamicatura	Thiram (1) Captano (2) Prodotti rameici (3) (x)	<b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno.</b> <b>(2) Un trattamento in alternativa al Thiram</b> <b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b> <b>(3) In vegetazione limitare l'impiego ad un massimo di 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>
<b>Cancri rameali</b> ( <i>Fusicoccum amygdali</i> , <i>Cytospora spp.</i> )	<b><u>Interventi agronomici:</u></b> Raccogliere e bruciare i rami infetti, curare il drenaggio, ricorrere a varietà poco suscettibili e limitare gli apporti di fertilizzanti azotati. <b><u>Interventi chimici</u></b>	Prodotti rameici (1) (x)	<b>(1) In vegetazione limitare l'impiego ad un massimo di 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>
<b>Mal bianco</b> ( <i>Oidium crataegi</i> , <i>Oidium leucoconium</i> )	<b><u>Interventi chimici:</u></b>  Negli impianti solitamente colpiti intervenire preventivamente nelle fasi di scamicatura ed inizio ingrossamento frutti. Successivi interventi andranno effettuati alla comparsa delle prime macchie di oidio.	Zolfo Fenbuconazolo (1) Miclobutanil (1) Tebuconazolo (1) (2) Ciproconazolo (5) (Pyraclostrobin + Boscalid) (3) Quinoxifen (4) Bupirimate (Trifloxystrobin + Tebuconazolo (6)) (Tebuconazolo + Fluopyram) (7)	<b>(1) Indipendentemente dall'avversità con IBE al massimo 2 interventi all'anno;</b> <b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>(3) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(4) Al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>(5) Nei limiti e in alternativa agli altri IBE (2 interventi/anno</b> <b>(6) nei limiti dei QOL e dei triazoli</b> <b>(7) Con i limiti degli SDHI e degli IBE, al massimo 2 interventi all'anno</b>

**Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.**

**Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.**

**Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil AI, Fosfonato di K e tutti i prodotti biologici.**

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>BATTERIOSI</b> ( <i>Xanthomonas pruni</i> , <i>Pseudomonas syringae</i> )	<u>Soglia:</u> Presenza di infezioni sui rami e danni sui frutti riscontrati nell'annata precedente. <u>Interventi chimici:</u> Intervenire a ingrossamento gemme.	Bacillus subtilis  Prodotti rameici (1) (x)	<b>(1) In vegetazione limitare l'impiego ad un massimo di 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>
<b>VIROSI (Sharka)</b>	Attenersi scrupolosamente alle disposizioni nazionali (D.M. 28 luglio 2009) e regionali (D.G.R. n. 643 del 4 maggio 2011).		
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Anarsia</b> ( <i>Anarsia lineatella</i> )	<u>Soglia:</u> Trattare al superamento di una soglia di catture di adulti o alle prime penetrazioni sui frutti Le soglie non sono vincolante per le aziende che : - applicano i metodi della Confusione o del Disorientamento sessuale - utilizzano il <i>Bacillus thuringiensis</i> Installare i dispositivi per la "Confusione o il Disorientamento sessuale" all'inizio del volo.	Disorientamento e Confusione sessuale <i>Bacillus thuringiensis</i> Indoxacarb (1) Thiaclopid (2) Spinosad (3) Etofenprox (4) Clorantraniliprole (5) Emamectina (6)	<b>Trappole aziendali o reti di monitoraggio</b> <b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno</b> <b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno tra Imidaclopid e Thiaclopid indipendentemente dall'avversità</b> <b>(3) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(4) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità e in alternativa alla Lambdacialotrina</b> <b>(5) Al massimo 2 all'anno.</b> <b>(6) Al massimo 2 all'anno</b>
<b>Eulia</b> ( <i>Argyrotaenia pulchellana</i> ) =( <i>Argyrotaenia ljugiana</i> )	<u>Soglia:</u> I Generazione: non sono ammessi interventi. Trattare al superamento della soglia di 50 adulti per trappola catturati dall'inizio del II e III volo, oppure su segnalazione di bollettini, determinati sulla base di monitoraggi interaziendali per comprensori omogenei o di limitata dimensione	<i>Bacillus thuringiensis</i>	

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Cocciniglia di San José</b> ( <i>Comstockaspis pernicioso</i> ) <b>Cocciniglia bianca</b> ( <i>Pseudaulacaspis pentagona</i> )	Soglia: presenza	Olio Minerale Buprofezin Pyriproxyfen (1) Spirotetramat (2)	<b>(1) Al massimo un intervento prima della fioritura</b> <b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b>
<b>Pandemis e Archips</b> ( <i>Pandemis cerasana</i> , <i>Archips podanus</i> )	Soglia: 5% di germogli infestati	<i>Bacillus thuringiensis</i>	
<b>Tignola delle gemme</b> ( <i>Recurvaria nanella</i> ) <b>Cheimatobia o Falena</b> ( <i>Operophthera brumata</i> ) <b>Archips rosana</b> ( <i>Archips rosanus</i> )	Intervenire solo in presenza di danni diffusi	<i>Bacillus thuringiensis</i>	
<b>Afide verde</b> ( <i>Myzus persicae</i> ) <b>Afide nero</b> ( <i>Aphis gossypii</i> )		Clotianidin Spirotetramat (5)	<b>Nei limiti dei neonicotinoidi</b> <b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b>
<b>Afide farinoso</b> ( <i>Hyalopterus amygdali</i> )	<b>Soglia:</b>  5% di getti infestati	Acetamiprid (2) Imidacloprid (1) * Thiacloprid (1) Pirimicarb	<b>Al massimo 1 intervento all'anno contro questa avversità</b> <b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno tra Imidacloprid e Thiacloprid indipendentemente dall'avversità</b> <b>* Vietato l'impiego nella fase di pre-fioritura;</b> <b>(2) Al massimo 2 trattamenti/anno</b>
<b>Mosca mediterranea della frutta</b> ( <i>Ceratitis capitata</i> )	<b>Soglia</b> 1% di frutti con punture fertili	Etofenprox (1)  Lambdacialotrina (2)  Deltametrina (2) (4)	<b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità, in alternativa alla Lambdacialotrina</b> <b>(2) Al massimo 1 piretroide all'anno indipendentemente dall'avversità, in alternativa all'Etofenprox.</b> <b>(4) Utilizzata come sistema Attract and Kill con attrattivi alimentari</b>
<b>Forficule</b>	Applicare nelle aziende colpite negli anni precedenti a fine aprile prima delle infestazioni.	Colla tipo plastilina liquida	Non come s.a.



## Controllo Integrato delle infestanti dell'Albicocco

INFESTANTI	CRITERI DI INTERVENTO	SOSTANZA ATTIVA	% S.a.	DOSE l/ha ANNO Indipendentemente dal numero delle applicazioni
Graminacee e Dicotiledoni	<b>Interventi agronomici:</b> Operare con inerbimenti, sfalci, trinciature e/o lavorazioni del terreno			
	<b>Interventi chimici:</b> <b>Non ammessi interventi chimici nelle interfile</b>	Pendimentalin (2)	38,72	2
	Interventi localizzati sulle file, operando con microdosi su infestanti nei primi stadi di sviluppo. Ripetere le applicazioni in base alle necessità. Consigliabili le applicazioni nel periodo autunnale. L'uso di diserbanti può essere opportuno quando : - Vi siano rischi di erosione (es. pendenze superiori al 5%) - Vi siano impianti con impalcature basse e di dimensioni tali da limitare la possibilità di intervenire con organi meccanici.	Glifosate	30,4	9
				ammesso l'uso proporzionale della combinazione delle s.a. ammesse
Graminacee	<b>Interventi chimici</b> Vedi nota precedente	Ciclossidim	10,9	2 - 4
Spollonante o sinergizzante		Pyraflufen-ethile	2,6	1,6
	<b>Ammesso solo nei primi 3 anni di impianto, localizzato sulle file, 1 intervento all'anno, nel periodo compreso tra la raccolta e la fioritura.</b>	Diflufenican + Glifosate	(40+250)	6

**Il diserbo deve essere localizzato sulla fila. L'area trattata non deve quindi superare il 50% dell'intera superficie.**

(1) Da utilizzarsi a dosi ridotte (l 0,3 - 0,45 per intervento) in miscela con i prodotti sistemici. **L'epoca di intervento va limitata al periodo compreso tra l'ultima decade di settembre e la prima decade di maggio.**

(2) Soli in impianti in allevamento fino a 3 anni.

# Castagno da frutto

## **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

La scelta della coltivazione del castagno deve tenere in debita considerazione le caratteristiche del suolo e le condizioni climatiche, nonché la presenza di strutture di supporto alla produzione, conservazione e commercializzazione del prodotto.

Riguardo le condizioni climatiche il castagno predilige un clima mite, con temperature medie annue tra 8 e 10° C, temperature media del mese più freddo di -1°C, -2°C, temperatura minima media -15, -16° C. Come altri fruttiferi è sensibile alle gelate primaverili tardive. Si avvantaggia di precipitazioni distribuite durante tutto l'anno anche se le piogge di giugno possono ridurre notevolmente la fecondazione. Durante il periodo estivo l'assenza prolungata delle precipitazioni può arrestare l'accrescimento dei frutti. In genere le precipitazioni nell'area del castagno superano i 600-800 mm.

Prima dell'impianto è necessario disporre di informazioni sulle caratteristiche pedologiche dell'area interessata al frutteto, al fine di controllare se rispondono alle esigenze della coltura.

Il castagno è pianta che esige terreni acidi o neutri (pH da 4,5 a 7), preferibilmente terreni silicei, siliceo-argillosi, vulcanici, freschi e profondi. Si adatta bene anche ai terreni superficiali purchè permeabili e non pesanti. Tollera il calcare solo in casi di terreni ricchi di potassio.

Gli ibridi eurogiapponesi richiedono terreni meno acidi e sono più tolleranti rispetto ai terreni pesanti.

## **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Scelta della varietà e dei portinnesti**

### Scelta della varietà

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

### La scelta del portinnesto

La scelta del portinnesto è una fase molto importante per la buona riuscita dell'impianto. Si tratta di scegliere il portinnesto ottimale dal punto di vista agronomico, adatto cioè alla varietà scelta e al tipo di terreno.

Il portinnesto consigliato è il franco da seme (*Castanea sativa*). Per le cultivar europee è necessario disporre di semenzali ottenuti da castagne, che hanno mostrato di fornire soggetti vigorosi ed in grado di essere innestati già dopo un anno di vita.

Gli ibridi euro-giapponesi sono in genere innestati su semenzali derivati dagli ibridi stessi, anche se, numerose cultivar non richiedono portinnesto poichè si moltiplicano per margotta di ceppaia in vivaio.

#### Scelta del materiale vivaistico

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

### **Sistemazione e preparazione del suolo**

La sistemazione del terreno deve garantire un corretto deflusso delle acque superficiali e di infiltrazione, attraverso un'adeguata rete di fossi e scoline, per evitare sia i fenomeni di ristagno idrico che quelli erosivi.

Con il livellamento della superficie verranno eliminate le eventuali irregolarità superficiali, per un impiego ottimale delle attrezzature. Nel caso sia necessario il movimento di terra sarebbe opportuno evitare di portare in superficie strati di terreno indesiderati e poco fertili. Qualora fosse indispensabile un tale movimento è opportuno saggiare preventivamente la stratigrafia del terreno.

La preparazione del terreno prevede lo scasso oppure, per pendenze superiori al 10%, una ripuntatura interessando uno strato di circa 60-80 cm. L'uso del ripper è preferibile nei casi in cui potrebbero affiorare strati di terreno non idonei. Alla lavorazione preliminare seguono quelle secondarie più superficiali, finalizzate alla distribuzione dei fertilizzanti e al mantenimento delle riserve idriche del terreno.

Occorre tener presente che per le aree sottoposte a vincolo idrogeologico e paesaggistico non sono ammesse conversioni e mutazioni della destinazione produttiva senza la preventiva autorizzazione degli organi preposti (Regio decreto-legge 30/12/1923, n. 3267 e successivo Reg. del 16/05/1926, n.1126). Poichè la maggior parte dei castagneti lucani ricade nelle aree sottoposte a questi vincoli, prima di procedere ad eventuali sistemazioni, è necessario richiederne l'autorizzazione.

### **Modalità di piantagione**

*(epoca di impianto, orientamento dei filari, sesto di impianto, forme di allevamento)*

La piantagione è consigliabile farla nel periodo di riposo vegetativo in presenza di umidità del terreno sufficiente per evitare possibili stress da trapianto.

Particolare attenzione deve essere posta alla profondità dell'apparato radicale che deve rispettare la profondità che la piantina aveva in vivaio, tenuto conto dell'assestamento del terreno della buca o del solco.

La densità di impianto è in relazione alle caratteristiche della cultivar, con particolare attenzione al grado di vigoria, della fertilità del terreno, alla tecnica colturale e alla necessità di produrre costantemente e frutti di qualità.

Le distanze di impianto consigliate variano da 7x7 a 10x10 (100-200 piante ad ettaro). Le distanze maggiori si riferiscono ai terreni più fertili e alle varietà più vigorose. Gli astoni vanno posti a dimora in quadro, a rettangolo o a quinconce.

Considerando l'esigenza del castagno in fatto di luce, le esposizioni migliori sono quelle a sud, sud-ovest e ad est, sud-est. Nell'esposizione a nord, nord-est la pianta riceve meno luce con conseguente riduzione della capacità produttiva ed è esposta a maggiori pericoli di danni da freddo. Altra scelta da effettuarsi, in caso di impianti con sestri rettangolari, è l'orientamento da dare ai filari che, in genere, deve essere nord-sud per garantire la migliore illuminazione delle chiome.

La forma di allevamento consigliata è il vaso che consente di contenere i sestri di impianto e facilita l'esecuzione delle operazioni colturali. Per gli ibridi eurogiapponesi e le varietà europee a portamento assurgente è preferibile la forma di allevamento a piramide. Tra le forme tradizionali di allevamento rientra anche il ceduo castanile da frutto.

### **Gestione dell'albero e fruttificazione**

Nei primi due anni d'impianto è bene limitare gli interventi di potatura per favorire il più rapido raggiungimento della forma di allevamento prescelta e la precoce entrata in produzione.

Il castagneto da frutto richiede una potatura di allevamento in grado di formare dei vasi espansi a 3-4 branche tenendo presente che la produzione è portata solo esternamente alla chioma ed è direttamente proporzionale alla superficie elaborante. Il fusto dovrà essere alto almeno 1,50 m. in modo che l'impalcatura delle branche primarie non ostacoli il movimento delle attrezzature meccaniche. Per questo motivo si spunta l'astone all'impianto solo se ha raggiunto l'altezza desiderata, altrimenti si aspetterà l'anno successivo.

I tre germogli che formeranno le branche primarie devono essere distanziati di 10-15 cm l'uno dall'altro e inclinati di 40° rispetto all'asse per ottenere una struttura più solida. L'anno successivo saranno eseguiti tagli di raccorciamento sulle branche primarie per formare le branche secondarie.

In questa fase gli interventi di potatura sono finalizzati a mantenere libere le cime, all'asportazione di germogli mal disposti, all'asportazione dei succhioni e all'eventuale sfoltimento della parte interna della chioma.

In fase di produzione la potatura deve assicurare una quantità e una qualità dei frutti costante nel tempo. Inizia, di solito, a partire dal 5°-6° anno e consiste nel rinnovare le branchette esaurite e nel permettere la penetrazione della luce all'interno della chioma grazie a tagli di diradamento. Alla potatura si accompagnerà inoltre l'eliminazione dei polloni emessi dalla base. Si consiglia di attuare la potatura ordinaria ad intervalli non superiori a cinque anni.

#### Taglio, ripulitura del soprassuolo, innesto

La conversione dei cedui di castagno esistenti dovrà avvenire mediante il taglio raso del soprassuolo esistente e il successivo innesto dei polloni di un anno. Tutte le piante o polloni non utilizzati come portainnesti e tirasucchi, matricine comprese, dovranno essere tagliate e prima dell'innesto sarà necessario liberare il suolo da tutto il materiale di risulta, escluso i pali da utilizzare, eventualmente, come tutori degli innesti. Non vanno impiegati pali attaccati da cancro corticale o infetti da altre avversità parassitarie. Al fine di favorire la diffusione dei ceppi ipovirulenti del cancro corticale, fra i tirasucchi è bene lasciarne, se possibile, alcuni affetti da cancro cicatrizzante (non mortale).

I polloni da innestare dovranno essere quelli più vigorosi, meglio conformati e ben inseriti nelle ceppaie. Non si dovranno innestare polloni di ceppaie che distano fra loro meno di 5 metri. La distanza consigliata è di 5-6 m poiché con opportuni diradamenti sarà possibile ottenere castagneti da frutto con distanze definitive variabili da 7 a 10 m e con densità di 100-200 piante/Ha.

Le forme di innesto consigliabili sono quelle a doppio spacco inglese, spacco pieno, gemma, anello e corona; la zona di innesto dovrà essere protetta con appositi prodotti cicatrizzanti, facilmente reperibili in commercio, non tossici, al fine di prevenire attacchi di cancro corticale e di altri patogeni. Affinché i polloni innestati possano svilupparsi regolarmente, saranno necessari interventi annuali di ripulitura dei ricacci delle ceppaie e del portainnesto, di potatura di formazione delle piante innestate e di protezione da rotture accidentali (neve, vento, ecc.) che sono molto frequenti per innesti a corona, usando idonei pali tutori.

Il diradamento dei polloni innestati sarà necessario per lasciare il miglior pollone innestato per ceppaia e per regolarizzare la densità dell'impianto.

## Gestione del suolo

Dopo la realizzazione dell'impianto, la gestione del suolo deve mirare al raggiungimento dei seguenti obiettivi: mantenimento dell'agroecosistema naturale, razionalizzare l'uso dei fertilizzanti, valorizzare le precipitazioni e le riserve idriche, facilitare le operazioni di raccolta.

**Per i suoli con pendenze accentuate (> 30%) all'impianto sono ammesse le lavorazioni localizzate e nella gestione ordinaria l'inerbimento, anche come vegetazione spontanea gestita con sfalci;**

**nelle aree con pendenza media compresa tra il 10% e il 30% e nelle aree pianeggianti,** partendo da quanto descritto nella "Parte Generale" si rammenta che **è obbligatorio l'inerbimento dell'interfilare nel periodo autunno-invernale con le alternative previste** e che nel rispetto di queste finalità si fa **riferimento a quanto indicato per le colture arboree nella "Parte Generale"**. Solo nei primi due anni dall'impianto non è obbligatorio inerbire, per evitare la competizione radicale;

La ripulitura annuale del sottobosco mediante sfalci nel periodo estivo è indispensabile per agevolare la raccolta delle castagne.

### Fertilizzazione

#### La concimazione di impianto o di fondo

Questa operazione, effettuata prima dell'impianto del castagneto può interessare tutta la superficie o essere localizzata in prossimità delle future buche ove andranno messe a dimora le piantine proveniente dal vivaio.

Va eseguita prima dello scasso effettuato con l'aratro o dopo la rippatura nel caso della doppia lavorazione (rippatura e aratura) e consente di incorporare gli ammendanti. Considerando le ridotte esigenze della coltura nei primi anni di impianto e dei processi di dilavamento e di insolubilizzazione a cui i fertilizzanti vanno incontro, gli apporti di concimi minerali a base di azoto, fosforo e potassio in questa fase devono essere evitati, soprattutto se il castagneto è dotato di impianto per la fertirrigazione, oppure, possono essere limitati a soddisfare le esigenze nel breve periodo ed eventualmente per raggiungere la soglia minima di fertilità richiesta dalla specie.

**Prima della messa a dimora delle piante non devono essere somministrati concimi azotati.**

In questa fase occorre, invece, privilegiare l'arricchimento del suolo in sostanza organica ricorrendo, nell'annata dell'impianto, ad un sovescio di leguminose concimato con 20-30 kg/ha di azoto, oppure all'interramento di circa di 50 tonnellate per ettaro di letame maturo su tutta la superficie.

Concimazione di allevamento

In questa fase si ricorre principalmente ad apporti azotati per favorire il rapido sviluppo delle giovani piantine e la loro precoce entrata in produzione. Nei primi 2-3 anni i concimi vanno distribuiti poco oltre l'area di proiezione della chioma in modo da interessare soltanto il volume di suolo esplorato dalle radici. In relazione alle disponibilità idriche la distribuzione dei concimi azotati si dovrà effettuare periodicamente, dall'inizio della primavera, intervenendo due o tre volte. Gli apporti ammessi di N vanno da 50 gr/pianta al primo anno fino a 300 g/pianta al sesto anno, da distribuire alla ripresa vegetativa distanti dal colletto della pianta.

Concimazione di produzione**Nei castagneti in produzione non sono ammessi apporti di fertilizzanti minerali.**

L'ecosistema in cui è inserito il castagneto e le modalità di gestione del suolo, con l'apporto di sostanza organica, riescono a garantire il fabbisogno nutrizionale delle piante.

**Irrigazione**

La disponibilità di acqua per le irrigazioni durante i periodi siccitosi, è quanto mai opportuna ai fini della buona riuscita del castagneto. Potranno essere effettuate irrigazioni di soccorso nei periodi di maggior deficit idrico, prestando attenzione a non provocare, in alcun caso, fenomeni di erosione.

**Raccolta**

La maturazione dei frutti avviene in epoche diverse a seconda delle varietà e dell'altitudine dell'area di coltivazione. Nelle nostre zone, a seconda dell'andamento climatico, la raccolta comincia verso la fine di settembre per le varietà più precoci (S. Michele) e si protrae fino agli inizi di novembre per le varietà più tardive. La caduta dei frutti di ogni cultivar può durare da 15 a 30 giorni. L'abbacchiatura, per anticipare la raccolta, è sconsigliata in quanto i frutti immaturi risultano qualitativamente scadenti. Inoltre le ferite prodotte alla pianta possono favorire le infezioni da cancro corticale. Si consiglia di raccogliere i frutti caduti a terra quotidianamente per contenere le infezioni da crittogame. La raccolta generalmente è manuale e può essere effettuata, laddove la giacitura del terreno lo consente, con l'ausilio di macchine aspiratrici o raccattatrici.

## DIFESA INTEGRATA DEL CASTAGNO

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Cancro della corteccia</b> ( <i>Cryphonectria parasitica</i> )	- <u>Interventi agronomici</u> Eliminazione delle branche disseccate - <u>Interventi chimici</u> Interventi localizzati sulle parti colpite.	Prodotti rameici (x)	(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno
<b>Mal dell'inchiostro</b> ( <i>Phytophthora cambivora</i> )	- <u>Interventi agronomici</u> Evitare i ristagni idrici Eliminare i primi centri di infezione Isolare l'area infetta dalle zone limitrofe - <u>Interventi chimici</u> Interventi localizzati sulle piante colpite nelle prime fasi di sviluppo dell'avversità.	Prodotti rameici (x)	(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno
<b>Fersa o seccume</b> ( <i>Mycosphaerella maculiformis</i> )	- <u>Interventi agronomici</u> Eliminare e distruggere le parti disseccate.		
<b>Tortrice precoce</b> ( <i>Pammene fasciana</i> )	- <u>Interventi agronomici</u> Non attuabili - <u>Interventi chimici</u> Non ammessi		
<b>Tortrice intermedia</b> ( <i>Cydia fagiglandana</i> )	- <u>Interventi agronomici</u> Distruzione dei frutti prematuramente caduti Raccolta e immediata distruzione del bacato - <u>Interventi chimici:</u> Non ammessi		
<b>Tortrice tardiva</b> ( <i>Cydia splendana</i> )	- <u>Interventi agronomici</u> Distruzione dei frutti prematuramente caduti Raccolta e immediata distruzione del bacato - <u>Interventi chimici</u> Non ammessi		
<b>Balanino</b> ( <i>Curculio elephas</i> )	- <u>Interventi chimici</u> Distruzione dei frutti prematuramente caduti Raccolta e immediata e distruzione del bacato	<i>Beauveria bassiana</i>	

**Controllo Integrato delle infestanti del Castagno**

**Non ammesso il diserbo chimico**

# Ciliegio

## **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

La scelta della coltivazione del ciliegio deve tenere in debita considerazione le caratteristiche del suolo e le condizioni climatiche, nonché la presenza di strutture di supporto alla produzione, conservazione e commercializzazione del prodotto.

In linea generale il ciliegio risulta essere particolarmente sensibile ad elevati livelli di umidità durante la fioritura e la maturazione dei frutti. Per questi motivi, nella scelta degli ambienti in cui effettuare i nuovi impianti, è bene preferire le posizioni collinari, meno soggette alle gelate e ai ristagni di umidità. Ugualmente dannose sono le piogge intense in prossimità della maturazione. Da tener presente che molte cultivar di ciliegio hanno un fabbisogno in freddo vicino alle 1.000 ore di temperatura al di sotto dei 7°C. Prima dell'impianto è necessario disporre di informazioni sulle caratteristiche pedologiche dell'area interessata al frutteto, al fine di controllare se rispondono alle esigenze della coltura.

## **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Scelta della varietà e dei portinnesti**

### La scelta della varietà

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

### La scelta del portinnesto

La scelta del portinnesto è una fase molto importante per la buona riuscita dell'impianto. Si tratta di scegliere il portinnesto ottimale dal punto di vista agronomico, adatto cioè alla varietà scelta e al tipo di terreno. Di seguito si riporta l'elenco dei portinnesti consigliati per il ciliegio.

<b>Franco</b> di P. avium	vigoroso: con buona affinità e apparato radicale superficiale; ha lenta entrata in produzione ed è molto sensibile alla stanchezza del terreno;
<b>P. mahaleb e il suo clone SL 64</b>	con buona affinità, validi per terreni sciolti, ben drenati, senza ristagni idrici, anche siccitosi, resistenti al calcare, con vigoria minore del franco ed entrata in produzione più rapida
<b>Gisela 5</b> , incrocio di Prunus cerasus con P. canescens	apparato radicale espanso, scarsa attività pollonifera, bene in terreni fertili, mediamente sensibile alla clorosi, buona affinità, seminanzante, conferisce precocità ed elevata produttività, non tollera le condizioni ambientali ad levato deficit evapotraspirativo, idoneo per impinati ad alta densità;
<b>Gisela 6</b> , incrocio di Prunus cerasus con P. canescens	scarsa attività pollonifera, maggiore adattabilità a Gisela 5 in condizioni di coltivazione non ottimali, idoneo per impianti ad alta densità.
<b>Colt</b> , incrocio di P. avium con P. pseudocerasus	vigoroso con buona affinità scarsa attività pollonifera conferisce precocità ed elevata produttività, resiste discretamente al calcare attivo, tollera l'asfissia radicale e la stanchezza del terreno (ristoppio);
<b>MaxMa 14</b> , incrocio di P. mahaleb con P. avium	vigoria minore del franco ed entrata in produzione più rapida, si adatta a tutti i terreni;

#### Scelta del materiale vivaistico

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

#### **Sistemazione e preparazione del suolo**

La sistemazione del terreno deve garantire un corretto deflusso delle acque superficiali e di infiltrazione, attraverso un'adeguata rete di fossi e scoline, per evitare sia i fenomeni di ristagno idrico che quelli erosivi.

In terreni pesanti una soluzione economica ed efficace per ridurre i rischi di asfissia radicale è quella della sistemazione a prode sopraelevate di 30-40 cm in corrispondenza del filare.

**In collina la coltura del ciliegio deve essere praticata in corrispondenza di pendenze inferiori al 30%.**

Con il livellamento della superficie verranno eliminate le eventuali irregolarità superficiali, per un impiego ottimale delle attrezzature. Nel caso sia necessario il movimento di terra sarebbe opportuno evitare di portare in superficie strati di terreno indesiderati e poco fertili. Qualora fosse indispensabile un tale movimento è opportuno saggiare preventivamente la stratigrafia del terreno.

La preparazione del terreno prevede lo scasso oppure una ripuntatura interessando uno strato di circa 60-80 cm. L'uso del ripper è preferibile nei casi in cui potrebbero affiorare strati di terreno non idonei. Alla lavorazione preliminare seguono quelle secondarie più

superficiali, finalizzate alla distribuzione dei fertilizzanti e al mantenimento delle riserve idriche del terreno.

### **Modalità di piantagione**

(epoca di impianto, orientamento dei filari, sesto di impianto, forme di allevamento) La piantagione è consigliabile farla nel periodo di riposo vegetativo.

Particolare attenzione deve essere posta alla profondità dell'apparato radicale che deve rispettare la profondità che la piantina aveva in vivaio, tenuto conto dell'assestamento del terreno della buca o del solco, pena l'affrancamento della pianta.

La densità di impianto è in relazione alla forma di allevamento, ma deve tenere conto anche della cultivar, con particolare attenzione al portamento espanso o assurgente e al grado di vigoria, della fertilità del terreno, della tecnica colturale e della necessità di produrre costantemente e frutti di qualità.

La scelta della forma di allevamento deve considerare anche l'epoca di maturazione, la tipologia aziendale (a conduzione familiare o con manodopera extrafamiliare), la disponibilità di attrezzature meccaniche, con particolare riferimento alla dotazione di carri per la raccolta.

Di seguito vengono riportate le forme di allevamento con i sestri di impianto consigliati.

**Tab. 4 - Forme di allevamento e sestri di impianto consigliati per il ciliegio**

<b>Forma di allevamento</b>	<b>Sesto</b>
Vaso basso o catalano	[5 - 5,5] x [3 - 4] m
Vaso classico	5.5 x 3.5 m
Y trasversale	[4.5-5.0] x [2.0-2.5] m

### **Avvicendamento Colturale**

#### Il reimpianto

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

### **Gestione dell'albero e fruttificazione**

Nei primi due anni d'impianto è bene limitare gli interventi di potatura per favorire il più rapido raggiungimento della forma di allevamento prescelta e la precoce entrata in produzione. In questo senso, nella fase di allevamento, deve essere eseguita esclusivamente al verde: sono particolarmente utili le cimature di maggio e luglio sui

germogli vigorosi. In questo modo si riduce la vigoria, si stimola lo sviluppo di rami a frutto e si favorisce una precoce entrata in produzione.

In fase di produzione la potatura deve assicurare una quantità e una qualità dei frutti costante nel tempo. In questa fase la potatura verde ha una importanza maggiore di quella effettuata al bruno. Essa va eseguita preferibilmente dopo la raccolta e/o entro fine settembre. Considerando che nel ciliegio la migliore produzione si ottiene su branchette di 2-3 anni, è consigliabile sfoltire i rametti che hanno fruttificato e stimolare la crescita di nuovi germogli mediante ripetute cimature sui germogli giovani o speronature su quelli di un anno.

La potatura verde, rispetto agli abituali interventi invernali, favorisce inoltre una migliore cicatrizzazione dei tagli e riduce la comparsa di gommosi. Il ciliegio, infatti, presenta una cicatrizzazione dei tagli molto lenta.

#### Impollinazione

È noto che per la buona riuscita dell'impollinazione è molto importante l'azione dei pronubi. È consigliabile sistemare almeno 6-7 arnie/ha.

E' consigliabile sfalciare l'eventuale cotico erboso, qualora le essenze presenti siano in fiore, per obbligare le api a bottinare i soli fiori di ciliegio.

#### **Gestione del suolo**

Partendo da quanto descritto nella “Parte Generale” si rammenta che **è obbligatorio l'inerbimento dell'interfilare nel periodo autunno-invernale con le alternative previste** e che nel rispetto di queste finalità si fa **riferimento a quanto indicato per le colture arboree nella “Parte Generale”**. Solo nei primi due anni dall'impianto non è obbligatorio inerbire, per evitare la competizione radicale.

#### Fertilizzazione

Partendo da quanto descritto nella “Parte Generale” si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate**. Inoltre, è obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati.

#### La concimazione di impianto o di fondo

Questa operazione, effettuata prima dell'impianto del ciliegeto, può interessare tutta la superficie o essere localizzata in prossimità delle future buche ove andranno messe a dimora le piantine provenienti dal vivaio.

Va eseguita prima dello scasso effettuato con l'aratro o dopo la rippatura nel caso della doppia lavorazione (rippatura e aratura) e consente di incorporare gli ammendanti. Considerando le ridotte esigenze della coltura nei primi anni di impianto ed i processi di

dilavamento e di insolubilizzazione a cui i fertilizzanti vanno incontro, gli apporti di concimi minerali a base di azoto, fosforo e potassio, in questa fase, devono essere evitati, soprattutto se il ciliegeto è dotato di impianto per la fertirrigazione, oppure, possono essere limitati a soddisfare le esigenze nel breve periodo ed eventualmente per raggiungere la soglia minima di fertilità richiesta dalla specie.

**Prima della messa a dimora delle piante non devono essere somministrati concimi**

**azotati.** In questa fase occorre invece privilegiare l'arricchimento del suolo in sostanza organica ricorrendo, nell'annata dell'impianto, ad un sovescio di leguminose concimato con 20-30 kg/ha di azoto, oppure all'interramento di circa di 50 tonnellate per ettaro di letame maturo su tutta la superficie.

#### Concimazione di allevamento

In questa fase si ricorre principalmente ad apporti azotati per favorire il rapido sviluppo delle giovani piantine e la loro precoce entrata in produzione. Nei primi 2-3 anni i concimi vanno distribuiti poco oltre l'area di proiezione della chioma in modo da interessare soltanto il volume di suolo esplorato dalle radici. In relazione alle disponibilità idriche la distribuzione dei concimi azotati si dovrà effettuare periodicamente, dall'inizio della primavera, tramite due o tre apporti. **Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

#### Concimazione di produzione

Anche in questo caso è l'azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente. **È obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati;** quanto più frazionato sarà il suo apporto tanto più efficiente sarà la risposta della pianta; si consiglia di apportarlo annualmente, in modo frazionato. Si consiglia di apportare il 50% alla ripresa vegetativa, il 20% dopo la raccolta dei frutti ed il restante 30% a fine estate per favorire la formazione delle gemme a fiore e la costituzione di un'adeguata riserva azotata.

La sostanza organica ed eventualmente i fertilizzanti a base di fosforo e di potassio è consigliabile che siano somministrati a fine autunno-inizio inverno.

Gli interventi per migliorare le dotazioni di potassio o di fosforo in genere sono necessari solo occasionalmente, con turni poliennali ricorrendo all'interramento in occasione della distribuzione di sostanza organica. In genere, fosforo e potassio sono carenti nei terreni sciolti e poveri di sostanza organica.

Un utile complemento al fine di regolare la concimazione di produzione è costituita dalla diagnostica fogliare. Le analisi fogliari sono utili per stabilire lo stato nutrizionale della coltura e per meglio rilevare eventuali carenze o squilibri tra gli elementi minerali. Tali analisi permettono, inoltre, di rilevare gli elementi che, pur non essendo ad un livello di

carenza, non permettono all'impianto di esprimere pienamente le proprie potenzialità produttive.

La concimazione fogliare è utile solamente per sopperire a carenze improvvise temporanee di microelementi e di funzionalità dell'apparato radicale.

#### La fertirrigazione

La distribuzione dei fertilizzanti è preferibile che avvenga attraverso la fertirrigazione in quanto, giungono in soluzione rapidamente a livello della zona radicale espletando la loro azione in modo tempestivo e proporzionato alle esigenze della coltura, in quanto vengono somministrati in funzione dell'attività vegetativa e della carica produttiva del ciliegeto.

Si ottengono ottimi risultati distribuendo pochi grammi per pianta e ripetendo l'operazione più volte all'anno in funzione delle esigenze delle piante.

Con la fertirrigazione è possibile ridurre anche del 30% la quantità di azoto e di potassio consigliata nella distribuzione a pieno campo. La distribuzione del potassio mediante fertirrigazione offre numerosi vantaggi, legati soprattutto ad una maggiore mobilità dell'elemento nella zona esplorata dall'apparato radicale.

Qualora siano adottate entrambe le tecniche, la concimazione a pieno campo e la fertirrigazione, l'apporto dei fertilizzanti non deve, comunque, superare le quantità indicate.

**CILIEGIO – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>7-11 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>70 kg/ha di N;</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>50 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 7 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso di apporto di ammendanti nell'anno precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di eccessiva attività vegetativa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 11 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa attività vegetativa;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>
<p><b>Concimazione Azoto in allevamento:</b> 1° anno: 30 kg/ha; 2° anno: 50 kg/ha.</p>		

**CILIEGIO – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>7-11 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 7 t/ha.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>30 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>40 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>60 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsissima;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>15 kg/ha:</b> in situazione di elevata dotazione del terreno.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 11 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.</p>
<p><b>Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha.</b></p>		

**CILIEGIO – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>7-11 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 7 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> con apporto di ammendanti.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>80 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg/ha:</b> in situazione di elevata dotazione del terreno.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 11 t/ha.</p>
<p><b>Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha.</b></p>		

## **Irrigazione**

Il ciliegio presenta sensibilità a carenze idriche in corrispondenza delle diverse fasi fenologiche con particolare riferimento alle fasi di allegagione, ingrossamento frutto e nel periodo estivo.

Relativamente alla scelta dell'impianto irriguo questa ricade ormai esclusivamente su quello a goccia. Nei terreni molto sciolti, al fine di evitare una eccessiva percolazione, è consigliabile quello a microjet.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella “Parte Generale”.**

Complessivamente i fabbisogni irrigui del ciliegeto sono valutati intorno a 2.000 m<sup>3</sup> di acqua per ettaro all'anno.

Si raccomanda di evitare irrigazioni con elevati volumi d'acqua in vicinanza della raccolta dei frutti, poichè la maggior parte delle cultivar di ciliegio è geneticamente sensibile allo “spacco”. Lo spacco è legato alla scarsa elasticità della cuticola ed è causato da stress idrici, normalmente si verifica quando una pioggia intensa segue un periodo siccitoso.

Per ridurre la velocità di assorbimento dell'acqua da parte del frutto è possibile utilizzare sali di calcio, allo scopo, autorizzati.

## **Raccolta**

Ai fini della qualità gustativa del frutto, il momento della raccolta è particolarmente importante per il ciliegio. L'esatta individuazione dell'epoca di raccolta è resa difficile dalla scalarità di maturazione e dal grande numero di cultivar con caratteristiche anche molto diverse tra loro. Gli indici da tenere presenti sono fondamentalmente il colore di fondo della buccia e la durezza della polpa. I frutti raccolti vanno tenuti in ombra e preraffrigerati al più presto, entro le 6-8 ore dalla raccolta.

## DIFESA INTEGRATA DEL CILIEGIO

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>CRITTOGAME</b>			
<b>Corineo</b> ( <i>Coryneum beijerinckii</i> )	<p><b>Interventi agronomici:</b> Limitare l'impiego dell'azoto ed intervenire con la potatura verde per contenere la vigoria vegetativa, favorire la penetrazione della luce e la circolazione dell'aria. Asportare con la potatura rami e/o branche infetti</p> <p><b>Interventi chimici:</b> Si interviene solitamente nelle fasi di caduta foglie e ripresa vegetativa tra caduta petali e scamiciatura.</p>	Ziram (1) Thiram (2) Prodotti rameici (3) (x)	<p>(1) Al massimo 1 intervento all'anno entro la fase di scamiciatura. Trattamento in alternativa al Thiram</p> <p>(2) Un trattamento in alternativa allo Ziram</p> <p>(3) In vegetazione limitare l'impiego ad un massimo di 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</p> <p>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</p>
<b>Monilia</b> ( <i>Monilia laxa</i> , <i>Monilia fructigena</i> )	<p><b>Interventi biologici:</b></p> <p><b>Interventi agronomici:</b> Limitare l'impiego dell'azoto ed intervenire con la potatura verde per contenere la vigoria vegetativa, favorire la penetrazione della luce e la circolazione dell'aria. Asportare con la potatura rami e/o branche infetti.</p> <p><b>Interventi chimici:</b> I trattamenti possono essere necessari da inizio fioritura a caduta petali. In caso di pioggia e/o elevata umidità intervenire anche dalla fase di invaiatura fino in prossimità della raccolta.</p>	Bacillus subtilis  (Trifloxystrobin + Tebuconazolo) (6) Fenhexamide (5) Propiconazolo (1) Fenbuconazolo (1) Tebuconazolo (1) (Pyraclostrobin+Boscalid)(3) (Fludioxonil+Cyprodinil) (4) (Tebuconazolo + Fluopyram) (7)	<p>Al massimo 3 interventi all'anno contro questa avversità</p> <p>(1) Al massimo 2 interventi all'anno con IBE</p> <p>(3) Al massimo 2 interventi all'anno</p> <p>(4) Al massimo 1 intervento all'anno, da soli o in miscela.</p> <p>(5) Al massimo 3 trattamenti/anno</p> <p>(6) nei limiti dei QOL e dei triazoli</p> <p>(7) Al massimo 2 interventi all'anno tra Tebuconazolo, Fludioxonil e Cyprodinil, questi ultimi da soli o in miscela.</p>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Nebbia o seccume delle foglie</b> <i>(Gnomonia erythrostoma)</i>  <b>Cilindrosporiosi</b> <i>(Cylindrosporium padi)</i>	<u>Interventi agronomici:</u> Limitare l'impiego dell'azoto ed intervenire con la potatura verde per contenere la vigoria vegetativa, favorire la penetrazione della luce e la circolazione dell'aria.  <u>Interventi chimici:</u>  Si interviene solo in presenza di attacchi diffusi	Prodotti rameici (1) (x)  Dodina (2)	Questo patogeno viene normalmente contenuto dai trattamenti eseguiti contro il Corineo  <b>(1) In vegetazione limitare l'impiego ad un massimo di 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b> <b>(2) massimo 2 volte all'anno, impiegabile solo in post fioritura</b>
<b>BATTERIOSI</b>			
<b>Cancro batterico</b> <i>(Pseudomonas syringae pv. morsprunorum)</i>	<u>Soglia:</u> Presenza di infestazioni sui rami e danni sui frutti riscontrati nell'annata precedente.  Intervenire a ingrossamento gemme.	Prodotti rameici (1) (x)	<b>(1) In vegetazione limitare l'impiego ad un massimo di 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>  <b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>
<b>Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.</b> <b>Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.</b> <b>Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil Al, Fosfonato di K e tutti i prodotti biologici.</b>			

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Cocciniglia di San Josè</b> <i>(Comstockaspis perniciososa)</i> <b>Cocciniglia a virgola</b> <i>(Mytilococcus = Lepidosaphes ulmi)</i> <b>Cocciniglia bianca</b> <i>(Pseudaulacaspis pentagona)</i>	<u>Interventi agronomici:</u> Eliminare con la potatura i rami maggiormente infestati.  <u>Interventi chimici:</u>  <u>Soglia:</u> Presenza rilevata su rami, su branche e/o sui frutti raccolti l'anno precedente.  Intervenire a rottura gemme.	Olio minerale Fosmet (1) Spirotetramat (2) Buprofezin (3)	I polisolfuri hanno un'azione collaterale su crittogame (Corineo e Monilia). <b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno</b> <b>(2) Al massimo 1 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(3) solo su San Josè: intervenire nella fase di bottoni rosa su larve di I e II età</b>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Afide nero</b> ( <i>Myzus cerasi</i> )	<p><b>Interventi agronomici:</b> Limitare l'impiego dell'azoto ed intervenire con la potatura verde per contenere la vigoria vegetativa e con essa l'attività del fitofago.</p> <p><b>Interventi chimici:</b> <u>Soglia:</u> - In aree ad elevato rischio di infestazione: presenza - Negli altri casi: 3% di organi infestati</p>	<p>Imidacloprid (1) * Acetamiprid (2) Piretro naturale Pirimicarb (5) Thiametoxan (2) * Fluvalinate (3) Pyriproxyfen (4)</p>	<p><b>Neonicotinoidi:</b> complessivamente sono ammessi due interventi all'anno, indipendentemente dall'avversità dei quali non più di 1 con Imidacloprid o Thiametoxan. <b>*Vietato l'impiego nella fase di pre-fioritura</b> <b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno</b> <b>(2) Al massimo 2 trattamenti/anno</b> <b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno, in alternativa all'Imidacloprid</b> <b>(3) In fioritura; al massimo 1 intervento all'anno</b> <b>(4) Al massimo 1 intervento all'anno in pre fioritura</b> <b>(5) Al massimo 1 intervento all'anno</b></p>
<b>Tortrice</b> ( <i>Cacoecia rosana</i> )		Acetamiprid*	<p>complessivamente sono ammessi due interventi all'anno, indipendentemente dall'avversità <b>*Vietato l'impiego nella fase di pre-fioritura</b></p>
<b>Moscerino dei piccoli frutti</b> ( <i>Drosophila suzukii</i> )	<p><b>Interventi agronomici</b> Si consiglia il monitoraggio con trappole innescate con esche di aceto di succo di mela. Si consiglia di eliminare tempestivamente tutti i frutti colpiti.</p>	Acetamiprid*	<p>complessivamente sono ammessi due interventi all'anno, indipendentemente dall'avversità <b>*Vietato l'impiego nella fase di pre-fioritura.</b> I piretroidi previsti per la difesa da altre avversità possono essere efficaci anche contro la <i>Drosophila</i></p>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Mosca delle ciliegie</b> ( <i>Rhagoletis cerasi</i> )	<p><b>Interventi chimici:</b> Intervenire nella fase di "invasatura" dopo aver accertato la presenza degli adulti mediante trappole cromotropiche gialle o seguire l'indicazione dei bollettini fitosanitari</p> <p><b>Soglia:</b> presenza.</p> <p>Utilizzando l'esca proteica il trattamento va anticipato alla comparsa degli adulti.</p>	<p>Esca proteica attivata con Dimetoato (1)</p> <p>Etofenprox (2)</p> <p>Fosmet (3)</p> <p>Thiametoxam (4) *</p>	<p><b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno</b></p> <p><b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno</b></p> <p><b>(3) fare attenzione a possibile fitotossicità. Limitare l'impiego esclusivamente su cv. Ferrovia, non miscelare con altri formulati, non superare la dose max. di 3,5 l/ha.</b></p> <p><b>(4) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità ed in alternativa all'Imidacloprid</b> * Vietato l'impiego nella fase di pre-fioritura.</p>
<p><b>Cheimatobia o Falena</b> (<i>Operophtera brumata</i>)</p> <p><b>Tignola delle gemme</b> (<i>Argyrestia ephipella</i>)</p> <p><b>Archips rosana</b> (<i>Archips rosanus</i>)</p> <p><b>Tignola dei fruttiferi</b> (<i>Recurvaria nanella</i>)</p>	<p><b>Soglia:</b> 5% di organi infestati.</p> <p><b>Interventi chimici:</b> Intervenire in post-fioritura.</p>	<p><i>Bacillus thuringiensis</i></p>	<p>Contro Cheimatobia, in autunno applicare sul tronco a 1,5 m di altezza strisce collate per catturare le femmine attere che risalgono verso la chioma per deporre le uova</p>
<p><b>Archips Pulchellana</b></p> <p><b>Archips Operoptera</b></p>		<p>Indoxacarb</p>	
<p><b>Archips podana</b> (<i>Archips podanus</i>)</p>	<p><b>Interventi chimici:</b></p> <p><b>Soglia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5% di organi infestati</li> <li>- in pre raccolta 5% di danno sulle ciliegie.</li> </ul> <p>Eseguire il trattamento previo sfalcio dell'erba sottostante</p>	<p><i>Bacillus thuringiensis</i></p>	

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Eulia</b> ( <i>Argyrotaenia pulchellana</i> )=( <i>Argyrotaenia ljunghiana</i> )	Soglia: I Generazione: non sono ammessi interventi II Generazione: presenza di larve giovani con danni iniziali sui frutti Intervenire nei confronti delle larve della seconda generazione con 1-2 trattamenti	<i>Bacillus thuringiensis</i>	
<b>Piccolo scoltide dei fruttiferi</b> ( <i>Scolytus rugulosus</i> )	<u>Interventi agronomici:</u> Asportare con la potatura rami secchi e deperiti o che portano i segni (fori) dell'infestazione e bruciarli prima della fuoriuscita degli adulti (aprile)		Evitare cataste di rami, branche o tronchi residui di potatura o di espianti in prossimità dei frutteti
<b>Capnode</b> ( <i>Capnodis tenebrionis</i> )	<u>Interventi agronomici</u> - impiegare materiale di propagazione che risponda alle norme di qualità - garantire un buon vigore delle piante per renderle meno suscettibili agli attacchi - evitare stress idrici e nutrizionali - migliorare le condizioni vegetative delle piante moderatamente infestate - accertata la presenza del coleottero, eseguire frequenti irrigazioni estive per uccidere le larve nate nel terreno in prossimità del tronco, evitando tuttavia condizioni di asfissia per le radici - quando possibile, dissotterrare il colletto delle piante con sintomi localizzati di deperimento della chioma ed applicare intorno alla base della pianta una rete metallica a maglia fitta, per catturare gli adulti emergenti - scalzare le piante con sintomi di sofferenza generale e bruciare repentinamente la parte basale del tronco e le radici principali - in impianti giovani e frutteti di piccole dimensioni raccogliere manualmente gli adulti <u>Interventi chimici</u> Intervenire nel periodo primaverile-estivo alla presenza degli adulti	Spinosaad (1)	<b>(1) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>

## Controllo Integrato delle infestanti del Ciliegio

INFESTANTI	CRITERI DI INTERVENTO	SOSTANZA ATTIVA	% S.a.	DOSE l/ha ANNO
Graminacee e Dicotiledoni	<p><b>Interventi agronomici:</b> Operare con inerbimenti, sfalci, trinciature e/o lavorazioni del terreno</p> <p><b>Interventi chimici:</b> <b>Non ammessi interventi chimici nelle interfile</b> Interventi localizzati sulle file, operando con microdosi su infestanti nei primi stadi di sviluppo. Ripetere le applicazioni in base alle necessità. Consigliabili le applicazioni nel periodo autunnale. L'uso di diserbanti può essere opportuno quando : - Vi siano rischi di erosione (es. pendenze superiori al 5%) - Vi siano impianti con impalcature basse e di dimensioni tali da limitare la possibilità di intervenire con organi meccanici</p>	Glifosate	30,4	Indipendentemente dal numero delle applicazioni sono annualmente ammessi:  9  ammesso l'uso proporzionale della combinazione delle s.a. ammesse
Graminacee	<p><b>Interventi chimici</b> Vedi nota precedente</p>	Fluazifop-p-butile	13,4	2 (1 per ciascun trattamento)
Spollonante o sinergizzante		Pyraflufen-ethile	2,6	1,6
	<b>Amnesso solo nei primi 3 anni di impianto, localizzato sulle file, 1 intervento all'anno, nel periodo compreso tra la raccolta e la fioritura.</b>	Diflufenican + Glifosate	4	2-3 litri/ha

**Il diserbo deve essere localizzato sulla fila. L'area trattata non deve quindi superare il 50% dell'intera superficie .**

(1) Da utilizzarsi a dosi ridotte (l 0,3 - 0,45 per intervento) in miscela con i prodotti sistemici.

**L'epoca di intervento va limitata al periodo compreso tra l'ultima decade di settembre e la prima decade di maggio.**

# Fico

## Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità

La scelta di coltivare il fico deve tenere in debita considerazione le caratteristiche del suolo e le condizioni climatiche.

Il fico è relativamente poco esigente riguardo al tipo di terreno, ben adattandosi a suoli tendenzialmente o discretamente argillosi e agli alluvionali molto sciolti, anche se esplica le sue potenzialità produttive sui suoli ben drenati, con presenza non eccessiva d'argilla, discreto contenuto di calcio, humus ed elementi nutritivi. I suoli compatti e freddi, costituiscono il maggior pericolo per la pianta che è molto sensibile all'asfissia radicale. Sopporta anche una certa presenza di calcare e di salinità. Ficheti di buona produttività sono stati osservati in terreni con ph 6 - 7,8.

La pianta richiede inverni miti e può essere danneggiata da temperature invernali inferiori agli 8°C, le migliori condizioni si hanno lungo le fasce di bassa e media collina non oltre i 300-500 m. s.l.m.m..

Una piovosità di 500-600 mm, è sufficiente alla coltura, purché ben distribuita durante l'anno. La pianta ben sopporta la mancanza idrica poiché dispone di un apparato radicale piuttosto espanso e ramificato in profondità.

Privilegia le esposizioni soleggiate, anche se la prolungata siccità e le temperature elevate possono influenzare negativamente la pezzatura e la qualità dei frutti; addirittura, temperature superiori ai 35 gradi seguite da prolungata siccità, negli impianti su terreni di natura argillosa, potrebbero causare la cottura dei fichi maggiormente esposti al sole.

Le piogge al momento della maturazione provocano spaccature, irrancidimenti e influiscono negativamente sulle rese per ettaro. L'elevata ventosità può determinare la rottura delle branche più deboli o troppo lunghe e in fase di raccolta provocare, la cascola dei frutti.

Le gelate tardive primaverili e le brinate sono molto dannose perché causano aborti fiorali, possono provocare spaccature nella corteccia consentendo l'ingresso dei patogeni e ridurre la popolazione delle blastofaghe necessarie ad effettuare l'impollinazione in cv caprificande.

La grandine può distruggere completamente la produzione.

## Mantenimento dell'agroecosistema naturale

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## Scelta della varietà e dei portinnesti

### Scelta della varietà

Le varietà di fico si distinguono per il :

- colore della buccia, che può essere scura tendente al violaceo, oppure chiara e verdognola tendente al giallo;
- numero di fruttificazioni. Il fico domestico può presentare uno oppure due tipi d'infiorescenze e di frutti. Se la formazione dell'infiorescenza avviene in un solo periodo dell'anno la varietà è detta "unifera", se avviene in due periodi la varietà è detta "bifera"; in alcune varietà, in zone a clima autunnale mite, può esserci la formazione di un terzo tipo di fichi, si tratta delle cultivar "trifere", che continuano a produrre fino all'approssimarsi dell'inverno.

Le varietà "unifere" producono i fichi veri (o forniti) o i fioroni (fichi fiori).

I fichi veri, derivano da infiorescenze che si formano tra la primavera e l'estate all'ascella delle foglie del ramo dell'annata e maturano tra l'estate e l'autunno; i loro fiori sono solo femminili longistili.

I fioroni derivano da infiorescenze che si formano verso la cima del ramo che sta crescendo (dunque al di sopra dei fichi veri), s'ingrossano nella primavera successiva e maturano da fine maggio a luglio secondo la maturazione fisiologica varietale e l'influenza pedoclimatica; i loro fiori sono solo femminili longistili.

Le varietà "bifere" forniscono una doppia produzione: fruttificano una prima volta con i "fioroni", differenziatisi sui rami dell'annata precedente, e una seconda sui rami dell'annata in corso (fichi "forniti").

Nella realizzazione dei nuovi impianti di fico è opportuno considerare anche la destinazione del prodotto:

- consumo allo stato fresco, nel qual caso saranno preferiti fioroni e fichi veri di cultivar a frutto molto dolce, di pezzatura grossa, con buccia sottile e tenera, ma contemporaneamente resistente per quanto possibile, alle manipolazioni e ai trasporti, e con acheni (cioè i semi all'interno della polpa) fini e vuoti. La precocità di maturazione è pregio notevole, soprattutto per i fioroni.;
- essiccazione, in questo caso sono da preferire cultivar con fichi, di media pezzatura, con buccia intera, sottile ed elastica (gialla o verde chiara), polpa dolce e mielata, con acheni vuoti e fini;
- sciroppati, sono da preferire fichi freschi a polpa consistente, ostiolo chiuso per evitare che i bagni industriali possano alterare il sapore, buccia chiara, acheni vuoti e fini. Alcune di queste caratteristiche sono ottenibili raccogliendo i frutti un po' immaturi.

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

#### Piante impollinatrici

Qualora siano impiantati i caprifichi, conviene disporli sul perimetro del ficheto.

#### Scelta del materiale vivaistico

In vivaio, la propagazione gamica (seme) è impiegata raramente, poiché la specie può essere moltiplicata facilmente per via agamica. La tecnica di moltiplicazione per talea legnosa è la più utilizzata, prelevando da piante madri rami o succhioni, privi di gemme apicali a fine inverno, della lunghezza di almeno 50 cm e diametro alla base di 2-5 cm. La propagazione per polloni radicali dà buoni risultati, soprattutto se questi sono provvisti di radici proprie.

Il materiale di moltiplicazione per i nuovi impianti deve essere, almeno all'esame visivo, sostanzialmente privo di organismi nocivi nonché di loro sintomi che limitano la possibilità di utilizzarlo come materiale di moltiplicazione. In particolare è opportuno verificare l'assenza di virus del mosaico tramite saggi di laboratorio.

Può essere innestato qualora si voglia cambiare varietà (innesto a gemma vegetante, a zufolo, doppio spacco inglese o a corona).

### **Sistemazione e preparazione del suolo**

La sistemazione del terreno deve garantire un corretto deflusso delle acque superficiali e di infiltrazione, attraverso un'adeguata rete di fossi e scoline, per evitare sia i fenomeni di ristagno idrico che quelli erosivi.

Con il livellamento della superficie verranno eliminate le eventuali irregolarità superficiali, per un impiego ottimale delle attrezzature. Nel caso sia necessario il movimento di terra sarebbe opportuno evitare di portare in superficie strati di terreno indesiderati e poco fertili. Qualora fosse indispensabile un tale movimento è opportuno saggiare preventivamente la stratigrafia del terreno.

La preparazione del terreno prevede una ripuntatura interessando uno strato di circa 60-80 cm. cui, potrà seguire una leggera aratura. L'uso del ripper è preferibile nei casi in cui potrebbero affiorare strati di terreno non idonei.

#### Modalità di piantagione

(epoca di impianto, orientamento dei filari, sesto di impianto, forme di allevamento)

La messa a dimora può essere effettuata inserendo le talee nel terreno, in buche ampie e profonde, da riempire poi con terreno ben smosso e arieggiato, in modo che la parte apicale sfiori il livello del suolo. In tali condizioni la talea, che è sufficientemente arieggiata e protetta dalla disidratazione, utilizza le sue riserve (idriche e alimentari), per favorire l'emissione di radichette, oppure impiantando piante a radice nuda. In entrambi i casi è

preferibile effettuare l'impianto in pieno autunno-inizio inverno, poiché l'apporto idrico naturale della stagione, è tale da favorire un buon attecchimento e approfondimento dell'apparato radicale. Sono da sconsigliare pertanto gli impianti primaverili, se non è possibile effettuare irrigazioni di soccorso.

Nei nuovi impianti le piante vanno inserite secondo una distribuzione geometrica che preveda la costituzione di filari paralleli tra loro e di interfilari che consentano il transito delle macchine agricole. I sestri e le distanze di impianto possono essere variabili da m 6x4 a m 8x4 in funzione della natura del terreno, della vigoria della pianta e della varietà (unifere, bifere, se producono i fichi veri (o forniti) o i fioroni (fichi fiori).

La forma d'allevamento è a vaso basso, con piante impalcate ad un'altezza media di 40-50 cm. fino ad un massimo di 70-80 cm..

## **Avvicendamento Colturale**

### Il reimpianto

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

## **Gestione dell'albero e fruttificazione**

### Potatura d'allevamento a vaso

Nell'effettuare le potatura d'allevamento, è bene tenere conto della vigoria e del portamento che ogni singola cultivar è in grado di manifestare. Per ridurre i tempi di formazione della struttura definitiva, la potatura d'allevamento, va effettuata al momento della messa a dimora delle giovani piante. Si capitozza la pianta, a 40-70 cm da terra; ma, se le piantine presentano un buono sviluppo (80-100 cm d'altezza) e sono provviste di buoni rami anticipati, questi vanno rispettati per ottenere la futura impalcatura. La tendenza è di formare una robusta base di branche, selezionando alla sommità delle piantine da 3 a 5 gemme, distanziate tra loro di 10-15 cm. Da ognuno di questi, si selezionano poi le gemme (ben distanziate tra di loro), destinate a formare le branche secondarie. I germogli che si originano da tali gemme si spuntano quando hanno raggiunto una lunghezza di 40-60 cm.

Si ripete questa operazione anche per l'ottenimento delle branche terziarie sino al raggiungimento della forma definitiva (4° e 5° anno), eseguendo nel frattempo la potatura di produzione sulle branche stesse e su quelle destinate ad essere asportate. I successivi interventi di produzione negli anni, consistono soprattutto nell'effettuare tagli di ritorno per rinnovare la vegetazione e contenimento dello sviluppo in altezza ed in ampiezza della chioma, per facilitare le operazioni colturali e di raccolta.

### Potatura di produzione

Il fico ramifica poco, quindi la potatura, deve mirare a eliminare solo i rami superflui e deperiti. Inoltre, varia a seconda del tipo di fruttificazione e della destinazione commerciale del prodotto:

*PRODUZIONE DI FICHI VERI PER L'ESSICCAZIONE*

I fichi veri si sviluppano sui germogli dell'annata in corso (a partire dal basso verso l'apice del getto). Gli interventi di potatura in questo caso, saranno leggerissimi sulle piante vigorose, mentre sulle piante deboli si effettueranno solo diradamenti dei rametti e tagli di ritorno sui rami esauriti e troppo lunghi, con due obiettivi principali:

- anticipare il più possibile l'entrata in produzione della pianta all'inizio dell'estate; per sfruttare più giorni possibili di bel tempo estivo;
- concentrare al massimo la fruttificazione nel tempo.

Comunque è consigliabile effettuare potature leggere tutti gli anni

*PRODUZIONE DI FICHI VERI PER IL CONSUMO FRESCO O DESTINATO ALLE CONSERVE*

Gli interventi di potatura, saranno orientati a far produrre la pianta gradualmente nel tempo per dilazionare il conferimento del prodotto ai mercati e alle industrie di trasformazione. Conviene rinunciare del tutto alla produzione di fioroni ed in inverno praticare la potatura in modo energico, in modo tale da rinnovare la vegetazione che assicura la formazione dei fichi veri che saranno di migliore pezzatura e qualità e con maturazione scaglionata nel tempo.

Per l'ottenimento di fichi di pezzatura superiore, si possono diradare verso maggio i giovani germogli emessi. L'eliminazione dei succhioni vigorosi, invece, avviene durante la potatura. La spollonatura non è raro che venga attuata poco prima della raccolta insieme alla pulizia sotto chioma.

*PRODUZIONE DI FIORONI*

I fioroni si formano prevalentemente all'apice del germoglio del ramo che diventato legnoso è in grado di sostenerli nella primavera successiva. Per queste produzioni gli interventi avranno l'obiettivo di:

- mantenere sulla pianta numerosi rami;
- fare in modo che la pianta emetta numerosi germogli, destinati a produrre nell'anno successivo.

Pertanto, la potatura consiste nell'accorciare, i rami che hanno già prodotto, lasciando corti speroni. Nel tardo inverno, sarà sufficiente eliminare i succhioni non destinati a formare lo scheletro e che comunque abbiano raggiunto il terzo anno d'età.

Limitare, in alcuni casi, solo l'asportazione della gemma apicale poiché i fioroni si sviluppano subito al di sotto e ad accorciare o eliminare i rami esauriti e troppo lunghi che possono ostacolare le operazioni colturali.

Nel corso della potatura è bene lasciare le ferite di taglio nette, utilizzando attrezzi ben taglienti e mastici sistemici, irrorando con sali di rame a fine potatura, in modo da ottenere una buona cicatrizzazione e limitare l'ingresso d'agenti patogeni.

#### Impollinazione

Nel fico domestico, vi sono molte varietà che producono fichi per via partenocarpica (autofertili), le quali tuttavia, possono avvantaggiarsi dell'impollinazione fornendo fichi più grossi.

L'impollinazione e la fecondazione sono assicurate nel fico da un piccolo imenottero, lungo 2-3 mm. la *Blastophaga psenes*. La specie, vive prevalentemente nel fico selvatico (caprifico) in cui si accresce, si sviluppa e si accoppia dentro i fiori galligeni. All'interno di piccole escrescenze chiamate galle, che si formano per la puntura dell'insetto, sono deposte le uova, ne derivano maschi senza ali e femmine alate. Le femmine fecondate dai maschi, lambiscono le secrezioni zuccherine del nettare di un fiore ed uscendo da un'infiorescenza per andare alla ricerca di un'altra, passano sui fiori maschili impolverandosi di polline. Le femmine, uscite dai caprifichi, cariche di polline entrano anche nei fichi veri e qui, pur non potendo deporre le uova nei fiori longistili, tuttavia li impollinano.

Nei fichi delle varietà coltivate, spesso la blastofaga non riesce ad ovideporre, per cui per garantire l'impollinazione può essere conveniente piantare nel ficheto alcune piante di fico selvatico in cui si susseguono le generazioni di blastofaga

#### **Gestione del suolo**

**E' obbligatorio l'inerbimento dell'interfilare nel periodo autunno-invernale con le alternative previste** e nel rispetto di queste finalità si fa **riferimento a quanto indicato per le colture arboree nella "Parte Generale"**. Solo nei primi due anni dall'impianto non è obbligatorio inerbire, per evitare la competizione radicale.

#### Fertilizzazione

In alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico, così come descritto nella "Parte Generale" **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate. Inoltre, è obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati.**

### La concimazione di impianto o di fondo

Va eseguita prima della preparazione del terreno (rippatura e aratura) per incorporare gli ammendanti.

**Prima della messa a dimora delle piante non devono essere somministrati concimi azotati.** Con la fertilizzazione d'impianto si apportano fosforo, potassio e occorre privilegiare l'arricchimento del suolo in sostanza organica ricorrendo ad un sovescio di leguminose concimato con 20-30 kg/ha di azoto, oppure all'interramento di letame maturo su tutta la superficie.

### Concimazione di allevamento

In questa fase si ricorre principalmente ad apporti azotati per favorire il rapido sviluppo delle giovani piantine e la loro precoce entrata in produzione. Nei primi 3-4 anni i concimi vanno distribuiti poco oltre l'area di proiezione della chioma in modo da interessare soltanto il volume di suolo esplorato dalle radici. In relazione alle disponibilità idriche la distribuzione dei concimi azotati si dovrà effettuare periodicamente, dall'inizio della primavera, due o tre volte. **Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard** di seguito riportate.

### Concimazione di produzione

La concimazione può essere fatta ricorrendo al sovescio di leguminose. Nei ficheti specializzati si devono mantenere bassi i livelli d'azoto, per evitare gli eccessi di vigoria e la conseguente emissione di vegetazione a discapito della fruttificazione. La concimazione di produzione deve mantenere nel terreno una disponibilità nutritiva proporzionale alle esigenze della pianta nelle diverse fasi fenologiche per ottenere un equilibrio tra attività vegetativa e produttiva.

Si ritiene che la specie assorba molto calcio e che quest'elemento determini la buona qualità del prodotto essiccato.

### La fertirrigazione

La distribuzione dei fertilizzanti è preferibile che avvenga attraverso la fertirrigazione in modo che giungano in soluzione rapidamente a livello della zona radicale espletando l'azione in modo tempestivo in funzione dell'attività vegetativa e della carica produttiva.

**FICO– CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>15-22 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>40 kg/ha di N;</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>30 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 15 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 15 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> 15 kg: nel caso di apporto di ammendanti nell'anno precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> 15 kg: in caso di eccessiva attività vegetativa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 22 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di scarsa attività vegetativa;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Concimazione Azoto in allevamento:</b> 1° anno: 20 kg/ha; 2° e 3° anno: 30 kg/ha; 4° anno: 40 kg/ha</p>		

**FICO – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>P_2O_5</math> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <math>P_2O_5</math> standard in situazione normale per una produzione di <b>15-22 t/ha</b>:</p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>P_2O_5</math> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg</b>: se si prevedono produzioni inferiori a 15 t/ha.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>40 kg/ha</b>: in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha</b>: in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>130 kg/ha</b>: in caso di terreni con dotazione scarsissima;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg/ha</b>: in caso di elevata dotazione del terreno.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg</b>: se si prevedono produzioni superiori a 22 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg</b>: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b>: in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.</p>
<p><b>Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha.</b></p>		

**FICO – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>K_2O</math> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <math>K_2O</math> standard in situazione normale per una produzione di: di <b>15-22 t/ha</b>:</p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>K_2O</math> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b>: se si prevedono produzioni inferiori a 15 t/ha.</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg</b> con apporto di ammendanti.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>60 kg/ha</b>: in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>120 kg/ha</b>: in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>40 kg/ha</b>: in caso di terreni con elevata dotazione.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b>: se si prevedono produzioni superiori a 22 t/ha.</p>
<p><b>Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha.</b></p>		

## **Irrigazione**

In annate con scarsa piovosità (inferiore a 250-300 mm), sono necessari 2-3 interventi irrigui di soccorso. E' consigliabile intervenire a piccole dosi fino a 20-30 giorni prima dell'inizio della raccolta in quanto l'eccessivo apporto idrico, soprattutto dopo un periodo di siccità estiva, fa gonfiare e spaccare i frutti. Relativamente alla scelta dell'impianto irriguo questa ricade ormai esclusivamente su quello sottochioma con sistemi microirrigui a spruzzo o a goccia.

Le improvvise piogge battenti estive e i sistemi d'irrigazione a pioggia, in epoca di maturazione, causano forti perdite di prodotto per spaccature, muffe e irrancidimenti.

La conoscenza delle caratteristiche dell'acqua è importante per la scelta dei filtri e dell'eventuale trattamento preventivo a cui sottoporre l'acqua. I principali parametri da valutare sono sia di natura biologica (batteri, ecc.) che di natura chimica. In riferimento a quest'ultimo aspetto è raccomandabile valutare la presenza di cloro, sodio e nitrati.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella "Parte Generale".**

## **Raccolta**

Il momento della raccolta è determinante. Per la raccolta manuale, soprattutto per il prodotto fresco, è necessario fare ricorso a manodopera esperta poiché una pressione eccessiva delle dita sull'epidermide del frutto è causa di annerimenti e conseguente deprezzamento del prodotto e anche perché i fichi devono essere muniti del peduncolo. I fioroni, si colgono ogni 2-3 giorni. La raccolta di fichi da essiccare avviene quando sono un po' appassiti: si fanno da 3 a 5 passate.

I frutti freschi possono essere refrigerati per 10-30 giorni (1-2°C e 90% di U.R).

## DIFESA INTEGRATA DEL FICO

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.A. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>CRITTOGAME</b>			
<b>Cancro Rameale</b> ( <i>Phomopsis cinerascens</i> )	<b>Interventi agronomici</b> eliminare chirurgicamente i rami infetti; disinfettare le superfici di taglio e delle ferite con mastici.  <b>Interventi chimici</b> in coincidenza di grandinate o in autunno.	Prodotti rameici (x)	(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno
<b>FMV</b> Virus del Mosaico del Fico	<b>Interventi agronomici:</b> impiegare materiale di propagazione sano		
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Cocciniglie</b> ( <i>Ceroplastes spp.</i> , <i>Mytilococcus conchiformis</i> , <i>Chrysomphalus dictyospermi</i> )	<b>Interventi chimici</b> solo in caso di gravi infestazioni.	Olio minerale	
<b>Mosca della frutta</b> ( <i>Ceratitis capitata</i> )	<b>Interventi chimici</b> Trattare solo in presenza di ovodeposizioni. In caso di catture controllare la presenza di punture. Si consiglia di installare trappole cromotropiche di colore giallo (tipo Rebell) innescate con Trimedlure.	Spinosad (1) (2)	(1) Applicazioni con specifica esca pronta all'uso. (2) Al massimo 3 applicazioni all'anno

## CONTROLLO INTEGRATO DELLE INFESTANTI DEL FICO

<b>NON AMMESSO IL DISERBO CHIMICO</b>
---------------------------------------

# Fragola

## Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità

La scelta della coltivazione della fragola deve tenere in debita considerazione le caratteristiche del suolo e le condizioni climatiche, nonché la presenza di strutture di supporto alla produzione, conservazione e commercializzazione del prodotto.

Prima dell'impianto è necessario disporre di informazioni sulle caratteristiche podologiche dell'area interessata al fragoletto, al fine di controllare se rispondono alle esigenze della coltura.

In tabella n.1 vengono riportati i valori ottimali e critici dei principali parametri climatici per la coltura della fragola.

**TAB 1 - Valore dei parametri climatici ottimali**

Parametri climatici	Valori ottimali e critici
Temperatura critica Temperatura minima	6 °C per l'attività vegetativa 12 °C al di sotto di tale soglia la pianta muore
Temperatura massima Temperature ottimali	25-26 °C in fioritura e in coltura protetta 10-13 °C la notte, 18-22 °C il giorno, per l'attività vegetativa 20 °C per l'impollinazione
Umidità relativa Umidità relativa ottimale	evitare le zone ad elevata umidità media inferiore al 60%, per l'impollinazione

## Mantenimento dell'agroecosistema naturale

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

### Scelta della varietà

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

### Scelta del materiale vivaistico

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

Per gli impianti con piante fresche, si consiglia l'utilizzo di materiale vegetante ricco di sostanze di riserva, di buon sviluppo e con foglie. La presenza di foglie garantisce un maggiore attecchimento ed una più rapida ripresa vegetativa (stoloni vegetanti), mentre le buone dimensioni della piantina sono sinonimi di precocità e buona produttività.

E' importante controllare lo stato sanitario delle piantine al termine della frigoconservazione e, comunque, prima del trapianto. Esse devono presentare l'apparato radicale e il colletto integri: sezionando verticalmente il colletto e le grosse radici non si devono evidenziare zone scure e/o necrotiche perchè possono essere sintomi di marciumi o di danni da freddo.

## **Sistemazione e preparazione del suolo**

La fragola è una specie molto sensibile ai ristagni di umidità. In condizioni di terreno umido e asfittico è facilmente soggetta ad attacchi di *Phytophthora*, *Rhizoctonia* e *Verticillium*, principali responsabili del cosiddetto "Deperimento Progressivo" delle piante. Particolarmente importante risulta, quindi, la sistemazione del terreno per evitare condizioni di asfissia. Sono sufficienti leggere pendenze ed una efficiente rete scolante per garantire un veloce smaltimento dell'acqua in eccesso.

Le lavorazioni di preparazione del terreno consistono fondamentalmente in una aratura di 40-60 cm di profondità, da effettuarsi possibilmente qualche tempo prima del trapianto, in modo da consentire agli eventi atmosferici di influenzare positivamente la struttura, cui seguono poi le lavorazioni di affinamento del terreno, quali frangizollatura e fresatura.

### Baulatura e pacciamatura

La baulatura consiste nel sistemare il terreno a porche con apposite macchine che eseguono contemporaneamente anche la pacciamatura e la sistemazione della manichetta per l'irrigazione e fertirrigazione. Viene eseguita soprattutto per assicurare alle piante un maggiore franco di coltivazione e impedire ristagni di umidità, essendo la fragola molto soggetta alle malattie del colletto e dell'apparato radicale. La baulatura può essere regolata sia in larghezza che in altezza, secondo la densità d'impianto; l'altezza deve essere tale da consentire alle radici di esplorare uno strato di terreno non asfittico, soprattutto nei terreni tendenzialmente pesanti, e ai frutti di non toccare il terreno. E' consigliabile una baulatura alta almeno 25 cm. E' ammessa la pacciamatura e sono consigliati i film biodegradabili.

## **Modalità di piantagione**

*(epoca di impianto, orientamento dei filari, sesto di impianto)*

### Tipologie di impianto

La tecnica colturale prevede due tipologie di impianto: con piante frigoconservate e con piante fresche.

L'impianto con *piante frigoconservate* viene effettuato trapiantando in estate (agosto-inizio settembre) per produzioni primaverili. Le piantine frigoconservate devono essere prelevate dal frigorifero 1-2 giorni prima del trapianto, aprendo le confezioni per consentire l'arieggiamento e un graduale disgelo, controllando che vi sia un sufficiente stato di idratazione.

L'impianto con *piante fresche* (stoloni vegetanti o cime radicate), rispetto all'impianto con piante frigoconservate consente un anticipo di maturazione (da 20 a 30 giorni), una costante pezzatura del frutto ed un minor costo di produzione. Il rendimento produttivo della

pianta fresca, però, è inferiore a quella “frigo”, per cui bisogna compensare, seppur parzialmente, questo svantaggio con una maggiore densità di piantagione (vedi densità consigliata).

Il trapianto deve essere effettuato entro la fine di settembre-inizio ottobre e con piante ricche di sostanze di riserva (di calibro superiore), pena la precocità e la produttività dell'impianto.

Alla piantagione le piante fresche devono presentarsi sufficientemente turgide; è necessario pertanto bagnare anche più volte al giorno le radici, evitando però di mantenere bagnate per lungo tempo le foglie, soprattutto se le piantine sono troppo stipate, per evitare fenomeni di ingiallimento e/o marcescenza.

Normalmente le piante vegetanti vengono messe a dimora con tutte le foglie, con l'apparato radicale integro, se non eccessivamente lungo.

In ogni caso la pianta deve essere interrata fino a che il colletto risulti a livello del terreno.

#### Sesti di impianto

I sesti di impianto sono scelti in funzione del tipo di terreno, della varietà, della disponibilità di attrezzature, impianti di irrigazione, della suscettibilità varietale alle malattie e soprattutto del tipo di impianto (piante fresche o “frigo”).

Per l'impianto con piante fresche è consigliabile utilizzare film plastico con bine dal sesto 20 x 30 (75-80.000 piante/ha), considerato il minor sviluppo delle piante, mentre per le piante “frigo” si utilizzerà film plastico con bine dal sesto 25 x 30 per varietà più vigorose (60.000-65.000 piante/ha).

Lo sviluppo dell'apparato aereo della pianta deve permettere una buona areazione ed illuminazione. A tal fine molto importante risulta la disposizione delle bine in direzione Nord-Sud. Questa disposizione consente una più uniforme distribuzione della luce ed una migliore ventilazione nei tunnel, importantissima sia per l'impollinazione che per ridurre i rischi di infezioni da *Botrytis*.

#### Sistemi di copertura

I sistemi di copertura si differenziano a seconda la tipologia di impianto. Nell'impianto con piante “frigo”, la protezione si effettua impiegando tunnel di ampie dimensioni (5.0-5.5 m di larghezza, 35-40 m massimo di lunghezza per assicurare un buon arieggiamento, con altezza al colmo minima di m 2.5, eventualmente multipli per ridurre l'effetto bordo) la cui struttura di base copre in generale 4 file binate. Il materiale di protezione, in P.E., E.V.A., Poliestrusi, ecc., deve essere disposto orientativamente entro il 15 Gennaio. I tunnel vanno aperti per l'arieggiamento quando la temperatura massima interna supera i 22°C. Le coperture dei tunnel vanno asportate o aperte completamente quando la temperatura minima esterna è superiore ai 16°C.

Nell'impianto con piante fresche la copertura deve essere disposta entro Novembre, in considerazione dell'andamento climatico. La protezione ideale sarebbe quella di disporre di serre, che, date le maggiori dimensioni, garantiscono più protezione dagli sbalzi termici. Nel Metapontino sono risultati validi i tunnel di ampie dimensioni, con l'aggiunta di intercapedine per una maggiore protezione dalle basse temperature e per evitare eccessi di umidità e fenomeni di condensazione (gocciolamento). Il materiale di protezione è lo stesso usato per le piante "frigo".

### **Avvicendamento Colturale**

La fragola risente molto degli effetti negativi del ristoppio, in quanto molto soggetta a problemi di natura fitosanitaria, in particolar modo a *Phytophthora*, *Rhizoctonia* e *Verticillium*.

**Nel quinquennio è obbligatorio prevedere un modello di successione con due colture e al massimo 2 ristoppi, a condizione che la coltura inserita fra i due ristoppi appartenga a una diversa famiglia botanica. Sono da escludere le solanacee** (peperone, pomodoro, melanzane, ecc.), in quanto soggetti agli stessi patogeni sopra indicati.

Dove le dimensioni aziendali lo consentono, e in terreni particolarmente stanchi, è consigliabile lasciare a riposo il terreno, o attuare il sovescio con leguminose, l'anno prima dell'impianto della fragola.

### **Gestione della pianta e fruttificazione**

Le modalità di gestione delle piante si differenziano a seconda della tipologia dell'impianto.

Negli impianti eseguiti con piante frigoconservate è consigliata:

- l'asportazione totale e precoce delle infiorescenze emesse dopo la piantagione, per non frenare lo sviluppo vegetativo e compromettere la produzione primaverile;
- l'asportazione tempestiva degli stoloni, per non indebolire la pianta e ridurre la produttività;
- l'asportazione delle foglie alla ripresa vegetativa. Si devono asportare solo le foglie mature e senescenti, affetti da malattie fungine e/o infestati da acari e insetti, lasciando tutte le foglie ancora verdi e sane. E' di fondamentale importanza, ai fini di una buona profilassi fitosanitaria, asportare e bruciare il materiale di risulta della sfogliatura invernale.

Negli impianti realizzati con *piante fresche* invece, nel periodo della fioritura-allegagione si consiglia di effettuare una leggera pulizia dell'impianto, asportando solo le foglie vecchie o danneggiate da malattie fungine e/o insetti.

## Gestione del suolo

### Fertilizzazione

Partendo da quanto descritto nella “Parte Generale” si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate. Inoltre, è obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati.**

### La concimazione di impianto o di fondo

Questa operazione, effettuata prima dell'impianto del fragoleto interessa tutta la superficie e va eseguita prima della lavorazione principale del terreno. Considerando i processi di dilavamento e di insolubilizzazione a cui i fertilizzanti vanno incontro, gli apporti di concimi minerali a base di azoto, fosforo e potassio in questa fase devono essere evitati, oppure possono essere limitati a soddisfare le esigenze nel breve periodo ed eventualmente per raggiungere la soglia minima di fertilità richiesta dalla specie. In linea generale è possibile apportare il 40% circa del fabbisogno complessivo di fosforo e di potassio da interrare insieme alla sostanza organica. Prima della messa a dimora delle piante non devono essere somministrati concimi azotati.

In questa fase occorre privilegiare l'arricchimento del suolo in sostanza organica ricorrendo ad un sovescio di leguminose concimato con 20-30 kg/ha di azoto, oppure all'interramento di circa di 50 tonnellate per ettaro di letame maturo su tutta la superficie. Fondamentale è l'apporto di S.O. per gli impianti con piante fresche per i benefici effetti anche sulla temperatura del terreno, se si considera l'epoca di produzione.

Prima di procedere all'impianto, oltre agli altri parametri, deve essere rilevata la salinità del terreno (conducibilità elettrica), ed in particolare la percentuale di sodio scambiabile (E.S.P.), essendo la fragola molto sensibile alla presenza nel terreno di sali solubili (tab. 4 e 5).

**TAB. 4 -Effetto di diversi livelli di salinità del terreno (estratto saturo) sulle colture**

Conducibilità ECe (mS/cm)		Giudizio sul terreno ed effetti sulle colture
da	a	
0	0,5	Terreno lisciviato, poco fertile
0,5	1,5	Terreno mediamente fertile
1,5	2	Terreno molto fertile
2	4	Riduzione della produzione delle colture molto sensibili

4	8	Riduzione della produzione di molte colture
8	16	Produzione soddisfacente solo per colture tolleranti
	> 16	Solo poche specie producono in modo soddisfacente

Fonte: *Le analisi del terreno, M. Perelli. Informatore Agrario 6/87*

**Tab. 5 - Riduzione percentuale della produzione della fragola in base ai diversi livelli di conducibilità (ECe in mS/cm)**

Riduzione di produzione	0%	10%	25%	50%
ECe mS/cm	1,0	1,5	1,8	3,0

Fonte: *Le analisi del terreno, M. Perelli. Informatore Agrario 6/87*

### Concimazione di produzione

La concimazione di produzione deve essere effettuata sulla base delle asportazioni, delle disponibilità idriche, dell'andamento climatico, della tipologia di impianto (pieno campo e protetta, con piante "frigo" o fresche) e delle analisi del terreno. Le asportazioni dipendono dalla produzione, destinazione e dalla gestione complessiva dell'impianto. Anche in questo caso è l'azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente; quanto più frazionato sarà il suo apporto tanto più efficiente sarà la risposta della pianta.

Un utile complemento al fine di regolare la concimazione di produzione è costituita dalla diagnostica fogliare. Le analisi fogliari sono utili per stabilire lo stato nutrizionale della coltura e per meglio rilevare eventuali carenze o squilibri tra gli elementi minerali. Tali analisi permettono, inoltre, di rilevare gli elementi che, pur non essendo ad un livello di carenza, non permettono all'impianto di esprimere pienamente le proprie potenzialità produttive. La concimazione deve essere guidata dalla valutazione dello stato vegetativo (lunghezza dei germogli, colore delle foglie, ecc.), dalla produzione per ettaro e dell'epoca di maturazione.

La concimazione fogliare è utile solamente per sopperire a carenze improvvise temporanee di microelementi e di funzionalità dell'apparato radicale.

Sono ammesse fertilizzazioni solo tramite manichetta o microirrigazione, a goccia durante l'intero ciclo vegetativo.

Di seguito si riportano alcune indicazioni sulla fertilizzazione a seconda la tipologia di impianto.

### Fertilizzazione in impianti con piante frigoconservate

E' consigliabile non eccedere in azoto soprattutto su varietà vigorose, sia in autunno, periodo in cui avviene la differenziazione a fiore, che alla ripresa vegetativa, per evitare

eccessiva vigoria che andrebbe a disturbare la fioritura-allegagione e favorire gli attacchi di muffa grigia.

Si sottolinea il ruolo fondamentale del Calcio e del Ferro in una nutrizione equilibrata per il conseguimento di produzioni di qualità. Il calcio esplica la sua azione soprattutto a livello del frutto favorendo un ispessimento e rafforzamento delle pareti cellulari e quindi una maggiore consistenza della polpa e conseguentemente una più sicura manipolazione e una più facile conservazione. Sono ammesse fertirrigazioni e/o concimazioni fogliari con Calcio, soprattutto su varietà sensibili, con frutti di scarsa consistenza e in terreni con scarso contenuto di Calcio scambiabile.

Per quanto riguarda il Ferro, va sottolineato che un elevato tenore di calcare e di pH alto nel terreno comportano una insolubilizzazione dei relativi sali e quindi l'impossibilità da parte delle piante di utilizzare l'elemento stesso. Sono ammesse fertirrigazioni e/o concimazioni fogliari con chelati di Ferro in casi di necessità accertata. Gli interventi devono attentamente valutati tenuto conto che gli eccessi di Ferro possono provocare annerimento del frutto e riduzione della tenuta.

#### Fertilizzazione in impianto con piante fresche

Valgono le stesse indicazioni per le piante "frigo" comprese le indicazioni relative al Calcio e al Ferro.

In questa tipologia di impianto è particolarmente importante l'azione della sostanza organica, per favorire l'attecchimento, la radicazione, un rapido sviluppo vegetativo, e l'avvio di una buona produzione che continuerà in un'epoca con temperature relativamente basse e non sempre idonee per un sufficiente armonico sviluppo.

**FRAGOLA – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di AZOTO da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>24-36 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD: 120 kg/ha di N;</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>40 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 24 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso di apporto di ammendante alla precessione;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> negli altri casi di prati a leguminose o misti;</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 36 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>50 kg:</b> in caso di produzione sia autunnale che primaverile (indipendentemente dal vincolo max di 40 Kg/ha).</li> </ul>

**FRAGOLA – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>24-36 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 24 t/ha.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>80 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 36 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</p> <p><input type="checkbox"/> <b>40 kg:</b> in caso di produzione sia autunnale che primaverile.</p>

**FRAGOLA – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>24-36 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 24 t/ha;</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>130 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>200 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 36 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>80 kg:</b> in caso di produzione sia autunnale che primaverile.</p>

## Irrigazione

La fragola presenta sensibilità a carenze idriche durante l'intero ciclo vegetativo.

Relativamente alla scelta dell'impianto irriguo è consigliato l'impiego di manichette provviste di gocciolatoi disposti a distanza opportuna, in funzione della struttura del terreno, al fine di garantire una maggiore uniformità di distribuzione e minor spreco di acqua.

Le irrigazioni per aspersione sono ammesse solo in post-trapianto per favorire l'attecchimento delle piantine.

Alla ripresa vegetativa è importante non eccedere nelle irrigazioni per non squilibrare la pianta e non alterare il processo di impollinazione.

La fragola è molto sensibile alla salinità; pertanto è importante controllare la conducibilità elettrica e la presenza soprattutto di cloro e sodio nell'acqua di irrigazione (tab. 6), in particolare se si fa uso di acqua di pozzo, in attesa della disponibilità di acqua del Consorzio di Bonifica.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella "Parte Generale".**

**Tab. 6 - Classificazione delle acque irrigue in base alla conducibilità elettrica e alla concentrazione salina**

Qualità dell'acqua	Conducibilità elettrica ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) 25 °C	Sali totali (ppm)	Sodio % dei sali totali
Molto buona	< 250	< 175	< 20
Buona	250-750	175-525	20-40
Mediocre	750-2000	525-1400	40-60
Inadatta	> 2000	> 1400	> 60

Fonte: *Principi di Orticoltura, R. Tesi - Edagricole, 1994*

Per la fragola è consigliabile, comunque, non utilizzare acque con più di 1000-1200  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

## Raccolta

La raccolta viene effettuata manualmente, nelle ore più fresche della giornata. Per il consumo fresco, i frutti devono essere provvisti di calice, con o senza un breve peduncolo, secondo le richieste di mercato, e con almeno i 2/3 della superficie di colore rosso o rosso-aranciato, secondo le varietà. Per il prodotto destinato all'industria di trasformazione, i frutti vanno staccati senza calice e senza peduncolo.

La selezione va effettuata direttamente in campo, per evitare successive manipolazioni, essendo il frutto di fragola molto delicato. Il prodotto raccolto e già disposto negli appositi contenitori deve essere nel più breve tempo possibile trasportato al centro di stoccaggio e/o lavorazione, o quantomeno, in attesa del trasporto, protetto dalla luce diretta del sole e dall'eccessivo calore. I frutti raccolti devono essere al più presto pre-refrigerati e conservati a 4-5°C di temperatura.

## DIFESA INTEGRATA DELLA FRAGOLA

## PRE – IMPIANTO (COLTURA PROTETTA E PIENO CAMPO)

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Nematodi galligeni</b> <i>(Meloïdogyne spp.)</i>  <b>Nematodi fogliari</b> <i>(Ditylenchus dispaci,</i> <i>Aphelenchoides fragariae,</i> <i>A. ritzemabosi)</i>	<u>Interventi agronomici:</u> - utilizzare materiale vivaistico sano e certificato - avvicendamento culturale		I Nematodi galligeni sono presenti nei terreni prevalentemente sabbiosi.
<b>Patogeni tellurici</b>		Metam Na (1) (2) (3) Metam K (1) (2) (3) Dazomet (1) (3)	<b>(1) Prodotti in alternativa fra loro</b> <b>(2) Da effettuarsi prima del trapianto</b> <b>(2) Al massimo 1000 litri di formulato commerciale all'anno</b> <b>(3) Al massimo 1 intervento all'anno alla dose di 40 - 50 g/mq</b> <b>(3) Sulla stessa superficie impiegabile al massimo 1 volta ogni 3 anni</b>

## POST – IMPIANTO (COLTURA PROTETTA E PIENO CAMPO)

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>CRITTOGAME</b>			
<b>Oidio</b> ( <i>Sphaerotheca macularis</i> - <i>Oidium fragariae</i> )	<u>Interventi chimici:</u> - sulle cultivar più sensibili (es. Addie) intervenire preventivamente dopo 25-30 giorni dal trapianto con zolfo; il trattamento va ripetuto ogni 7-14 giorni; - a comparsa sintomi intervenire, su tutte le cultivars, con prodotti endoterapici evitando di ripeterli a turni ravvicinati.	Bicarbonato di Potassio Zolfo bagnabile olio essenziale di arancio dolce  Bupirimate Penconazolo (1) (2) Miclobutanil (1) Azoxystrobin (3) (Pyraclostrobin + Boscalid) (3) Quinoxifen (4) Meptyldinocap (5) (Azoxystrobin + difenconazolo) (6)	(1) Al massimo 2 interventi con IBE (2) Al massimo 1 intervento all'anno (3) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità  (4) Al massimo 3 interventi all'anno (5) Al massimo 2 interventi (6) Con i limiti previsti per i QoI e gli IBE
<b>Vaiolatura</b> ( <i>Mycosphaerella fragariae</i> - <i>Ramularia tulasnei</i> )	<u>Interventi chimici:</u> -intervenire a comparsa sintomi; -gli interventi vanno eventualmente ripetuti ad intervalli di circa 10-15 giorni con condizioni climatiche favorevoli (temperature comprese tra i 18-25 °C ed umidità molto elevata).	Prodotti rameici (x)	Prodotti efficaci contro le batteriosi (x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno
<b>Maculatura zonata</b> ( <i>Diplocarpon eartiana</i> )			
<b>Marciume bruno</b> ( <i>Phytophthora cactorum</i> )	<u>Interventi agronomici:</u> - utilizzo di materiale di propagazione sano; evitare il ristoppio - baulature alte e accurata sistemazione del terreno per evitare ristagni idrici. <u>Interventi chimici:</u> -Si consiglia di intervenire a comparsa sintomi ed eventualmente ripetere il trattamento in relazione alla gravità dell'attacco.	Fosetil-Al Metalaxil (1) Metalaxil – M (1)	(1) Utilizzare in fertirrigazione

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Antracnosi</b> ( <i>Colletotrichum acutatum</i> )	<u>Interventi agronomici:</u> -utilizzo di materiale di propagazione sano; -ricorso a varietà poco suscettibili ; -eliminazione delle piante infette. <u>Interventi chimici:</u> Non sono ammessi interventi chimici in questa fase		
<b>Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità. Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale. Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil AI, Fosfonato di K e tutti i prodotti biologici.</b>			
<b>BATTERIOSI</b>			
( <i>Xanthomonas arboricola</i> <i>pv. fragariae</i> )	<u>Interventi agronomici:</u> - Impiego di stoloni controllati - eliminare la vegetazione infetta; ampie rotazioni (3-4 anni); concimazione equilibrata. <u>Interventi chimici:</u> - intervenire preventivamente a partire da 10 giorni dopo il superamento della crisi di trapianto e effettuare indicativamente 3 interventi ad intervalli variabili di 8 - 15 giorni.	Prodotti rameici (x)	Prodotti efficaci contro Vaiolatura. <b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Nottue fogliari</b> ( <i>Mamestra brassicae</i> , <i>Spodoptera spp</i> , <i>Heliotis armigera</i> , <i>M. oleracea</i> , <i>M. suasa</i> , <i>Acronicta rumicis</i> )	<u>Interventi chimici:</u> Infestazione generalizzata	<i>Bacillus thuringiensis</i> Clorpirifos metile (1) Spinosad (2) Emamectina (3)	<b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(3) Solo su <i>Spodoptera spp</i>, <i>Heliotis armigera</i>, e al massimo 2 interventi all'anno</b>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Lumache, Limacce, Grillotalpa</b> ( <i>Helix spp.</i> , ( <i>Cantareus aperta</i> , ( <i>Helicella variabilis</i> , ( <i>Limax spp.</i> , ( <i>Agriolimax spp.</i> )	<b>Interventi chimici</b>  Impiegare i preparati sotto forma di esca.	Metaldeide esca  Fosfato ferrico esca	
<b>Oziorrinco</b> ( <i>Othiorrhynchus spp.</i> )	<b>Interventi chimici</b> Intervenire, in ottobre-novembre, solo negli impianti contigui ad appezzamenti in cui si è registrato l'attacco l'anno precedente e se la coltura in atto presenta erosioni fogliari.	Nematodi entomopatogeni 30.000 - 50.000/pianta	Distribuire la sospensione su terreno umido ed effettuare un intervento irriguo qualora non siano previste piogge a brevissima scadenza.
<b>Cicaline</b> ( <i>Empoasca spp.</i> )	<b>Interventi chimici</b>  Intervenire solo in caso di forte attacco.	Piretro naturale	
<b>Afidi</b> ( <i>Macrosiphus euphorbiae</i> , <i>Choetosiphon fragaefolii</i> , <i>Aphis gossypii</i> )	<b>Interventi chimici</b>  Presenza	Clorpirifos metile (1)  Fluvalinate (2)  Etofenprox (2)  Imidacloprid (3) Azadiractina Lambdacialotrina (4)	<b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno. Non ammesso in coltura protetta</b> Trattamento efficace anche contro l'altica <b>(3) Al massimo 1 intervento all'anno. Non ammesso in pieno campo.</b> <b>Distribuibile solo con irrigazioni per manichetta.</b> <b>(4) in alternativa agli altri piretroidi</b>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<p><b>Ragnetto rosso</b> (<i>Tetranychus urticae</i>)</p> <p><b>Ragnetto giallo</b> (<i>Eotetranychus carpini</i>)</p>	<p><b><u>Interventi biologici</u></b> <i>Phytoseiulus persimilis</i>. per infestazioni tardive effettuare lanci alla dose di 5-6 predatori/mq. <i>Amblyseius californicus</i>: effettuare lanci alla dose di 4 - 10 ind/mq</p> <p><b><u>Interventi chimici</u></b> Intervenire con acaracidi solo nelle prime fasi vegetative</p>	<p><i>Phytoseiulus persimilis</i> <i>Amblyseius californicus</i> (1)</p> <p>Abamectina Bifenazate Clofentezine Exitiazox Fenpiroximate Milbemectina Tebufenpirad Etoxazole Pyridaben (1) (2) Spiromesifen (2) (3)</p>	<p><b>(1) solo su ragnetto rosso</b></p> <p><b>Al massimo 2 interventi contro questa avversità</b></p> <p><b>(2) solo in coltura protetta</b> <b>(3) solo su ragnetto rosso, al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>Indipendentemente dall'avversità</b></p>
<p><b>Nematodi galligeni</b> (<i>Meloidogyne</i> spp.)</p>	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <p>utilizzare materiale vivaistico sano e certificato</p>		Presente nei terreni prevalentemente sabbiosi.
<p><b>Nematodi fogliari</b> (<i>Ditylenchus dipsaci</i>, <i>Aphelenchoides fragariae</i>, <i>A. ritzemabosi</i>)</p>	<p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p> <p>non sono ammessi interventi chimici</p>		

## PRODUZIONE AUTUNNALE (COLTURA PROTETTA E PIENO CAMPO)

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Antracnosi</b> ( <i>Colletotrichum acutatum</i> )	<p><b>Interventi agronomici:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-utilizzo di materiale di propagazione sano;</li> <li>-ricorso a varietà poco suscettibili ;</li> <li>-eliminazione delle piante infette.</li> </ul> <p><b>Interventi chimici:</b> In presenza di sintomi</p>	(Pyraclostrobin + Boscalid) (1)	<b>(1) Tra Azoxystrobin e Pyraclostrobin al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>
<b>Muffa grigia</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> )	<p><b>Interventi biologici:</b></p> <p><b>Interventi agronomici:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- evitare irrigazione soprachioma (utilizzare le manichette);</li> <li>-evitare eccessive concimazioni azotate;</li> <li>-asportare ed allontanare la vecchia vegetazione;</li> <li>-allontanare i frutti colpiti;</li> <li>-utilizzare cultivar poco suscettibili.</li> </ul> <p><b>Interventi chimici:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cadenzare gli interventi in funzione dell'andamento climatico:</li> <li>- se l'andamento climatico è asciutto durante la fioritura si consiglia un unico intervento in pre-raccolta;</li> <li>- in condizioni di elevata piovosità e umidità si consiglia di eseguire un primo intervento ad inizio fioritura e uno, o due, in pre-raccolta.</li> </ul>	<p>Bacillus subtilis Bacillus amyloliquefaciens</p> <p>Pyrimetanil (1) (2)</p> <p>Fludioxonil + Cyprodinil (2)</p> <p>Fenhexamide (4) (Pyraclostrobin + Boscalid) (3)</p> <p>Mepanapyryn (5)</p>	<p><b>Sono ammessi al massimo 3 interventi antibotritici; il terzo intervento è ammesso solo in caso di condizioni climatiche particolarmente favorevoli al patogeno.</b></p> <p>Si consiglia di alternare i prodotti</p> <p><b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno</b></p> <p><b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno con Anilinopirimidine</b></p> <p><b>(3) Tra Azoxystrobin e Pyraclostrobin al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(4) Al massimo 3 trattamenti/anno</b></p> <p><b>(5) in alternativa al (Fludioxonil + Cyprodinil) e alle anilinopirimidine</b></p>
<p><b>Ammessi tutti gli interventi previsti nella fase di post impianto</b></p> <p><b>Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.</b></p> <p><b>Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.</b></p> <p><b>Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil Al, Fosfonato di K e tutti i prodotti biologici.</b></p>			

## RIPRESA VEGETATIVA/RACCOLTA (PIENO CAMPO)

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>CRITTOGAME</b>			
<b>Oidio</b> ( <i>Sphaeroteca macularis</i> - <i>Oidium fragariae</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b> - evitare eccessive concimazioni azotate;</p> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b> si consiglia un intervento dopo la ripresa vegetativa da ripetersi a partire dalla fioritura fino alla raccolta ogni 7-8 giorni sulle cultivars sensibili, con minore frequenza sulle altre.</p>	<p>Zolfo bagnabile Bupirimate Penconazolo (1) (2) Miclobutanil (1) Azoxystrobin (3)  (Pyraclostrobin+Boscalid) (3) Quinoxifen (4) Meptyldinocap (5) (Azoxystrobin + difenconazolo) (6)</p>	<p><b>(1) Al massimo 2 interventi con IBE</b></p> <p><b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno</b></p> <p><b>(3) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(4) Al massimo 3 interventi all'anno</b></p> <p><b>(5) Al massimo 2 interventi all'anno</b></p> <p><b>(6) Con i limiti previsti per i Qol e gli IBE</b></p>
<b>Muffa grigia</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> )	<p><b><u>Interventi biologici:</u></b></p> <p><b><u>Interventi agronomici:</u></b> - evitare irrigazione soprachioma (utilizzare le manichette); -evitare eccessive concimazioni azotate; utilizzare cultivar poco suscettibili; -asportare ed allontanare la vecchia vegetazione; - allontanare i frutti colpiti:</p> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b> - cadenzare gli interventi in funzione dell'andamento climatico; -se l'andamento climatico è asciutto durante la fioritura si consiglia un unico intervento in pre-raccolta; - in condizioni di elevata piovosità e umidità si consiglia di eseguire un primo intervento ad inizio fioritura e uno, o due, in pre-raccolta.</p>	<p>Bacillus subtilis</p> <p>      Pyrimetanil (1) (2)</p> <p>  Fludioxonil + Cyprodinil (2)  Fenhexamide (4)  (Pyraclostrobin+Boscalid) (3)  Mepanapyryn (5)</p>	<p><b>Sono ammessi al massimo tre interventi antibiotritici.</b> Si consiglia di alternare i prodotti</p> <p><b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno</b></p> <p><b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno con Anilinopirimidine</b></p> <p><b>(3) Tra Azoxystrobin e Pyraclostrobin al massimo 2 interventi all'anno</b></p> <p><b>indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(4) Al massimo 3 trattamenti/anno</b></p> <p><b>(5) in alternativa al (Fludioxonil + Cyprodinil) e alle anilinopirimidine</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Vaiolatura</b> ( <i>Mycosphaerella fragariae</i> - <i>Ramularia tulasnei</i> )	<b>Interventi chimici:</b> - intervenire alla comparsa sintomi; -il trattamento va ripetuto a distanza di 10-15 giorni su cultivars sensibili, o nel caso di andamento stagionale piovoso.	Prodotti rameici (1)	Prodotti efficaci contro batteriosi. <b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>
<b>Marciume bruno</b> ( <i>Phytophthora cactorum</i> )	<b>Interventi agronomici:</b> -evitare irrigazione soprachioma (utilizzare le manichette); <b>Interventi chimici:</b> - Si consiglia di trattare solo su varietà sensibili o negli impianti dove si è verificato l'attacco l'anno precedente.	Prodotti rameici (1)  Metalaxil (1) Metalaxil – M (1)	<b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>  (1) Utilizzare in fertirrigazione
<b>Antracnosi</b> ( <i>Colletotrichum acutatum</i> )	<b>Interventi agronomici:</b> - evitare irrigazione soprachioma (utilizzare le manichette); <b>Interventi chimici</b> In presenza di sintomi	Pyraclostrobin+Boscalid (1)	<b>(1) Tra Azoxystrobin e Pyraclostrobin al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>
<b>BATTERIOSI</b> ( <i>Xanthomonas arboricola</i> pv. <i>fragariae</i> )	<b>Interventi agronomici:</b> - evitare irrigazioni soprachioma ed eccessive concimazioni azotate - eliminare la vegetazione vecchia <b>Interventi chimici:</b> - un intervento preventivo dopo la pulizia delle foglie e un secondo a distanza di 20 - 25 giorni.	Prodotti rameici (x)	Prodotti efficaci contro Vaiolatura. <b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>

**Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.**

**Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.**

**Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil AI, Fosfonato di K e tutti i prodotti biologici.**

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Nottue fogliari</b> ( <i>Phlogophora meticulosa</i> , <i>Xestia c-nigrum</i> , <i>Agrochola lyncnidis</i> , <i>Spodoptera spp.</i> , <i>Heliotis armigera</i> , <i>Noctua pronuba</i> )	<b>Interventi chimici</b>  Presenza	<i>Bacillus thuringiensis</i>  Methiocarb esca Spinosad (1)	<b>(1) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>
<b>FITOFAGI OCCASIONALI</b>			
<b>Afidi</b> ( <i>Macrosiphum euphorbiae</i> , <i>Chaetosiphon fragaefolii</i> , <i>Aphis gossypii</i> )	<b>Interventi biologici</b>  Alla comparsa degli afidi.  - Lanciare 18-20 larve/mq; l'azione del predatore si esplica dopo 8-10 giorni dal lancio;  - Si consiglia un secondo eventuale lancio in caso di reinfestazione.  <b>Interventi chimici</b> Soglia: presenza generalizzata	Estratto di piretro (1)  Clorpirifos metile  Fluvalinate  Deltametrina  Imidacloprid (2) Azadiractina Lambadacialotrina (3)	<b>Contro questa avversità al massimo 1 intervento all'anno</b>  (1) Prodotto tossico per gli stadi mobili di Fitoseide e per le larve di Crisopa.  (2) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità. Non impiegabile in pieno campo  <b>(3) in alternativa agli altri piretroidi</b>
<b>Tripidi</b> ( <i>Thrips tabaci</i> , <i>Frankliniella occidentalis</i> )		(Acrinatrina + Abamectina)	
<b>Lumache, Limacce</b> ( <i>Helix spp.</i> , <i>Cantareus aperta</i> , <i>Helicella variabilis</i> , <i>Limax spp.</i> , <i>Agriolimax spp.</i> )	<b>Interventi chimici :</b>  In caso di elevata infestazione impiegare i preparati sotto forma di esca	Methiocarb esca  Metaldeide esca  Ortofosfato di ferro esca	

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Oziorrinco</b> ( <i>Othiorrhynchus spp.</i> )	<b><u>Interventi chimici :</u></b> Intervenire in presenza delle larve	Nematodi entomopatogeni (30.000-50.000/pianta)	Distribuire la sospensione su terreno umido ed effettuare un intervento irriguo qualora non siano previste piogge a brevissima scadenza.
<b>Sputacchine</b> ( <i>Philaenus spumarius</i> )			Gli interventi contro gli afidi con estratto di Piretro sono efficaci anche contro questa avversità
<b>Ragnetto rosso</b> ( <i>Tetranychus urticae</i> )  <b>Ragnetto giallo</b> ( <i>Eotetranychus carpini</i> )	<b><u>Interventi biologici</u></b> <i>Phytoseiulus persimilis</i> : Introdurre 5-8 predatori / mq. Se si riscontra la presenza di Fitoseide selvatico si può ridurre il quantitativo di lancio <i>Amblyseius californicus</i> : effettuare lanci alla dose di 4 - 10 ind/mq  <b><u>Interventi chimici:</u></b> Infestazione generalizzata	<i>Phytoseiulus persimilis</i> <i>Amblyseius californicus</i> (1)  Abamectina Bifenazate Clofentezine Exitiazox Fenpiroximate Milbemectina Tebufenpirad Etoxazole	<b>(1) solo su ragnetto rosso</b>  <b>Al massimo 1 intervento all'anno contro questa avversità</b>
<b>Aleurodidi</b> ( <i>Bemisia tabaci</i> , <i>Trialeurodes vaporariorum</i> )	<b><u>Interventi meccanici:</u></b> - utilizzare idonee reti per schermare tutte le aperture delle serre al fine di impedire l'ingresso degli adulti di aleirodidi - esporre pannelli gialli invischiati di colla per il monitoraggio degli adulti di aleirodidi <b><u>Interventi fisici:</u></b> - utilizzare plastiche fotoselettive con effetto repellente per gli insetti <b><u>Interventi chimici:</u></b> - nelle altre aree, intervenire alla presenza di 10 neanidi per foglia	<i>Beauveria bassiana</i> Azadiractina Piretrine naturali	
<b>Moscerino dei piccoli frutti</b> ( <i>Drosophila suzukii</i> )	<b><u>Interventi agronomici</u></b> Si consiglia il monitoraggio con trappole innescate con esche di aceto di succo di mela. Si consiglia di eliminare tempestivamente tutti i frutti colpiti.		I piretroidi previsti per la difesa da altre avversità possono essere efficaci anche contro la <i>Drosophila</i> .
<b>Nematodi galligeni</b> ( <i>Meloidogyne spp.</i> )	<b><u>Interventi chimici:</u></b> non sono ammessi		Presente nei terreni prevalentemente sabbiosi

## RIPRESA VEGETATIVA/RACCOLTA (COLTURA PROTETTA)

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>CRITTOGAME</b>		Zolfo bagnabile	<b>(1) Al massimo 2 interventi con IBE</b>
<b>Oidio</b> ( <i>Sphaeroteca macularis</i> - <i>Oidium fragariae</i> )	<b>Interventi agronomici:</b> - evitare eccessive concimazioni azotate;  <b>Interventi chimici:</b> si consiglia un intervento dopo la ripresa vegetativa da ripetersi a partire dalla fioritura fino alla raccolta ogni 7-8 giorni sulle cultivars sensibili, con minore frequenza sulle altre.	Bupirimate Penconazolo (1) (2) Miclobutanil (1) Azoxystrobin (3) (Pyraclostrobin + Boscalid) (3) Quinoxifen (4) Meptyldinocap (5) (Azoxystrobin + difenconazolo) (6)	<b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno</b>  <b>(3) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>  <b>(4) Al massimo 3 interventi all'anno</b>  <b>(5) Al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>(6) Con i limiti previsti per i QoI e gli IBE</b>
<b>Muffa grigia</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> )	<b>Interventi biologici:</b>  <b>Interventi agronomici:</b> - curare l'arieggiamento dei tunnel fin dalle prime ore del mattino; - evitare eccessive concimazioni azotate; - asportare ed allontanare la vecchia vegetazione; - allontanare i frutti colpiti; - utilizzare cultivar poco suscettibili.	Bacillus subtilis  Pyrimetanil Fludioxonil+Cyprodinil Fenhexamide (2) (Pyraclostrobin + Boscalid) (1) Mepanapyryn (3)	<b>In coltura protetta primaverile al massimo 2 interventi all'anno, elevabili a tre con bollettini territoriali in caso di andamenti climatici favorevoli alla patologia.</b>  <b>(1) Tra Pyraclostrobin e Azoxystrobin al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 3 trattamenti/anno</b> <b>(3) in alternativa al (Fludioxonil + Cyprodinil) e alle anilopirimidine</b>
<b>Vaiolatura</b> ( <i>Mycosphaerella fragariae</i> ; <i>Ramularia tulasnei</i> ; <i>Diplocarpon earliana</i> ; <i>Phomopsis obscurans</i> )	<b>Interventi chimici:</b> - intervenire alla comparsa sintomi; - il trattamento va ripetuto a distanza di 10-15 giorni su cultivars sensibili (es. Dana), con andamento stagionale piovoso.	Prodotti rameici (1)	Prodotti efficaci contro batteriosi. <b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>
<b>Marciume bruno</b> ( <i>Phytophthora cactorum</i> )	<b>Interventi chimici:</b>	Prodotti rameici (1) Metalaxil (1) Metalaxil – M (1)	<b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>  (1) Utilizzare in fertirrigazione

**Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.  
Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.  
Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil AI, Fosfonato di K e tutti i prodotti biologici.**

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>BATTERIOSI</b>			
<i>(Xanthomonas arboricola pv. fragariae)</i>	<p><b>Interventi agronomici:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- evitare eccessive concimazioni azotate</li> <li>- favorire l'arieggiamento</li> <li>- eliminare la vecchia vegetazione</li> </ul> <p><b>Interventi chimici:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un intervento preventivo dopo la pulizia delle foglie ed un secondo a distanza di 20-25 giorni.</li> </ul>	Prodotti rameici (x)	<b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Afidi</b> <i>(Macrosiphum euphorbiae, Chaetosiphon fragaefolii)</i>	<p><b>Interventi biologici</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lanciare 18-20 larve/mq.;</li> </ul> <p>l'azione del predatore si esplica dopo 8-10 giorni dal lancio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si consiglia un secondo eventuale lancio nel caso di reinfestazione.</li> </ul> <p><b>Soglia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in prefioritura 10-15% di foglioline semiaperte infestate;</li> <li>- dalla fioritura in poi 25-30% di foglioline semiaperte infestate.</li> </ul> <p><b>Interventi chimici:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Infestazioni generalizzate</li> </ul>	<p>Piretro naturale (1)</p> <p>Clorpirifos metile Deltametrina</p> <p>Azadiractina Lambdacialotrina (3)</p>	<p><b>Contro questa avversità ammesso al massimo 1 intervento</b></p> <p>(1) Il prodotto è tossico per gli stadi mobili di Fitoseide e per le larve di Crisopa. Si consiglia di distanziare di almeno due giorni l'eventuale trattamento dall'introduzione dei predatori.</p> <p><b>Distribuibile solo con irrigazioni per manichetta.</b></p> <p><b>(3) in alternativa agli altri piretroidi</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<p><b>Ragnetto rosso</b> (<i>Tetranychus urticae</i>)</p> <p><b>Ragnetto giallo</b> (<i>Eotetranychus carpini</i>)</p>	<p><b><u>Interventi biologici</u></b> Amblyseius californicus: introdurre 4 - 10 ind/mq (1) Preventivamente lanciare 6 individui/ mq Introdurre 5-8 predatori / mq. (2) Se si riscontra la presenza di Fitoseide selvatico si può ridurre il quantitativo di lancio (3)</p> <p><b><u>Interventi chimici</u></b> Infestazione generalizzata</p>	<p>Amblyseius californicus (1) <i>Amblyseius andersoni</i> (2)</p> <p><i>Phytoseiulus persimilis</i> (3) <i>Beauveria bassiana</i> Abamectina Bifenazate Clofentezine Exitiazox Fenpiroximate Milbemectina Tebufenpirad Etoxazole Spiromesifen (4)</p>	<p><b>Al massimo 2 interventi all'anno contro questa avversità</b></p> <p><b>(4) solo su ragnetto rosso, al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p>
<p><b>Nottue fogliari</b> (<i>Phlogophora meticulosa</i>, <i>Xestia c-nigrum</i>, <i>Spodoptera spp.</i>; <i>Mamestra spp</i>, <i>Noctua pronuba</i>, <i>Agrochola lyncnidis</i>)</p>	<p><b><u>Interventi chimici</u></b> Presenza</p>	<p><i>Bacillus thuringiensis</i></p> <p>Methiocarb esca</p>	
<p><b>Tripidi</b> (<i>Thrips tabaci</i>, <i>Frankliniella occidentalis</i>)</p>	<p><b><u>Interventi biologici:</u></b> Introdurre 1-2 predatori per mq in più lanci: 2-4 lanci di <i>Orius levigatus</i></p> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b> Presenza</p>	<p><i>Beauveria bassiana</i> <i>Orius laevigatus</i> <i>Amblyseius swirskii</i></p> <p>Lufenuron (1) Spinosad (2) Acrinatrina (3)</p>	<p><b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità.</b> <b>(2) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Aleurodidi</b> ( <i>Bemisia tabaci</i> , <i>Trialeurodes</i> <i>vaporariorum</i> )	<p><b><u>Interventi meccanici:</u></b> - utilizzare idonee reti per schermare tutte le aperture delle serre al fine di impedire l'ingresso degli adulti di aleirodidi - esporre pannelli gialli invischiati di colla per il monitoraggio degli adulti di aleirodidi</p> <p><b><u>Interventi fisici:</u></b> - utilizzare plastiche fotoselettive con effetto repellente per gli insetti</p> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b> - nelle altre aree, intervenire alla presenza di 10 neanidi per foglia</p>	<p><i>Beauveria bassiana</i></p> <p>Azadiractina</p> <p>Piretro naturale</p> <p>Spiromesifen (2)</p>	<p><b>(2) al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p>
<b>Moscerino dei piccoli frutti</b> ( <i>Drosophila suzukii</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici</u></b> Si consiglia il monitoraggio con trappole innescate con esche di aceto di succo di mela. Si consiglia di eliminare tempestivamente tutti i frutti colpiti.</p>		I piretroidi previsti per la difesa da altre avversità possono essere efficaci anche contro la <i>Drosophila</i> .
<b>Nematodi galligeni</b> ( <i>Meloidogyne</i> spp.)	<p><b><u>Interventi chimici:</u></b> non ammessi</p>		Presente nei terreni prevalentemente sabbiosi.

**Controllo integrato delle infestanti della Fragola**

<b>EPOCA</b>	<b>INFESTANTI</b>	<b>SOSTANZA ATTIVA</b>	<b>% di s.a</b>	<b>l o Kg / ha</b>	<b>NOTE</b>
Pre semina e Pre trapianto interventi localizzati nelle interfile	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate	30,4	1,5 - 3	
Post – trapianto	Graminacee	Quizalofop etile isomero D Quizalofop-p-etile	4,93 5	1 - 1,5 1 - 1,5	

**Fitoregolatori della Fragola**

<b>AVVERSITÀ</b>	<b>CRITERI DI INTERVENTO</b>	<b>SOSTANZE ATTIVE E AUSILIARI</b>	<b>LIMITAZIONI D'USO E NOTE</b>
Superamento stress da trapianto, anticipo fioritura		NAA	

# Mandorlo

## Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità

La scelta della coltivazione del mandorlo deve tenere in debita considerazione le caratteristiche del suolo e le condizioni climatiche, nonché la presenza di strutture di supporto alla produzione, conservazione e commercializzazione del prodotto.

In linea generale, sono consigliati gli ambienti collinari non soggetti alle gelate e ai ristagni di umidità e sconsigliati i fondovalle e le zone umide di pianura. Prima dell'impianto è necessario disporre di informazioni sulle caratteristiche pedologiche dell'area interessata al frutteto, al fine di controllare se rispondono alle esigenze della coltura.

## Mantenimento dell'agroecosistema naturale

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## Scelta della varietà e dei portinnesti

### Scelta della varietà

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

### La scelta del portinnesto

La scelta del portinnesto è una fase molto importante per la buona riuscita dell'impianto. Si tratta di scegliere il portinnesto ottimale dal punto di vista agronomico, adatto cioè alla varietà scelta e al tipo di terreno.

**Tab.3 Elenco dei portinnesti consigliati per il mandorlo**

Portainnesto	affinita'	vigoria	messa a frutto	sensibilità' asfissia	sensibilità clorosi
Franco	Buona	Elevata	Tardiva	Scarsa	Scarsa
Pesco franco	Media	Elevata	Anticipata	Elevata	Elevata
GF 677	Buona	Molto Elevata	Media	Media	Scarsissima

### Scelta del materiale vivaistico

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## Sistemazione e preparazione del suolo

La sistemazione del terreno deve garantire un corretto deflusso delle acque superficiali e di infiltrazione, attraverso un'adeguata rete di fossi e scoline, per evitare sia i fenomeni di ristagno idrico che quelli erosivi.

In terreni pesanti una soluzione economica ed efficace per ridurre i rischi di asfissia radicale è quella della sistemazione a prode sopraelevate di 30-40 cm in corrispondenza del filare.

**In collina la coltura del mandorlo deve essere praticata con pendenze inferiori al 30%.**

Con il livellamento della superficie verranno eliminate le eventuali irregolarità superficiali, per un impiego ottimale delle attrezzature. Nel caso sia necessario il movimento di terra sarebbe opportuno evitare di portare in superficie strati di terreno indesiderati e poco fertili. Qualora fosse indispensabile un tale movimento è opportuno saggiare preventivamente la stratigrafia del terreno.

La preparazione del terreno prevede lo scasso oppure una ripuntatura interessando uno strato di circa 60-80 cm. L'uso del ripper è preferibile nei casi in cui potrebbero affiorare strati di terreno non idonei. Alla lavorazione preliminare seguono quelle secondarie più superficiali, finalizzate alla distribuzione dei fertilizzanti e al mantenimento delle riserve idriche del terreno.

#### Modalità di piantagione

*(epoca di impianto, orientamento dei filari, sesto di impianto, forme di allevamento)*

La piantagione è consigliabile farla nel periodo di riposo vegetativo.

Particolare attenzione deve essere posta alla profondità dell'apparato radicale che deve rispettare la profondità che la piantina aveva in vivaio, tenuto conto dell'assestamento del terreno della buca o del solco, pena l'affrancamento della pianta.

Considerando le elevate esigenze del mandorlo in fatto di luce, le esposizioni migliori sono quelle a sud, sud-ovest e ad est, sud-est. Nell'esposizione a nord, nord-est la pianta riceve meno luce con conseguente riduzione della capacità produttiva ed è esposta a maggiori pericoli di danni da freddo. Altra scelta da effettuarsi, in caso di impianti con sestetti rettangolari, è l'orientamento da dare ai filari, che in genere deve essere nord-sud per garantire la migliore illuminazione delle chiome.

La densità di impianto è in relazione alla forma di allevamento, ma deve tenere conto anche della cultivar, con particolare attenzione al portamento e al grado di vigoria, della fertilità del terreno, della tecnica colturale e della necessità di produrre costantemente e frutti di qualità. Di seguito vengono riportati i sestetti di impianto consigliati, con la forma di allevamento a vaso

**Tab. 4 - Sestetti di impianto consigliati - forma di allevamento a vaso**

**[4,5 - 5,5] m. x [5,0 - 5,5] m.**

### **Avvicendamento Colturale**

#### Il reimpianto

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

## Gestione dell'albero e fruttificazione

Nei primi tre anni d'impianto è bene limitare gli interventi di potatura per favorire il più rapido raggiungimento della forma di allevamento prescelta e la precoce entrata in produzione. In questo senso sono particolarmente utili le cimature di maggio e giugno sui germogli vigorosi, le torsioni e le legature dei rami non destinati alla formazione dello scheletro.

In fase di produzione sono consigliati interventi di potatura verde, la cui importanza è pari a quella effettuata al bruno. Va eseguita preferibilmente a metà maggio e a fine settembre.

L'intervento di fine estate è finalizzato a tagli di ritorno e di sfoltimento che favoriscono una migliore cicatrizzazione e riduzione dell'emissione di gomma, rispetto agli abituali interventi invernali.

La cimatura di settembre o invernale dei rami è sconsigliata. Essa favorisce, infatti, la crescita di germogli apicali molto vigorosi, quasi mai produttivi; inoltre questi germogli sono in forte competizione per quanto riguarda la luce, l'acqua e gli elementi nutritivi con i rami a frutto della pianta, limitando la produttività e creando squilibri fisiologici.

### L'impollinazione

Per le cultivar autosterili, al fine di ottenere produzioni costanti negli anni e di buona qualità è necessaria un'ottimale impollinazione incrociata. Anche le cultivar autofertili si avvantaggiano molto della presenza di impollinatori.

I rapporti di consociazione tra le cultivar dovrebbero essere del 10-15% di piante impollinatrici, intercalate lungo la fila, mentre nel caso di filari monovarietalità tale rapporto dovrebbe risultare almeno del 20%. Risulta indispensabile la presenza almeno di due diversi impollinatori.

## Gestione del suolo

Partendo da quanto descritto nella "Parte Generale" si rammenta che **è obbligatorio l'inerbimento dell'interfilare nel periodo autunno-invernale con le alternative previste** e che nel rispetto di queste finalità si fa **riferimento a quanto indicato per le colture arboree nella "Parte Generale"**. Solo nei primi due anni dall'impianto non è obbligatorio inerbire, per evitare la competizione radicale.

### Fertilizzazione

Partendo da quanto descritto nella "Parte Generale" si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate. Inoltre, è obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati.**

La concimazione di impianto o di fondo

Questa operazione, effettuata prima dell'impianto del mandorleto, può interessare tutta la superficie o essere localizzata in prossimità delle future buche ove andranno messe a dimora le piantine proveniente dal vivaio.

Va eseguita prima dello scasso effettuato con l'aratro o dopo la rippatura nel caso della doppia lavorazione (rippatura e aratura) e consente di incorporare gli ammendanti. Considerando le ridotte esigenze della coltura nei primi anni di impianto ed i processi di dilavamento e di insolubilizzazione a cui i fertilizzanti vanno incontro, gli apporti di concimi minerali a base di azoto, fosforo e potassio, in questa fase, devono essere evitati, soprattutto se il frutteto è dotato di impianto per la fertirrigazione, oppure, possono essere limitati a soddisfare le esigenze nel breve periodo ed eventualmente per raggiungere la soglia minima di fertilità richiesta dalla specie. Prima della messa a dimora delle piante non devono essere somministrati concimi azotati.

In questa fase occorre invece privilegiare l'arricchimento del suolo in sostanza organica ricorrendo, nell'annata dell'impianto, ad un sovescio di leguminose concimato con 20-30 kg/ha di azoto, oppure all'interramento di letame maturo su tutta la superficie, approssimativamente alla dose di 50 tonnellate per ettaro.

Concimazione di allevamento

In questa fase si ricorre principalmente ad apporti azotati per favorire il rapido sviluppo delle giovani piantine e la loro precoce entrata in produzione. Nei primi 2-3 anni i concimi vanno distribuiti poco oltre l'area di proiezione della chioma in modo da interessare soltanto il volume di suolo esplorato dalle radici. In relazione alle disponibilità idriche la distribuzione dei concimi azotati si dovrà effettuare periodicamente, dall'inizio della primavera, con due o tre apporti. **Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

Concimazione di produzione

Anche in questo caso è l'azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente. **È obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati;** quanto più frazionato sarà il suo apporto tanto più efficiente sarà la risposta della pianta; si consiglia di apportarlo annualmente, in modo frazionato. Si consiglia di apportare il 70% in post-fioritura, ed il restante 30% a fine estate per favorire la formazione delle gemme.

La sostanza organica ed i fertilizzanti a base di fosforo e di potassio è consigliabile che sia effettuata a fine autunno-inizio inverno.

Gli interventi per migliorare le dotazioni di potassio o di fosforo sono necessari solo occasionalmente, con turni poliennali ricorrendo all'interramento in occasione della distribuzione di sostanza organica.

Un utile complemento al fine di regolare la concimazione di produzione è costituita dalla diagnostica fogliare. Le analisi fogliari sono utili per stabilire lo stato nutrizionale della coltura e per meglio rilevare eventuali carenze o squilibri tra gli elementi minerali. Tali analisi permettono, inoltre, di rilevare gli elementi che, pur non essendo ad un livello di carenza, non permettono all'impianto di esprimere pienamente le proprie potenzialità produttive.

La concimazione fogliare è utile solamente per sopperire a carenze improvvise temporanee di microelementi e di funzionalità dell'apparato radicale.

#### La fertirrigazione

La distribuzione dei fertilizzanti è preferibile che avvenga attraverso la fertirrigazione, in quanto giungono in soluzione rapidamente a livello della zona radicale espletando la loro azione in modo tempestivo e proporzionato alle esigenze della coltura, in quanto vengono somministrati in funzione dell'attività vegetativa e della carica produttiva del mandorleto.

Si ottengono ottimi risultati distribuendo pochi grammi per pianta e ripetendo l'operazione più volte all'anno in funzione delle esigenze delle piante.

Con la fertirrigazione è possibile ridurre anche del 30% la quantità di azoto e di potassio consigliata nella distribuzione a pieno campo.

La distribuzione del potassio mediante fertirrigazione offre numerosi vantaggi, legati soprattutto ad una maggiore mobilità dell'elemento nella zona esplorata dall'apparato radicale.

Qualora siano adottate entrambe le tecniche, la concimazione a pieno campo e la fertirrigazione, l'apporto dei fertilizzanti non deve comunque superare le quantità indicate.

**MANDORLO – CONCIMAZIONE AZOTO**

<b>Note decrementi</b>		<b>Note incrementi</b>
<p>Quantitativo di <b>AZOTO in kg/ha</b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 1t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso di apporto di ammendante nell'anno precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di eccessiva attività vegetativa.</li> </ul>	<p>Apporto di <b>AZOTO in kg/ha</b> in situazione normale per una produzione 1 - 2,5 t/ha di seme</p> <p style="text-align: center;"><b>DOSE STANDARD:</b> <b>80 kg/ha di N;</b></p>	<p>Quantitativo di AZOTO che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>50 kg/ha.</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 2,5 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa attività vegetativa;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>
<p><b>Concimazione di AZOTO in allevamento:</b></p> <p>1° anno: 20 kg/ha; 2° anno 30 kg/ha; dal 3° al 6° anno 40 kg/ha.</p>		

**MANDORLO – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<b>Note decrementi</b>		<b>Note incrementi</b>
Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in kg/ha</b> da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in kg/ha</b> in situazione normale per una produzione di 1 - 2,5 t/ha di seme  <b>DOSE STANDARD</b>	Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in kg/ha</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 1t/ha.	<input type="checkbox"/> <b>60 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>130 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsissima; <input type="checkbox"/> <b>40 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 2 t/ha; <input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione); <input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.
<b>Concimazione di FOSFORO in allevamento:</b>  1° anno: 10 kg/ha; 2° anno: 20 kg/ha.		

**MANDORLO – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<b>Note decrementi</b>		<b>Note incrementi</b>
Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O in kg/ha</b> da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di <b>K<sub>2</sub>O in kg/ha</b> situazione normale per una produzione di 1 - 2,5 t/ha di seme  <b>DOSE STANDARD</b>	Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O in kg/ha</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 1t/ha; <input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> con apporto di ammendanti.	<input type="checkbox"/> <b>70 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>120 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>40 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 2,5 t/ha.
<b>Concimazione di POTASSIO in allevamento:</b>  1° anno: 20 kg/ha; 2° anno 40 kg/ha.		

## **Irrigazione**

I fabbisogni irrigui del mandorlo si aggirano intorno a 2.000 mc per ettaro l'anno.

Relativamente alla scelta dell'impianto irriguo questa ricade ormai esclusivamente su quello a goccia. Nei terreni molto sciolti, al fine di evitare una eccessiva percolazione, è consigliabile quello a microjet.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella "Parte Generale".**

## **Raccolta**

L'indice di maturazione è la deiescenza del mallo. Il momento migliore per la raccolta è quando iniziano a schiudersi gli ultimi mali, quelli dei frutti situati nelle parti interne e ombreggiate della chioma. Si raccomanda di non anticipare troppo la raccolta, perchè i frutti possono risultare troppo leggeri, insipidi e meno conservabili.

Dopo la smallatura si consiglia di essiccare le mandorle per ridurre l'umidità dei gusci e dei semi, fino a raggiungere un contenuto di umidità dei semi dell'8-8,5%.

## DIFESA INTEGRATA DEL MANDORLO

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>CRITTOGAME</b>			
<b>Marciumi Radicali</b> ( <i>Rosellinia necatrix</i> e <i>Armillaria mellea</i> )	<b>Interventi agronomici</b> Accertamento preventivo della sanità del terreno e rimozione dei residui della coltura precedente. Eventuale coltivazione cereali per alcuni anni.  Irrigazioni non eccessive.		La malattia è difficilmente sanabile. Si tratta di sverdere e bruciare le piante infette e disinfettare la buca con calce viva o solfato di rame o di ferro
<b>Corineo</b> ( <i>Coryneum beijerinckii</i> )	<b>Interventi agronomici</b> Concimazioni equilibrate, asportazione e bruciatura dei rametti colpiti.  <b>Interventi chimici</b> Intervenire a caduta foglie.	Prodotti rameici (1) (x)	<b>(1) In vegetazione limitare l'impiego ad un massimo di 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>
<b>Monilia</b> ( <i>Monilia laxa</i> , <i>Monilia fructigena</i> )	<b>Interventi biologici</b>  <b>Interventi agronomici:</b> all'impianto scegliere appropriati sestri tenendo conto della vigoria di ogni portinnesto e di ogni varietà. proporzionare adeguatamente gli apporti di azoto e gli interventi irrigui in modo da evitare una eccessiva vegetazione. eliminare e bruciare i rametti colpiti dalla monilia  <b>Interventi chimici</b> trattare in pre-fioritura. se durante la fase della fioritura si verificano condizioni climatiche particolarmente favorevoli alla malattia (elevata umidità e prolungata bagnatura della pianta) ripetere il trattamento in post-fioritura.	Bacillus subtilis   Ciproconazolo (1)	<b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno</b>
<b>Cancro dei nodi</b> ( <i>Fusicoccum amygdali</i> )	<b>Interventi agronomici</b> Importante è anche l'eliminazione mediante bruciatura del materiale infetto.  <b>Interventi chimici</b>  Su varietà recettive intervenire tempestivamente alla caduta foglie e durante il riposo vegetativo.	Prodotti rameici (1) (x)	<b>(1) In vegetazione limitare l'impiego ad un massimo di 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Gommosi parassitaria</b> <i>(Stigmia carpophila)</i>	Le infezioni sulle foglie, le più dannose, si manifestano in presenza di umidità e di Temperatura. pari a 15-20 °C		
<b>VIROSI</b> <b>Mosaico</b>	La virosi si propaga principalmente per innesto. E' necessario, quindi, disporre di materiale sicuramente sano o risanato.		
<b>BATTERIOSI</b> <b>Cancro batterico delle drupacee</b> <i>(Agrobacterium tumefaciens)</i>	<u>Interventi agronomici</u>  Usare materiale di propagazione certificato		

**Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.  
Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.  
Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil AI, Fosfonato di K e tutti i prodotti biologici.**

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>FITOFAGI</b> <b>Cimicetta del mandorlo</b> ( <i>Monosteira unicostata</i> )	<b>Soglia</b> In presenza diffusa del fitofago nel periodo primaverile.	Piretro naturale Imidacloprid (1)	Al massimo 2 interventi all'anno contro questa avversità. (1) Tra Imidacloprid, Thiacloprid e Thiametoxan massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità
<b>Afidi</b> ( <i>Brachycaudus</i> spp., ( <i>Myzus persicae</i> , ( <i>Hyalopterus pruni</i> )	<b>Soglia:</b> presenza	Pirimicarb Imidacloprid (1) * Fluvalinate (2)	(1) Al massimo 1 intervento indipendentemente dall'avversità. *Vietato l'impiego nella fase di pre-fioritura; (2) Al massimo 1 intervento all'anno in pre fioritura
<b>Capnode</b> ( <i>Capnodis tenebrionis</i> )	<b>Interventi agronomici</b> - impiegare materiale di propagazione che risponda alle norme di qualità - garantire un buon vigore delle piante per renderle meno suscettibili agli attacchi - evitare stress idrici e nutrizionali - migliorare le condizioni vegetative delle piante moderatamente infestate - accertata la presenza del coleottero, eseguire frequenti irrigazioni estive per uccidere le larve nate nel terreno in prossimità del tronco, evitando tuttavia condizioni di asfissia per le radici - quando possibile, dissotterrare il colletto delle piante con sintomi localizzati di deperimento della chioma ed applicare intorno alla base della pianta una rete metallica a maglia fitta, per catturare gli adulti emergenti - scalzare le piante con sintomi di sofferenza generale e bruciare repentinamente la parte basale del tronco e le radici principali - in impianti giovani e frutteti di piccole dimensioni raccogliere manualmente gli adulti		

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Nematodi galligeni</b> <i>(Meloidogyne spp.)</i>	Sensibile specialmente nella fase di allevamento in vivaio. <u>Interventi agronomici</u> - utilizzare piante certificate, - controllare lo stato fitosanitario delle radici - evitare il ristoppio - in presenza di infestazioni si raccomanda di utilizzare portinnesti resistenti (compatibili).		

**Controllo integrato delle infestanti del Mandorlo**

INFESTANTI	CRITERI DI INTERVENTO	SOSTANZA ATTIVA	% S.a.	DOSE l/ha ANNO
Graminacee e Dicotiledoni	<p><u>Interventi agronomici:</u> Operare con inerbimenti, sfalci, trinciature e/o lavorazioni del terreno</p> <p><u>Interventi chimici:</u> <b>Non ammessi interventi chimici nelle interfile</b> Interventi localizzati sulle file , operando con microdosi su infestanti nei primi stadi di sviluppo. Ripetere le applicazioni in base alle necessità. Consigliabili le applicazioni nel periodo autunnale. L'uso di diserbanti può essere opportuno quando : - Vi siano rischi di erosione (es. pendenze superiori al 5%) - Vi siano impianti con impalcature basse e di dimensioni tali da limitare la possibilità di intervenire con organi meccanici.</p>	Glifosate	30,40	<p>Indipendentemente dal numero delle applicazioni sono annualmente ammessi:</p> <p>9</p>

**Il diserbo deve essere localizzato sulla fila. L'area trattata non deve quindi superare il 50% dell'intera superficie .**

(1) Da utilizzarsi a dosi ridotte (l 0,3 - 0,45 per intervento) in miscela con i prodotti sistemici.

**L'epoca di intervento va limitata al periodo compreso tra l'ultima decade di settembre e la prima decade di maggio.**

# Melo

## **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

La scelta della coltivazione del melo deve tenere in debita considerazione le caratteristiche del suolo e le condizioni climatiche, nonché la presenza di strutture di supporto alla produzione, conservazione e commercializzazione del prodotto.

In linea generale il melo risulta essere particolarmente sensibile ad elevati livelli di umidità durante la fioritura e la maturazione dei frutti, che, possono favorire avversità parassitarie. Per questi motivi, nella scelta degli ambienti in cui effettuare i nuovi impianti, è bene preferire aree meno soggette alle gelate e ai ristagni di umidità. Ugualmente dannose sono le piogge intense in prossimità della maturazione.

Prima dell'impianto è necessario disporre di informazioni sulle caratteristiche pedologiche dell'area interessata al frutteto, al fine di controllare se rispondono alle esigenze della coltura.

## **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Scelta della varietà e dei portinnesti**

### Scelta della varietà

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

### La scelta del portinnesto

La scelta del portinnesto è una fase molto importante per la buona riuscita dell'impianto. Si tratta di scegliere il portinnesto ottimale dal punto di vista agronomico, adatto cioè alla varietà scelta e al tipo di terreno nonché resistente alle principali avversità parassitarie.

In linea generale, sono da preferire i portinnesti a ridotta vigoria in quanto consentono una gestione più agevole e più economica delle operazioni colturali e inducono una precoce entrata in produzione. Per le cultivar standard due sono i portinnesti consigliati: M9 e M26. L'M9, portinnesto nanizzante, conferisce elevata efficienza produttiva e precoce entrata in produzione. L'M26 più vigoroso conferisce buona efficienza produttiva e tende a sostituire l'M9 nei terreni meno fertili. Per le cultivar spur si consiglia M26.

### Piante impollinatrici

Al fine di ottenere produzioni costanti negli anni e di buona qualità è necessaria un'ottimale impollinazione incrociata.

I rapporti di consociazione tra le cultivar e gli impollinatori dovrebbero essere del 10-15% di piante impollinatrici, intercalate lungo la fila mentre nel caso di filari monovarietalità tale rapporto dovrebbe risultare almeno del 20%.

Risulta opportuno la presenza di almeno 2-3 diversi impollinatori.

Scelta del materiale vivaistico

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

### **Sistemazione e preparazione del suolo**

La sistemazione del terreno deve garantire un corretto deflusso delle acque superficiali e di infiltrazione, attraverso un'adeguata rete di fossi e scoline, per evitare sia i fenomeni di ristagno idrico che quelli erosivi.

In collina la coltura del melo dovrebbe essere praticata in corrispondenza di pendenze inferiori al 30%.

Con il livellamento della superficie verranno eliminate le eventuali irregolarità superficiali, per un impiego ottimale delle attrezzature. Nel caso sia necessario il movimento di terra è opportuno evitare di portare in superficie strati di terreno indesiderati e poco fertili. Qualora fosse indispensabile un tale movimento è opportuno saggiare preventivamente la stratigrafia del terreno.

La preparazione del terreno prevede lo scasso oppure una ripuntatura interessando uno strato di circa 60-80 cm. L'uso del ripper è preferibile nei casi in cui potrebbero affiorare strati di terreno non idonei. Alla lavorazione preliminare seguono quelle secondarie più superficiali, finalizzate alla distribuzione dei fertilizzanti e al mantenimento delle riserve idriche del terreno.

### **Modalità di piantagione**

*(epoca di impianto, orientamento dei filari, sesto di impianto, forme di allevamento)*

La piantagione è consigliabile farla nel periodo di riposo vegetativo. L'umidità del terreno deve essere sufficiente a limitare lo stress da trapianto; in condizioni di siccità, si consiglia di effettuare un intervento irriguo per facilitare l'attecchimento della pianta.

Particolare attenzione deve essere posta alla profondità dell'apparato radicale che deve rispettare la profondità che la piantina aveva in vivaio, tenuto conto dell'assestamento del terreno della buca o del solco, pena l'affrancamento della pianta.

La densità di impianto è in relazione alla forma di allevamento, ma deve tenere conto anche alle caratteristiche della cultivar, con particolare attenzione al suo portamento e al grado di

vigoria, della fertilità del terreno, della tecnica colturale e della necessità di produrre costantemente e frutti di qualità.

La scelta della forma di allevamento deve considerare l'epoca di maturazione, la tipologia aziendale (a conduzione familiare o con manodopera extrafamiliare), la disponibilità di attrezzature meccaniche, con particolare riferimento alla dotazione di carri per la raccolta, disponibilità di capitali di anticipazione. La forma di allevamento, pur nelle sue variabili, deve assicurare una adeguata intercettazione dell'energia radiante in tutte le parti della chioma, fornire frutti di qualità, favorire una uniforme distribuzione dei prodotti antiparassitari e agevolare le operazioni colturali quali potatura, diradamento manuale dei frutticini, e raccolta.

Di seguito vengono riportate le forme di allevamento con i sestri di impianto consigliati.

**Tab. 4 - Forme di allevamento e sesto di impianto consigliate**

Fusetto	Palmetta
[4,2 - 4,5] x [1,50 - 2,0] m.	4,0 x [2,0 - 2,5] m.

### **Avvicendamento Colturale**

#### Il reimpianto

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

### **Gestione dell'albero e fruttificazione**

Nei primi due anni d'impianto è bene limitare gli interventi di potatura per favorire il più rapido raggiungimento della forma di allevamento prescelta e la precoce entrata in produzione. In questo senso nella fase di allevamento la potatura può essere eseguita esclusivamente al verde: sono particolarmente utili le cimature di maggio sui germogli vigorosi e le torsioni, curvature e legature di rami non destinati alla formazione dello scheletro. In questo modo si riduce la vigoria, si stimola lo sviluppo di rami a frutto e si favorisce una precoce entrata in produzione.

In fase di produzione la potatura deve assicurare una quantità e una qualità dei frutti costante nel tempo.

In questa fase, la potatura al bruno può essere condotta con maggior intensità, pur evitando tagli drastici che causano l'emissione di germogli vigorosi con grave compromissione dell'equilibrio della pianta. Occorrerà evitare, all'interno della chioma, la presenza di zone improduttive e l'esaurimento e l'invecchiamento delle formazioni fruttifere (es. lamburde).

Sono consigliati, inoltre, interventi di potatura verde eseguiti nel periodo fine maggio - primi di giugno. Sarà, comunque necessario avere ben presenti le caratteristiche delle singole varietà, le condizioni dell'ambiente in cui si opera e l'interferenza esercitata da tutte le altre cure colturali applicate al frutteto.

#### Impollinazione

È noto che per la buona riuscita dell'impollinazione è molto importante l'azione dei pronubi. È consigliabile sistemare almeno 6-7 arnie/ha.

E' consigliabile sfalciare l'eventuale cotico erboso qualora le essenze presenti siano in fiore, per obbligare le api a bottinare i fiori di melo.

#### Il diradamento

Costituisce una pratica indispensabile per produrre frutti di qualità e per regolare la produzione negli anni.

Qualora l'andamento climatico sia avverso all'impollinazione è possibile l'uso di fitoregolatori nei limiti previsti dal presente disciplinare.

### **Gestione del suolo**

Partendo da quanto descritto nella “Parte Generale” si rammenta che **è obbligatorio l'inerbimento dell'interfilare nel periodo autunno-invernale con le alternative previste** e che nel rispetto di queste finalità si fa **riferimento a quanto indicato per le colture arboree nella “Parte Generale”**. Solo nei primi due anni dall'impianto non è obbligatorio inerbire, per evitare la competizione radicale.

#### Fertilizzazione

Partendo da quanto descritto nella “Parte Generale” si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate. Inoltre, è obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati.**

#### La concimazione di impianto o di fondo

Questa operazione, effettuata prima dell'impianto del meletto, può interessare tutta la superficie o essere localizzata in prossimità delle future buche ove andranno messe a dimora le piantine proveniente dal vivaio.

Va eseguita prima dello scasso effettuato con l'aratro o dopo la rippatura nel caso della doppia lavorazione (rippatura e aratura) e consente di incorporare gli ammendanti. Considerando le ridotte esigenze della coltura nei primi anni di impianto ed i processi di dilavamento e di insolubilizzazione a cui i fertilizzanti vanno incontro, gli apporti di concimi minerali a base di azoto, fosforo e potassio in questa fase devono essere evitati, soprattutto se il frutteto è dotato di impianto per la fertirrigazione, oppure, possono essere limitati a

soddisfare le esigenze nel breve periodo ed eventualmente per raggiungere la soglia minima di fertilità richiesta dalla specie.

Prima della messa a dimora delle piante non devono essere somministrati concimi azotati, in questa fase occorre, invece, privilegiare l'arricchimento del suolo in sostanza organica ricorrendo, nell'annata dell'impianto, ad un sovescio di leguminose concimato con 20-30 kg/ha di azoto, oppure all'interramento di letame maturo su tutta la superficie, approssimativamente alla dose di 50 tonnellate per ettaro.

#### Concimazione di allevamento

In questa fase si ricorre principalmente ad apporti azotati per favorire il rapido sviluppo delle giovani piantine e la loro precoce entrata in produzione. Nei primi 2-3 anni i concimi vanno distribuiti poco oltre l'area di proiezione della chioma in modo da interessare soltanto il volume di suolo esplorato dalle radici. In relazione alle disponibilità idriche, la distribuzione dei concimi azotati si dovrà effettuare periodicamente dall'inizio della primavera, tramite due o tre apporti.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

#### Concimazione di produzione

Anche in questo caso è l'azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente; quanto più frazionato sarà il suo apporto tanto più efficiente sarà la risposta della pianta; **è obbligatorio apportarlo annualmente, in modo frazionato.** Si consiglia di distribuirne metà in primavera, in 3-4 volte, dal germogliamento a metà giugno, e la restante metà in post-raccolta, per favorire l'accumulo di sostanze di riserva necessarie per una buona ripresa vegetativa nell'anno successivo. La concimazione azotata autunnale non va somministrata oltre la metà di ottobre.

La sostanza organica ed i fertilizzanti a base di fosforo e di potassio è consigliabile che siano somministrati a fine autunno-inizio inverno.

Gli interventi per migliorare le dotazioni di potassio o di fosforo sono in funzione delle variabili sopra citate e in genere sono necessari solo occasionalmente, con turni poliennali ricorrendo all'interramento in occasione della distribuzione di sostanza organica. In genere fosforo e potassio sono carenti nei terreni sciolti e poveri di sostanza organica.

Un utile complemento al fine di regolare la concimazione di produzione è costituita dalla diagnostica fogliare. Le analisi fogliari sono utili per stabilire lo stato nutrizionale della coltura e per meglio rilevare eventuali carenze o squilibri tra gli elementi minerali. Tali analisi permettono, inoltre, di rilevare gli elementi che, pur non essendo ad un livello di carenza, non permettono all'impianto di esprimere pienamente le proprie potenzialità produttive.

La concimazione fogliare è utile solamente per sopperire a carenze improvvise temporanee di microelementi e di funzionalità dell'apparato radicale o ancora in caso di particolari scompensi fisiologici.

In quest'ottica, possono essere utilizzati sali di calcio per prevenire la bitteratura amara ed aumentare la consistenza della polpa e, più in generale, per migliorare la qualità dei frutti.

#### La fertirrigazione

La distribuzione dei fertilizzanti è preferibile che avvenga attraverso la fertirrigazione, in quanto giungono in soluzione rapidamente a livello della zona radicale espletando la loro azione in modo tempestivo e proporzionato alle esigenze della coltura, in quanto, vengono somministrati in funzione dell'attività vegetativa e della carica produttiva del meleto.

Si ottengono ottimi risultati distribuendo pochi grammi per pianta e ripetendo l'operazione più volte all'anno in funzione delle esigenze delle piante.

Con la fertirrigazione è possibile ridurre anche del 30% la quantità di azoto e di potassio consigliata nella distribuzione a pieno campo.

La distribuzione del potassio mediante fertirrigazione offre numerosi vantaggi, legati soprattutto ad una maggiore mobilità dell'elemento nella zona esplorata dall'apparato radicale.

Qualora siano adottate entrambe le tecniche, la concimazione a pieno campo e la fertirrigazione, l'apporto dei fertilizzanti non deve comunque superare le quantità indicate.

**MELO – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>32-48 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>80 kg/ha di N;</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>60 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 32 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso di apporto di ammendanti nell'anno precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di eccessiva attività vegetativa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 48 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa attività vegetativa;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>
<p align="center"><b>Concimazione Azoto in allevamento:</b> 1° anno: 40 kg/ha; 2° anno: 60 kg/ha (elevabile a 80 kg/ha in caso di inizio produzione);</p>		

**MELO – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>P_2O_5</math> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <math>P_2O_5</math> standard in situazione normale per una produzione di: <b>32-48 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>P_2O_5</math> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 32 t/ha.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>40 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>55 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>35 kg/ha:</b> in situazione di elevata dotazione del terreno.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 48 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.</p>
<p><b>Concimazione Fosforo in allevamento:</b> 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha (elevabile a 40 kg/ha in caso di inizio produzione);</p>		

**MELO – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>K_2O</math> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <math>K_2O</math> standard in situazione normale per una produzione di: <b>32-48 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>K_2O</math> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>35 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 32 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> con apporto di ammendanti.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>90 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>150 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha:</b> in situazione di elevata dotazione del terreno.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>35 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 48 t/ha.</p>
<p><b>Concimazione Potassio in allevamento:</b> 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha (elevabile a 90 kg/ha in caso di inizio produzione);</p>		

## Irrigazione

Il melo presenta sensibilità a carenze idriche in corrispondenza delle diverse fasi fenologiche.

Relativamente alla scelta dell'impianto irriguo questa ricade ormai esclusivamente su quello a goccia. Nei terreni molto sciolti, al fine di evitare una eccessiva percolazione, è consigliabile quello a microjet.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella "Parte Generale".**

## Raccolta

Il momento della raccolta è determinante non solo per la qualità globale della produzione, ma anche per la possibilità di selezionare, confezionare e conservare il prodotto, mantenendone intatte le qualità organolettiche. Il periodo ottimale di raccolta, inteso come intervallo fra l'inizio e la fine della raccolta, viene individuato, zona per zona e varietà per varietà, mediante gli indici di maturità verificabili sia in campo, che in laboratorio: sono utilizzati soprattutto, il test allo iodio, il colore della buccia e, talora, durezza, residuo secco rifrattometrico, acidità e reciproci rapporti.

Di seguito si riportano gli indici di maturità di alcune varietà per la raccolta delle mele da destinare alla conservazione (CRIOF, 1992).

### Principali indici di maturità

CULTIVAR	Durezza (in Kg con puntale di 11 mm)	Test allo iodio
Fuji		3,5 ± 0,2
Golden D	6,5 ± 0,5	3,0 ± 0,2
Granny Smith	7,5 ± 0,5	2,5 ± 0,2
Imperatore	7,0 ± 0,5	2,8 ± 0,2
Gruppo Gala	7,0 ± 0,5	3,5 ± 0,2
Gruppo Red. D.	6,5 ± 0,5	2,3 ± 0,2
Red Chief	7,0 ± 0,5	3,0 ± 0,2
Florina	7,0 ± 0,5	3,5 ± 0,2
Pink Lady	7,5 ± 0,5	3,0 ± 0,2

Per il raggiungimento delle migliori caratteristiche organolettiche, tenuto conto della scalarità di maturazione nell'ambito della stessa pianta, sarebbe opportuno effettuare più di una raccolta. Nelle fasi di distacco dei frutti, di deposizione nei contenitori di raccolta e nel successivo trasferimento nei pallet-box e/o casse, debbono essere adottate le precauzioni

necessarie per non provocare contusioni o ferite. I frutti raccolti vanno tenuti in ombra e preraffrigerati al più presto, entro le 6-8 ore dalla raccolta.

## DIFESA INTEGRATA DEL MELO

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Ticchiolatura</b> ( <i>Venturia inaequalis</i> )	<p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p> <p>Cadenzare i trattamenti a turno biologico, oppure adottare un turno fisso o allungato in funzione dell'andamento climatico e della persistenza del fungicida. Interrompere i trattamenti antiticchiolatura, o ridurli sensibilmente, dopo la fase del frutto noce se nel frutteto non si rilevano attacchi di ticchiolatura.</p>	Prodotti rameici (x) Polisolfuro di Ca Bicarbonato di K Dodina (10) Tifloxystrobin (1) Pyraclostrobin (1) + Boscalid (2) Dithianon (9) IBE (vedi nota A) (3) Pirimetanil (4) Ciprodinil (4) Pyraclostrobin (1) Metiram (5) Captano (9) Fluazinam (8) Propineb (6) Tetraconazolo (7) Penthiopirad (11) Fluopyram (11) (Tebuconazolo + Fluopyram) (12)	<p><b>(1) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p>(1) Se ne consiglia l'utilizzo in miscela con prodotti a diverso meccanismo d'azione e se ne sconsiglia l'utilizzo con infezioni in atto</p> <p><b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b></p> <p><b>(2) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(4) Al massimo 2 interventi all'anno per le anilopirimidine</b></p> <p>(4) Se ne consiglia l'utilizzo in miscela con prodotti a diverso meccanismo d'azione</p> <p><b>(5) Max. 3 interventi/anno;</b>  <b>I Ditiocarbammati non possono essere utilizzati dopo la fase del frutto noce e comunque non oltre il 15 giugno;</b></p> <p><b>(6) Sospendere i trattamenti subito dopo la fioritura. Al max. 3 trattamenti</b></p> <p><b>(7) Nei limiti previsti per l'impiego degli IBE.</b></p> <p><b>(8) Fare attenzione al tempo di carenza (60 gg).</b></p> <p><b>(9) massimo 4 trattamenti con Dithianon e Captano</b></p> <p><b>(10) al massimo 3 trattamenti all'anno</b></p> <p><b>(11) Al massimo 2 interventi all'anno, indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(12) Con i limiti degli SDHI e degli IBE, al massimo 2 interventi all'anno</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Maculatura Bruna</b> ( <i>Stemphylium vesicarium</i> )		Trifloxystrobin + Tebuconazolo (2) Penthiopirad (1)	<b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno, nel limite degli SDHI</b> <b>(2) nei limiti dei QOL e dei triazoli</b>
<b>Mal bianco</b> ( <i>Podosphaera leucotricha</i> , <i>Oidium farinosum</i> )	<p><b>Interventi agronomici:</b> asportare durante la potatura invernale i rametti con gemme oidiate ed eliminare in primavera - estate i germogli colpiti</p> <p><b>Interventi chimici:</b> sulle varietà più recettive e nelle aree di maggior rischio intervenire preventivamente sin dalla prefioritura, mentre negli altri casi attendere la comparsa dei primi sintomi</p>	<p>Zolfo</p> <p>IBE (vedi nota A)</p> <p>Pyraclostrobin (2) + Boscalid (3) (8) Pyraclostrobin (2)</p> <p>Trifloxystrobin (2)</p> <p>Quinoxifen (4)</p> <p>Bupirimate (5)</p> <p>Cyflufenamide (6) (Tebuconazolo + Fluopyram) (7) Fluopyram (7) Penthiopyrad (7) (8)</p>	<p><b>(2) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(3) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(4) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p>(5) Fitotossico su cultivar "Imperatore"</p> <p><b>(6) Al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>(7) Con i limiti degli SDHI e degli IBE, al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità;</b> <b>(8) tra Boscalid e Penthiopyrad al max. 4 interventi all'anno.</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Cancri e disseccamenti rameali</b> ( <i>Nectria galligena</i> )	<b>Interventi chimici:</b> di norma si prevede una applicazione autunnale poco prima della defogliazione ed una primaverile, ad ingrossamento gemme. Nei frutteti giovani od in quelli gravemente colpiti è opportuno intervenire in autunno anche a metà caduta foglie.	Prodotti rameici (x) Dithianon	<b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>
<b>Marciume del colletto</b> ( <i>Phytophthora spp.</i> )	<b>Interventi chimici</b> <b>Intervenire in modo localizzato solo nelle aree colpite</b> Intervenire dopo la ripresa vegetativa. Evitare i ristagni idrici, favorire i drenaggi.	Fosetil Al Metalaxyl-m Prodotti rameici (x)	<b>Al massimo 2 interventi all'anno contro questa avversità</b>  <b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>
<b>Marciumi</b> ( <i>Gloesporium album</i> )	<b>Interventi chimici</b> Solo in pre raccolta	(Pyraclostrobin (2) + Boscalid (3) ) Pyraclostrobin (2) Fludioxonil	<b>Al massimo 1 intervento all'anno, 2 per le cvs raccolte dopo il 15/9.</b>  <b>(2) Tra Pyraclostrobine, Tryfloxystrobin al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>  <b>(3) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>

**NOTA (A) IBE ammessi: Fenbuconazolo, Penconazolo, Tetraconazolo, Ciproconazolo, Miclobutanil, Difenconazolo Tebuconazolo.**

**Con IBE sono complessivamente ammessi al massimo 4 trattamenti/anno:**

**Con IBE candidati alla sostituzione (Ciproconazolo, Miclobutanil, Difenconazolo Tebuconazolo), al massimo 2 trattamenti/anno con eccezione del Difenconazolo per il quale sono ammessi 4 trattamenti/anno**

Si consiglia l'uso degli I.B.E. in miscela con altri fungicidi

**Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità. Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.**

**Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil Al, Fosfonato di K e tutti i prodotti biologici.**

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Cocciniglia di San Josè</b> ( <i>Comstockaspis perniciosa</i> )	<b>Soglia:</b> - A fine inverno, in caso di presenza, trattare alla migrazione delle neanidi	Olio minerale Buprofezin Clorpirifos metile (1) (* Fosmet (1) (* Pyriproxyfen (2) Spirotetramat (3) (4)	<b>(1) Contro questa avversità al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno prima della fioritura</b> <b>(3) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(4) Impiegabile solo a partire dalla post fioritura.</b>
<b>Afide Grigio</b> ( <i>Dysaphis plantaginea</i> )	<b>Soglia:</b> presenza	Sali potassici di acidi grassi Fluvalinate (1) Imidacloprid (2) * Thiamethoxan (2) * Acetamiprid (4) Azadiractina Pirimicarb (6) Flonicamid (3) Clotianidin (2) Spirotetramat (5) *	<b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno, solo in pre-fioritura</b> <b>(2) Tra Thiamethoxam, Clotianidin e Imidacloprid al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b> *Vietato l'impiego nella fase di pre-fioritura; <b>(3) al massimo un intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(4) Al massimo 2 trattamenti/anno</b> <b>(5) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(6) Al massimo 2 trattamenti/anno</b>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Afide verde</b> ( <i>Aphis pomi</i> )	<b>Soglia :</b> Presenza di danni da melata.	Sali potassici di acidi grassi  Azadiractina Thiamethoxam (1) * Acetamiprid (4) Clotianidin (1) Flonicamid (3) Spirotetramat (5)	(1) Tra Thiamethoxam, Clotianidin e Imidacloprid al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità *Vietato l'impiego nella fase di pre-fioritura; (3) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità (4) Al massimo 2 trattamenti/anno (5) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità
<b>Afide lanigero</b> ( <i>Eriosoma lanigerum</i> )	<b>Soglia :</b> - 10 colonie vitali su 100 organi controllati con infestazioni in atto. Verificare la presenza di <i>Aphelinus mali</i> che può contenere efficacemente le infestazioni	Sali potassici di acidi grassi Pirimicarb Thiametoxam (1) * Acetamiprid (2) Imidacloprid (1) * Spirotetramat (3)	(1) Tra Thiamethoxam, Clotianidin e Imidacloprid al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità *Vietato l'impiego nella fase di pre-fioritura; (2) Al massimo 2 trattamenti/anno (3) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità
<b>Pandemis e Archips</b> ( <i>Pandemis cerasana</i> , <i>Archips podanus</i> )	<b>Soglia</b> - Generazione svernante 20 % degli organi occupati dalle larve - Generazioni successive 15 adulti di Pandemis per trappola in due settimane o 30 adulti come somma delle due specie o con il 5% dei germogli infestati.	Bacillus thuringiensis Tebufenozide (**) Metoxifenozone (**) Clorpirifos metile (2)(*) Spinosad (3) Indoxacarb (4) (5) Emamectina (6)	Trappole aziendali o reti di monitoraggio (2) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (3) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (4) Prodotto attivo anche nei confronti della piralide. (5) Al massimo 4 interventi all'anno (6) Al massimo 2 interventi all'anno

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Eulia</b> ( <i>Argyrotaenia pulchellana</i> ) = ( <i>Argyrotaenia Ijungiana</i> )	<b>Soglia</b> - I Generazione: 5% di getti infestati - II e III Generazione : 50 adulti per trappola o con il 5% dei germogli infestanti.	<i>Bacillus thuringiensis</i> Tebufenozide (**) Metoxifenozone (**) Clorpirifos metile (1) (*) Spinosad (2) Indoxacarb (3) (4) Emamectina (5)	<b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> (3) Prodotto attivo anche nei confronti della piralide <b>(4) Al massimo 4 interventi all'anno</b> <b>(5) Al massimo 2 interventi all'anno</b>
<b>Cicaline</b>		Etofenprox	<b>Al massimo 1 intervento all'anno</b>
<b>Miridi</b>	Monitorare la presenza dalla fase di post fioritura prestando attenzione alle colture limitrofe, in particolare erba medica e incolti, specie dopo gli sfalci.	Acetamiprid (1)	Gli interventi con esteri fosforici eseguiti contro altre avversità sono efficaci anche contro i Miridi. <b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno tra Acetamiprid Imidacloprid, Thiametoxam, Clothianidim</b>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Carpocapsa</b> <i>(Cydia pomonella)</i>	<p>Ove possibile da privilegiare l'impostazione della difesa sul metodo della confusione e del disorientamento sessuale</p> <p><b>Soglia</b></p> <p>- 2 adulti per trappola catturati in 1 o 2 settimane</p> <p>- Per la I e la II generazione in base alle indicazioni dei bollettini di assistenza tecnica</p> <p>0,5 - 1% di fori iniziali di penetrazione</p> <p>(verifiche su almeno 100 - 500 frutti/ha)</p> <p>Soglie non vincolanti per le aziende che applicano i metodi della Confusione o del Disorientamento sessuale</p> <p>Ove possibile da privilegiare l'impostazione della difesa sul metodo della confusione e del disorientamento sessuale</p>	<p>Confusione e Disorientamento sessuale</p> <p>Virus della granulosi</p> <p>Diflubenzuron (**)</p> <p>Metoxifenozone (**)</p> <p>Tebufenozide (**)</p> <p>Spinosad (2)</p> <p>Etofenprox (3)</p> <p>Clorpirifos etile (4) (*)</p> <p>Fosmet (5) (*)</p> <p>Thiacloprid (6)</p> <p>Clorrantraniliprole (7)</p> <p>Emamectina (8)</p>	<p><b>Trappole aziendali o reti di monitoraggio</b></p> <p><b>(2) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(3) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(4) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(5) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(6) Al massimo 1 intervento all'anno. Non ammesso contro la I generazione. Solo nel caso in cui sulla coltura non siano impiegati altri neonicotinoidi è impiegabile:</b></p> <p><b>- anche in I generazione;</b></p> <p><b>- 2 volte all'anno.</b></p> <p><b>Nella stessa annata non può comunque essere impiegato su due generazioni consecutive.</b></p> <p><b>(7) Al massimo 2 interventi all'anno. Non impiegabile nelle zone vulnerabili ai prodotti fitosanitari e in terreni con un contenuto di sabbia superiore all'80%.</b></p> <p><b>(8) Al massimo 2 interventi all'anno</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Cidia del Pesco</b> ( <i>Cydia molesta</i> = ( <i>Grapholita molesta</i> )	<b>Soglia</b>  Ovideposizioni o 1% di fori di penetrazione verificati su almeno 100 frutti a ettaro.	<i>Bacillus thuringiensis</i>  Confusione e Disorientamento sessuale  Metoxifenozone (**) Etofenprox (1) Spinosad (2) Emamectina (3)	<b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b>  <b>(2) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>  <b>(3) Al massimo 2 interventi all'anno</b>
<b>Litocollete</b> ( <i>Phyllonoricter spp.</i> )	<b>Soglia:</b>  2 mine con larve vive per foglia giustificano il trattamento sulla generazione successiva.	Acetamiprid (2)  Imidacloprid (1) *  Spinosad (3) Emamectina (4) Clorantraniliprole (5)	<b>Trattamento ammesso solo contro la seconda e la terza generazione.</b> <b>(1) Tra Thiamethoxam, Clotianidin e Imidacloprid al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b> *Vietato l'impiego nella fase di pre-fioritura; <b>(2) Al massimo 2 trattamenti/anno</b> <b>(3) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(4) Al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>(5) Al massimo 2 interventi all'anno.</b>
<b>Rodilegno rosso</b> ( <i>Cossus cossus</i> ) <b>Rodilegno giallo</b> ( <i>Zeuzera pyrina</i> )		Catture massali con trappole a feromoni	

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Cemiosstoma</b> ( <i>Leucoptera malifoliella</i> )		Acetamiprid (5) Imidacloprid (1) *  Thiamethoxam (1) *  Spinosad (2)  Emamectina (3)  Clorantraniliprole (4)	<b>(1) Tra Thiamethoxam, Clotianidin e Imidacloprid al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b> *Vietato l'impiego nella fase di pre-fioritura; <b>(2) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(3) Al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>(4) Al massimo 2 interventi all'anno.</b> <b>(5) Al massimo 2 trattamenti/anno</b> <b>Non impiegabile nelle zone vulnerabili ai prodotti fitosanitari e in terreni con un contenuto di sabbia superiore all'80%.</b>
<b>Orgia</b> ( <i>Orgyia antiqua</i> )	<b>Soglia :</b> Presenza di attacchi larvali	<i>Confusione sessuale</i> <i>Bacillus thuringiensis</i>  Diflubenzuron (**)	
<b>Ragnetto rosso</b> ( <i>Panonychus ulmi</i> )	<b>Soglia :</b> - 90% di foglie occupate dal fitofago. Prima di trattare verificare la presenza di predatori.  (indicativamente un individuo di <i>Stethorus</i> ogni 2-3 foglie è sufficiente a far regredire l'infestazione).	Acequinocyl Clofentezine Piridaben Etoxazole Exitiazox Fenproxiimate Tebufenpirad Mylbemectina Abamectina Bifenazate	<b>Contro questa avversità al massimo 1 intervento all'anno.</b>

## Controllo Integrato delle infestanti del Melo

INFESTANTI	CRITERI DI INTERVENTO	SOSTANZA ATTIVA	% S.a.	DOSE l/ha ANNO Indipendentemente dal numero delle applicazioni sono annualmente ammessi:
Graminacee e Dicotiledoni	<u>Interventi agronomici:</u> Operare con inerbimenti, sfalci, trinciature e/o lavorazioni del terreno <b>Non ammesse:</b> <b>Lavorazioni nelle interfile di impianti dotati di sistemi di irrigazione</b> <u>Interventi chimici:</u> <b>Non ammessi interventi chimici nelle interfile</b> Interventi localizzati sulle file, operando con microdosi su infestanti nei primi stadi di sviluppo. Ripetere le applicazioni in base alle necessità. Consigliabili le applicazioni nel periodo autunnale. L'uso di diserbanti può essere opportuno quando : - Vi sia sulle file una distanza tra pianta e pianta inferiore a m 1,5 / 2 - Le piante abbiano apparato radicale superficiale (es. M9 e M26); - Vi siano rischi di erosione (es. pendenze superiori al 5%) - Vi siano impianti con impalcature basse e di dimensioni tali da limitare la possibilità di intervenire con organi meccanici.	Pendimentalin (3)	38,72	2
		Glifosate	30,4	9
		Oxadiazon (3)	34,10	4
				ammesso l'uso proporzionale della combinazione delle s.a. ammesse
		Fluroxypir	22,9	1
Dicotiledoni		MCPA	25	1,5 max.
Graminacee	<u>Interventi chimici</u> Vedi nota precedente	Ciclossidim	10,9	2 - 4
Dicotiledoni e Spollonante	Come spollonante impiegare 0,3 l./hl per ciascun intervento (2)	Carfentrazone (2)	6,45	1 negli impianti in produzione elevabile a 2 per i giovani impianti in allevamento fino a 3 anni

INFESTANTI	CRITERI DI INTERVENTO	SOSTANZA ATTIVA	% S.a.	DOSE l/ha ANNO Indipendentemente dal numero delle applicazioni sono annualmente ammessi:
Spollonante o sinergizzante	In alternativa al Carfentrazone	Pyraflufen-ethile	2,6	1,6
<b>Interventi chimici solo su astoni nei primi due anni di allevamento</b> <b>Solo in pre ripresa vegetativa, solo localizzati sulla fila e solo in impianti con:</b> - distanza tra le piante sulla fila pari o inferiori ai m 1,50 - o con impianti di irrigazione a goccia (o similari) appoggiati a terra		Oxifluorfen (2)	22,9	2
		(Diflufenican + Glifosate)	(40+250)	6
		Pendimentalin	38,72	2
		Oxadiazon (5)	34,86	4

**Il diserbo deve essere localizzato sulla fila. L'area trattata non deve quindi superare il 50% dell'intera superficie.**

(1) Da utilizzarsi a dosi ridotte (l 0,3 - 0,45 per intervento) in miscela con i prodotti sistemici.

**L'epoca di intervento va limitata al periodo compreso tra l'ultima decade di settembre e la prima decade di maggio**

**(2) Impiegabile solo su astoni e non su piante innestate;**

**(3) Impiegabile solo nei primi 3 anni di impianto**

**Fitoregolatori del Melo**

<b>Avversità</b>	<b>Criteri di intervento</b>	<b>Sostanze attive e ausiliari</b>	<b>Limitazioni d'uso e note</b>
Eccesso di carica fruttifera	Da caduta petali a 5-6 cm di diametro del frutto centrale per le varietà standard e spur del gruppo Golden delicious	NAD	Non usare sulle varietà del gruppo Red Delicious
	9-12 mm di diametro del frutto centrale per le varietà Standard e Spur del gruppo Golden Delicious. 8-10 mm di diametro del frutto centrale per le varietà standard e spur del gruppo Red delicious	NAA	
		Metamitron	

## Noce da frutto

### **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

La scelta della coltivazione del noce da frutto deve tenere in debita considerazione le caratteristiche del suolo e le condizioni climatiche, nonché la presenza di strutture di supporto alla produzione, conservazione e commercializzazione del prodotto.

In linea generale il noce risulta essere particolarmente sensibile ad elevate livelli di umidità durante la fioritura e l'intero periodo vegetativo. Per questi motivi, nella scelta degli ambienti in cui effettuare i nuovi impianti, è bene preferire le posizioni collinari, meno soggette alle gelate e ai ristagni di umidità. Pur adattandosi a condizioni climatiche differenti, il noce teme il freddo e il caldo eccessivi, le nebbie e le gelate tardive, soprattutto per le varietà a germogliamento precoce e medio-precoce. Vegeta in ambienti con temperatura media annua compresa tra 10 e 17° C, necessita di almeno cinque mesi con temperatura media mensile uguale o superiore a 10° C. Le piante adulte in riposo vegetativo possono sopportare -35° C mentre i giovani germogli in vegetazione sono assai sensibili alle gelate tardive anche di -3° C. Per assicurare una buona allegagione e crescita dei frutti, durante il periodo primaverile è necessaria una disponibilità idrica stimata intorno ai 100-150 mm mensili. Una prolungata siccità primaverile-estiva provoca, infatti, una defogliazione anticipata e sembra inoltre incidere negativamente sulla formazione e sullo sviluppo delle gemme e degli organi fiorali.

Per una regolare fruttificazione, il noce necessita di regimi pluviometrici minimi di 700-800 mm annui.

Prima dell'impianto è necessario disporre di informazioni sulle caratteristiche pedologiche dell'area interessata al frutteto, al fine di controllare se rispondono alle esigenze della coltura.

In linea generale il noce predilige terreni di medio impasto, freschi, profondi e ben drenati, con pH compreso tra 6,5 e 7,6. Contenuto in argilla inferiore al 25%, dal 30 al 50% di limo e dal 30 al 50% di sabbia. In particolare, il noce rifugge i terreni troppo pesanti ed è molto sensibile ai ristagni idrici che possono favorire l'insorgenza di marciumi radicali. La falda freatica situata oltre 1 – 1,50 m di profondità.

### **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Scelta della varietà e dei portinnesti**

### Scelta della varietà

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

### La scelta del portinnesto

La scelta del portinnesto è molto importante per la buona riuscita dell'impianto. Si tratta di scegliere il portinnesto ottimale dal punto di vista agronomico, adatto cioè alla varietà scelta e al tipo di terreno.

Il noce viene innestato quasi esclusivamente su franco di *Juglans regia* o di *Juglans nigra* (noce nero americano). Il portinnesto di *Juglans regia* è rustico, si adatta a suoli di media fertilità, ha un'ottima affinità con tutte le cultivar e dà alberi molto longevi. Il portinnesto di *Juglans nigra* è molto esigente, vuole terreni ricchi e fertili, profondi e ben drenati ed è più resistente del noce comune al mal dell'inchiostro e ai marciumi radicali.

La scelta dell'uno o dell'altro portinnesto sarà fatta, quindi, in funzione delle caratteristiche pedologiche dell'area di impianto.

Attualmente il portinnesto più impiegato è il noce comune: *Juglans regia*.

### Piante impollinatrici

Generalmente, quasi tutte le varietà che si conoscono hanno un elevato grado di autofertilità, ma presentano uno sfasamento tra la fioritura maschile e quella femminile, per cui è indispensabile avere nel noceto una cultivar impollinatrice, pari a circa il 5-10% del totale, per garantire una buona e costante produzione della cultivar principale.

### Scelta del materiale vivaistico

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Sistemazione e preparazione del suolo**

La sistemazione del terreno deve garantire un corretto deflusso delle acque superficiali e di infiltrazione, attraverso un'adeguata rete di fossi e scoline, per evitare sia i fenomeni di ristagno idrico che quelli erosivi.

Con il livellamento della superficie verranno eliminate le eventuali irregolarità superficiali, per un impiego ottimale delle attrezzature. Nel caso fosse necessario il movimento di terra, sarebbe opportuno evitare di portare in superficie strati di terreno indesiderati e poco fertili. Qualora fosse indispensabile un tale movimento è opportuno saggiare preventivamente la stratigrafia del terreno. La preparazione del terreno prevede lo scasso oppure una ripuntatura interessando uno strato di circa 60-80 cm. L'uso del ripper è preferibile nei casi in cui potrebbero affiorare strati di terreno non idonei. Alla lavorazione preliminare seguono

quelle secondarie più superficiali, finalizzate alla distribuzione dei fertilizzanti e al mantenimento delle riserve idriche del terreno.

#### Modalità di piantagione

*(epoca di impianto, orientamento dei filari, sesto di impianto, forme di allevamento)*

La piantagione è consigliabile farla nel periodo di riposo vegetativo.

Particolare attenzione deve essere posta alla profondità dell'apparato radicale che deve rispettare la profondità che la piantina aveva in vivaio, tenuto conto dell'assestamento del terreno della buca o del solco. La densità di impianto è in relazione alla forma di allevamento, ma deve tenere conto anche alle caratteristiche della cultivar, con particolare attenzione al suo portamento e al grado di vigoria, della fertilità del terreno, della tecnica colturale e della necessità di produrre costantemente e frutti di qualità.

La forma di allevamento, pur nelle sue variabili, deve assicurare una adeguata intercettazione dell'energia radiante in tutte le parti della chioma, fornire frutti di qualità, favorire una uniforme distribuzione dei prodotti antiparassitari e agevolare le operazioni colturali quali potatura e raccolta. la forma di allevamento consigliata è il vaso, mentre le distanze di impianto possono variare dal 7x6 al 6x4.

Considerando la spiccata esigenza del noce in fatto di luce, le esposizioni migliori sono quelle a sud, sud-ovest e ad est, sud-est. Nell'esposizione a nord, nord-est la pianta riceve meno luce con conseguente riduzione della capacità produttiva ed è esposta a maggiori pericoli di danni da freddo. Altra scelta da effettuarsi, in caso di impianti con sestetti rettangolari, è l'orientamento da dare ai filari, che in genere deve essere nord-sud per garantire la migliore illuminazione delle chiome.

### **Avvicendamento Colturale**

#### Il reimpianto

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

### **Gestione dell'albero e fruttificazione**

Nei primi due anni d'impianto è bene limitare gli interventi di potatura per favorire il più rapido raggiungimento della forma di allevamento prescelta e la precoce entrata in produzione. In questo senso nella fase di allevamento deve essere eseguito il taglio dell'astone a circa 70 cm dal terreno e devono essere scelti i rami destinati ad essere le branche principali.

In fase di produzione la potatura deve assicurare una quantità e una qualità dei frutti costante nel tempo. Il noce è una specie che mal sopporta gli interventi di potatura, specie

se di una certa entità; quindi una volta eseguita la potatura di formazione, quella di produzione consisterà essenzialmente nel tagliare i succhioni e i rami male inseriti, nonché quelli secchi e malati. E' necessario, inoltre, uno sfoltimento e un raccorciamento dei rami per consentire una uniforme penetrazione della luce solare nella chioma al fine di favorire una buona efficienza fotosintetica delle foglie. La carenza di energia solare nelle parti interne della chioma limita la differenziazione delle gemme, provocando la perdita della vegetazione e della fruttificazione, che viene limitata alle aree esterne più esposte alla luce. Bisogna tener presente che le cultivar tradizionali hanno esigenze diverse da quelle californiane. Le cultivar europee, caratterizzate da una forte dominanza apicale, presentano la fruttificazione localizzata all'apice dei rami, nella parte più periferica della chioma. In questo caso una potatura di accorciamento delle branche fruttifere ridurrebbe la superficie fruttificante dell'albero. Viceversa le cultivar di tipo californiano hanno la caratteristica di emettere molti germogli laterali per cui per ottenere una produzione costante nel tempo sono necessari interventi di potatura più frequenti.

### **Gestione del suolo**

Partendo da quanto descritto nella "Parte Generale" si rammenta che **è obbligatorio l'inerbimento dell'interfilare nel periodo autunno-invernale con le alternative previste** e che nel rispetto di queste finalità si fa **riferimento a quanto indicato per le colture arboree nella "Parte Generale"**. Solo nei primi due anni dall'impianto non è obbligatorio inerbire, per evitare la competizione radicale.

#### Fertilizzazione

Partendo da quanto descritto nella "Parte Generale" si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate. Inoltre, è obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati.**

#### La concimazione di impianto o di fondo

Questa operazione, effettuata prima dell'impianto del noceto può interessare tutta la superficie o essere localizzata in prossimità delle future buche ove andranno messe a dimora le piantine proveniente dal vivaio.

Va eseguita prima dello scasso effettuato con l'aratro o dopo la rippatura nel caso della doppia lavorazione (rippatura e aratura) e consente di incorporare gli ammendanti. Considerando le ridotte esigenze della coltura nei primi anni di impianto ed i processi di dilavamento e di insolubilizzazione a cui i fertilizzanti vanno incontro, gli apporti di concimi minerali a base di azoto, fosforo e potassio in questa fase devono essere evitati, soprattutto

se il noceto è dotato di impianto per la fertirrigazione, oppure, possono essere limitati a soddisfare le esigenze nel breve periodo ed eventualmente per raggiungere la soglia minima di fertilità richiesta dalla specie. **Prima della messa a dimora delle piante non devono essere somministrati concimi azotati.** In questa fase occorre, invece, privilegiare l'arricchimento del suolo in sostanza organica ricorrendo, nell'annata dell'impianto, ad un sovescio di leguminose concimato con 20-30 kg/ha di azoto, oppure, all'interramento di circa di 50 tonnellate per ettaro di letame maturo su tutta la superficie.

#### Concimazione di allevamento

In questa fase si ricorre principalmente ad apporti azotati per favorire il rapido sviluppo delle giovani piantine e la loro precoce entrata in produzione. Nei primi 2-3 anni i concimi vanno distribuiti poco oltre l'area di proiezione della chioma in modo da interessare soltanto il volume di suolo esplorato dalle radici. In relazione alle disponibilità idriche la distribuzione dei concimi azotati si dovrà effettuare periodicamente, dall'inizio della primavera, tramite due o tre apporti.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

#### Concimazione di produzione

Anche in questo caso è l'azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente. **È obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati;** quanto più frazionato sarà il suo apporto tanto più efficiente sarà la risposta della pianta; si consiglia di apportarlo annualmente, in modo frazionato. Si consiglia di apportare il 40% alla ripresa vegetativa, il 40% in post-allegazione ed il restante 20% a fine estate per favorire la formazione delle gemme a fiore e la costituzione di un'adeguata riserva azotata.

La sostanza organica ed eventualmente i fertilizzanti a base di fosforo e di potassio è consigliabile che sia effettuata a fine autunno-inizio inverno.

Anche gli interventi per migliorare le dotazioni di potassio o di fosforo sono in funzione delle variabili sopra citate e in genere sono necessari solo occasionalmente, con turni poliennali ricorrendo all'interramento in occasione della distribuzione di sostanza organica.

Un utile complemento al fine di regolare la concimazione di produzione è costituita dalla diagnostica fogliare. Le analisi fogliari sono utili per stabilire lo stato nutrizionale della coltura e per meglio rilevare eventuali carenze o squilibri tra gli elementi minerali. Tali analisi permettono, inoltre, di rilevare gli elementi che, pur non essendo ad un livello di carenza, non permettono all'impianto di esprimere pienamente le proprie potenzialità produttive.

La concimazione fogliare è utile solamente per sopperire a carenze improvvise temporanee di microelementi e di funzionalità dell'apparato radicale.

### La fertirrigazione

La distribuzione dei fertilizzanti è preferibile che avvenga attraverso la fertirrigazione, in quanto giungono in soluzione rapidamente a livello della zona radicale espletando la loro azione in modo tempestivo e proporzionato alle esigenze della coltura, in quanto vengono somministrati in funzione dell'attività vegetativa e della carica produttiva del noceto.

Si ottengono ottimi risultati distribuendo pochi grammi per pianta e ripetendo l'operazione più volte all'anno in funzione delle esigenze delle piante.

Con la fertirrigazione è possibile ridurre anche del 30% la quantità di azoto e di potassio consigliata nella distribuzione a pieno campo.

La distribuzione del potassio mediante fertirrigazione offre numerosi vantaggi, legati soprattutto ad una maggiore mobilità dell'elemento nella zona esplorata dall'apparato radicale. Qualora siano adottate entrambe le tecniche, la concimazione a pieno campo e la fertirrigazione, l'apporto dei fertilizzanti non deve comunque superare le quantità indicate.

**NOCE da FRUTTO – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>3,2-4,8 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD: 90 kg/ha di N;</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>50 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 3,2 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso di apporto di ammendanti nell'anno precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di eccessiva attività vegetativa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 4,8 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa attività vegetativa;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>
<p><b>Concimazione Azoto in allevamento:</b> 1° anno: 30 kg/ha; 2° anno: 50 kg/ha.</p>		

**NOCE da FRUTTO – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>P_2O_5</math> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <math>P_2O_5</math> standard in situazione normale per una produzione di: <b>3,2-4,8 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>P_2O_5</math> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 3,2 t/ha.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>40 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>60 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><b>80 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsissima;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg/ha:</b> in situazione di elevata dotazione del terreno.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 4,8 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.</p>
<p><b>Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 30 kg/ha.</b></p>		

**NOCE da FRUTTO – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>K_2O</math> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <math>K_2O</math> standard in situazione normale per una produzione di: <b>3,2-4,8 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>K_2O</math> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 3,2 t/ha;</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>60 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg/ha:</b> in situazione di elevata dotazione del terreno.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 4,8 t/ha.</p>
<p><b>Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha.</b></p>		

### **Irrigazione**

Il noce presenta sensibilità a carenze idriche in corrispondenza delle diverse fasi fenologiche. Relativamente alla scelta dell'impianto irriguo questa ricade ormai esclusivamente su quello a goccia. Nei terreni molto sciolti, al fine di evitare una eccessiva percolazione, è consigliabile quello a microjet.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella "Parte Generale".**

Complessivamente i fabbisogni irrigui del noce sono valutati intorno a 1500-2000 mc di acqua per ettaro all'anno.

### **Raccolta**

La raccolta dei frutti avviene generalmente nel mese di ottobre ed è eseguita manualmente oppure meccanicamente e con l'ausilio di reti sistemate sotto le piante. Dopo la raccolta si consiglia di essiccare le noci fino a raggiungere un contenuto di umidità dell'8-8,5%.

## DIFESA INTEGRATA DEL NOCE DA FRUTTO

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>CRITTOGAME</b>			
<b>Cancro del colletto</b> ( <i>Phytophthora</i> spp.)	<u>Interventi agronomici:</u> Evitare i ristagni idrici. Il parassita si sviluppa maggiormente in suoli acidi e ricchi di s.o.. I portainnesti J. Nigra e l'ibrido J. Nigra x J. Regia sono maggiormente resistenti al patogeno ma non sono consigliabili per la loro sensibilità al CLRV.		
<b>Carie del legno</b> Carie bianca: ( <i>Stereum hirsutum</i> , <i>Phomes ignarius</i> ) Carie bruna: ( <i>Polyporus sulphureus</i> , <i>Phystulina epatica</i> )	Operazioni di slupatura e eliminazione dei tronchi e delle grosse branche infette Disinfezione delle superfici di taglio Uso di mastici protettivi per le ferite		
<b>Necrosi apicale bruna</b>		Mancozeb	<b>Max. 3 all'anno</b>
<b>Armillaria</b> ( <i>Armillaria mellea</i> )	<u>Interventi agronomici:</u> Evitare i ristagni idrici. <i>J. regia</i> presenta una discreta tolleranza verso il fungo		
<b>Antracnosi</b> ( <i>Gnomonia leptostyla</i> )	<u>Interventi agronomici</u> Fare attenzione alle varietà più sensibili (Lara). Ridurre le fonti di inoculo e favorire l'arieggiamento. <u>Difesa chimica</u> I trattamenti cuprici contro la batteriosi sono normalmente sufficienti a contenere la malattia	Tebuconazolo (1)  Prodotti rameici (x)	<b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno</b>  <b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>BATTERIOSI</b> ( <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>juglandis</i> )	<b><u>Interventi agronomici</u></b> Fare attenzione alle varietà più sensibili (Chandler); evitare la bagnatura diretta delle foglie con l'irrigazione; favorire l'aereazione; evitare gli eccessi di concimazione azotata		
<b>Batteriosi Macchie nere del noce</b> ( <i>Brenerai nigri fluens</i> )	<b><u>Lotta chimica</u></b> Iniziando dal periodo di inizio fioritura, mantenendo una costante protezione cuprica, in particolare, per tutto il periodo della fioritura fino all'allegagione.	Prodotti rameici (x)	<b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>
<b>Cancro batterico</b> ( <i>Pseudomonas syringae</i> )	<b><u>Interventi chimici</u></b> Allo sviluppo dell'avversità, nel periodo autunnale	Prodotti rameici (x)	<b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Acariosi</b> ( <i>Panonychus ulmi</i> )	<b><u>Interventi chimici:</u></b> Trattamenti al rigonfiamento delle gemme, in caso di forti infestazioni nell'anno precedente. <b><u>Interventi agronomici:</u></b> Evitare squilibri nutrizionali	Olio minerale	
<b>Cocciniglie</b> ( <i>Pseudaulacaspis pentagona</i> )	<b><u>Interventi chimici:</u></b> In caso di forti infestazioni	Olio minerale	
<b>Afidi delle nervature</b> ( <i>Callaphis juglandis</i> )	<b><u>Interventi chimici:</u></b> In caso di forti infestazioni in giugno intervenire chimicamente in assenza di ausiliari ( <i>Trioxys pallidus</i> )	Piretrine pure	
<b>Afide piccolo</b> ( <i>Cromaphis juglandicola</i> )	<b><u>Interventi chimici:</u></b> In caso di forti infestazioni in giugno intervenire chimicamente in assenza di ausiliari .	Piretrine pure	

**Nell'esecuzione dei trattamenti acaricidi sono ammesse miscele tra le s.a. indicate, a prescindere dalla limitazione dei trattamenti contro l'avversità.**

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Carpocapsa</b> ( <i>Cydia pomonella</i> )	<p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p> <p>Confusione sessuale: impiegabile in noceti di almeno 2 ettari, dopo aver effettuato un trattamento contro la prima generazione: Installare i dispenser prima dell'inizio dei voli della seconda generazione</p> <p><b><u>Soglia:</u></b></p> <p>Trattare al superamento della soglia indicativa di 2 adulti per trappola catturati in una settimana</p> <p>Prima generazione: Usare prodotti ad azione larvicida entro 10 gg. del superamento della soglia.</p> <p>Seconda generazione: Usare prodotti ad azione larvicida entro 8 gg. del superamento della soglia.</p>	<p>Confusione sessuale</p> <p>Virus della granulosi (1)</p> <p>Thiacloprid (2)</p> <p>Spinosad (2)</p> <p>Fosmet (4)</p> <p>Clorantraniliprole (3)</p>	<p><b>Installare almeno 2 trappole per azienda</b></p> <p><b>(2) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p>(1) In prima generazione si consiglia di utilizzare Virus della granulosi con le seguenti modalità</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si consiglia di non utilizzare il virus in miscela con altri prodotti attivi nei confronti della carpocapsa</li> <li>- Per problemi di incompatibilità si consiglia di non utilizzare il virus in miscela con prodotti rameici.</li> </ul> <p><b>(3) Al massimo 2 interventi all'anno.</b></p> <p><b>Non impiegabile nelle zone vulnerabili ai prodotti fitosanitari e in terreni con un contenuto di sabbia superiore all'80%.</b></p> <p><b>(4) max. 2 all'anno</b></p>
<b>Rodilegno rosso</b> ( <i>Cossus cossus</i> )	In presenza di infestazione effettuare la cattura di massa dei maschi con non meno di 5/10 trappole/ha.	Trappole a feromoni	
<b>Zeuzera</b> ( <i>Zeuzera pyrina</i> )	<p><b><u>Interventi biotecnologici:</u></b></p> <p>Si consiglia l'installazione di 5/10 trappole sessuali ad ettaro per catture di massa.</p> <p>In caso di forte pressione del litofago si può valutare l'impiego della confusione sessuale, con 300 erogatori/ha da installare dalla fine di maggio ai primi di giugno.</p>	<p>Trappole a feromoni</p> <p>Erogatori</p>	

**Controllo Integrato delle infestanti del Noce da Frutto**

INFESTANTI	CRITERI DI INTERVENTO	SOSTANZA ATTIVA	% S.a.	DOSE l/ha ANNO
Graminacee e Dicotiledoni	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b> Operare con inerbimenti, sfalci, trinciature e/o lavorazioni del terreno</p> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p> <p><b>Non ammessi interventi chimici nelle interfile</b></p> <p>Interventi localizzati sulle file , operando con microdosi su infestanti nei primi stadi di sviluppo. Ripetere le applicazioni in base alle necessità.</p> <p>Consigliabili le applicazioni nel periodo autunnale.</p> <p>L'uso di diserbanti può essere opportuno quando :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vi siano rischi di erosione (es. pendenze superiori al 5%)</li> <li>- Vi siano impianti con impalcature basse e di dimensioni tali da limitare la possibilità di intervenire con organi meccanici.</li> </ul>	Glifosate	30,4	<p>Indipendentemente dal numero delle applicazioni sono annualmente ammessi</p> <p style="text-align: center;">9</p> <p>ammesso l'uso proporzionale della combinazione delle s.a. ammesse</p>

**Il diserbo deve essere localizzato sulla fila. L'area trattata non deve quindi superare il 50% dell'intera superficie .**

# Olivo

## Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità

In linea di massima l'olivo trova soddisfatte, nei diversi comprensori agricoli della Basilicata, le sue esigenze ecologiche; infatti risulta diffuso in quasi tutta la regione con particolare concentrazione sul versante orientale, sia a nord con la zona del Vulture e l'alto-Bradano che a sud con le colline e le pianure del materano. Ciò non significa che le interazioni ambiente/coltura possano essere del tutto trascurate, non fosse altro per la differente risposta che una stessa varietà fornisce al variare dei parametri ambientali.

È noto che pur adattandosi alle diverse condizioni pedoclimatiche dell'ambiente mediterraneo, la produttività quali-quantitativa dell'olivo è fortemente influenzata dai fattori ambientali, quali il clima (con particolare riferimento alla temperatura, al vento, alla luce e alle precipitazioni piovose), e dalle caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche del terreno.

Pertanto, i nuovi impianti devono essere realizzati nelle aree più adatte, dove la fertilità naturale del terreno, l'esposizione, l'altimetria e le condizioni climatiche siano in grado di far esprimere alla specie e alla varietà le sue potenzialità produttive. Occorre tener presente i limiti posti dalla cosiddetta fascia termica, entro la quale è possibile la presenza dell'olivicoltura. L'olivo può coltivarsi ad altitudini comprese tra i 150 e i 200 m s.l.m. fino a sfiorare i 600 m. con prevalente concentrazione tra i 200 ed i 450 metri s.l.m. (fascia climatica vera e propria). Nelle zone altimetriche al di fuori della fascia termica, l'olivo può subire danni sia per gli abbassamenti termici che per la presenza di nebbie persistenti soprattutto ad altimetrie inferiori. In particolare, la sensibilità della pianta ai diversi livelli di temperatura varia in funzione della fase fenologica. Per l'attività fotosintetica l'ottimo termico si registra intorno a + 25-28 °C. Con temperature lontane da tali valori (medie superiori a +35° C o inferiori a +5° C), quasi tutti i processi metabolici vengono alterati.

Di seguito si riportano, indicativamente, le temperature medie al di sotto delle quali lo svolgimento delle fasi fenologiche viene rallentato o compromesso.

**Tab. 1**

Fasi fenologiche	Temperature minime
mignolatura - fioritura	10° C
inizio fioritura - allegagione	15°C
allegagione - invaiatura	20°C
invaiatura - maturazione	15°C
maturazione - fine raccolta	5°C

Relativamente al terreno, sebbene l'olivo, con le sue numerose varietà, si adatti a un'ampia varietà di suoli, la maggiore produttività si registra su terreni non troppo sabbiosi e privi di strati impermeabili all'acqua, con tessitura compresa tra i franco sabbiosi, di medio impasto, franco limosi e franco limo argillosi. Anche da un punto di vista delle caratteristiche chimiche del terreno l'olivo si adatta ad un'ampia gamma di tipologie, producendo bene su terreni moderatamente acidi (pH superiore a 5) o moderatamente basici (pH inferiore a 8,5). Da studi effettuati in Basilicata il pH dei terreni olivetati si aggira intorno a 7,5-8,00. Nella tabella successiva si riportano alcuni parametri analitici del terreno nei diversi comprensori olivicoli regionali.

Da evitare per i nuovi impianti i suoli alcalini o sodici.

Per quanto riguarda la giacitura i nuovi impianti dovrebbero essere realizzati in aree con pendenza non superiore al 15% per consentire la meccanizzazione delle operazioni colturali.

**TAB. 2 Parametri analitici del terreno nei diversi comprensori olivicoli regionali**

Determinazioni	Valori					
	Metapontino	Collina materna	Ferrandinese	Alto - Bradano	Vulture	Potentino
pH	7,89	7,93	7,90	8,00	7,47	7,71
Calcare attivo%	5,2	7,4	4,6	5,8	2,9	2,9
Conducibilità (µS/cm)	166	176	141	148	130	167
Sodio scambiabile (ppm)	38	33	14	19	32	15
Sostanza organica (%)	1,06	1,25	1,21	1,47	1,26	1,57
Limo (%)	20	22,4	17,8	22,0	19,1	23,3
Sabbia (%)	45,7	43,8	53,2	50,5	53,2	45,1
Argilla (%)	34,2	33,8	29,0	27,5	27,7	31,6
Potassio scambiabile (ppm)	226	272	218	482	452	240
Magnesio scambiabile (ppm)	263	178	116	118	176	138
Calcio scambiabile (ppm)	2.780	3.656	2.819	3.817	3.198	3.327
Nitrati (ppm)	30	50	25	33	24	34
Fosforo assimilabile (ppm)	16	15	12	23	22	12

**Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

**Scelta della varietà e dei portinnesti**

Numerose sono le cultivars di olivo presenti in Basilicata molte delle quali dotate di buone caratteristiche produttive, la cui identificazione risulta tutt'altro che agevole sia per la confusione che vige nella denominazione per problemi di sinonimia, sia per il fatto che le piante hanno subito nel tempo numerose mutazioni e incroci spontanei, sia per le fluttuazioni dei caratteri varietali, dipendenti dalle condizioni ambientali. Attualmente, sulla base di numerosi studi effettuati da vari tecnici e ricercatori, le varietà più diffuse sul territorio lucane sono: la Maiatica di Ferrandina, (presente nel Medio Agri Basento, Colline

materane e nel Pollino), l'Ogliarola del Bradano (presente sulle Colline e pianure del materano e nel medio Agri Basento) e l'Ogliarola del Vulture diffusa nelle aree interne della Regione e in particolare nel Vulture e che si fregia della Denominazione di Origine Protetta (D.O.P.).

Nelle aree tipiche di coltivazione della regione, la scelta delle varietà deve ricadere nell'ambito delle succitate migliori cultivar costituenti il patrimonio olivicolo regionale che meritano un'attenzione particolare per essere autoctone o, comunque, per essere presenti sul territorio da tempo immemorabile. Altre varietà autoctone che meritano attenzione sono: Ghiannara, Cornacchiola, Romanella, Carpinegna, Faresana, Sammartinenga, Spinoso, Cima di Melfi, Fasolina, Roma, Rotondella. Tra le varietà introdotte da altre regioni italiane meritano considerazione la Coratina, Leccino, Frantoio. Evitare di utilizzare cultivar non adeguatamente sperimentate sia ai fini dell'adattamento all'ambiente che per le caratteristiche qualitative del prodotto. Molte varietà di olivo sono "autosterili" per cui è indispensabile per una buona fruttificazione inserire in modo razionale delle varietà impollinatrici; queste dovrebbero rappresentare circa il 10% dell'impianto. Tuttavia il numero di impollinatori va deciso anche in funzione delle condizioni particolari della zona e quindi della presenza e del tipo di altre coltivazioni di olivo nelle vicinanze.

Di seguito si riportano le principali caratteristiche di alcune varietà autoctone consigliate.

**TAB. 3 Principali caratteristiche di alcune varietà autoctone consigliate**

VARIETÀ	SINONIMI	DESTINAZIONE DEL FRUTTO	FERTILITÀ	EPOCA DI RACCOLTA CONSIGLIATA	AREA DI DIFFUSIONE
Carpinegna	Nessuno	Duplici attitudini	Autosterile	Seconda decade di novembre	Pollino, Medio Agri Basento
Cornacchiola	Nessuno	Duplici attitudini	Autosterile	Prima decade di novembre	Melandro
Cima di Melfi	Nessuno	Olio	Autosterile	Terza decade di novembre	Vulture
Faresana	Piarasana	Duplici attitudini	Autosterile	Terza decade di novembre	Pollino
Ghiannara	Ghiandaia , Oliva grande	Duplici attitudini	Autosterile	Prima decade di novembre	Colline materane, Medio Agri Basento
Maiatica di Ferrandina	Gentile, Pasola, Paesana	Duplici attitudini	Autocompatibile	Ultima decade di novembre- prima decade di dicembre	Medio Agri Basento- Colline materane, Pollino
Ogliarola del Bradano	Comune, Ogliarola	Olio	Autosterile	Prima decade di novembre	Medio Agri Basento- Colline materane, Metapontino
Ogliarola del Vulture	Rapollese, Ogliarola di Melfi, Nostrale	Duplici attitudini	Autosterile	Terza decade di novembre	Vulture
Roma	Olivo dolce a seme chiuso	Duplici attitudini	Autosterile	Prima decade di novembre	Vulture
Romanella	Nessuno	Olio	Autosterile	Prima decade di novembre	Melandro
Rotondella	Rotondello	Duplici attitudini	Autosterile	Seconda decade di novembre	Vulture
Sammartinenga	Nessuno	Olio	Autosterile	Prima decade di novembre	Pollino
Spinoso	Racioppa di S. Arcangelo	Olio	Autosterile	Seconda decade di novembre	Pollino

Scelta del materiale vivaistico

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

**Sistemazione e preparazione del suolo**

È noto che l'apparato radicale dell'olivo è sensibile ai terreni asfittici, pertanto, nei terreni poco drenanti si rendono necessarie idonee sistemazioni idrauliche-agrarie per assicurare un franco di coltivazione di almeno 60-70 cm. In presenza di roccia affiorante o di scheletro affiorante, comunque su superficie ristretta, sarà opportuno effettuare operazioni di bonifica complementari. In presenza di terreni ad orografia tormentata occorre procedere a interventi di livellamento per consentire il rapido smaltimento delle acque superficiali e consentire un agevole movimento delle macchine. Durante tale operazione si cercherà di limitare i movimenti di terra a quelli necessari, per non compromettere il franco di coltivazione e la stabilità della pendice se trattasi di terreni declivi.

La lavorazione del terreno va eseguita nell'estate precedente la messa a dimora delle piante e comunque dopo i lavori di sistemazione. Si consiglia una ripuntatura incrociata alla profondità di 60-80 cm cui deve seguire un'aratura a profondità non superiore a 40 cm sia per migliorare la struttura del terreno che per interrare la concimazione di fondo. Nella primavera successiva, prima dell'esecuzione dello squadro, va effettuata una lavorazione superficiale di affinamento del terreno.

Evitare l'impiego di aratri da scasso soprattutto in suoli caratterizzati da profili non omogenei e da sottosuoli argillosi.

Modalità di piantagione

(epoca di impianto, orientamento dei filari, sesto di impianto, forme di allevamento)

È preferibile che la messa a dimora delle piante avvenga in prossimità della ripresa vegetativa (marzo-aprile) per consentire una rapida vegetazione delle piante in campo. Nella piantagione bisogna avere l'accortezza di interrare la zolla di terreno con le radici di pochi centimetri e procedere subito con un'abbondante irrigazione localizzata.

Considerando la spiccata esigenza dell'olivo in fatto di luce, le esposizioni migliori sono quelle a sud, sud-ovest e ad est, sud-est. Nell'esposizione a nord, nord-est la pianta riceve meno luce con conseguente riduzione della capacità produttiva ed è esposta a maggiori pericoli di danni da freddo. Altra scelta da effettuarsi, in caso di impianti con sestetti rettangolari, è l'orientamento da dare ai filari, che in genere deve essere nord-sud per garantire la migliore illuminazione delle chiome. In pianura questa esigenza è soddisfatta con facilità, mentre in collina va conciliata con la necessità sia di salvaguardare le pendici dall'erosione che di meccanizzare al massimo le operazioni colturali. Pertanto, nelle pendici

esposte a est o a ovest le due esigenze coincidono. Per le altre esposizioni la necessità di seguire le curve di livello impone un orientamento dei filari lungo la direttrice est-ovest.

Riguardo al sesto di impianto, la distanza tra le piante è conseguenza di scelte tecniche colturali quali la forma di allevamento, la meccanizzazione della raccolta e della potatura, le condizioni di fertilità del terreno e la disponibilità di acqua. Nelle condizioni generali attuali sono consigliati sestri 6x6 o anche 6x5 preferendo la forma di allevamento del vaso basso. Altre forme di allevamento e sestri di impianto più stretti sono consigliati dopo un'adeguata sperimentazione che tenga conto delle varietà, qualità dell'olio, adattamento ambientale e pratiche agronomiche.

### **Gestione dell'albero e fruttificazione**

Nella fase di allevamento si consiglia di limitare gli interventi cesori a quelli strettamente necessari all'impostazione della forma di allevamento per favorire una precoce entrata in produzione.

Nella fase successiva di produzione gli interventi devono essere rivolti ad eliminare le branchette che hanno fruttificato nell'anno precedente, i rami posti in ombra, i succhioni i rametti deboli e colpiti da avversità parassitarie. La finalità della potatura di produzione deve essere quella di equilibrare la funzione vegetativa con quella riproduttiva, consentendo di contenere il fenomeno dell'alternanza di produzione.

E' importante, con la potatura di produzione, favorire l'esposizione alla luce della maggior parte dei rametti fruttiferi ed una buona circolazione dell'aria all'interno della chioma. Per recuperare l'efficienza esauritasi con l'invecchiamento della pianta può essere opportuno eseguire una potatura di ringiovanimento tenendo presente che gli interventi cesori molto pesanti portano inevitabilmente a squilibri vegetativi e conseguentemente ad una accentuazione dell'alternanza di produzione.

In linea generale l'intensità dei tagli e i turni di potatura dipendono da molteplici fattori quali: la varietà, la produzione ottenuta nell'anno precedente, stato vegetativo e sanitario dell'albero da potare, densità di piantagione, sviluppo dell'albero, disponibilità di acqua, disponibilità di manodopera, costi dell'operazione. Negli ambienti lucani il turno più frequentemente utilizzato è quello annuale o biennale. Tuttavia, a seconda dei fattori sopracitati, sono tecnicamente ed economicamente validi turni di potatura anche di 3-5 anni. Per ridurre i problemi fitosanitari e favorire l'arieggiamento della chioma, l'eliminazione dei polloni e succhioni deve essere programmata annualmente.

## Gestione del suolo

**La gestione del suolo deve avere come obiettivo principale la riduzione dei fenomeni erosivi.** Di norma, negli ambienti olivicoli lucani, prima delle piogge autunnali si pratica una lavorazione di circa 20 cm per favorire l'accumulo dell'acqua piovana. Nel periodo invece primaverile-estivo, per contenere le erbe infestanti e per ridurre le perdite di acqua seguono altre due passaggi superficiali a 10-15 cm di profondità. Questa modalità di gestione del suolo, se da un lato risulta di semplice attuazione dall'altro comporta una serie di inconvenienti quali: la perdita di suolo superficiale per erosione specie nei terreni in pendenza, la formazione della suola di lavorazione, (specie con l'uso frequente di fresatrici), la formazione di una crosta superficiale, la riduzione della portanza del terreno, la perdita di sostanza organica, danni alle radici superficiali. Per ovviare, a tali inconvenienti, **è obbligatorio prevedere l'inerbimento permanente o temporaneo** con graminacee o con leguminose oppure con una combinazione di entrambi. Quello temporaneo autunno-invernale è consigliabile in ambienti caratterizzati da limitate disponibilità di acqua e potrà interessare tutto l'oliveto, soltanto gli interfilari o soltanto alcuni interfilari, in relazione ai fenomeni erosivi e alle precipitazioni. In questi casi seguirà il taglio oppure l'interramento non più tardi della spigatura delle graminacee o della fioritura nel caso delle leguminose. Possono essere utilizzate anche leguminose autoriseminanti. L'inerbimento può essere effettuato anche con specie erbacee spontaneamente presenti nell'oliveto.

In condizioni di scarsa disponibilità idrica si consiglia di effettuare lavorazioni superficiali lungo il filare, oppure utilizzare il diserbo chimico nei limiti previsti dal seguente disciplinare. Il vincolo dell'inerbimento (inteso come vegetazione spontanea gestita con lo sfalcio), in relazione alla condizione di bassa piovosità nel periodo primaverile-estivo, può essere omesso in condizione di suoli con tessitura, argilloso, argilloso-limoso, argilloso-sabbioso, franco-limoso-argilloso, franco-argilloso e franco-sabbioso-argilloso (classificazione USDA). In alternativa all'inerbimento nei terreni sopraccitati è ammessa l'erpatura ad una profondità massima di 10 cm o la scarificazione, anche al fine di non compromettere la funzionalità delle radici assorbenti.

### Fertilizzazione

Partendo da quanto descritto nella "Parte Generale" si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate. Inoltre, è obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati.**

La concimazione di impianto o di fondo

Questa operazione, effettuata prima dell'impianto dell'oliveto, può interessare tutta la superficie o essere localizzata in prossimità delle future buche ove andranno messe a dimora le piantine proveniente dal vivaio.

Va eseguita prima dello scasso effettuato con l'aratro o dopo la rippatura nel caso della doppia lavorazione (rippatura e aratura) e consente di incorporare gli ammendanti. Considerando le ridotte esigenze della coltura nei primi anni di impianto ed i processi di dilavamento e di insolubilizzazione a cui i fertilizzanti vanno incontro, gli apporti di concimi minerali a base di azoto, fosforo e potassio in questa fase devono essere evitati, soprattutto se l'oliveto è dotato di impianto per la fertirrigazione, oppure, possono essere limitati a soddisfare le esigenze nel breve periodo ed eventualmente per raggiungere la soglia minima di fertilità richiesta dalla specie.

In questa fase occorre invece privilegiare l'arricchimento del suolo in sostanza organica ricorrendo, nell'annata dell'impianto, ad un sovescio di leguminose concimato con 20-30 kg/ha di azoto, oppure all'interramento di letame maturo su tutta la superficie, approssimativamente alla dose di 50 tonnellate per ettaro.

La concimazione letamica all'impianto, localizzata sul fondo delle buche, è sconsigliata soprattutto nei climi caldo-aridi.

Concimazione di allevamento

In questa fase si ricorre principalmente ad apporti azotati per favorire il rapido sviluppo delle giovani piantine e la loro precoce entrata in produzione. Nei primi 2-3 anni i concimi vanno distribuiti poco oltre l'area di proiezione della chioma in modo da interessare soltanto il volume di suolo esplorato dalle radici. In relazione alle disponibilità idriche la distribuzione dei concimi azotati si dovrà effettuare periodicamente, dall'inizio della primavera, due o tre volte o anche una quarta in coincidenza delle prime piogge autunnali. **Complessivamente non dovranno essere superati gli apporti di azoto indicati nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

Concimazione di produzione

Anche in questo caso è l'azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente. **È obbligatorio distribuirlo in modo frazionato**; quanto più frazionato sarà il suo apporto tanto più efficiente sarà la risposta della pianta; pertanto, sono necessari 2-3 interventi primaverili che possono essere seguiti, nelle zone a inverno mite, da un trattamento autunnale.

Gli interventi per migliorare le dotazioni di potassio o di fosforo in genere sono necessari solo occasionalmente, con turni poliennali ricorrendo all'interramento in occasione della

distribuzione di sostanza organica. In genere, fosforo e potassio sono carenti nei terreni sciolti e poveri di sostanza organica.

Un utile complemento al fine di regolare la concimazione di produzione è costituita dalla diagnostica fogliare. Le analisi fogliari sono utili per stabilire lo stato nutrizionale della coltura e per meglio rilevare eventuali carenze o squilibri tra gli elementi minerali. Tali analisi permettono, inoltre, di rilevare gli elementi che, pur non essendo ad un livello di carenza, non permettono all'impianto di esprimere pienamente le proprie potenzialità produttive.

Nella tabella successiva si riportano i valori indicativi di normalità dello stato nutrizionale di alcune varietà coltivate in Basilicata.

**TAB. 4 - Valori di normalità dello stato nutrizionale di alcune cultivar presenti in Basilicata**

<b>Elemento (% s.s.)</b>	<b>Ogliarola del Vulture e Maiatica di Ferrandina</b>	<b>Coratina</b>
Azoto	1,6-2,2	1,45-1,65
Fosforo	0,09-0,12	0,08-0,11
Potassio	1,00-1,25	1,35-1,55
Calcio	1,5-2,05	1,6-2,05
Magnesio	0,13-0,17	0,14-0,18

**Non è consentito distribuire oltre 50 kg di azoto per ettaro per volta.**

La concimazione organica nei terreni poveri (1,00-1,50% di S.O.) è eseguita con il sovescio periodico di leguminose o con kg. 50 di letame maturo per pianta ogni 4-5 anni.

In alternativa alla concimazione del terreno, specie nei casi di prolungata siccità, o in combinazione con essa, sono da considerare le concimazioni fogliari, in particolare quelle azotate (urea in soluzione acquosa all'1-1,5%) o con microelementi, come ad esempio il boro. Gli interventi fogliari sono pratici da preparare e da effettuare e possono meglio essere suddivisi nella stagione, consentendo di intervenire direttamente nelle fasi critiche di richiesta: ripresa vegetativa, mignolatura, allegagione, indurimento del nocciolo, inizio della maturazione. Le dosi di azoto in questo caso si riducono, rispetto a quelle previste al terreno, di oltre la metà.

Fertirrigazione

Per gli oliveti dotati di impianti di irrigazione localizzata è possibile apportare la totalità dei nutrienti, specie azotati, esclusivamente per fertirrigazione. La fertirrigazione consente di localizzare i fertilizzanti in prossimità delle radici che si concentrano al di sotto degli

erogatori, con conseguente riduzione delle perdite e aumento dell'efficienza dell'intervento.  
In questo caso, la dose complessiva dell'azoto andrà ridotta del 30%.

**OLIVO Alta produzione – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>6-10 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>120 kg/ha di N;</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>30 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 6 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso di apporto di ammendanti nell'anno precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di eccessiva attività vegetativa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 10 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa attività vegetativa;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>
<p><b>Concimazione Azoto in allevamento:</b> 1° anno: 20 kg/ha; 2° e 3° anno: 30 kg/ha; 4° anno 60 kg/ha</p>		

**OLIVO Alta produzione – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>P_2O_5</math> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <math>P_2O_5</math> standard in situazione normale per una produzione di: <b>6-10 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>P_2O_5</math> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 6 t/ha.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg/ha:</b> in situazione di elevata dotazione del terreno.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 10 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.</p>
<p><b>Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha.</b></p>		

**OLIVO Alta produzione – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>K_2O</math> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <math>K_2O</math> standard in situazione normale per una produzione di: <b>6-10 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>K_2O</math> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 6 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> con apporto di ammendanti.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>120 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>180 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>80 kg/ha:</b> in situazione di elevata dotazione del terreno.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 10 t/ha;</p>
<p><b>Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha.</b></p>		

**OLIVO Bassa produzione – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>3-5 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD: 70 kg/ha di N;</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>30 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 3 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso di apporto di ammendanti nell'anno precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di eccessiva attività vegetativa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 5 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa attività vegetativa;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>
<p><b>Concimazione Azoto in allevamento:</b> 1° anno: 20 kg/ha; 2° e 3° anno: 30 kg/ha; 4° anno 50 kg/ha</p>		

**OLIVO Bassa produzione – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>P_2O_5</math> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <math>P_2O_5</math> standard in situazione normale per una produzione di: <b>3-5 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>P_2O_5</math> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 3 t/ha.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>40 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>130 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsissima;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 5 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.</p>
<p><b>Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha.</b></p>		

**OLIVO Bassa produzione – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>K_2O</math> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <math>K_2O</math> standard in situazione normale per una produzione di: <b>3-5 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>K_2O</math> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 3 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> con apporto di ammendanti.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>60 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>120 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>40 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 5 t/ha.</p>
<p><b>Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha.</b></p>		

## Irrigazione

L'olivo è notoriamente resistente alla siccità e, quindi capace di vegetare anche in ambienti aridi o semi-aridi grazie alla capacità di utilizzare efficacemente l'acqua del terreno e di valorizzare le precipitazioni con un apparato radicale dalla notevole espansione. Per queste caratteristiche all'olivo sono stati destinati quasi sempre terreni non irrigui se non marginali. Gli studi scientifici effettuati negli ultimi anni hanno evidenziato i numerosi vantaggi dell'irrigazione anche per l'olivicoltura, al pari di quelli che si registrano in ortofrutticoltura. Tra i benefici più frequenti si ricordano: aumento delle infiorescenze e di fiori fertili, aumento dell'allegagione, riduzione dell'alternanza di produzione, aumento della quantità totale di olio, accorciare il periodo improduttivo nella fase di allevamento, miglior assorbimento dei fertilizzanti, in particolare dell'azoto.

Relativamente alla scelta dell'impianto irriguo questa ricade ormai esclusivamente su quello a goccia, in quanto consente di ridurre le perdite per evaporazione e annullare quelle per ruscellamento, per percolazione e quelle che in genere si verificano durante la distribuzione stessa dell'acqua. Altri vantaggi riguardano la facilità di circolazione delle macchine durante il funzionamento dell'impianto, il controllo delle infestanti e di utilizzare anche piccole disponibilità di acqua. Il metodo a goccia richiede però la realizzazione, a livello aziendale, di invasi per far fronte alle elevate esigenze evapotraspirative del periodo estivo.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella "Parte Generale".**

Per l'olivo sono sufficienti volumi irrigui stagionali che vanno da 1.000 a 2.500 mc/ha, tenendo presente che le fasi fenologiche più sensibili alla carenza idrica sono: fioritura, allegagione e accrescimento del frutto. Pertanto, la stagione irrigua può iniziare orientativamente già da marzo-aprile per protrarsi fino a settembre.

## Raccolta

La raccolta delle olive rappresenta un'operazione molto importante del processo produttivo, non solo da un punto di vista economico, ma anche e soprattutto per l'ottenimento di un prodotto di eccellente qualità. Due sono gli aspetti da considerare: l'epoca di raccolta e il metodo di raccolta. Relativamente all'epoca è noto che la maggior parte delle cultivar di olivo sono a maturazione scalare, per cui sulla stessa pianta sono presenti frutti verdi, appena invaiati e completamente invaiati. In linea generale, l'epoca di raccolta più idonea, che trova un giusto compromesso tra la quantità e l'ottenimento di un prodotto di qualità, coincide con quella in cui la maggior parte dei frutti presenta l'invaiaitura della buccia ma non della polpa. In merito all'epoca di raccolta consigliata delle cultivar locali si rimanda alla tabella n. 3. In generale, occorre tener presente che:

- anticipando la raccolta si possono ridurre i danni da freddo, da vento e soprattutto di pioggia a da parte della mosca delle olive;
- dalle olive raccolte precocemente, rispetto alla loro maturazione fisiologica, si ottiene un olio con bassa acidità, minor numero di perossidi, maggior contenuti in polifenoli e con buone note aromatiche;
- la più alta resa in olio che si ottiene dalle olive raccolte tardivamente dipende principalmente dalla perdita di acqua e conseguentemente dalla diminuzione del peso dei frutti;
- con la raccolta tardiva si ottiene un olio di minore qualità;

il prolungarsi della presenza dei frutti sulla pianta contribuisce ad accentuare l'alternanza di produzione.

Riguardo al metodo di raccolta, condizione assoluta e indispensabile per l'ottenimento di un prodotto di qualità è l'integrità del frutto. Il frutto deve essere raccolto senza ammaccature, lesioni e/o ferite di nessun genere. Ne consegue che durante la raccolta devono essere utilizzate cassette rigide aerate, di altezza limitata, per evitare lo schiacciamento, la compressione, lesioni e l'avvio di processi ossidativi. **È vietato lo stoccaggio delle olive nei sacchi.** Le olive vanno raccolte direttamente dalla pianta, a mano e/o con l'ausilio di macchine agevolatrici (pettini pneumatici, elettrici o a motore, scuotitori portatili), scuotitori o testate di pettinatura. Le olive vanno intercettate con reti opportunamente e preventivamente sistemate sotto la chioma degli alberi. Va evitata in ogni caso la raccolta delle olive da terra. **Non è ammessa la "bacchiatura" in quanto provoca danni meccanici alle olive e alla vegetazione.** Dopo la raccolta, l'estrazione dell'olio in frantoio deve avvenire il prima possibile, preferibilmente non oltre le 48 ore. Nel frattempo la conservazione delle olive deve continuare nelle cassette. **È vietata la conservazione delle olive in frantoio nei sacchi.**

## DIFESA INTEGRATA DELL'OLIVO

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>CRITTOGAME</b>			
<b>Occhio di pavone o Cicloconio</b> <i>(Spilocaea oleagina)</i>	<u><b>Interventi agronomici</b></u> - impiegare varietà poco suscettibili - adottare sestri d'impianto non troppo fitti; - favorire l'arieggiamento e l'insolazione anche nelle parti interne della chioma; - effettuare concimazioni equilibrate. <u><b>Interventi chimici</b></u> <i>Nelle zone e per le cultivar suscettibili alle infezioni</i> - Effettuare un trattamento prima del risveglio vegetativo; - Effettuare un secondo trattamento alla formazione del 3-4 nodo dei nuovi germogli. - Eseguire la "diagnosi precoce" in luglio e agosto per verificare la presenza di nuove infezioni non ancora evidenti. In caso di esito positivo attendere la comparsa delle macchie sulle foglie '- (settembre) ed effettuare un terzo trattamento. - Procedere successivamente come nel caso precedente	Prodotti rameici Dodina (1)	<b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno</b>
<b>Cercosporiosi o Piombatura</b> <i>(Mycocentrospora cladosporioides)</i>	<u><b>Interventi agronomici</b></u> Mantenere un buono stato vegetativo delle piante e una buona aerazione della chioma Evitare apporti di acqua superiori a quanto richiesto dalla coltura <u><b>Interventi chimici</b></u> Gli interventi vanno effettuati partendo dall'inizio delle infezioni (estate - autunno)	Prodotti rameici	Gli interventi effettuati contro l'Occhio di pavone sono anche in grado di controllare questa malattia

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Fumaggine</b>	<p><b><u>Interventi agronomici</u></b> E' necessario effettuare una buona aerazione della chioma</p> <p><b><u>Interventi chimici</u></b> Non vanno effettuati interventi chimici diretti contro tale avversità ma essendo la stessa una conseguenza della produzione di melata emessa dalla Saissetia oleae, il controllo va indirizzato verso questo insetto.</p>		
<b>Lebbra</b> ( <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici</u></b> - Effettuare operazioni di rimonda e di arieggiamento della chioma. - Anticipare la raccolta</p> <p><b><u>Interventi chimici</u></b> Gli interventi vanno effettuati nei periodi nella fase di invaiatura se le condizioni climatiche sono favorevoli per il verificarsi di elevate umidità.</p>	Prodotti rameici (x) (Trifloxystrobin + Tebuconazolo (1)) Pyraclostrobin (2)	<p>Risultano validi i trattamenti effettuati contro l'Occhio di pavone.</p> <p>(1) un intervento all'anno nei limiti dei QOL e dei triazoli; da effettuarsi tra ripresa vegetativa e fioritura;</p> <p>(2) Al massimo un intervento all'anno (rispettare 120 gg di carenza)</p> <p>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</p>
<b>Verticilliosi</b>	<p><b><u>Interventi agronomici</u></b> - Asportazione e bruciatura dei rami disseccati al di sotto di 20-30 cm del punto di infezione; - Evitare consociazioni con solanacee</p>		
<b>Carie</b>	<p><b><u>Interventi agronomici</u></b> Effettuare interventi meccanici di asportazione delle parti infette e disinfettare con prodotti rameici o con il fuoco o applicando mastici cicatrizzanti. Proteggere i grossi tagli effettuati con la potatura con mastici cicatrizzanti.</p>		

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>BATTERIOSI</b>			
<b>Rogna</b> <i>(Pseudomonas syringae pv. savastanoi)</i>	<p><b><u>Interventi agronomici</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminare e distruggere i rami colpiti</li> <li>- Eseguire la potatura in periodi asciutti, limitando i grossi tagli ed eliminando i rami infetti.</li> <li>- Evitare dove è possibile la formazione di microferite nel periodo autunnale specialmente durante le operazioni di raccolta.</li> </ul> <p><b><u>Interventi chimici</u></b></p> <p>Intervenire chimicamente esclusivamente in presenza di forte inoculo sulle piante, soprattutto al verificarsi di gelate o grandinate o in post-raccolta.</p>	Prodotti rameici (x)	(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Tignola dell'olivo</b> <i>(Prays oleae)</i>	<p><b><u>Soglia di intervento (solo per la generazione carpofaga)</u></b></p> <p>Per le olive da olio: 10 - 15% di uova e/o di larvette in fase di penetrazione nelle olivine.                      Per le olive da tavola: 5-7 %.</p> <p><b><u>Interventi chimici: solo per la generazione carpofaga</u></b></p> <p>Intervenire quasi alla fine della curva di volo determinata con le trappole innescate con feromone e comunque prima dell'indurimento del nocciolo al superamento della soglia di intervento.</p>	<i>Bacillus thuringiensis</i>  Fosmet (1)  Dimetoato (2)	Gli interventi chimici sono giustificati solo per le varietà a drupa grossa e per la sola generazione carpofaga per un massimo di 1 intervento. <b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>  <b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<p><b>Mosca delle olive</b> (<i>Bactrocera oleae</i>)</p>	<p><u>Soglia di intervento</u> <u>olive da tavola</u>: quando si nota la presenza delle prime punture <u>olive da olio</u>: in funzione delle varietà 10-15% di infestazione attiva (sommatoria di uova e larve)</p> <p><b><u>Interventi chimici</u></b></p> <p>Nelle olive da mensa anche la sola puntura può determinare deformazione della drupa, pertanto l'intervento deve essere tempestivo al rilievo delle prime punture.</p> <p>Nelle olive da olio effettuare interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preventivi (adulticidi) con sistemi preventivi utilizzando pannelli attrattivi, esche proteiche e sistemi tipo attract and kill utilizzando trappole innescate con feromone e impregnate con Deltametrina o Lambdaialotrina.</li> <li>• Curativi (larvicidi) al superamento della soglia intervenire, nelle prime fasi di sviluppo della mosca (uovo e larva di prima età). (3)</li> </ul>	<p><i>Opius concolor</i>(1) Beauveria Baessiana</p> <p>Spinosad (5)</p> <p>Trattamenti a tutta chioma: Dimetoato (3)</p> <p>Fosmet (4)</p> <p>Imidacloprid (6) *</p>	<p>(1) I lanci di questo parassitoide vanno programmati con i centri di assistenza tecnica regionali o zionali.</p> <p>(3) Sono autorizzati al massimo 2 interventi per la difesa curativa (controllo delle larve) indipendentemente dall'avversità</p> <p>(4) Al massimo 2 interventi l'anno indipendentemente dall'avversità. *Vietato l'impiego nella fase di pre-fioritura;</p> <p>(5) Applicazioni con specifica esca pronta all'uso. Al massimo 8 applicazioni all'anno indipendentemente dall'avversità.</p> <p>(6) Solo in formulazione oleosa. Al massimo 1 intervento all'anno.</p>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Oziorrinco</b> ( <i>Otiorrhynchus cribricollis</i> )	<b><u>Interventi agronomici</u></b> Su piante adulte lasciare alla base del tronco i polloni e sul tronco e sulle branche i succhioni, sui quali si soffermano gli adulti. Collocare intorno al tronco delle piante giovani delle fasce di resinato o manicotti di plastica per impedire la salita degli adulti nel periodo di massima attività dell'insetto (maggio - giugno e settembre - ottobre)		<b>Non sono autorizzati interventi chimici</b>
<b>Cocciniglia mezzo grano di pepe</b> ( <i>Saissetia oleae</i> )	<b><u>Soglia di intervento</u></b> 5 - 10 neanidi vive per foglia (nel periodo estivo) <b><u>Interventi agronomici</u></b> - Potatura con asportazione delle parti più infestate e bruciatura delle stesse; - Limitare le concimazioni azotate; - Favorire l'insolazione all'interno della chioma con la potatura. <b><u>Interventi chimici</u></b> Vanno effettuati al superamento della soglia e nel momento di massima schiusura delle uova e fuoriuscita delle neanidi (orientativamente da luglio a agosto)	Olio minerale  Fosmet (1) Buprofezin (2)	<b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità.</b> <b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno</b>
<b>Fleotribo</b> ( <i>Phloeotribus scarabeoides</i> )  <b>Ilesino</b> ( <i>Hylesinus oleiperda</i> )	<b><u>Interventi agronomici</u></b> Eliminare i rami e le branche deperiti e infestati mantenendo l'oliveto in buono stato vegetativo Subito dopo la potatura lasciare nell'oliveto "rami esca" da asportare e bruciare dopo l'ovodeposizione, quando si notano le tipiche rosure degli insetti.		

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Margaronia</b> <i>(Palpita unionalis)</i>	<u><b>Interventi chimici</b></u> Intervenire alla presenza dei primi stadi larvali sugli impianti giovani e solo a seguito di accertato consistente attacco sulle piante adulte.	<i>Bacillus thuringiensis</i>	
<b>Cotonello dell'olivo</b> <i>(Euphyllura olivina)</i>	<u><b>Interventi agronomici</b></u> Effettuare un maggiore arieggiamento della chioma e una minore condizione di umidità sotto la chioma.		
<b>Rodilegno giallo</b> <i>(Zeuzera pyrina)</i>	<u><b>Interventi agronomici</b></u> Durante la potatura eliminare le parti infestate e individuare le larve nell'interno dei rami. In primavera, seguendo lo sfarfallamento a mezzo delle trappole a feromone controllare sui rami la formazione delle gallerie. In caso di galleria appena iniziata, utilizzare un fil di ferro Cercare di non far sviluppare molto le larve in quanto risulta difficile raggiungerle per la sinuosità delle gallerie. <u><b>Interventi biotecnici</b></u> Utilizzare trappole a feromoni per la cattura massale posizionando mediamente 10 trappole/ha Impiego del metodo della confusione sessuale utilizzando 300-400 diffusori/ha	Catture massali con trappole a feromoni  Confusione sessuale	

### Controllo integrato delle infestanti dell'olivo

INFESTANTI	CRITERI DI INTERVENTO	SOSTANZA ATTIVA	% S.a.	DOSE l/ha ANNO
Graminacee e Dicotiledoni	<u>Interventi agronomici:</u> Operare con inerbimenti, sfalci, trinciature e/o lavorazioni del terreno	Glifosate	30,4	Indipendentemente dal numero delle applicazioni sono annualmente ammessi: 9 ammesso l'uso proporzionale della combinazione delle s.a. ammesse
	<u>Interventi chimici:</u> <b>Non ammessi interventi chimici nelle interfile</b>			
	Interventi localizzati sulle file , operando con microdosi su infestanti nei primi stadi di sviluppo. Ripetere le applicazioni in base alle necessità.	Flazasulfuron	25	0,07
	Consigliabili le applicazioni nel periodo autunnale.  L'uso di diserbanti può essere opportuno quando : - Vi siano rischi di erosione (es. pendenze superiori al 5%) - Vi siano impianti con impalcature basse e di dimensioni tali da limitare la possibilità di intervenire con organi meccanici.	(Flazasulfuron + Glifosate) (1)  Carfentrazone	(0,67 + 28,8)  6,45	(1) Dosi come da etichetta  Indipendentemente dall'utilizzo al massimo 1 litro/ha all'anno (impiego 0,3 l./ha per ciascun intervento).
Spollonante		Carfentrazone	6,45	Indipendentemente dall'utilizzo al massimo 1 litro/ha all'anno (impiego 0,3 l./hl per ciascun intervento).
	<b>Ammesso solo nei primi 3 anni di impianto, localizzato sulle file, 1 intervento all'anno, nel periodo compreso tra la raccolta e la fioritura.</b>	Diflufenican + Glifosate	4	2-3 litri/ha

**Il diserbo deve essere localizzato sulla fila. L'area trattata non deve quindi superare il 50% dell'intera superficie .**

# Pero

## **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

La scelta della coltivazione del pero deve tenere in debita considerazione le caratteristiche del suolo e le condizioni climatiche, nonché la presenza di strutture di supporto alla produzione, conservazione e commercializzazione del prodotto.

In linea generale il pero risulta essere particolarmente sensibile ad elevate livelli di umidità durante la fioritura e la maturazione dei frutti che possono favorire avversità parassitarie. Per questi motivi, nella scelta degli ambienti in cui effettuare i nuovi impianti, è bene preferire aree meno soggette alle gelate e ai ristagni di umidità. Ugualmente dannose sono le piogge intense in prossimità della maturazione. Prima dell'impianto è necessario disporre di informazioni sulle caratteristiche pedologiche dell'area interessata al frutteto, al fine di controllare se rispondono alle esigenze della coltura.

## **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Scelta della varietà e dei portinnesti**

### Scelta della varietà

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

### La scelta del portinnesto

La scelta del portinnesto è una fase molto importante per la buona riuscita dell'impianto. Si tratta di scegliere il portinnesto ottimale dal punto di vista agronomico, adatto cioè alla varietà scelta e al tipo di terreno nonché resistente alle principali avversità parassitarie.

Una delle maggiori cause che determinano la moria sul pero è proprio quella dovuta alla disaffinità tra la varietà e il portinnesto prescelto.

Si consiglia l'utilizzo del cotogno su cultivar perfettamente affini come Decana del Comizio e Passacrassana, e per cultivar di mediocre affinità, come Abate Fetel, William, Conference. I vantaggi conseguibili con l'utilizzo del cotogno come portinnesto, si riscontrano nella maggior riduzione della vigoria della pianta rispetto al franco e nella più veloce entrata in produzione dell'impianto.

Per cultivar totalmente disaffini, come Kaiser si consiglia l'utilizzo dell'intermedio, inserendo tra nesto ed innesto, una varietà di sicura affinità come per esempio la Butirra Hardy.

### Materiale autoradicato

La propagazione del pero può avvenire anche con materiale autoradicato (propagazione "in vitro").

Se ne consiglia l'uso qualora si disponga di terreni caratterizzati da un'elevata percentuale di calcare attivo, inadatti al cotogno, oppure quando si siano verificati gravi problemi di disaffinità. E' necessario tener conto che il materiale micropropagato è caratterizzato da un'elevata vigoria, anche se inferiore a quella indotta dal franco, che determina un ritardo nell'entrata in produzione. Attualmente le cv micropropagate più diffuse sono William e Conference.

### Piante impollinatrici

Al fine di ottenere produzioni costanti negli anni e di buona qualità è necessaria un'ottimale impollinazione incrociata.

I rapporti di consociazione tra le cultivar e gli impollinatori dovrebbero essere del 10-15% di piante impollinatrici, intercalate lungo la fila mentre nel caso di filari monovarietalità tale rapporto dovrebbe risultare almeno del 20%.

Risulta opportuno la presenza di almeno 2-3 diversi impollinatori.

### Scelta del materiale vivaistico

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Sistemazione e preparazione del suolo**

La sistemazione del terreno deve garantire un corretto deflusso delle acque superficiali e di infiltrazione, attraverso un'adeguata rete di fossi e scoline, per evitare sia i fenomeni di ristagno idrico che quelli erosivi.

**In collina la coltura del pero deve essere praticata con pendenze inferiori al 30%.** Con il livellamento della superficie verranno eliminate le eventuali irregolarità superficiali, per un impiego ottimale delle attrezzature. Nel caso sia necessario il movimento di terra è opportuno evitare di portare in superficie strati di terreno indesiderati e poco fertili. Qualora fosse indispensabile un tale movimento è opportuno saggiare preventivamente la stratigrafia del terreno.

La preparazione del terreno prevede lo scasso oppure una ripuntatura interessando uno strato di circa 60-80 cm. L'uso del ripper è preferibile nei casi in cui potrebbero affiorare strati di terreno non idonei. Alla lavorazione preliminare seguono quelle secondarie più superficiali, finalizzate alla distribuzione dei fertilizzanti e al mantenimento delle riserve idriche del terreno.

## Modalità di piantagione

*(epoca di impianto, orientamento dei filari, sesto di impianto, forme di allevamento)*

La piantagione è consigliabile farla nel periodo di riposo vegetativo. L'umidità del terreno deve essere sufficiente a limitare lo stress da trapianto; in condizioni di siccità, si consiglia di effettuare un intervento irriguo per facilitare l'attecchimento della pianta.

Particolare attenzione deve essere posta alla profondità dell'apparato radicale che deve rispettare la profondità che la piantina aveva in vivaio, tenuto conto dell'assestamento del terreno della buca o del solco, pena l'affrancamento della pianta.

La densità di impianto è in relazione alla forma di allevamento, ma deve tenere conto anche alle caratteristiche della cultivar, con particolare attenzione al suo portamento e al grado di vigoria, della fertilità del terreno, della tecnica colturale e della necessità di produrre costantemente e frutti di qualità.

La scelta della forma di allevamento deve considerare l'epoca di maturazione, la tipologia aziendale (a conduzione familiare o con manodopera extrafamiliare), la disponibilità di attrezzature meccaniche, con particolare riferimento alla dotazione di carri per la raccolta, disponibilità di capitali di anticipazione. La forma di allevamento, pur nelle sue variabili, deve assicurare una adeguata intercettazione dell'energia radiante in tutte le parti della chioma, fornire frutti di qualità, favorire una uniforme distribuzione dei prodotti antiparassitari e agevolare le operazioni colturali quali potatura, diradamento manuale dei frutticini, e raccolta.

Sono per lo più utilizzate forme a parete (palmetta, palmetta anticipata, palmetta libera, ecc.) e forme ad unico asse centrale (fuso, fusetto e relative varianti).

Di seguito vengono riportate le forme di allevamento con i sestini di impianto consigliati

**Tab. 3 - Forme di allevamento e sesto di impianto consigliate**

Fusetto	Palmetta
4,5 x [1,50 ÷ 2,0] m	4,5 x [3,5 ÷ 3,0] m.

## Avvicendamento Colturale

### Il reimpianto

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

## Gestione dell'albero e fruttificazione

Nei primi due anni d'impianto è bene limitare gli interventi di potatura per favorire il più rapido raggiungimento della forma di allevamento prescelta e la precoce entrata in

produzione. In questo senso nella fase di allevamento la potatura può essere eseguita esclusivamente al verde: sono particolarmente utili le cimature di maggio sui germogli vigorosi e le torsioni, curvature e legature di rami non destinati alla formazione dello scheletro. In questo modo si riduce la vigoria, si stimola lo sviluppo di rami a frutto e si favorisce una precoce entrata in produzione.

In fase di produzione la potatura deve assicurare una quantità e una qualità dei frutti costante nel tempo.

In questa fase, la potatura al bruno può essere condotta con maggior intensità, pur evitando tagli drastici che causano l'emissione di germogli vigorosi con grave compromissione dell'equilibrio della pianta. Occorrerà evitare, all'interno della chioma, la presenza di zone improduttive e l'esaurimento e l'invecchiamento delle formazioni fruttifere (es. lamburde). Sono consigliati, inoltre, interventi di potatura verde eseguiti nel periodo fine maggio - primi di giugno. Sarà, comunque necessario avere ben presenti le caratteristiche delle singole varietà, le condizioni dell'ambiente in cui si opera e l'interferenza esercitata da tutte le altre cure colturali applicate al frutteto.

#### Impollinazione

È noto che per la buona riuscita dell'impollinazione è molto importante l'azione dei pronubi. È consigliabile sistemare almeno 6-7 arnie/ha.

E' consigliabile sfalciare l'eventuale cotico erboso qualora le essenze presenti siano in fiore, per obbligare le api a bottinare i fiori di pero.

#### Il diradamento

Costituisce una pratica indispensabile per produrre frutti di qualità e per regolare la produzione negli anni, soprattutto in annate caratterizzate da una elevata carica e per determinate cultivar come la Conference. Il diradamento consente inoltre una maggiore contemporaneità di maturazione dei frutti, aspetto importante soprattutto per quelle cultivar che maturano scalarmene, come la Conference.

#### **Gestione del suolo**

Partendo da quanto descritto nella “Parte Generale” si rammenta che **è obbligatorio l'inerbimento dell'interfilare nel periodo autunno-invernale con le alternative previste** e che nel rispetto di queste finalità si fa **riferimento a quanto indicato per le colture arboree nella “Parte Generale”**. Solo nei primi due anni dall'impianto non è obbligatorio inerbire, per evitare la competizione radicale.

### Fertilizzazione

Partendo da quanto descritto nella “Parte Generale” si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate. Inoltre, è obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati.**

#### La concimazione di impianto o di fondo

Questa operazione, effettuata prima dell’impianto del pereto, può interessare tutta la superficie o essere localizzata in prossimità delle future buche ove andranno messe a dimora le piantine proveniente dal vivaio.

Va eseguita prima dello scasso effettuato con l’aratro o dopo la rippatura nel caso della doppia lavorazione (rippatura e aratura) e consente di incorporare gli ammendanti. Considerando le ridotte esigenze della coltura nei primi anni di impianto ed i processi di dilavamento e di insolubilizzazione a cui i fertilizzanti vanno incontro, gli apporti di concimi minerali a base di azoto, fosforo e potassio in questa fase devono essere evitati, soprattutto se il frutteto è dotato di impianto per la fertirrigazione, oppure possono essere limitati a soddisfare le esigenze nel breve periodo ed eventualmente per raggiungere la soglia minima di fertilità richiesta dalla specie. **Prima della messa a dimora delle piante non devono essere somministrati concimi azotati.** In questa fase occorre invece privilegiare l’arricchimento del suolo in sostanza organica ricorrendo, nell’annata dell’impianto, ad un sovescio di leguminose concimato con 20-30 kg/ha di azoto, oppure all’interramento di letame maturo su tutta la superficie, approssimativamente alla dose di 50 tonnellate per ettaro.

#### Concimazione di allevamento

In questa fase si ricorre principalmente ad apporti azotati per favorire il rapido sviluppo delle giovani piantine e la loro precoce entrata in produzione. Nei primi 2-3 anni i concimi vanno distribuiti poco oltre l’area di proiezione della chioma in modo da interessare soltanto il volume di suolo esplorato dalle radici. In relazione alle disponibilità idriche la distribuzione dei concimi azotati si dovrà effettuare periodicamente, dall’inizio di febbraio-marzo, due o tre volte. **Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

#### Concimazione di produzione

L’azoto è l’elemento al quale la pianta reagisce maggiormente. **Il frazionamento dei fertilizzanti azotati è obbligatorio;** quanto più frazionato sarà il suo apporto tanto più efficiente sarà la risposta della pianta. Si consiglia di apportarlo annualmente, distribuendone metà in primavera, 3-4 volte dal germogliamento a metà giugno e la restante

metà in post-raccolta, per favorire l'accumulo di sostanze di riserva necessarie per una buona ripresa vegetativa nell'anno successivo. La concimazione azotata autunnale non va somministrata oltre la metà di ottobre.

La distribuzione della sostanza organica e dei fertilizzanti a base di fosforo e di potassio è consigliabile che sia effettuata a fine autunno-inizio inverno.

Gli interventi per migliorare le dotazioni di potassio o di fosforo sono necessari solo occasionalmente, con turni poliennali, ricorrendo all'interramento in occasione della distribuzione di sostanza organica. In genere fosforo e potassio sono carenti nei terreni sciolti e poveri di sostanza organica.

Un utile complemento al fine di regolare la concimazione di produzione è costituita dalla diagnostica fogliare. Le analisi fogliari sono utili per stabilire lo stato nutrizionale della coltura e per meglio rilevare eventuali carenze o squilibri tra gli elementi minerali. Tali analisi permettono, inoltre, di rilevare gli elementi che, pur non essendo ad un livello di carenza, non permettono all'impianto di esprimere pienamente le proprie potenzialità produttive.

La concimazione fogliare è utile solamente per sopperire a carenze improvvise temporanee di microelementi e di funzionalità dell'apparato radicale o ancora in caso di particolari scompensi fisiologici.

In quest'ottica, possono essere utilizzati sali di calcio per prevenire la butteratura amara ed aumentare la consistenza della polpa e, più in generale, per migliorare la qualità dei frutti.

**PERO – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>24-36 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD: 90 kg/ha di N;</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>50 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 24 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso di apporto di ammendanti nell'anno precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di eccessiva attività vegetativa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 36 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa attività vegetativa;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di impianti a densità &gt;3000 piante/ha.</li> </ul>
<p><b>Concimazione Azoto in allevamento: 1° anno: 40 kg/ha; 2° anno: 60 kg/ha.</b></p>		

**PERO – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>24-36 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 24 t/ha.	<input type="checkbox"/> <b>30 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;  <input type="checkbox"/> <b>60 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;  <input type="checkbox"/> <b>10 kg/ha:</b> in situazione di elevata dotazione del terreno.	<input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 36 t/ha;  <input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);  <input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.
<p><b>Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha.</b></p>		

**PERO – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>24-36 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 24 t/ha;  <input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> con apporto di ammendanti.	<input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;  <input type="checkbox"/> <b>150 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;  <input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha:</b> in situazione di elevata dotazione del terreno.	<input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 36 t/ha.
<p><b>Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha.</b></p>		

## **Irrigazione**

Il pero presenta sensibilità a carenze idriche in corrispondenza delle diverse fasi fenologiche.

Relativamente alla scelta dell'impianto irriguo questa ricade ormai esclusivamente su quello a goccia. Nei terreni molto sciolti, al fine di evitare una eccessiva percolazione, è consigliabile quello a microjet.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella "Parte Generale".**

## **Raccolta**

L'epoca di raccolta è un momento fondamentale della filiera produttiva; sostanzialmente essa caratterizza la qualità globale e la serbevolezza del prodotto. La definizione dell'epoca di raccolta può essere effettuata con diverse metodologie (giorni intercorsi fra piena fioritura e raccolta, unità di calore, etc.), tuttavia hanno trovato diffusione, da un lato per facilità di applicazione e dall'altro per sufficiente rispondenza fisiologica, l'uso di indici oggettivi di maturità. Per questa specie sono utilizzati soprattutto la durezza, il test dello iodio e talora il residuo secco rifrattometrico, acidità e reciproci rapporti.

Nelle fasi di distacco dei frutti, di deposizione nei contenitori di raccolta e nel successivo trasferimento nei pallet-box e/o casse, debbono essere adottate le precauzioni necessarie per non provocare contusioni o ferite. I frutti raccolti vanno tenuti in ombra e prerrefrigerati al più presto, entro le 6-8 ore dalla raccolta.

## DIFESA INTEGRATA DEL PERO

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Ticchiolatura</b> ( <i>Venturia pirina</i> )	<p><u>Interventi chimici:</u></p> <p>Cadenzare i trattamenti a turno biologico , oppure adottare un turno fisso o allungato in funzione dell'andamento climatico e della persistenza del fungicida. Interrompere i trattamenti anticchiolatura, o ridurli sensibilmente, dopo la fase del frutto noce se nel frutteto non si rilevano attacchi di ticchiolatura.</p>	<p>Prodotti rameici (x) Polisolfuro di Ca Bicarbonato di K Dithianon (9) Dodina (10) Trifloxystrobin (1) Pyraclostrobin (1) (Pyraclostrobin (1) + Boscalid (2)) IBE vedi nota A Pirimetanil (4) Ciprodinil (4)  Tiram (5) Metiram (5) (11) Ziram (5) (6) Propineb (7) Penthiopirad (8) Fluopyram (2) (Tebuconazolo + Fluopyram) (10)</p>	<p>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno <b>(1) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> (1) Se ne consiglia l'uso con prodotti a diverso meccanismo d'azione e se ne sconsiglia l'utilizzo con infezioni in atto <b>(2) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(4) Al massimo 2 interventi, all'anno indipendentemente dall'avversità, nel pacchetto delle anilopirimidine</b> (4) Si consiglia l'uso con prodotti a diverso meccanismo d'azione <b>(5) I Ditiocarbammati non possono essere utilizzati dopo il 15 giugno. Solo nei frutteti colpiti dalla maculatura bruna e limitatamente alle varietà sensibili è consentito l'uso fino a 40 giorni dalla raccolta.</b> (Cvs sensibili alla maculatura: Abate Fetel, Decana, Kaiser, Passa Crassana, Harrow sweet, Rosada, Conference, General Leclerc, Pakam's triumph, Decana di inverno, Cascade e Ercole d'Este). <b>(6) Al massimo 2 interventi all'anno in alternativa al Tiram per i trattamenti che vengono eseguiti in miscela con rame e/o olio.</b> <b>(7) Sospendere i trattamenti subito dopo la fioritura. Al massimo 3 interventi</b> <b>(8) Al massimo 2 interventi all'anno, nel limite degli SDHI</b> <b>(9) Al massimo 4 interventi all'anno</b> <b>(10) Al massimo 3 trattamenti/anno</b> <b>(10) Con i limiti degli SDHI e degli IBE, al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>(11) Al massimo 3 interventi all'anno</b></p>

**NOTA (A) IBE ammessi: Fenbuconazolo, Penconazolo, Tetraconazolo, Ciproconazolo, Miclobutanil, Difenconazolo Tebuconazolo.**

**Con IBE sono complessivamente ammessi al massimo 4 trattamenti/anno:**

**Con IBE candidati alla sostituzione (Ciproconazolo, Miclobutanil, Difenconazolo Tebuconazolo), al massimo 2 trattamenti/anno con eccezione del Difenconazolo per il quale sono ammessi 4 trattamenti/anno**

**Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.**

**Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.**

**Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil Al, Fosfonato di K e tutti i prodotti biologici.**

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Maculatura bruna</b> ( <i>Stemphylium vesicarium</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <p>Limitare l'irrigazione, in particolare quella soprachioma; Interrare le foglie colpite trattate preventivamente con urea; Raccogliere e distruggere i frutti colpiti;</p> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p> <p>Nei pereti colpiti in forma grave nell'anno precedente si prevedono interventi a cadenza di 6 - 8 giorni con particolare attenzione nei periodi caratterizzati da prolungata bagnatura. Per contro, nei pereti ancora indenni, si consiglia di effettuare rilievi settimanali allo scopo di poter intervenire alla comparsa delle prime macchie. Il momento preciso per l'intervento è indicato dai bollettini tecnici provinciali sulla base delle indicazioni dei modelli previsionali.</p>	<p>Bacillus amyloliquefaciens (9) Prodotti rameici (x) Tebuconazolo (1) Trifloxystrobin (2) Penthiopirad (3) Pyraclostrobin (2) (Pyraclostrobin (2) +Boscalid (3)) Fluopyram (3)</p> <p>(Tebuconazolo + Fluopyram) (3) (Fludioxonil + Cyprodinil) (4) Ziram (5) Fluazinam (6) Tiram (7)(8)</p>	<p>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno (1) Max 2 IBE - all'anno (2) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (2) Se ne consiglia l'uso con prodotti a diverso meccanismo d'azione e se ne sconsiglia l'utilizzo con infezioni in atto (3) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (4) Max 2 trattamenti all'anno nel pacchetto delle anilopirimidine (5) Max 2 trattamenti all'anno in alternativa al Thiram per trattamenti in miscela con rame e/o olio (6) Al massimo 3 interventi all'anno. (7) Impiegabile fino a 40 giorni dalla raccolta e solo sulle cv sensibili (Abate Fetel, Decana, Kaiser, Passa Crassana, Harrow sweet, Rosada, Conference, General Leclerc, Pakam's triumph, Decana di inverno, Cascade e Ercole d'Este). (8) Al massimo 4 interventi all'anno, indipendentemente dall'avversità. (9) Al massimo 6 interventi all'anno, indipendentemente dall'avversità</p>
<b>Cancri e disseccamenti Rameali</b> ( <i>Nectria galligena</i> )		Prodotti rameici (x)	<p>Trattamenti validi anche nei confronti della necrosi batterica delle gemme e dei fiori (x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</p>
<b>Marciumi</b> ( <i>Gloeosporium album</i> )		Fludioxonil (1) Pyraclostrobin + Boscalid (2) (3)	<p>(1) Max 2 all'anno (2) Tra Tryfloxistrobin e Pyraclostrobin al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (3) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</p>
<b>Marciume del colletto</b> ( <i>Phytophthora cactorum</i> )		Fosetil Al	Trattamento valido anche nei fenomeni di disseccamento delle gemme

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>BATTERIOSI</b>			
<b>Colpo di fuoco</b> ( <i>Erwinia amylovora</i> )	Nel rispetto e in applicazione del D.M. n. 356 del 10/09/99 di lotta obbligatoria: Eseguire periodici rilievi. Comunicare al Servizio Fitosanitario competente l'eventuale presenza di sintomi sospetti. Uso di materiale di moltiplicazione per nuovi impianti accompagnato da Passaporto delle piante CE con sigla ZP (Zona Protetta)		
<b>Necrosi batterica gemme e fiori</b> ( <i>Pseudomonas syringae</i> )	<b>Interventi agronomici:</b> Bruciare il legno di potatura	Prodotti rameici (x)  Fosetil Al	<b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Cocciniglia di San José</b> ( <i>Comstockaspis perniciososa</i> )	- Per i trattamenti di fine inverno: intervenire se ci sono stati danni alla raccolta nell'anno precedente o se si è osservata la presenza dell'insetto sul legno di potatura o sulle piante  - A completamento della difesa anticoccidica, di fine inverno, in caso di presenza, trattare alla migrazione delle neanidi.	Buprofezin  Olio minerale (1) Clorpirifos metile (2) (3)  Fosmet (3) (4)  Pyriproxyfen (3)  Spirotetramat (5)	(1) Ammessi anche interventi nel periodo primaverile-estivo <b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> (2) Si consiglia l'impiego a migrazione delle neanidi della 1ª generazione. Attivo anche nei confronti della carpocapsa. <b>(3) Tra Clorpirifos etile, Fosmet, e Clorpirifos metile al massimo 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(3) Solo in pre-fioritura</b> <b>(5) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(4) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Psilla</b> ( <i>Cacopsylla pyri</i> )	Soglia  Prevalente presenza di uova gialle Si consigliano lavaggi della vegetazione	Sali potassici di acidi grassi Bicarbonato di K Abamectina (1) Olio minerale (1)  Spirotetramat (2)	<b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno entro la fine di giugno</b>  Si consiglia di posizionare l'Abamectina in prevalenza di uova bianche e prismatiche e comunque entro il 31 di maggio. <b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>
<b>Mosca della frutta</b>		Acetamiprid	
<b>Afide Grigio</b> ( <i>Dysaphis pyri</i> )	Trattare al superamento della soglia del 5% di piante colpite	Sali potassici di acidi grassi Acetamiprid (1) Flonicamid (2) Spirotetramat (3)	<b>(1) Al massimo 2 trattamenti/anno</b> <b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(3) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>
<b>Afide Verde</b> ( <i>Aphis pomi</i> )	Soglia:  Presenza di danni da melata	Flonicamid (1)  Spirotetramat (2)	<b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>
<b>Miridi</b>	Monitorare la presenza dalla fase di post fioritura prestando attenzione alle colture limitrofe, in particolare erba medica e incolti, specie dopo gli sfalci.	Acetamiprid (1)	Gli interventi con esteri fosforici eseguiti contro altre avversità sono efficaci anche contro i Miridi. <b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno tra Acetamiprid Imidacloprid, Thiametoxam, Clothianidim</b>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Carpocapsa</b> ( <i>Cydia pomonella</i> )	<p>Trattare al superamento della soglia indicativa di 2 adulti per trappola catturati in una o due settimane o, per la I e la II generazione in base alle indicazioni dei Bollettini di assistenza tecnica</p> <p>Verificare su almeno 100 frutti a ha la presenza di fori iniziali di penetrazione e trattare al superamento della soglia dell'1%</p> <p>Tali soglie non sono vincolanti per le aziende che applicano i metodi della Confusione o del Disorientamento sessuale.</p> <p>Installare i diffusori per la Confusione o il Disorientamento sessuale all'inizio del volo.</p>	<p>Confusione e disorientamento sessuale</p> <p>Virus della granulosa</p> <p>Diflubenzuron (1)</p> <p>Clorantprilprole (2)</p> <p>Tebufenozide (1)</p> <p>Metoxifenozide (1)</p> <p>Spinosad (2)</p> <p>Clorpirifos etile (3) (5)</p> <p>Fosmet (4) (5)</p> <p>Emamectina (6)</p>	<p><b>Trappole aziendali o reti di monitoraggio</b></p> <p><b>(1) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(2) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità. Non impiegabile nelle zone vulnerabili ai prodotti fitosanitari e in terreni con un contenuto di sabbia superiore all'80%.</b></p> <p><b>(3) Al massimo 3 interventi all'anno</b></p> <p><b>(4) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(5) Tra Clorpirifos etile, Fosmet e Clorpirifos metile al massimo 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(6) Al massimo 2 interventi all'anno. Si consiglia di iniziare l'utilizzo a partire dalla seconda generazione.</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Cidia del Pesco</b> ( <i>Cydia molesta</i> = ( <i>Grapholita molesta</i> )	Trattare solo dopo aver accertato ovodeposizioni o fori di penetrazione su almeno l'1% dei frutti verificato su almeno 100 frutti a ha.  Al fine di limitare i rischi di resistenza si invita ad usare con cautela gli IGR (*) ed in particolare si consiglia di evitarne l'impiego ripetuto	<i>Bacillus thuringiensis</i> Confusione e Disorientamento sessuale  Metoxifenozone (1)  Fosmet (2) Spinosad (3) Emamectina (4)  Clorantraniliprole (5)	Si consiglia di installare, entro il 15 luglio, almeno 2 trappole per azienda <b>(1) Tra Diflubenzuron, Metoxifenozone e Tebufenozone al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Tra Clorpirifos etile, Fosmet e Clorpirifos metile al massimo 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(3) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>  <b>(4) Al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>(5) Al massimo 2 interventi all'anno.</b> Non impiegabile nelle zone vulnerabili ai prodotti fitosanitari e in terreni con un contenuto di sabbia superiore all'80%.
<b>Pandemis e Archips</b> ( <i>Pandemis cerasana</i> , <i>Archips podanus</i> )	- Generazione svernante Intervenire al superamento del 10 % degli organi occupati dalle larve - Generazioni successive Trattare al superamento della soglia di 15 adulti di <i>Pandemis</i> catturati per trappola in due settimane o 30 adulti come somma delle due specie o con il 5% dei germogli infestati  Seguire le indicazioni dei Bollettini di assistenza tecnica	<i>Bacillus thuringiensis</i> Tebufenozide (1) Metoxifenozone (1) Clorpirifos metile (2) (3) Spinosad (4)  Indoxacarb (5)  Emamectina (6)  Clorantraniliprole (7)	<b>Trappole aziendali o reti di monitoraggio</b> <b>(1) Tra Diflubenzuron, Metoxifenozone e Tebufenozone al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(3) Tra Clorpirifos etile, Fosmet e Clorpirifos metile al massimo 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(4) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(5) Al massimo 4 interventi all'anno. Attivo anche nei confronti della piralide</b> <b>(6) Al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>(7) Solo per Pandemis, al massimo 2 interventi all'anno.</b> Non impiegabile nelle zone vulnerabili ai prodotti fitosanitari e in terreni con un contenuto di sabbia superiore all'80%.

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Tentredine</b> ( <i>Hoplocampa brevis</i> )	<u>Soglia:</u> 20 adulti per trappola catturati dall'inizio del volo o 10% di corimbi infestati.	Acetamiprid (2)	<b>Trappole aziendali o reti di monitoraggio</b> <b>Contro questa avversità al massimo 1 trattamento in post fioritura</b>  <b>(2) Al massimo 2 trattamenti/anno</b> Per Abate e Decana se si supera la soglia delle catture in prefioritura si può trattare in tale epoca.
<b>Eulia</b> ( <i>Argyrotaenia pulchellana</i> ) =( <i>Argyrotaenia Ijungiana</i> )	<u>Soglia</u>  - I Generazione: 5% di getti infestati;  - II e III Generazione: Trattare al superamento della soglia di 50 adulti per trappola o con il 5% dei germogli infestanti	<i>Bacillus thuringiensis</i>  Tebufenozide (1)  Metoxifenozone (1)  Clorpirifos metile (2)  Spinosad (3)  Indoxacarb (4)  Emamectina (5)  Clorantraniliprole (6)	Trappole aziendali o reti di monitoraggio  <b>(1) Tra Diflubenzuron, Metoxifenozone e Tebufenozide al massimo 3 all'anno indipendentemente dall'avversità interventi</b> <b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Tra Clorpirifos etile, Fosmet e Clorpirifos metile al massimo 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(3) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(4) Al massimo 4 interventi all'anno. Attivo anche nei confronti della piralide</b> <b>(5) Al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>(6) Al massimo 2 interventi all'anno. Non impiegabile nelle zone vulnerabili ai prodotti fitosanitari e in terreni con un contenuto di sabbia superiore all'80%.</b>
<b>Rodilegno rosso</b> ( <i>Cossus cossus</i> )	In presenza di infestazione effettuare la cattura in massa dei maschi con non meno di 5-10 trappole/ha	Catture massali con trappole a feromoni	

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Rodilegno giallo</b> ( <i>Zeuzera pyrina</i> )	<p><b><u>Interventi biotecnologici:</u></b></p> <p>Si consiglia l'installazione delle trappole sessuali per catture di massa non meno di 5-10 trappole/ha</p> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervenire dopo 3 settimane dall'inizio del volo, rilevato per mezzo di trappole. Sessuali</li> <li>- Oppure, in alternativa, intervenire seguendo le indicazioni derivanti dai dati raccolti da una rete di monitoraggio di almeno 20 trappole sessuali distribuite sul territorio provinciale</li> </ul> <p>Eventualmente ripetere il trattamento dopo 20 giorni.</p>	Catture massali con trappole a feromoni	<p>Installare all'inizio di maggio 1 trappola/ha.</p> <p>Al fine di limitare i rischi di resistenza si invita ad usare con cautela gli IGR (*) ed in particolare si consiglia di evitarne l'impiego ripetuto</p> <p><b>(1) Tra Diflubenzuron, Metoxifenozone e Tebufenozone al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p>
<b>Orgia</b> ( <i>Orgyia antiqua</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trattare al rilevamento degli attacchi larvali.</li> <li>- Durante la potatura asportare le ovature.</li> </ul>	<p><i>Bacillus thuringiensis</i> (1)</p> <p>Diflubenzuron (2)</p> <p>Triflumuron (2)</p>	<p>(1) Da preferirsi in presenza di larve di età superiore alla 1.</p> <p><b>(2) Tra Diflubenzuron, Metoxifenozone, Triflumuron e Tebufenozone al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p>
<b>Ragnetto rosso</b> ( <i>Panonychus ulmi</i> )	<p>Soglia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 60% di foglie occupate.</li> <li>- su William, Conference, Kaiser e Packam's Triumph, Guyot e Butirra precoce Morettini con temperature superiori ai 28 gradi la soglia è uguale alla presenza.</li> </ul>	<p>Acequinocyl</p> <p>Etoxazole</p> <p>Clofentezine</p> <p>Pyridaben</p> <p>Bifenazate</p> <p>Exitiazox</p> <p>Fenpiroximate</p> <p>Tebufenpirad</p>	<p><b>Al massimo 1 intervento all'anno contro questa avversità</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Eriofide rugginoso</b> ( <i>Epirimerus pyri</i> )	- Se nell'annata precedente si sono verificati attacchi	Zolfo proteinato  Olio minerale (2)	<b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno contro questa avversità</b> (2) Si consiglia di non impiegare oltre lo stadio di gemme gonfie
<b>Eriofide vescicoloso</b> ( <i>Eryophis pyri</i> )	- Se nell'annata precedente si sono verificati attacchi intervenire a rottura gemme.	Zolfo proteinato  Olio minerale (1)	(1) Si consiglia di non impiegare oltre lo stadio di gemme gonfie

## Controllo Integrato delle infestanti del Pero

INFESTANTI	CRITERI DI INTERVENTO	SOSTANZA ATTIVA	% S.a.	DOSE l/ha ANNO Indipendentemente dal numero delle applicazioni sono annualmente ammessi:
Graminacee e Dicotiledoni	Interventi agronomici: Operare con inerbimenti, sfalci, trinciature e/o lavorazioni del terreno <b>Non ammesse:</b> <b>- Lavorazioni nelle interfile di impianti dotati di sistemi di irrigazione</b>	Glifosate	30,4	9
	Interventi chimici: <b>Non ammessi interventi chimici nelle interfile</b>	Pendimetalin (3)	38,72	2
	Interventi localizzati sulle file , operando con microdosi su infestanti nei primi stadi di sviluppo. Ripetere le applicazioni in base alle necessità. Consigliabili le applicazioni nel periodo autunnale.	Oxadiazon (3)	34,10	4
	L'uso di diserbanti può essere opportuno quando : - Vi sia sulle file una distanza tra pianta e pianta inferiore a m 1,5 / 2 - Le piante abbiano apparato radicale superficiale (es. per i il pero portannesti cotogni e BA29 - per il melo M9 e M26) - Vi siano rischi di erosione (es. pendenze superiori al 5%) - Vi siano impianti con impalcature basse e di dimensioni tali da limitare la possibilità di intervenire con organi meccanici	Fluroxypir	22,9	1
		Carfentrazone	6,45	Indipendentemente dall'utilizzo al massimo 1 (impiego 0,3 l./ha per ciascun intervento).
		MCPA	25	1,5 max.
Graminacee	Interventi chimici Vedi nota precedente <b>Interventi chimici solo su astoni nei primi due anni di allevamento</b> <b>Solo in pre ripresa vegetativa, solo localizzati sulla fila e solo in impianti con:</b> <b>- distanza tra le piante sulla fila pari o inferiori ai m 1,50</b> <b>- o con impianti di irrigazione a goccia (o similari) appoggiati a terra</b>	Ciclossidim	10,9	2 – 4
		Oxifluorfen (2)	22,9	2
Dicotiledoni e Spollonante	Come spollonante impiegare 0,3 l./hl per ciascun intervento (2)	Carfentrazone (2)	6,45	1 negli impianti in produzione elevabile a 2 per i giovani impianti in allevamento fino a 3 anni
	<b>AmMESSO solo nei primi 3 anni di impianto, localizzato sulle file, 1 intervento all'anno, nel periodo compreso tra la raccolta e la fioritura.</b>	Diflufenican + Glifosate	4	2-3

**Il diserbo deve essere localizzato sulla fila. L'area trattata non deve quindi superare il 50% dell'intera superficie .**

(1) Da utilizzarsi a dosi ridotte (l 0,3 - 0,45 per intervento) in miscela con i prodotti sistemici

**L'epoca di intervento va limitata al periodo compreso tra l'ultima decade di settembre e la prima decade di maggio.**

**(2) Impiegabile solo su astoni e non su piante innestate; (3) Impiegabile solo nei primi 3 anni di impianto**

# Pesco

## Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità

La scelta della coltivazione del pesco deve tenere in debita considerazione le caratteristiche del suolo e le condizioni climatiche, nonché la presenza di strutture di supporto alla produzione, conservazione e commercializzazione del prodotto.

In linea generale il pesco risulta essere particolarmente sensibile ad elevate livelli di umidità durante la fioritura e la maturazione dei frutti che possono favorire avversità parassitarie come, l'oidio, le moniliosi e le batteriosi. Per questi motivi, nella scelta degli ambienti in cui effettuare i nuovi impianti, è bene preferire aree meno soggette alle gelate e ai ristagni di umidità; danni da freddo possono verificarsi sui fiori a bottoni rosa a -3, -4 °C, sui fiori aperti a -2, -3 °C e sui frutticini a -1, -1,5 °C.

Ugualmente dannose sono le piogge intense in prossimità della maturazione. Da tener presente che molte cultivar di pesco hanno un fabbisogno in freddo, da ottobre a metà febbraio, variabile da 600 a 800 ore di temperatura al di sotto dei 7,2°C. La quasi totalità delle cultivar oggi diffuse ha un fabbisogno in freddo pienamente soddisfatto dalle condizioni climatiche regionali.

Prima dell'impianto è necessario disporre di informazioni sulle caratteristiche pedologiche dell'area interessata al frutteto, al fine di controllare se rispondono alle esigenze della coltura.

## Mantenimento dell'agroecosistema naturale

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## Scelta della varietà e dei portinnesti

### Scelta della varietà

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

### La scelta del portinnesto

La scelta del portinnesto deve tenere conto essenzialmente dei seguenti fattori:

**a) suolo:** la diversa vigoria del portinnesto può efficacemente compensare la diversa fertilità, difatti in suoli molto fertili sono da preferire portinnesti di vigore contenuto, in quelli poco fertili sono da privilegiare portinnesti vigorosi. E' molto importante il contenuto in calcare attivo (massimo 7-8%) e il pH che oltre certe soglie provoca fenomeni di clorosi ferrica;

b) tecnica colturale: si deve tenere conto della forma di allevamento e della densità di impianto, soprattutto in relazione alla vigoria. In linea generale la densità di impianto deve essere inversamente proporzionale alla vigoria;

c) varietà: come regola generale si deve adottare una combinazione d'innesto con una vigoria opposta dei bionti: varietà vigorosa, portinnesto debole e viceversa. Le varietà precoci si avvantaggiano, più delle varietà medio tardive, della scelta di portinnesti non troppo vigorosi, sia per ridurre il lussureggiamento vegetativo e gli interventi di potatura, sia per migliorare la qualità dei frutti (pezzatura e colore) e anticipare la data di maturazione;

d) parassiti: in presenza di nematodi galligeni, tumori radicali, mal del piombo e marciumi radicali si dovranno scegliere portinnesti resistenti o tolleranti;

La scelta di portinnesti poco sperimentati deve essere fatta con notevole prudenza sia perchè una scelta sbagliata non è rimediabile, sia perchè la valutazione di un nuovo portinnesto richiede tempi molto più lunghi della valutazione di una nuova cultivar. In tabella 2 sono riportati i portinnesti del pesco consigliati con le principali caratteristiche.

**Tab. 8 - Elenco dei portinnesti consigliati per il pesco**

Tipo	affinita'	vigoria	messa a frutto	sensibilita' asfissia	buona adattabilità a terreni....	Attività pollonifera
<b>GF 677</b>	Buona	Elevata	Media	Media	freschi e ben drenati	Assente
<b>Mr. S 2/5</b>	Buona	Bassa	Anticipata	Bassa	fertili ed irrigui	Elevata
<b>PS A5</b>		Bassa	Anticipata	Elevata	Fertili "vergini"	
<b>Ishtara , Ferciana</b>	Buona	Media	Anticipata	Bassa	Tutti i terreni, anche pesanti, purchè freschi	Bassa
<b>Penta</b>	Media	Media Bassa	Ritardata	Bassa	tutti i terreni	Bassa
<b>Yaspy , Fereley</b>	Buona	Media	Anticipata	Bassa	Tutti i terreni, , purchè freschi	Elevata
<b>Tetra</b>		Media	Anticipata	Bassa	tutti i terreni	Media
<b>Montclar, Chanturgue</b>		Elevata	Anticipata	Media	Tutti i terreni, anche pesanti, purchè freschi	Assente
<b>Missour</b>	Buona	Media	Anticipata	alta	fertili ed irrigui	Assente

Scelta del materiale vivaistico

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

**Sistemazione e preparazione del suolo**

La sistemazione del terreno deve garantire un corretto deflusso delle acque superficiali e di infiltrazione, attraverso un'adeguata rete di fossi e scoline, per evitare sia i fenomeni di ristagno idrico che quelli erosivi.

In terreni pesanti una soluzione economica ed efficace per ridurre i rischi di asfissia radicale è quella della sistemazione a prode sopraelevate di 30-40 cm in corrispondenza del filare.

**In collina la coltura del pesco deve essere praticata in corrispondenza di pendenze inferiori al 30%.**

Con il livellamento della superficie verranno eliminate le eventuali irregolarità superficiali, per un impiego ottimale delle attrezzature. Nel caso sia necessario il movimento di terra sarebbe opportuno evitare di portare in superficie strati di terreno indesiderati e poco fertili. Qualora fosse indispensabile un tale movimento è opportuno saggiare preventivamente la stratigrafia del terreno.

La preparazione del terreno prevede lo scasso oppure una ripuntatura interessando uno strato di circa 60-80 cm. L'uso del ripper è preferibile nei casi in cui potrebbero affiorare strati di terreno non idonei. Alla lavorazione preliminare seguono quelle secondarie più superficiali, finalizzate alla distribuzione dei fertilizzanti e al mantenimento delle riserve idriche del terreno.

Modalità di piantagione

(epoca di impianto, orientamento dei filari, sesto di impianto, forme di allevamento)

La piantagione è consigliabile farla nel periodo di riposo vegetativo.

Particolare attenzione deve essere posta alla profondità dell'apparato radicale che deve rispettare la profondità che la piantina aveva in vivaio, tenuto conto dell'assestamento del terreno della buca o del solco, pena l'affrancamento della pianta.

La densità di impianto è in relazione alla forma di allevamento, ma deve tenere conto anche alle caratteristiche della cultivar, con particolare attenzione al suo portamento e al grado di vigoria, della fertilità del terreno, della tecnica colturale e della necessità di produrre costantemente e frutti di qualità.

La scelta della forma di allevamento deve considerare l'epoca di maturazione, la tipologia aziendale (a conduzione familiare o con manodopera extrafamiliare), la disponibilità di attrezzature meccaniche, con particolare riferimento alla dotazione di carri per la raccolta, disponibilità di capitali di anticipazione. La forma di allevamento deve assicurare una

adeguata intercettazione dell'energia radiante in tutte le parti della chioma, fornire frutti di qualità, favorire una uniforme distribuzione dei prodotti antiparassitari e agevolare le operazioni colturali quali potatura e raccolta. Le forme di allevamento consigliate sono il vasetto ritardato e la forma a Y. Quest'ultima risulta più adatta per la forzatura della maturazione con film plastici.

Di seguito vengono riportate le forme di allevamento con i sestri di impianto consigliati

**Tab. 4 - Forme di allevamento e sesto di impianto consigliate**

Forma di allevamento	Distanze			
	tra le file		sulla fila	
	min.	max.	min.	max.
Vasetto ritardato	5,5	6,0	3,5	4,5
Y (*)	4,5	5,0	1,5	2,5

## **Avvicendamento Colturale**

### Il reimpianto

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

## **Gestione dell'albero e fruttificazione**

Nei primi due anni d'impianto è bene limitare gli interventi di potatura per favorire il più rapido raggiungimento della forma di allevamento prescelta e la precoce entrata in produzione. In questo senso nella fase di allevamento deve essere eseguita esclusivamente al verde: sono particolarmente utili le cimature di maggio sui germogli vigorosi e le torsioni, curvature e legature di rami non destinati alla formazione dello scheletro. In questo modo si riduce la vigoria, si stimola lo sviluppo di rami a frutto e si favorisce una precoce entrata in produzione.

In fase di produzione la potatura deve assicurare una quantità e una qualità dei frutti costante nel tempo. In questa fase la potatura verde ha una importanza maggiore di quella effettuata al bruno. Essa va eseguita preferibilmente in post-diradamento e a fine estate. L'intervento in post-diradamento ha lo scopo di eliminare i succhioni e i giovani germogli molto vigorosi e in posizione dorsale alle branche, che non consentono un'ottimale illuminazione dei frutti e delle parti basse della chioma. L'intervento di fine estate è finalizzato a tagli di ritorno e di sfooltimento che favoriscono una migliore cicatrizzazione dei tagli stessi e riducono la comparsa di gommosi rispetto agli abituali interventi invernali.

Nelle cultivar ad elevata vigoria, nelle percoche e nelle cultivar a maturazione tardiva gli interventi di potatura effettuati tra la fine di agosto e quella di settembre consentono una maggiore intercettazione della luce e una migliore lignificazione dei rami a frutto per l'anno successivo.

### Il diradamento

Costituisce una pratica indispensabile per produrre frutti di qualità e per regolare la produzione negli anni. L'efficacia del diradamento, in termini di aumento della pezzatura dei frutti e di anticipo di maturazione, è tanto maggiore quanto più precocemente è eseguito. In concreto, si deve intervenire dopo che si sia accertata l'entità dell'allegagione e comunque prima dell'indurimento del nocciolo.

Le cultivar precoci vanno diradate prima di quelle tardive.

Il diradamento manuale è ancora il sistema più efficace e praticamente il solo praticato.

### **Gestione del suolo**

Partendo da quanto descritto nella “Parte Generale” si rammenta che **è obbligatorio l'inerbimento dell'interfilare nel periodo autunno-invernale con le alternative previste** e che nel rispetto di queste finalità si fa **riferimento a quanto indicato per le colture arboree nella “Parte Generale”**. Solo nei primi due anni dall'impianto non è obbligatorio inerbire, per evitare la competizione radicale.

### Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella “Parte Generale” si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate. Inoltre, è obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati.**

### La concimazione di impianto o di fondo

Questa operazione, effettuata prima dell'impianto del pescheto può interessare tutta la superficie o essere localizzata in prossimità delle future buche ove andranno messe a dimora le piantine proveniente dal vivaio.

Va eseguita prima dello scasso effettuato con l'aratro o dopo la rippatura nel caso della doppia lavorazione (rippatura e aratura) e consente di incorporare gli ammendanti. Considerando le ridotte esigenze della coltura nei primi anni di impianto ed i processi di dilavamento e di insolubilizzazione a cui i fertilizzanti vanno incontro, gli apporti di concimi minerali a base di azoto, fosforo e potassio in questa fase devono essere evitati, soprattutto se il pescheto è dotato di impianto per la fertirrigazione, oppure possono essere limitati a soddisfare le esigenze nel breve periodo ed eventualmente per raggiungere la soglia

minima di fertilità richiesta dalla specie. Prima della messa a dimora delle piante non devono essere somministrati concimi azotati.

In questa fase occorre invece privilegiare l'arricchimento del suolo in sostanza organica ricorrendo, nell'annata dell'impianto, ad un sovescio di leguminose concimato con 20-30 kg/ha di azoto, oppure all'interramento di circa di 50 tonnellate per ettaro di letame maturo su tutta la superficie.

#### Concimazione di allevamento

In questa fase si ricorre principalmente ad apporti azotati per favorire il rapido sviluppo delle giovani piantine e la loro precoce entrata in produzione. Nei primi 2-3 anni i concimi vanno distribuiti poco oltre l'area di proiezione della chioma in modo da interessare soltanto il volume di suolo esplorato dalle radici. In relazione alle disponibilità idriche la distribuzione dei concimi azotati si dovrà effettuare periodicamente, dall'inizio della primavera, tramite due o tre apporti.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

#### Concimazione di produzione

Anche in questo caso è l'azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente; quanto più frazionato sarà il suo apporto tanto più efficiente sarà la risposta della pianta; si rammenta che **è obbligatorio l'apporto frazionato di azoto.**

Le epoche di somministrazione dell'azoto sono:

<b>fasì fenologiche</b>	<b>cultivar precoci</b>	<b>cultivar tardive e le percoche</b>
post-fioritura	40%	30%
post-diradamento	40%	50%
fine estate	20%	20%

L'apporto di sostanza organica ed eventualmente dei fertilizzanti a base di fosforo e di potassio è consigliabile che sia effettuata a fine autunno-inizio inverno.

Gli interventi per migliorare le dotazioni di potassio o di fosforo in genere sono necessari solo occasionalmente, con turni poliennali ricorrendo all'interramento in occasione della distribuzione di sostanza organica. In genere fosforo e potassio sono carenti nei terreni sciolti e poveri di sostanza organica.

Un utile complemento al fine di regolare la concimazione di produzione è costituita dalla diagnostica fogliare. Le analisi fogliari sono utili per stabilire lo stato nutrizionale della coltura e per meglio rilevare eventuali carenze o squilibri tra gli elementi minerali. Tali analisi permettono, inoltre, di rilevare gli elementi che, pur non essendo ad un livello di

carezza, non permettono all'impianto di esprimere pienamente le proprie potenzialità produttive.

La concimazione fogliare è utile solamente per sopperire a carenze improvvise temporanee di microelementi e di funzionalità dell'apparato radicale.

#### La fertirrigazione

La distribuzione dei fertilizzanti è preferibile che avvenga attraverso la fertirrigazione, in quanto gli elementi nutritivi giungono in soluzione rapidamente a livello della zona radicale espletando la loro azione in modo tempestivo e proporzionato alle esigenze della coltura, in quanto vengono somministrati in funzione dell'attività vegetativa e della carica produttiva del pescheto.

Si ottengono ottimi risultati distribuendo pochi grammi per pianta e ripetendo l'operazione più volte all'anno in funzione delle esigenze delle piante.

Con la fertirrigazione è possibile ridurre anche del 30% la quantità di azoto e di potassio consigliata nella distribuzione a pieno campo.

La distribuzione del potassio mediante fertirrigazione offre numerosi vantaggi legati soprattutto ad una maggiore mobilità dell'elemento nella zona esplorata dall'apparato radicale.

Qualora siano adottate entrambe le tecniche, la concimazione a pieno campo e la fertirrigazione, l'apporto dei fertilizzanti non deve comunque superare le quantità indicate.

#### Interventi contro la clorosi ferrica

Pur utilizzando un idoneo portainnesto a volte possono presentarsi sintomi di clorosi ferrica. Essa è imputabile a diversi fattori:

- pH del terreno elevato con presenza di ferro e manganese ossidati in forma non assimilabile per le piante;
- elevato calcare attivo nel suolo;
- terreni naturalmente poco dotati di ferro;
- condizioni di asfissia radicale;
- progressivi abbassamenti della sostanza organica.

Per ridurre la comparsa di clorosi nel caso di terreni pesanti, si consiglia di curare il drenaggio delle acque e razionalizzare gli interventi irrigui, per evitare fenomeni di ristagno e di asfissia, e di adottare tutti quegli accorgimenti che preservino ed incrementino la dotazione di sostanza organica.

La distribuzione di chelati deve esser effettuata tempestivamente alla comparsa dei primi sintomi; le dosi da impiegare sono legate all'età della pianta.

La somministrazione di chelati per via fogliare può risultare di una certa utilità, ma solo in casi di estrema necessità. Essi, essendo fotolabili, esplicano i maggiori effetti quando sono distribuiti nel terreno, in un apposito solco scavato intorno al tronco e subito ricoperto.

**PESCO – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>20-30 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>100 kg/ha di N;</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>50 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>35 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso di apporto di ammendanti nell'anno precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di eccessiva attività vegetativa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>35 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa attività vegetativa;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di cultivar medio-tardive e tardive.</li> </ul>
<p><b>Concimazione Azoto in allevamento:</b> 1° anno: 40 kg/ha; 2° anno: 60 kg/ha.</p>		

**PESCO – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>20-30 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>40 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>60 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsissima;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg/ha:</b> in situazione di elevata dotazione del terreno.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.</p>
<p><b>Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha.</b></p>		

**PESCO – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>17-32 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>40 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 17 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> con apporto di ammendanti.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>90 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>120 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha:</b> in situazione di elevata dotazione del terreno.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>40 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 32 t/ha.</p>
<p><b>Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha.</b></p>		

## **Irrigazione**

Il pesco presenta sensibilità a carenze idriche in corrispondenza delle diverse fasi fenologiche.

Ai fini della produzione il pesco ha le maggiori esigenze irrigue nei 20 giorni che precedono la maturazione dei frutti, mentre è opportuno contenere volumi e turni nel periodo di forte crescita dei germogli.

Relativamente alla scelta dell'impianto irriguo questa ricade ormai esclusivamente su quello a goccia. Nei terreni molto sciolti, al fine di evitare una eccessiva percolazione, è consigliabile quello a microjet.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella “Parte Generale”.**

Complessivamente i fabbisogni irrigui del pesco sono valutati intorno a 3.500-4.500 mc di acqua per ettaro all'anno.

## **Raccolta**

Ai fini della qualità gustativa del frutto, il momento della raccolta è particolarmente importante per il pesco. L'esatta individuazione dell'epoca di raccolta è resa difficile dalla scalarità di maturazione e dal grande numero di cultivar con caratteristiche anche molto diverse tra loro. Gli indici da tenere presenti per stabilire il momento della raccolta sono fondamentalmente il colore di fondo della buccia, nel caso delle percoche anche della polpa, la durezza della polpa, il residuo rifrattometrico, l'acidità e il loro rapporto. I frutti raccolti vanno tenuti in ombra e prerefrigerati al più presto, entro le 8-10 ore dalla raccolta.

La durezza della polpa per la commercializzazione immediata (misurata con puntale di 8 mm) varia da 4 a 5 kg (a seconda del mercato di destinazione); per la conservazione frigorifera deve essere di 5-6 kg.

## DIFESA INTEGRATA DEL PESCO

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>CRITTOGAME</b>			
<b>Bolla del pesco</b> ( <i>Taphrina deformans</i> )	<p><b><u>Interventi chimici:</u></b> Si consiglia di eseguire un primo intervento alla caduta delle foglie. Successivamente intervenire a fine inverno in forma preventiva in relazione alla prima pioggia infettante che si verifica dopo la rottura delle gemme a legno. Nelle fasi successive intervenire solo in base all'andamento climatico e allo sviluppo delle infezioni</p>	<p>Ziram (4) Thiram (1) Captano (1) (2) Dodina (6) Difenconazolo (3) Tebuconazolo + Zolfo (3) Prodotti rameici (5) (x) Trifloxystrobin + Tebuconazolo (7)</p>	<p><b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità.</b> <b>(2) Ammesse solo formulazioni Xn</b> Si sconsiglia l'impiego di ziram su varietà sensibili (es. Red Haven) prima della completa defogliazione. <b>(3) Per gli IBE al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità.</b> <b>(4) Al massimo 1 intervento all'anno</b> <b>(5) In vegetazione limitare l'impiego ad un massimo di 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(6) massimo 2 trattamenti/anno</b> <b>(7) nei limiti dei QOL e dei triazoli</b> <b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b></p>
<b>Corineo</b> ( <i>Coryneum beijerinckii</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b> Nei pescheti colpiti limitare le concimazioni azotate. Asportare e bruciare i rami colpiti. <b><u>Interventi chimici:</u></b> Gli stessi interventi eseguiti per la bolla hanno un'ottima attività.</p>	<p>Prodotti rameici (1) (x) Dodina (2)</p>	<p><b>(1) In vegetazione limitare l'impiego ad un massimo di 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b> <b>(2) massimo 2 trattamenti/anno</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Mal bianco</b> <i>(Sphaerotheca pannosa)</i>	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b>  ricorrere alle varietà poco suscettibili nelle aree ad alto rischio.  Eseguire concimazioni equilibrate</p> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b>  si consiglia di evitare l'uso ripetuto di antiodici in assenza della malattia.</p>	Zolfo olio essenziale di arancio dolce Bicarbonato di K Bupirimate <b>IBE (vedi nota A)</b> Quinoxifen (1) Pyraclostrobin + (Boscalid) (2) (Trifloxistrobin + Tebuconazolo) (3) (Tebuconazolo + Fluopyram) (3)	<p><b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno</b>  <b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>  <b>(3) Con i limiti degli SDHI e degli IBE, al massimo 2 interventi all'anno</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Monilia</b> <i>(Monilia laxa,</i> <i>Monilia fructigena)</i>	<p><b><u>Interventi biologici:</u></b></p> <p><b><u>Interventi agronomici:</u></b>  All'impianto scegliere appropriati sestri, tenendo conto della vigoria di ogni singolo portinnesto e di ogni singola varietà; successivamente proporzionare adeguatamente gli apporti di azoto e gli interventi irrigui in modo da evitare una eccessiva vegetazione.  Curare il drenaggio.  L'esecuzione di potature verdi migliora l'arieggiamento della pianta creando condizioni meno favorevoli allo sviluppo dei marciumi.  Asportare e bruciare i frutti mummificati</p> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b>  Periodo fiorale: intervenire preventivamente solo su cultivar molto suscettibili se si verificano condizioni climatiche particolarmente favorevoli alla malattia.  Pre-raccolta: su varietà suscettibili eseguire un trattamento 7/10 giorni prima della raccolta.</p>	Bacillus subtilis Bicarbonato di K  Fludioxonil+Ciprodinil (1) <b>IBE (vedi nota B)</b> Pyraclostrobin + Boscalid (2) Fenhexamide (3) (Tryfloxistrobin + Tebuconazolo) (4) (5) (Tebuconazolo + Fluopyram) (5)	<p><b>Al massimo 4 interventi all'anno contro questa avversità</b></p> <p><b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno da soli o in miscela</b>  <b>(2) Al massimo 3 trattamenti/anno</b>  <b>(3) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>  <b>(4) nei limiti dei QoI e dei triazoli</b>  <b>(5) Con i limiti degli SDHI e degli IBE, al massimo 2 interventi all'anno</b></p>
<b>Cancri rameali</b> <i>(Fusicoccum amygdali,</i> <i>Cytospora spp.)</i>	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b>  Raccogliere e bruciare i rami infetti, curare il drenaggio, ricorrere a varietà poco suscettibili e limitare gli apporti di fertilizzanti azotati</p> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p>	Prodotti rameici (1) (x) Tiofanate- metil (2)	<p><b>Solo dopo la-raccolta</b></p> <p><b>(1) In vegetazione limitare l'impiego ad un massimo di 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>  <b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>  <b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno</b></p>

**NOTA A:** per tutti gli IBE ammessi su oidio al massimo 4 trattamenti/anno (Fenbuconazolo, Penconazolo, Tetraconazolo e IBE candidati alla sostituzione). Ma per gli IBE candidati alla sostituzione: Ciproconazolo, Miclobutanil, Propiconazolo, Tebuconazolo ammessi al massimo 2 trattamenti/anno.

**NOTA B:** per tutti gli IBE ammessi su monilia al massimo 4 trattamenti/anno (Fenbuconazolo e IBE candidati alla sostituzione). Ma per gli IBE candidati alla sostituzione: Difenconazolo Ciproconazolo, Tebuconazolo ammessi al massimo 2 trattamenti/anno.

Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.

Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.

Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil AI, Fosfonato di K e tutti i prodotti biologici.

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>BATTERIOSI</b>  <b>Cancro batterico o maculatura batterica delle drupacee</b> <i>(Xanthomonas campestris pv. pruni)</i>	<u><b>Interventi agronomici:</b></u> - Costituire nuovi impianti solo con piante sane - Bruciare i residui della potatura  <u><b>Interventi chimici:</b></u>  presenza	Bacillus subtilis   Prodotti rameici (1) (x) Acibenzolar-S metil (2)	<b>(1) In vegetazione limitare l'impiego ad un massimo di 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b> <b>(2) Al massimo 5 interventi all'anno.</b>
<b><u>VIROSI</u></b>  <b>Sharka</b> <i>(Plum pox virus)</i>	<b>Attenersi scrupolosamente alle disposizioni nazionali (D.M. 28 luglio 2009) e regionali (D.G.R. n. 643 del 4 maggio 2011).</b>		

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>FITOFAGI</b>  <b>Afide verde</b> <i>(Myzus persicae)</i>  <b>Afide sigaraio</b> <i>(Myzus varians)</i>	<u>Soglia:</u> - Nella fase di bottoni rosa: presenza di fondatrici - Per nettarine: 3% germogli infestati in pre e post fioritura, - Per pesche e percoche: 3% germogli infestati in pre-fioritura, 10% di germogli infestati dopo la fioritura.	Sali potassici di acidi grassi Fluvalinate (1) Imidacloprid (3) * Thiamethoxam (3) * Acetamiprid (3) Flonicamid (4) Clotianidin (5) Spirotetramat (6)	(1) Al massimo 1 intervento all'anno, solo in pre fioritura (2) Al massimo 2 interventi all'anno (3) ) Al massimo 2 trattamenti/anno (4) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità (5) Solo per afide verde nei limiti dei neonicotinoidi (6) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità *Vietato l'impiego nella fase di pre-fioritura;
<b>Afide farinoso</b> <i>(Hyalopterus spp.)</i>	<u>Soglia:</u>  Presenza	Sali potassici di acidi grassi Thiametoxam (1) * Imidacloprid (1) * Acetamiprid (3) Flonicamid (2) Thiacloprid (1)	Ove possibile si consiglia di intervenire in maniera localizzata sulle piante colpite. (1) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità (2) Al massimo 1 intervento all'anno (3) Al massimo 2 trattamenti/anno *Vietato l'impiego nella fase di pre-fioritura;
<b>Tripidi</b> <i>(Taeniothrips meridionalis, Thrips major, Frankliniella occidentalis)</i>	<u>Soglia:</u> Presenza o danni di tripidi nell'anno precedente  Si consigliano gli interventi contro il tripide nel periodo primaverile solo nelle zone collinari e pedocollinari	Alfacipermetrina (1) (2) Ciflutrin (1) (2) Cipermetrina (1) (2) Deltametrina (1) (2) Zetacipermetrina (1) (2) Spinosad (4) (6) Etofenprox (5) (6) Betacyflutrin (1) (2) Acrinatrina (7)	Contro questa avversità nella fase primaverile al massimo 2 interventi all'anno. Ammesso un ulteriore intervento per il tripide estivo (1) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (2) Solo in pre-fioritura al massimo 1 intervento (4) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (5) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (6) Indicato per gli interventi nella fase estiva (7) Al massimo 1 intervento all'anno

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<p><b>Cocciniglia di San José</b> (<i>Comstockaspis Perniciosa</i>)</p> <p><b>Cocciniglia bianca</b> (<i>Pseudaulacaspis pentagona</i>)</p>	<p><b>Soglia:</b> presenza</p> <p>Si interviene sulle forme svernanti e, a completamento della difesa, sulle neanidi estive in presenza di forti infestazioni. In tal caso si consiglia di intervenire sulle neanidi di prima generazione dopo averne seguito l'inizio delle nascite.</p>	<p>Olio minerale Buprofezin Clorpirifos metile (2) (3) Fosmet (2) (3) Pyriproxyfen (4) Spirotetramat (5)</p>	<p><b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno</b> (2) Si consiglia di impiegarlo a migrazione delle neanidi della prima generazione. <b>(3) Tra Clorpirifos etile, Fosmet e Clorpirifos metile al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(4) al massimo 1 intervento</b> <b>(5) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p>
<p><b>Capnode</b> (<i>Capnodis tenebrionis</i>)</p>	<p><b>Interventi agronomici</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- impiegare materiale di propagazione che risponda alle norme di qualità</li> <li>- garantire un buon vigore delle piante per renderle meno suscettibili agli attacchi</li> <li>- evitare stress idrici e nutrizionali</li> <li>- migliorare le condizioni vegetative delle piante moderatamente infestate</li> <li>- accertata la presenza del coleottero, eseguire frequenti irrigazioni estive per uccidere le larve nate nel terreno in prossimità del tronco, evitando tuttavia condizioni di asfissia per le radici</li> <li>- quando possibile, dissotterrare il colletto delle piante con sintomi localizzati di deperimento della chioma ed applicare intorno alla base della pianta una rete metallica a maglia fitta, per catturare gli adulti emergenti</li> <li>- scalzare le piante con sintomi di sofferenza generale e bruciare repentinamente la parte basale del tronco e le radici principali</li> <li>- in impianti giovani e frutteti di piccole dimensioni raccogliere manualmente gli adulti</li> </ul> <p><b>Interventi chimici</b> Intervenire nel periodo primaverile-estivo alla presenza degli adulti</p>	<p>Spinosad (1)</p>	<p><b>(1) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<p><b>Cidia</b> (<i>Cydia molesta</i>= (<i>Grapholita molesta</i>)</p>	<p>Si raccomanda l'applicazione del metodo della Confusione sessuale ove le caratteristiche del frutteto lo consentono.</p> <p>Predisporsi ad inizio volo per l'applicazione del metodo della Confusione e disorientamento sessuale.</p> <p><b>Interventi chimici</b> Nelle aziende ove non sia possibile l'uso della confusione sessuale si può ricorrere alla lotta con insetticidi, privilegiando l'impiego di <i>Bacillus thuringiensis</i>.</p> <p><b>Soglia:</b></p> <p>- 1° generazione 30 catture per trappole la settimana - Altre generazioni 10 catture per trappole la settimana Le soglie non sono vincolanti per le aziende che applicano i metodi della Confusione o del Disorientamento sessuale.</p> <p>Seguire le indicazioni dei Bollettini di assistenza tecnica.</p> <p>Si sconsiglia di utilizzare gli Esteri fosforici contro la prima generazione.</p> <p><b>(12) Nota specifica per gli impianti in allevamento (al massimo 2 anni)</b></p>	<p>Confusione e Disorientamento sessuale</p> <p><i>Bacillus thuringiensis</i></p> <p>Metoxifenozone (1)(11)</p> <p>Triflumuron (1)(10)</p> <p>Clorpirifos etile (2) (4)</p> <p>Fosmet (3) (4)</p> <p>Thiacloprid (5)</p> <p>Etofenprox (6)</p> <p>Spinosad (7)</p> <p>Emamectina (9)</p> <p>Clorantraniliprole (10)</p> <p>Esteri fosforici (12)</p>	<p>Collocare gli erogatori prima dell'inizio del volo degli adulti di prima generazione, controllare, quando possibile il rilascio della quantità di feromone. Intensificare la densità degli erogatori sulle fasce perimetrali, in particolare su quella di provenienza dei venti dominanti, in modo da interessare l'intero frutteto con la nube feromonica.</p> <p><b>Trappole aziendali o reti di monitoraggio</b> (1) Al massimo 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (2) Al massimo 2 interventi all'anno (3) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (4) Tra Clorpirifos etile, Fosmet, Clorpirifos metile al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (5) al massimo 1 all'anno, in alternativa agli altri neonicotinoidi (6) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (7) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (9) Al massimo 2 interventi all'anno (10) Al massimo 2 interventi all'anno, indipendentemente dall'avversità. (11) Al massimo 2 interventi all'anno, indipendentemente dall'avversità. (12) Limite complessivo degli interventi è di 6 per gli impianti in allevamento (2 anni)</p>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<p><b>Anarsia</b> (<i>Anarsia lineatella</i>)</p>	<p>Si raccomanda l'applicazione del metodo della Confusione sessuale ove le caratteristiche del frutteto lo consentono. Installare gli erogatori per la Confusione o il Disorientamento sessuale all'inizio del volo. Il momento preciso per l'intervento è indicato dai bollettini tecnici.</p> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b> Nelle aziende ove non sia possibile l'uso della confusione sessuale si può ricorrere alla lotta con insetticidi, privilegiando l'impiego di <i>Bacillus thuringiensis</i>.</p> <p><b><u>Soglia:</u></b> - 7 catture per trappola a settimana; - 10 catture per trappola in due settimane. Le soglie non sono vincolanti per le aziende che : - applicano i metodi della Confusione o del Disorientamento sessuale - utilizzano il <i>Bacillus thuringiensis</i></p>	<p>Confusione e Disorientamento sessuale</p> <p><i>Bacillus thuringiensis</i></p> <p>Metoxifenozone (1) Thiacloprid (2) Spinosad (3) Etofenprox (4) Emamectina (5) Clorantprilprole (6) Indoxacarb (7)</p>	<p>Collocare gli erogatori prima dell'inizio del volo degli adulti di prima generazione, controllare, quando possibile il rilascio della quantità di feromone. Intensificare la densità degli erogatori sulle fasce perimetrali, in particolare su quella di provenienza dei venti dominanti, in modo da interessare l'intero frutteto con la nube feromonica.</p> <p><b>Trappole aziendali o reti di monitoraggio</b></p> <p><b>(1) Al massimo 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità, in alternativa agli altri neonicotinoidi.</b> <b>(3) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(4) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(5) Al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>(6) Al massimo 2 interventi all'anno.</b> <b>Non impiegabile nelle zone vulnerabili ai prodotti fitosanitari e in terreni con un contenuto di sabbia superiore all'80%.</b> <b>(7) Al massimo 4 interventi all'anno</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Orgia</b> ( <i>Orgyia antiqua</i> )	<b>Soglia:</b> Presenza di larve giovani.	<i>Bacillus thuringiensis</i>	
<b>Nottue</b> ( <i>Mamestra brassicae</i> , <i>M. oleracea</i> , <i>Peridroma saucia</i> )	Limitare gli attacchi con l'eliminazione delle infestanti lungo la fascia di terreno sottostante i peschi.	<i>Bacillus thuringiensis</i>	
<b>Miridi</b>	<b>Soglia:</b> presenza consistente	Etofenprox (1) Acetamiprid (2)	<b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>(2) con il limite dei neonicotinoidi</b>
<b>Mosca mediterranea della frutta</b> ( <i>Ceratitis capitata</i> )	<b>Soglia</b> Prime punture	Alfacipermetrina (1) Lambdacialotrina (1) (5) Deltametrina (1) Etofenprox (2) Fosmet (3) (4) Spinosad (6) Acetamiprid (7) Attract and Kill con Deltametrina	<b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>indipendentemente dall'avversità e in</b> <b>alternativa</b> <b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>indipendentemente dall'avversità</b> <b>(3) Al massimo 2 interventi</b> <b>(4) Tra Clorpirifos etile, Fosmet,</b> <b>Clorpirifos metile al massimo 3</b> <b>interventi all'anno indipendentemente</b> <b>dall'avversità</b> <b>(5) Al massimo 1 intervento all'anno</b> <b>(6) Al massimo 8 interventi in</b> <b>formulazione spintorfly</b> <b>(7) Al massimo 1 intervento all'anno</b> <b>tra Imidacloprid, Acetamiprid,</b> <b>Clotianidim e Thiamethoxam</b>
<b>Forficule</b>	Applicare nelle aziende colpite negli anni precedenti a fine aprile prima delle infestazioni.	Colla tipo plastilina liquida	Non come s.a.

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Cicaline Verdi</b>	<b>Nota specifica per gli impianti in allevamento</b>	Neonicotinoidi (1) Imidacloprid * (3) Thiametoxam * (3) Etofenprox (2) Buprofezin Acrinatrina	<b>(1) solo quelli autorizzati e negli impianti in allevamento (2 anni) ammessi al max. 2 interventi all'anno</b> *Vietato l'impiego nella fase di pre-fioritura; <b>(2) Intervento non conteggiato nel numero complessivo degli Etofenprox</b> <b>(3) Tra Imidacloprid e Thiametoxam al massimo 1 intervento/anno. Intervento non conteggiato nel numero complessivo dei neonicotinoidi</b>
<b>Varie</b>		Esteri fosforici	<b>Max. 6 interventi negli impianti in allevamento (fino a 2 anni)</b>
<b>Ragnetto rosso</b> ( <i>Panonychus ulmi</i> )	Generalmente è sufficiente l'azione di contenimento svolta dagli antagonisti naturali. Occasionalmente, può essere necessario intervenire chimicamente al superamento della soglia del 60% di foglie occupate.	Abamectina Piridaben Etoxazole Exitiazox Tebufenpirad	
<b>Nematodi galligeni</b> ( <i>Meloidogyne</i> spp.)	Sensibile specialmente nella fase di allevamento in vivaio. <u>Interventi agronomici</u> - utilizzare piante certificate; - controllare lo stato fitosanitario delle radici - evitare il ristoppio - in presenza di infestazioni si raccomanda di utilizzare portinnesti resistenti (compatibili).		

## Controllo Integrato delle infestanti del Pesco

INFESTANTI	CRITERI DI INTERVENTO	SOSTANZA ATTIVA	% S.a.	DOSE l/ha ANNO
Graminacee e Dicotiledoni	<u>Interventi agronomici:</u>  Operare con inerbimenti, sfalci, trinciature e/o lavorazioni del terreno			Indipendentemente dal numero delle applicazioni annualmente sono ammessi:
	<u>Interventi chimici:</u> <b>Non ammessi interventi chimici nelle interfile</b> Interventi localizzati sulle file , operando con microdosi su infestanti nei primi stadi di sviluppo. Ripetere le applicazioni in base alle necessità. Consigliabili le applicazioni nel periodo autunnale. L'uso di diserbanti può essere opportuno quando : - Vi siano rischi di erosione (es. pendenze superiori al 5%) - Vi siano impianti con impalcature basse e di dimensioni tali da limitare la possibilità di intervenire con organi meccanici.	Glifosate	30,4	9
		Pendimentalin (2)	38,72	2
Graminacee	<u>Interventi chimici</u> Vedi nota precedente	Ciclossidim	10,9	2 – 4
		Fluazifop-p-butile	13,4	2 (1 per ciascun trattamento)
Dicotiledoni e Spollonante	Come spollonante impiegare 0,3 l./hl per ciascun intervento (2)	Carfentrazone (2)	6,45	1 elevabile a 2 per i giovani impianti in allevamento fino a 3 anni
Spollonante o sinergizzante	In alternativa al Carfentrazone	Pyraflufen-ethile	2,6	1,6
	<b>Amnesso solo nei primi 3 anni di impianto, localizzato sulle file, 1 intervento all'anno, nel periodo compreso tra la raccolta e la fioritura.</b>	Diflufenican + Glifosate	40+250	6

**Il diserbo deve essere localizzato sulla fila. L'area trattata non deve quindi superare il 50% dell'intera superficie .**

(1) Da utilizzarsi a dosi ridotte (l 0,3 - 0,45 per intervento) in miscela con i prodotti sistemici.

**L'epoca di intervento va limitata al periodo compreso tra l'ultima decade di settembre e la prima decade di maggio.**

# Susino

## **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

La scelta della coltivazione del susino deve tenere in debita considerazione le caratteristiche del suolo e le condizioni climatiche, nonché la presenza di strutture di supporto alla produzione, conservazione e commercializzazione del prodotto.

In linea generale il susino risulta essere particolarmente sensibile ad elevate livelli di umidità durante la fioritura e la maturazione dei frutti. Per questi motivi, nella scelta degli ambienti in cui effettuare i nuovi impianti, è bene preferire le posizioni collinari, meno soggette alle gelate e ai ristagni di umidità. Ugualmente dannose sono le piogge intense in prossimità della maturazione. Da tener presente che molte cultivar di susino hanno un fabbisogno in freddo vicino alle 1.000 ore di temperatura al di sotto dei 7°C. Prima dell'impianto è necessario disporre di informazioni sulle caratteristiche pedologiche dell'area interessata al frutteto, al fine di controllare se rispondono alle esigenze della coltura.

## **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Scelta della varietà e dei portinnesti**

### Scelta della varietà

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

### Piante impollinatrici

Per le cultivar cino-giapponesi, al fine di ottenere produzioni costanti negli anni e di buona qualità è necessaria un'ottimale impollinazione incrociata.

I rapporti di consociazione tra le cultivar e gli impollinatori dovrebbero essere del 10-15% di piante impollinatrici intercalate lungo la fila, mentre, nel caso di filari monovarietalì tale rapporto dovrebbe risultare almeno del 20%.

Risulta opportuno la presenza di almeno 2-3 diversi impollinatori.

### La scelta del portinnesto

La scelta del portinnesto è una fase molto importante per la buona riuscita dell'impianto. Si tratta di scegliere il portinnesto ottimale dal punto di vista agronomico, adatto cioè alla varietà scelta e al tipo di terreno.

TAB. 4 - Elenco dei portinnesti consigliati per il susino

Tipo	affinita'	Vigoria	Messa a frutto	Sensibilità asfissia	Buona adattabilità a Terreni...	Attività pollonifera
Mirabolano da seme	Buona	Elevata	Ritardata	Scarsa	Argillosi limosi	Media
Mirabolano 29C	Buona	Elevata	Anticipata	Media	Tutti i terreni	Bassa
Mirabolano B	Buona	Elevata	media	Media	Poco fertili Pesanti	
Mr. S 2/5	Buona	Bassa	Anticipata	Bassa	Fertili e con ristagno, medio impasto, fertili e Irrigui	Media
GF 677	Buona	Elevata	Media	Media	Freschi e ben drenati	Assente
Ishtara, Ferciana	Buona	Media	Anticipata	Bassa	Tutti i terreni, anche pesanti, purchè freschi	Bassa
Penta	Media	Media	Ritardata	Bassa	Tutti i terreni	Assente
Yaspy, Fereley	Buona	Media	Anticipata	Bassa	Tutti i terreni, purchè freschi	Elevata
Montclar, Chanturgue	Buona	Elevata	Anticipata	Media	Tutti i terreni, anche pesanti, purchè freschi	Assente
Missour	Buona	Media	Anticipata	alta	Fertili ed irrigui	Assente

### Scelta del materiale vivaistico

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

### **Sistemazione e preparazione del suolo**

La sistemazione del terreno deve garantire un corretto deflusso delle acque superficiali e di infiltrazione, attraverso un'adeguata rete di fossi e scoline, per evitare sia i fenomeni di ristagno idrico che quelli erosivi.

In terreni pesanti una soluzione economica ed efficace per ridurre i rischi di asfissia radicale è quella della sistemazione a prode sopraelevate di 30-40 cm in corrispondenza del filare.

**In collina la coltura del susino deve essere praticata in corrispondenza di pendenze inferiori al 30%.**

Con il livellamento della superficie verranno eliminate le eventuali irregolarità superficiali, per un impiego ottimale delle attrezzature. Nel caso sia necessario il movimento di terra sarebbe opportuno evitare di portare in superficie strati di terreno indesiderati e poco fertili.

Qualora fosse indispensabile un tale movimento è opportuno saggiare preventivamente la stratigrafia del terreno.

La preparazione del terreno prevede lo scasso, oppure, una ripuntatura interessando uno strato di circa 60-80 cm. L'uso del ripper è preferibile nei casi in cui potrebbero affiorare strati di terreno non idonei. Alla lavorazione preliminare seguono quelle secondarie più superficiali, finalizzate alla distribuzione dei fertilizzanti e al mantenimento delle riserve idriche del terreno.

#### Modalità di piantagione

(epoca di impianto, orientamento dei filari, sesto di impianto, forme di allevamento)

La piantagione è consigliabile farla nel periodo di riposo vegetativo.

Particolare attenzione deve essere posta alla profondità dell'apparato radicale che deve rispettare la profondità che la piantina aveva in vivaio, tenuto conto dell'assestamento del terreno della buca o del solco, pena l'affrancamento della pianta.

La densità di impianto è in relazione alla forma di allevamento, ma deve tenere conto anche delle caratteristiche della cultivar, con particolare attenzione al suo portamento e al grado di vigoria, della fertilità del terreno, della tecnica colturale e della necessità di produrre costantemente e frutti di qualità.

La scelta della forma di allevamento deve considerare l'epoca di maturazione, la tipologia aziendale (a conduzione familiare o con manodopera extrafamiliare), la disponibilità di attrezzature meccaniche, con particolare riferimento alla dotazione di carri per la raccolta, disponibilità di capitali di anticipazione. La forma di allevamento, pur nelle sue variabili (palmetta, vaso, ecc.), deve assicurare una adeguata intercettazione dell'energia radiante in tutte le parti della chioma, fornire frutti di qualità, favorire una uniforme distribuzione dei prodotti antiparassitari e agevolare le operazioni colturali quali potatura e raccolta.

Di seguito vengono riportate le forme di allevamento con i sestri di impianto consigliati.

**Tab. 5 - Forme di allevamento e sesto di impianto consigliate**

VASO	PALMETTA	Y TRASVERSALE
[4,5 - 4,0] m x 5,5 m	4,5 m. x [3,0 - 3,5] m	4,5 m. x [2,0 - 1,50] m

### **Avvicendamento Colturale**

#### Il reimpianto

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

## Gestione dell'albero e fruttificazione

Nei primi due anni d'impianto è bene limitare gli interventi di potatura per favorire il più rapido raggiungimento della forma di allevamento prescelta e la precoce entrata in produzione. In questo senso nella fase di allevamento deve essere eseguita, esclusivamente, al verde: sono particolarmente utili le cimature di maggio sui germogli vigorosi e le torsioni, curvature e legature di rami non destinati alla formazione dello scheletro. In questo modo si riduce la vigoria, si stimola lo sviluppo di rami a frutto e si favorisce una precoce entrata in produzione.

In fase di produzione la potatura deve assicurare una quantità e una qualità dei frutti costante nel tempo. In questa fase la potatura verde ha una importanza maggiore di quella effettuata al bruno. Essa va eseguita preferibilmente in post-diradamento e a fine estate.

L'intervento in post-diradamento ha lo scopo di eliminare i succhioni e i giovani germogli molto vigorosi e in posizione dorsale alle branche, che non consentono un'ottimale illuminazione dei frutti e delle parti basse della chioma.

L'intervento di fine estate è finalizzato a tagli di ritorno e di sfoltimento che favoriscono una migliore cicatrizzazione dei tagli stessi e riducono la comparsa di gommosi rispetto agli abituali interventi invernali.

La cimatura di settembre o invernale dei rami è sconsigliata.

### Impollinazione

È noto che per la buona riuscita dell'impollinazione è molto importante l'azione dei pronubi.

È consigliabile sistemare almeno 6-7 arnie/ha.

E' consigliabile sfalciare l'eventuale cotico erboso qualora le essenze presenti siano in fiore, per obbligare le api a bottinare i fiori del susino.

### Il diradamento

Costituisce una pratica indispensabile per produrre frutti di qualità e per regolare la produzione negli anni. L'efficacia del diradamento, in termini di aumento della pezzatura dei frutti e di anticipo di maturazione, è tanto maggiore quanto più precocemente è eseguito. In concreto, si deve intervenire dopo il completamento della cascola naturale e comunque prima dell'indurimento del nocciolo.

Le cultivar precoci vanno diradate prima di quelle tardive.

Il diradamento manuale è ancora il sistema più efficace e praticamente il solo praticato.

## Gestione del suolo

Partendo da quanto descritto nella "Parte Generale" si rammenta che **è obbligatorio l'inerbimento dell'interfilare nel periodo autunno-invernale con le alternative previste**

e che nel rispetto di queste finalità si fa **riferimento a quanto indicato per le colture arboree nella “Parte Generale”**. Solo nei primi due anni dall’impianto non è obbligatorio inerpire, per evitare la competizione radicale.

#### Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella “Parte Generale” si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate. Inoltre, è obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati.**

#### La concimazione di impianto o di fondo

Questa operazione, effettuata prima dell’impianto del susineto può interessare tutta la superficie o essere localizzata in prossimità delle future buche ove andranno messe a dimora le piantine proveniente dal vivaio.

Va eseguita prima dello scasso effettuato con l’aratro o dopo la rippatura nel caso della doppia lavorazione (rippatura e aratura) e consente di incorporare gli ammendanti. Considerando le ridotte esigenze della coltura nei primi anni di impianto ed i processi di dilavamento e di insolubilizzazione a cui i fertilizzanti vanno incontro, gli apporti di concimi minerali a base di azoto, fosforo e potassio in questa fase devono essere evitati, soprattutto se il susineto è dotato di impianto per la fertirrigazione, oppure possono essere limitati a soddisfare le esigenze nel breve periodo ed eventualmente per raggiungere la soglia minima di fertilità richiesta dalla specie. Prima della messa a dimora delle piante non devono essere somministrati concimi azotati. In questa fase occorre, invece, privilegiare l’arricchimento del suolo in sostanza organica ricorrendo, nell’annata dell’impianto, ad un sovescio di leguminose concimato con 20-30 kg/ha di azoto, oppure all’interramento di circa di 50 tonnellate per ettaro di letame maturo su tutta la superficie.

Per stabilire più correttamente la concimazione di fondo è obbligatorio effettuare l’analisi fisica e chimica del terreno. Per ogni appezzamento omogeneo, dovranno essere determinati almeno i seguenti parametri: scheletro, tessitura (sabbia, limo, argilla), pH, calcare totale, calcare attivo, azoto totale, fosforo assimilabile, potassio scambiabile, sostanza organica, calcio scambiabile, magnesio scambiabile, capacità di scambio cationico, sodio scambiabile.

Nel caso di nuovi impianti, si ritengono valide anche analisi, effettuate nei 5 anni precedenti l’impianto stesso.

Si consiglia di indicare in planimetria gli appezzamenti omogenei per tipologia prevalente di suolo (origine geologica, tessitura, morfologia e struttura).

Le analisi saranno ripetute almeno ogni 5 anni. Dopo cinque anni dalla data delle analisi del terreno, occorre ripetere solo quelle determinazioni analitiche che si modificano in modo

apprezzabile nel tempo (azoto totale, fosforo assimilabile, potassio scambiabile, sostanza organica, calcio scambiabile, magnesio scambiabile, capacità di scambio cationico, sodio scambiabile); mentre per quelle proprietà del terreno che non si modificano sostanzialmente (scheletro, tessitura, pH, calcare attivo e totale) non sono richieste nuove determinazioni.

Non è prevista la ripetizione delle analisi del suolo solo nel caso in cui non vi siano apporti esterni di fertilizzanti.

#### Concimazione di allevamento

In questa fase si ricorre principalmente ad apporti azotati per favorire il rapido sviluppo delle giovani piantine e la loro precoce entrata in produzione. Nei primi 2-3 anni i concimi vanno distribuiti poco oltre l'area di proiezione della chioma in modo da interessare soltanto il volume di suolo esplorato dalle radici. In relazione alle disponibilità idriche la distribuzione dei concimi azotati si dovrà effettuare periodicamente, dall'inizio della primavera, tramite due o tre apporti. **Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

#### Concimazione di produzione

Anche in questo caso è l'azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente. **È obbligatorio apportarlo in modo frazionato**; quanto più frazionato sarà il suo apporto tanto più efficiente sarà la risposta della pianta; si consiglia di apportarlo annualmente, in modo frazionato.

Si consiglia di apportare il 40% in post-fioritura, il 40% in post-diradamento ed il restante 20% a fine estate per favorire la formazione delle gemme a fiore e la costituzione di un'adeguata riserva azotata.

La distribuzione della sostanza organica ed eventualmente dei fertilizzanti a base di fosforo e di potassio è consigliabile che sia effettuata a fine autunno-inizio inverno.

Anche gli interventi per migliorare le dotazioni di potassio o di fosforo sono in funzione delle variabili sopra citate e in genere sono necessari solo occasionalmente, con turni poliennali ricorrendo all'interramento in occasione della distribuzione di sostanza organica. In genere fosforo e potassio sono carenti nei terreni sciolti e poveri di sostanza organica.

Un utile complemento al fine di regolare la concimazione di produzione è costituita dalla diagnostica fogliare. Le analisi fogliari sono utili per stabilire lo stato nutrizionale della coltura e per meglio rilevare eventuali carenze o squilibri tra gli elementi minerali. Tali analisi permettono, inoltre, di rilevare gli elementi che, pur non essendo ad un livello di carenza, non permettono all'impianto di esprimere pienamente le proprie potenzialità produttive.

La concimazione fogliare è utile solamente per sopperire a carenze improvvise temporanee di microelementi e di funzionalità dell'apparato radicale.

La fertirrigazione

La distribuzione dei fertilizzanti è preferibile che avvenga attraverso la fertirrigazione, in quanto gli elementi nutritivi giungono in soluzione rapidamente a livello della zona radicale espletando la loro azione in modo tempestivo e proporzionato alle esigenze della coltura, in quanto vengono somministrati in funzione dell'attività vegetativa e della carica produttiva del susineto.

Si ottengono ottimi risultati distribuendo pochi grammi per pianta e ripetendo l'operazione più volte all'anno in funzione delle esigenze delle piante.

Con la fertirrigazione è possibile ridurre anche del 30% la quantità di azoto e di potassio consigliata nella distribuzione a pieno campo.

La distribuzione del potassio mediante fertirrigazione offre numerosi vantaggi, legati soprattutto ad una maggiore mobilità dell'elemento nella zona esplorata dall'apparato radicale. Qualora siano adottate entrambe le tecniche, la concimazione a pieno campo e la fertirrigazione, l'apporto dei fertilizzanti non deve comunque superare le quantità indicate.

**SUSINO – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>20-30 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>90 kg/ha di N;</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>50 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso di apporto di ammendanti nell'anno precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di eccessiva attività vegetativa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa attività vegetativa;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di cultivar medio-tardive e tardive.</li> </ul>
<p><b>Concimazione Azoto in allevamento: 1° anno: 40 kg/ha; 2° anno: 60 kg/ha.</b></p>		

### SUSINO – CONCIMAZIONE FOSFORO

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di $P_2O_5$ da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di $P_2O_5$ standard in situazione normale per una produzione di: <b>20-30 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di $P_2O_5$ che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha.	<input type="checkbox"/> <b>40 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>60 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>20 kg/ha:</b> in situazione di elevata dotazione del terreno.	<input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha; <input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione); <input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.
<p><b>Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha.</b></p>		

### SUSINO – CONCIMAZIONE POTASSIO

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di $K_2O$ da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di $K_2O$ standard in situazione normale per una produzione di: <b>20-30 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di $K_2O$ che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha; <input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> con apporto di ammendanti.	<input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>150 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha:</b> in situazione di elevata dotazione del terreno.	<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha.
<p><b>Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha;</b></p>		

### **Irrigazione**

Il susino presenta sensibilità a carenze idriche in corrispondenza delle diverse fasi fenologiche.

Relativamente alla scelta dell'impianto irriguo questa ricade ormai esclusivamente su quello a goccia. Nei terreni molto sciolti, al fine di evitare una eccessiva percolazione, è consigliabile quello a microjet.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella "Parte Generale".**

Complessivamente i fabbisogni irrigui del susino sono valutati intorno a 3000-3500 mc di acqua per ettaro all'anno.

### **Raccolta**

Ai fini della qualità gustativa del frutto, il momento della raccolta è particolarmente importante per il susino. L'esatta individuazione dell'epoca di raccolta è resa difficile dalla scalarità di maturazione e dal grande numero di cultivar con caratteristiche anche molto diverse tra loro.

Gli indici da tenere presenti sono fondamentalmente il colore di fondo della buccia e la durezza della polpa, ma anche il residuo rifrattometrico, l'acidità e il loro rapporto sono utili per stabilire il momento della raccolta.

I frutti raccolti vanno tenuti in ombra e preraffrigerati al più presto, entro le 6-8 ore dalla raccolta.

## DIFESA INTEGRATA DEL SUSINO

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>CRITTOGAME</b>			
<b>Monilia</b> ( <i>Monilia laxa</i> , <i>Monilia fructigena</i> )	<b>Interventi biologici:</b>	<i>Bacillus subtilis</i> (8)	<b>(8) Al massimo 4 interventi all'anno</b>
	<b>Interventi agronomici:</b> - All'impianto: scegliere appropriati sestii d'impianto, tenendo conto della vigoria del portinnesto e di ogni singola varietà'. Successivamente proporzionare adeguatamente gli apporti di azoto e gli interventi irrigui in modo da evitare un eccessivo sviluppo vegetativo. - Curare il drenaggio.		
	<b>Interventi chimici:</b> - Su varietà ad alta recettività e' opportuno intervenire in pre-fioritura. - Qualora durante la fioritura si verificano condizioni climatiche favorevoli alla malattia (alta umidità o piovosità) si consiglia di ripetere il trattamento in post-fioritura. - In condizioni climatiche favorevoli alla malattia, sulle cultivar ad elevata suscettibilità e su quelle destinate a medi e lunghi periodi di conservazione si possono eseguire uno o due interventi, ponendo particolare attenzione ai tempi di carenza, in prossimità della raccolta.	(Fludioxonil + Ciprodinil) (1) Propiconazolo (2) (3) Ciproconazolo (2) (3) Fenbuconazolo (2) Tebuconazolo (2) (3) Fenhexamide (5) (Pyraclostrobin (6) + Boscalid (4)) (Trifloxystrobin (6) + Tebuconazolo (3))	<b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno di Fludioxonil e Ciprodinil, da soli o in miscela.</b> <b>(2) Gli IBE non possono essere utilizzati più di 3 volte all'anno, 4 su cvs raccolte da President (15 agosto) in poi.</b> <b>(3) Gli IBE candidati alla sostituzione non possono essere utilizzati più di 2 volte all'anno</b> <b>(4) Al massimo 3 interventi all'anno</b> <b>(5) Al massimo 2 trattamenti/anno</b> <b>(6) Tra Pyraclostrobin e Trifloxystrobin al massimo 3 interventi all'anno.</b>
<b>Ruggine</b> ( <i>Tranzschelia pruni-spinosae</i> )	<b>Interventi chimici:</b> Su varietà recettive intervenire tempestivamente alla comparsa delle prime pustole. Successivamente ripetere le applicazioni una o due volte a distanza di 8 - 12 giorni se permangono condizioni climatiche che mantengono la vegetazione bagnata.	Prodotti rameici (1) (x)	Gli interventi con Zolfo, utilizzato contro l'oidio, sono efficaci anche contro questa avversità. <b>(1) In un anno al massimo 6 kg di s.a./ha. In vegetazione limitare l'impiego ad un massimo di 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Corineo</b> ( <i>Coryneum beijerinckii</i> )	<b>Interventi agronomici:</b> Limitare le concimazioni azotate. Asportare e bruciare i rami colpiti. <b>Interventi chimici:</b>  Intervenire a caduta foglie	Prodotti rameici (1) (x) Ziram (2)  Thiram (3)	(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno (1) In un anno al massimo 6 kg di s.a./ha. In vegetazione limitare l'impiego ad un massimo di 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (2) Al massimo (1) interventi all'anno (3) al massimo 2 all'anno in alternativa allo Ziram
<b>Cancro rameali</b> ( <i>Fusicoccum amygdali</i> , <i>Cytospora spp.</i> )	<b>Interventi agronomici:</b> Raccogliere e bruciare i rami infetti, curare il drenaggio, ricorrere a varietà poco suscettibili e limitare gli apporti di fertilizzanti azotati. <b>Interventi chimici</b>	Prodotti rameici (1) (x)	(1) In un anno al massimo 6 kg di s.a./ha. In vegetazione limitare l'impiego ad un massimo di 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno
<b>BATTERIOSI</b>	All'impianto:		
<b>Cancro batterico delle drupacee</b> ( <i>Xanthomonas campestris pv. pruni</i> )	Scegliere materiale di propagazione controllato e cv poco suscettibili. <b>Interventi agronomici:</b> Eliminare durante la potatura le parti infette che dovranno essere bruciate. <b>Interventi chimici:</b>  Negli impianti colpiti si consiglia di eseguire 3-4 trattamenti ad intervalli di 7 - 10 giorni durante la caduta delle foglie. Un ulteriore trattamento può essere effettuato dopo e/o nelle fasi di ingrossamento gemme.	Bacillus subtilis   Prodotti rameici (1) (x)	(1) In un anno al massimo 6 kg di s.a./ha. In vegetazione limitare l'impiego ad un massimo di 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno
<b>VIROSI</b> <b>Sharka</b> ( <i>Plum pox virus</i> )	<b>Attenersi scrupolosamente alle disposizioni nazionali (D.M. 28 luglio 2009) e regionali (D.G.R. n. 643 del 4 maggio 2011).</b>		

Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.  
Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.  
Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil Al, Fosfonato di K e tutti i prodotti biologici.

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>FITOFAGI</b>			Ammessi anche interventi nel periodo primaverile-estivo
<b>Cocciniglia di San José</b> ( <i>Comstockaspis perniciosa</i> )	<b>Interventi chimici:</b> <u>Soglia su San José:</u> presenza diffusa con insediamenti sui frutti nell'annata precedente.	Olio minerale Fosmet (1) Spirotetramat (2)	<b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>
<b>Cocciniglia bianca</b> ( <i>Diaspis pentagona</i> )	<u>Soglia su Cocciniglia bianca:</u> presenza diffusa sulle branche principali. Intervenire a rottura gemme.	Buprofezin (3) Pyriproxyfen (4)	<b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(3) solo su San José: intervenire nella fase di bottoni rosa su larve di I e II età</b> <b>(4) Al massimo 1 intervento all'anno in pre fioritura</b>
<b>Afidi verdi</b> ( <i>Brachycaudus helychrisi</i> , <i>Phorodon humuli</i> )	<b>Interventi chimici:</b> <u>Soglia:</u> Infestazione presente su almeno il 10% dei germogli o sui frutticini	Pirimicarb Imidacloprid (1) * Acetamiprid (4) Flonicamid (2) Thiametoxam (1) (3) * Spirotetramat (5)	Per problemi relativi ai residui, si consiglia di utilizzare Pirimicarb una sola volta, ad almeno trenta giorni dalla raccolta. <b>(1) Con neonicotinoidi e Thiametoxam al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(3) In alternativa all' Imidacloprid.</b> <b>(4) Al massimo 2 trattamenti/anno</b> <b>(5) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>*Vietato l'impiego nella fase di pre-fioritura;</b>
<b>Afide farinoso</b> ( <i>Hyalopterus pruni</i> )	<b>Interventi chimici:</b> <u>Soglia:</u> presenza	Pirimicarb Imidacloprid (1) *  Acetamiprid (4)  Flonicamid (2) Thiametoxam (1) (3) *	<b>Contro questa avversità un solo intervento all'anno.</b> <b>Localizzare l'intervento nelle sole aree infestate.</b> Per Pirimicarb valgono le indicazioni riportate per gli afidi verdi. <b>(1) Con neonicotinoidi e Thiametoxam al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>*Vietato l'impiego nella fase di pre-fioritura;</b> <b>(2) al massimo un intervento all'anno indipendentemente dall'avversità.</b> <b>(3) In alternativa all' Imidacloprid.</b> <b>(4) Al massimo 2 trattamenti/anno</b>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Cidia</b> ( <i>Cydia funebrana</i> )	<u>Soglia indicativa:</u>  <u>Prima generazione.</u> Interventi giustificati solo in presenza di scarsa allegazione.  <u>II e III generazione</u> In condizioni di normale allegazione intervenire al superamento della soglia di 10 catture per trappola per settimana. E' opportuno fare riferimento alle catture di numerose trappole.	Spinosad (1) Etofenprox (2) Fosmet (3) Thiacloprid (4) Clorantraniliprole (5) Emamectina (6) Triflumuron (7)	Si consiglia di posizionare a partire dall'ultima decade di aprile 2-3 trappole per azienda <b>(1) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità.</b> <b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>(3) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità.</b> <b>(4) Al massimo 1 intervento all'anno</b> <b>(5) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità.</b> <b>(6) Al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>(7) Al massimo 2 interventi all'anno</b>
<b>Cidia</b> ( <i>Cydia molesta</i> = <i>Grapholita molesta</i> )	<u>Soglia:</u> presenza	Spinosad (1)  Clorantraniliprole (3)	<b>(1) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>  <b>(3) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità.</b>
<b>Eulia</b> ( <i>Argyrotaenia pulchellana</i> ) = ( <i>Argyrotaenia Ijungiana</i> )	<u>Soglia:</u> I Generazione: non sono ammessi interventi. II Generazione : presenza di larve giovani con danni iniziali sui frutti. Intervenire nei confronti delle larve della seconda generazione con 1-2 trattamenti	<i>Bacillus thuringiensis</i> Clorantraniliprole (1)	<b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno. Non impiegabile nelle zone vulnerabili ai prodotti fitosanitari e in terreni con un contenuto di sabbia superiore all'80%.</b>
<b>Tentredini</b> ( <i>Hoplocampa flava</i> , <i>Hoplocampa minuta</i> , <i>Hoplocampa rutilicornis</i> )	<u>Soglia indicativa</u>  50 catture per trappole durante il periodo della fioritura, possono giustificare un intervento a caduta petali	Imidacloprid (1) *  Thiametoxam (1) *	Si consigliano trappole cromotropiche bianche <b>(1) Con neonicotinoidi e Thiametoxam al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità impiegabile solo in post fioritura";</b>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>FITOFAGI OCCASIONALI</b>			
<b>Orgia</b> ( <i>Orgyia antiqua</i> )	<u>Soglia:</u> presenza di larve giovani	<i>Bacillus thuringiensis</i>	
<b>Tripidi</b> ( <i>Taeniothrips meridionalis</i> )	<u>Soglia indicativa:</u> Presenza su cv suscettibili (es. Angeleno).	Deltametrina (1) Imidacloprid *+Ciflutrin (1) Lambdacialotrina (1) Betacyflutrin (1) (2)	<b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno contro questa avversità</b> <b>*Vietato l'impiego nella fase di pre-fioritura;</b> <b>(2) A prescindere dagli altri vincoli previsti sulla coltura per i piretroidi, non può essere impiegato più di due volte all'anno</b>
<b>Pandemis e Archips</b> ( <i>Pandemis cerasana, Archips podanus</i> )	<u>Soglia:</u> 5 % dei germogli infestati	<i>Bacillus thuringiensis</i>	
<b>Metcalfa</b> ( <i>Metcalfa pruinosa</i> )	Difesa da realizzare in modo complementare alle altre avversità		Trattamenti con Fosmet effettuati contro altri fitofagi, entro la metà del mese di luglio, sono da ritenersi validi anche nei confronti di Metcalfa
<b>Mosca</b> ( <i>Ceratitis capitata</i> )	<u>Soglia di intervento</u>  Prime punture	Deltametrina (1) Fosmet (2) Lufenuron (3) Spinosad (4)	Installare trappole cromotropiche gialle all'inizio della prematurazione <b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno contro questa avversità.</b> <b>Utilizzata come sistema Attract and Kill con attrattivi alimentari</b> <b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(3) Utilizzabile come esca</b> <b>(4) in formulazione spintorfly</b>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Capnode</b> <i>(Capnodis tenebrionis)</i>	<u><b>Interventi agronomici</b></u> - impiegare materiale di propagazione che risponda alle norme di qualità - garantire un buon vigore delle piante per renderle meno suscettibili agli attacchi - evitare stress idrici e nutrizionali - migliorare le condizioni vegetative delle piante moderatamente infestate - accertata la presenza del coleottero, eseguire frequenti irrigazioni estive per uccidere le larve nate nel terreno in prossimità del tronco, evitando tuttavia condizioni di asfissia per le radici - quando possibile, dissotterrare il colletto delle piante con sintomi localizzati di deperimento della chioma ed applicare intorno alla base della pianta una rete metallica a maglia fitta, per catturare gli adulti emergenti - scalzare le piante con sintomi di sofferenza generale e bruciare repentinamente la parte basale del tronco e le radici principali - in impianti giovani e frutteti di piccole dimensioni raccogliere manualmente gli adulti <u><b>Interventi chimici</b></u> Intervenire nel periodo primaverile-estivo alla presenza degli adulti	Spinosad (1)	<b>(1) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>
<b>Ragnetto rosso dei fruttiferi</b> <i>(Panonychus ulmi)</i>	<u><b>Soglia:</b></u> 60% di foglie infestate	Pyridaben Clofentezine Etoxazole Abamectina	<b>Al massimo 1 intervento all'anno contro questa avversità</b>

## Controllo Integrato delle infestanti del Susino

INFESTANTI	CRITERI DI INTERVENTO	S. A.	% S.a.	DOSE I/ha ANNO
Graminacee e Dicotiledoni	<p><u>Interventi agronomici:</u> Operare con inerbimenti, sfalci, trinciature e/o lavorazioni del terreno</p> <p><u>Interventi chimici:</u> <b>Non ammessi interventi chimici nelle interfile</b> Interventi localizzati sulle file , operando con microdosi su infestanti nei primi stadi di sviluppo. Ripetere le applicazioni in base alle necessità. Consigliabili le applicazioni nel periodo autunnale. L'uso di diserbanti può essere opportuno quando : - Vi siano rischi di erosione (es. pendenze superiori al 5%) - Vi siano impianti con impalcature basse e di dimensioni tali da limitare la possibilità di intervenire con organi meccanici.</p>	Glifosate	30,4	<p>Indipendentemente dal numero delle applicazioni sono annualmente ammessi:  ammesso l'uso proporzionale della combinazione delle s.a. ammesse 1</p> <p>9</p>
Graminacee	<p><u>Interventi chimici</u> Vedi nota precedente</p>			
Dicotiledoni e Spollonante	Come spollonante impiegare 0,3 l./hl per ciascun intervento (2)	Carfentrazone (2)	6,45	1 elevabile a 2 per i giovani impianti in allevamento fino a 3 anni
Spollonante o sinergizzante	In alternativa al Carfentrazone	Pyraflufen-ethile	2,6	1,6
	<b>Ammesso solo nei primi 3 anni di impianto, localizzato sulle file, 1 intervento all'anno, nel periodo compreso tra la raccolta e la fioritura.</b>	Diflufenican + Glifosate	4	2-3

**Il diserbo deve essere localizzato sulla fila. L'area trattata non deve quindi superare il 50% dell'intera superficie .**

(1) Da utilizzarsi a dosi ridotte (l 0,3 - 0,45 per intervento) in miscela con i prodotti sistemici.

**L'epoca di intervento va limitata al periodo compreso tra l'ultima decade di settembre e la prima decade di maggio.**

## Vite da Tavola

### **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

La scelta della coltivazione dell'uva da tavola deve tenere in debita considerazione le caratteristiche del suolo e le condizioni climatiche, nonché la presenza di strutture di supporto alla produzione, conservazione e commercializzazione del prodotto.

In linea generale, sono consigliati gli ambienti non soggetti alle gelate e ai ristagni di umidità, e sconsigliati i fondovalle e le zone umide di pianura.

Prima dell'impianto è necessario disporre di informazioni sulle caratteristiche pedologiche dell'area interessata al vigneto, al fine di controllare se rispondono alle esigenze della coltura. In linea generale sono da preferire terreni di medio impasto e quelli sciolti. Da evitare i terreni con elevato contenuto di argilla soprattutto di tipo caolinitico, ricche di alluminio. La presenza di calcare entro i limiti tollerati dai portinnesti è positiva ai fini della qualità dell'uva.

Da un punto di vista fitosanitario importante è l'analisi nematologica per accertarsi dell'assenza di *Xiphinema index*, principale nematode vettore di virus.

### **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

### **Scelta della varietà e dei portinnesti**

#### Scelta della varietà

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

#### Scelta del portinnesto

La scelta del portinnesto al momento dell'impianto riveste un ruolo fondamentale per ottimizzare il livello quanti-qualitativo della produzione, l'equilibrio vegeto produttivo della pianta e la longevità dell'impianto. Esso deve essere scelto in funzione dell'adattabilità a determinate caratteristiche pedologiche e climatiche, del controllo della vigoria e dell'equilibrio vegeto-produttivo della varietà e della precocità di maturazione. In linea generale portinnesti poco o mediamente vigorosi determinano un anticipo di maturazione; in caso di reimpianto sono opportuni portinnesti vigorosi o molto vigorosi. Di seguito si riportano le caratteristiche agronomiche dei principali portinnesti consigliati.

TAB.3 - Alcune caratteristiche dei principali portainnesti della vite

Portainnesti	Principali caratteristiche agronomiche
420 A	Varietà caratterizzata da portamento rampicante e fogliame di aspetto lussureggiante fino a stagione inoltrata. Vigoria buona e ottima maturazione del legno. Resiste a fillossera e malattie crittogamiche. Tollera abbastanza bene i terreni clorosanti e si adatta a quelli asciutti e siccitosi, piuttosto poveri. Piuttosto lento nei primi anni è poi in grado di conferire adeguata vigoria al nesto. Particolarmente indicato per le viti da tavola.
Kober 5BB	Varietà caratterizzata da portamento rampicante e fogliame di aspetto lussureggiante fino a stagione inoltrata. Vigoria buona e ottima maturazione del legno. Radica facilmente ed esprime notevole vigoria alla marza. Preferisce terreni profondi, di buona fertilità, piuttosto freschi. Resiste a fillossera e malattie crittogamiche. Tollera abbastanza bene i terreni clorosanti e si adatta a quelli asciutti, siccitosi e poveri. Piuttosto lento nei primi anni è poi in grado di conferire adeguata vigoria al nesto. Particolarmente indicato per le viti da vino, talvolta discussa la compatibilità con le viti da tavola.
1103 P	Varietà caratterizzata da portamento cespuglioso, vigoria ottima, rapido sviluppo e buona maturazione del legno. Resiste a fillossera e malattie crittogamiche. Radica con facilità, si adatta a terreni argillosi-calcarei, un po' freschi, mediamente clorosanti e tollera quelli leggermente salmastri.
775 P	È il meno vigoroso della serie Paulsen, si adatta a terreni asciutti, purchè non molto siccitosi, mediamente clorosanti, per quanto, preferisca quelli di medio impasto, un po' freschi.
779 P	Varietà caratterizzata da portamento cespuglioso. Vigoria e maturazione del legno buone. Resiste a fillossera e malattie crittogamiche. Radica con facilità. Particolarmente adatto per i terreni asciutti, aridi, siccitosi.
140 Ruggeri	Varietà caratterizzata da portamento rampicante, vigoria e maturazione del legno buona; resistente a fillossera e a malattie crittogamiche. Di discreta attitudine rizogena e buona compatibilità di innesto. In coltivazione, a causa dell'elevato vigore manifesta una elevata attitudine ad emettere ricacci. Si adatta a terreni asciutti, siccitosi e tollera quelli fortemente clorosanti.
225 Ruggeri	Varietà caratterizzata da portamento rampicante, vigoria ottima e maturazione del legno buona. Resistente a fillossera e malattie crittogamiche. Radica con facilità. Particolarmente adatto per terreni freschi, profondi, sciolti o di medio impasto. Tollera terreni mediamente clorosanti.
157.11 Couderc	Varietà caratterizzata da portamento rampicante, buona vigoria e maturazione del legno ottima. È mediamente resistente a siccità e calcare attivo; non tollera terreni asciutti e siccitosi, preferendo quelli profondi e freschi. Buon assorbimento di fosforo, calcio e magnesio, può manifestare carenze di potassio.
161.49 C	Ibrido ottenuto in Francia da Couderc, incrociando Riparia x Berlandieri. Viene consigliato in terreni asciutti, ghiaiosi, calcarei, ben esposti. La sua radicazione è piuttosto lenta nei primi anni, anche se in seguito questo ritardo tende a scomparire. Di vigoria contenuta, può essere utilizzato per forme di allevamento non espanse ed impianti fitti.
34E.M	Varietà caratterizzata da portamento rampicante, buona vigoria e maturazione del legno media. È mediamente resistente a siccità e calcare attivo. Non tollera i terreni asciutti e siccitosi, preferendo quelli profondi e freschi.

### Scelta del materiale vivaistico

**Il materiale di moltiplicazione (barbatelle franche, barbatelle innestate, marze, talee portainnesto) per i nuovi impianti deve essere di categoria Certificato, accompagnato con etichetta di colore azzurro. In assenza di barbatelle innestate e di marze di categoria certificato potrà essere autorizzato in deroga materiale di categoria standard, accompagnato da etichetta di colore giallo.**

**Tutto il materiale di moltiplicazione deve essere accompagnato dal Passaporto delle piante CE ZP, in quanto, all'intero territorio della Regione Basilicata è stato riconosciuto lo status di Zona Protetta nei confronti dei fitoplasmi responsabili della Flavescenza dorata della vite, con l'emanazione delle Direttive 2007/41/CE e 2007/42/CE della Commissione del 28 giugno 2007 e successive.**

### **Sistemazione e preparazione del suolo**

È noto che l'apparato radicale della vite è sensibile ai terreni asfittici, pertanto, nei terreni poco drenanti si rendono necessarie idonee sistemazioni idrauliche-agrarie per assicurare un franco di coltivazione di almeno 60-70 cm. In presenza di roccia affiorante o di scheletro affiorante, comunque su superficie ristretta, sarà opportuno effettuare operazioni di bonifica complementari. In presenza di terreni ad orografia tormentata occorre procedere a interventi di livellamento per consentire il rapido smaltimento delle acque superficiali e consentire un agevole movimento delle macchine. Durante tale operazione si cercherà di limitare i movimenti di terra a quelli necessari, per non compromettere il franco di coltivazione e la stabilità della pendice se trattasi di terreni declivi.

La lavorazione del terreno va eseguita nell'estate precedente la messa a dimora delle piante e comunque dopo i lavori di sistemazione. Si consiglia una ripuntatura incrociata alla profondità di 60-80 cm cui deve seguire un'aratura a profondità non superiore a 40 cm sia per migliorare la struttura del terreno che per interrare la concimazione di fondo. Nella primavera successiva, prima dell'esecuzione dello squadro, va effettuata una lavorazione superficiale di affinamento del terreno.

Evitare l'impiego di aratri da scasso soprattutto in suoli caratterizzati da profili non omogenei e da sottosuoli argillosi.

### Modalità di piantagione

(epoca di impianto, orientamento dei filari, sesto di impianto, forme di allevamento)

È preferibile che la messa a dimora delle piante avvenga in prossimità della ripresa vegetativa (marzo-aprile) per consentire una rapida vegetazione delle piante in campo.

Considerando la spiccata esigenza della vite in fatto di luce, le esposizioni migliori sono quelle a sud, sud-ovest e ad est, sud-est. Nell'esposizione a nord, nord-est la pianta riceve meno luce con conseguente riduzione della capacità produttiva ed è esposta a maggiori pericoli di danni da freddo. Altra scelta da effettuarsi, in caso di impianti con sesti rettangolari, è l'orientamento da dare ai filari, che in genere deve essere nord-sud per garantire la migliore illuminazione delle chiome. In pianura questa esigenza è soddisfatta con facilità, mentre in collina va conciliata con la necessità sia di salvaguardare le pendici dall'erosione che di meccanizzare al massimo le operazioni colturali. Riguardo al sesto di impianto, è conseguenza di scelte tecniche colturali quali la forma di allevamento, la meccanizzazione della raccolta e della potatura, le condizioni di fertilità del terreno e la disponibilità di acqua.

Per la produzione di uva da tavola, il tendone è la migliore forma di allevamento per le caratteristiche qualitative che induce al frutto, compresa la migliore colorazione delle bacche. Le distanze di impianto ottimali sono definibili in un intervallo compreso tra 2,20-3,00 m tra le file e tra 2,50 e 3,00 m sulla fila, con densità di 1.100-1.800 piante per ettaro. I sesti di impianto più ampi, saranno utilizzati per le varietà vigorose, apirene e per ambienti ad elevata potenzialità agronomica. Per le varietà apirene è possibile effettuare la forma di allevamento "Y modificato", con sesti differenziati 3-3,5 m tra le file e 1,8-2,2 m sulle file.

**TAB. 4 - Forme di allevamento e sesto di impianto consigliate**

Tendone	Y modificato
[2,20÷3,00] x [2,50÷3,00]	[3,00÷3,5] x [1,80÷2,20]

## **Avvicendamento Colturale**

### Il reimpianto

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

## **Gestione della pianta e fruttificazione**

Nella fase di allevamento si consiglia di limitare gli interventi cesori a quelli strettamente necessari all'impostazione della forma di allevamento per favorire una precoce entrata in produzione.

Nella fase successiva, di produzione, gli interventi devono essere rivolti ad equilibrare la funzione vegetativa con quella riproduttiva.

E' importante, con la potatura di produzione, favorire l'esposizione alla luce della maggior parte dei tralci. Essa influisce notevolmente sulla qualità della produzione e deve essere strettamente collegata ad una razionale concimazione e gestione del suolo.

Quando si effettua la potatura della vite si deve tener conto di tre parametri fondamentali:

1. disposizione dei tralci che devono fruttificare;
2. numero e lunghezza dei tralci per pianta;
3. carico delle gemme ad ettaro.

A livello operativo si agisce su questi tre parametri con la potatura al bruno che viene eseguita nel periodo invernale. La forma adulta della pianta nel tendone, si deve presentare costituita da un asse verticale (tronco con altezza variabile da 1,4 a 1,6 m) e da due branche ad Y, che a loro volta devono portare ciascuno due capi a frutto disposti anch'essi ad Y. Di norma, il numero di tralci presente sulla pianta non deve essere superiore a 4, opposti a due a due.

Si consiglia, di norma, per i capi a frutto, di non superare le 10-12 gemme per tralcio in funzione della cultivar; per le varietà apirene allevate a tendone sono consigliati 6-8 tralci con 15-18 gemme per ognuno, con un carico di circa 120-140 gemme/pianta. Poiché il carico di gemme ha un'influenza diretta sull'aspetto quanti-qualitativo della produzione, è opportuno, di norma, che le gemme non siano superiori alle 40-48 per pianta e alle 45-70.000 ad ettaro, in funzione delle potenzialità della zona e dell'impianto stesso.

Nelle varietà molto vigorose e poco fertili si consiglia di aumentare il numero dei tralci e il numero delle gemme sui tralci.

Per alcune cultivar apirene, come per la Sugaone Superior, il numero di gemme per capo a frutto va aumentato a 20-22. In questi casi si adottano sesti più ampi e un'inserzione della prima biforcazione ad una altezza inferiore.

Le operazioni di potatura verde si rendono necessarie per evitare un eccessivo infoltimento della chioma, per arieggiare i grappoli ed esporli alla luce e per consentire una efficace difesa fitosanitaria. I principali interventi che si consiglia di eseguire sono:

- asportazione dei germogli sul legno vecchio;
- asportazione del doppio germoglio per garantire lo sviluppo di quello rimasto;
- diradamento dei germogli (per le varietà molto fertili);
- sfogliatura per arieggiare i grappoli, migliorare la difesa e la maturazione.

Con questi interventi vengono eliminati quei germogli non necessari alla successiva potatura invernale e che possono competere con la produzione dell'anno in corso.

In aree particolarmente ventose è opportuno effettuare una razionale legatura dei germogli.

#### Interventi sulla fruttificazione

Con essi si intende porre la pianta nelle migliori condizioni per la produzione dell'anno in corso. Si effettuano dall'allegagione in poi e consistono in:

- diradamento del numero dei grappoli;
- "calata" e sistemazione dei grappoli;
- interventi sul grappolo.

L'asportazione dei grappoli tende ad ottenere buoni tralci di sostituzione e distribuire la produzione sulla parte mediana e su quella apicale del tralcio, per ottenere un prodotto di buona qualità. Gli interventi sul grappolo con asportazione delle porzioni apicali, delle ali e degli acini che dimostrano una scarsa capacità di evoluzione, sono da realizzarsi preferibilmente quando il grappolo esce dalla fase erbacea e gli acini hanno raggiunto i 2/5 del diametro massimo e devono concludersi prima dell'invaiaura. Tali interventi intendono stimolare l'accrescimento delle bacche restanti e consentire un armonico sviluppo del grappolo. Essi devono essere seguiti con un'intensità relativa al livello qualitativo che si vuole raggiungere.

Per alcuni vitigni, per migliorare le caratteristiche qualitative dei grappoli è possibile intervenire con fitoregolatori nei limiti previsti dal presente disciplinare.

Nell'ottica di ampliamento del calendario di offerta del prodotto, l'attività di selezione e miglioramento genetico mirata all'ottenimento di produzioni precoci e/o tardive, da tempo viene affiancata da tecniche per anticipare l'epoca di maturazione o per posticipare quella di raccolta.

#### Anticipo della data di raccolta

Si può ottenere un notevole anticipo dell'epoca di maturazione del prodotto, applicando diverse tecniche, quali:

- l'incisione o la decorticazione anulare, operazioni che vanno effettuate dopo la fioritura al di sopra dei primi tre tralci basali ed eliminando i grappoli presenti al di sotto del punto di intervento;
- la copertura del vigneto, realizzata nel periodo che va da inizio gennaio a fine marzo, con film di polietilene o altro materiale (P.V.C.; E.V.A.).

La copertura superiore e laterale del vigneto consente alle piante di anticipare tutte le fasi fenologiche, compresa la maturazione.

Durante il periodo di copertura bisogna far sì che la temperatura si mantenga sotto i 35°C. In particolare, durante la fase della fioritura e dell'allegagione è indispensabile mantenere la temperatura sotto i 30°C.

Successivamente all'allegagione, si deve procedere alla rimozione parziale o totale dei teli eliminando quelli laterali e/o quelli superiori.

Ritardo della data di raccolta

La tecnica che consente di procrastinare la raccolta dell'uva, fino al mese di dicembre, è decisamente complessa e in realtà prevede lo sviluppo di diverse operazioni integrate fra loro. In particolare, è essenziale stimolare la potenzialità delle piante sia tramite l'adozione di portinnesti vigorosi, sia curando attentamente la nutrizione e l'irrigazione dell'impianto. Il vigneto deve essere coperto con film plastici prima che si verifichi l'inversione termica e che l'uva venga a contatto con la rugiada e/o la pioggia. In ogni caso, la tecnica per il ritardo comporta un sovrasfruttamento del vigneto che si evince da una non completa lignificazione dei tralci.

**Gestione del suolo**

Partendo da quanto descritto nella “Parte Generale” si rammenta che **è obbligatorio l'inerbimento dell'interfilare nel periodo autunno-invernale con le alternative previste** e che nel rispetto di queste finalità si fa **riferimento a quanto indicato per le colture arboree nella “Parte Generale”**. Solo nei primi due anni dall'impianto non è obbligatorio inerbire, per evitare la competizione radicale.

Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella “Parte Generale” si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate. Inoltre, è obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati.**

La concimazione di impianto o di fondo

Questa operazione, effettuata prima dell'impianto della vite, può interessare tutta la superficie o essere localizzata in prossimità delle future buche ove andranno messe a dimora le barbatelle proveniente dal vivaio.

Va eseguita prima dello scasso effettuato con l'aratro o dopo la rippatura nel caso della doppia lavorazione (rippatura e aratura) e consente di incorporare gli ammendanti. Considerando le ridotte esigenze della coltura nei primi anni di impianto ed i processi di dilavamento e di insolubilizzazione a cui i fertilizzanti vanno incontro, gli apporti di concimi minerali a base di azoto, fosforo e potassio in questa fase devono essere evitati, soprattutto se il vigneto è dotato di impianto per la fertirrigazione, oppure possono essere limitati a soddisfare le esigenze nel breve periodo ed eventualmente per raggiungere la soglia minima di fertilità richiesta dalla specie. Prima della messa a dimora delle piante non devono essere somministrati concimi azotati.

In questa fase occorre invece privilegiare l'arricchimento del suolo in sostanza organica ricorrendo, nell'annata dell'impianto, ad un sovescio di leguminose concimato con 20-30

kg/ha di azoto, oppure all'interramento di letame maturo su tutta la superficie, approssimativamente alla dose di 50 tonnellate per ettaro.

#### Concimazione di allevamento

In questa fase si ricorre principalmente ad apporti azotati per favorire il rapido sviluppo delle giovani piantine e la loro precoce entrata in produzione. Nei primi 2-3 anni i concimi vanno distribuiti poco oltre l'area di proiezione della chioma in modo da interessare soltanto il volume di suolo esplorato dalle radici. In relazione alle disponibilità idriche la distribuzione dei concimi azotati si dovrà effettuare periodicamente, dall'inizio della primavera, tramite due o tre apporti.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

#### Concimazione di produzione

**È obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati;** quanto più frazionato sarà il suo apporto tanto più efficiente sarà la risposta della pianta; si consiglia di apportarlo annualmente, in modo frazionato. Si consiglia di apportare il 40% al germogliamento, il 30% in post-fioritura ed il restante 30% durante la fase erbacea di accrescimento dell'acino.

Nel caso di vigneti coperti per il ritardo della raccolta, bisogna effettuare somministrazioni di azoto più frazionate arrivando con l'ultimo intervento all'invaiaitura.

La distribuzione della sostanza organica e dei fertilizzanti a base di fosforo e di potassio è consigliabile che sia effettuata a fine autunno-inizio inverno.

Gli interventi per migliorare le dotazioni di potassio o di fosforo sono necessari solo occasionalmente, con turni poliennali, ricorrendo all'interramento in occasione della distribuzione di sostanza organica. In genere fosforo e potassio sono carenti nei terreni sciolti e poveri di sostanza organica.

Un utile complemento al fine di regolare la concimazione di produzione è costituita dalla diagnostica fogliare. Le analisi fogliari sono utili per stabilire lo stato nutrizionale della coltura e per meglio rilevare eventuali carenze o squilibri tra gli elementi minerali. Tali analisi permettono, inoltre, di rilevare gli elementi che, pur non essendo ad un livello di carenza, non permettono all'impianto di esprimere pienamente le proprie potenzialità produttive.

Nel caso di vigneti coperti per ritardare la raccolta, bisogna somministrare dosi maggiori di azoto. Nelle varietà vigorose e poco fertili bisogna somministrare, per quanto riguarda l'azoto, la dose più bassa ed anche inferiore a quella indicata, per evitare squilibri che possono ridurre ulteriormente la produttività.

La concimazione fogliare è utile solamente per sopperire a carenze improvvise temporanee di microelementi e di funzionalità dell'apparato radicale. L'eventuale distribuzione di concimi

fogliari deve essere effettuata soprattutto durante la fase del primo accrescimento del tralcio in post-fioritura e prima dell'invasatura.

#### La fertirrigazione

La distribuzione dei fertilizzanti è preferibile che avvenga attraverso la fertirrigazione, in quanto, gli elementi nutritivi giungono in soluzione rapidamente a livello della zona radicale espletando la loro azione in modo tempestivo e proporzionato alle esigenze della coltura, in quanto, vengono somministrati in funzione dell'attività vegetativa e della carica produttiva del vigneto.

Si ottengono ottimi risultati distribuendo pochi grammi per pianta e ripetendo l'operazione più volte all'anno in funzione delle esigenze delle piante.

Con la fertirrigazione è possibile ridurre anche del 30% la quantità di azoto e di potassio consigliata nella distribuzione a pieno campo.

La distribuzione del potassio mediante fertirrigazione offre numerosi vantaggi, legati soprattutto ad una maggiore mobilità dell'elemento nella zona esplorata dall'apparato radicale.

Qualora siano adottate entrambe le tecniche, la concimazione a pieno campo e la fertirrigazione, l'apporto dei fertilizzanti non deve comunque superare le quantità indicate.

**VITE DA UVA DA TAVOLA – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>20-30 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD: 90 kg/ha di N;</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>50 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>40 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso di apporto di ammendanti nell'anno precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di eccessiva attività vegetativa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>40 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa attività vegetativa;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in presenza di inerbimento permanente.</li> </ul>
<p><b>Concimazione Azoto in allevamento: 1° anno: 40 kg/ha; 2° anno: 60 kg/ha.</b></p>		

**VITE DA UVA DA TAVOLA – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>20-30 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> con apporto di ammendanti.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>80 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>120 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>160 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsissima;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>40 kg/ha:</b> in situazione di elevata dotazione del terreno.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.</p>
<p><b>Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha.</b></p>		

**VITE DA UVA DA TAVOLA – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>20-30 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>35 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 20 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> con apporto di ammendanti.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>130 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>160 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa.</p> <p><input type="checkbox"/> <b>60 kg/ha:</b> in situazione di elevata dotazione del terreno.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>35 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha.</p>
<p><b>Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha.</b></p>		

## Irrigazione

L'uva da tavola è estremamente sensibile alle carenze idriche che, possono provocare, il rallentamento dell'accrescimento vegetativo, la colatura dei fiori, il rallentamento dell'ingrossamento degli acini, l'arresto della maturazione e l'avvizzimento delle bacche disposte nella parte apicale del rachide.

Di conseguenza è fondamentale mantenere una dotazione idrica adeguata nel terreno durante l'intero ciclo vegetativo della pianta, e in particolare nel periodo compreso tra l'allegagione e l'invaiaitura-maturazione, periodo in cui le esigenze idriche ammontano a circa l'80% di quelle complessive.

Relativamente alla scelta dell'impianto irriguo questa ricade ormai esclusivamente su quello localizzato. La distribuzione più razionale dell'acqua è quella per microirrigazione, che prevede l'erogazione di piccole quantità di acqua in zone limitate di terreno con somministrazioni frequenti (turni di 7-10 giorni) e il mantenimento di un contenuto di umidità prossimo alla capacità idrica di campo.

I sistemi di erogazione sono quello "a goccia" e quello a "zampillo" (o spruzzatori). Il sistema a goccia è quello più razionale per la distribuzione dell'acqua, poiché oltre a consentire un notevole risparmio delle risorse irrigue permette di effettuare un preciso dosaggio dell'acqua. Si consiglia di utilizzare gocciolatori della portata di 4-8 l/h. L'altro sistema a spruzzatori prevede l'impiego di un solo tipo di erogatore denominato a zampillo (la sua portata varia da 30 a 90 l/h) che, di solito, viene consigliato in terreni ricchi di scheletro e comunque a giacitura pianeggiante.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella "Parte Generale".**

Complessivamente i fabbisogni irrigui della vite sono valutati intorno a 1500-4000 mc di acqua per ettaro all'anno.

I volumi più bassi si impiegano per i vigneti con varietà a maturazione precoce, quelli sottoposti alla tecnica per l'anticipazione della maturazione, nonché per i terreni meno sciolti. Quelli più elevati, per terreni sabbiosi e per i vigneti in cui si adotta la tecnica del ritardo della raccolta.

## Raccolta

La raccolta dell'uva richiede particolare competenza, poiché contemporaneamente si effettua la selezione dei grappoli e l'asportazione degli acini non idonei (con marciumi acidi, con lesioni, ecc.). Pertanto, è necessario che tutte le operazioni siano eseguite con la massima cura e delicatezza per non compromettere l'integrità del grappolo ed evitarne il

depruinamento. A tal fine è preferibile il confezionamento in campo, tranne per particolari esigenze di commercializzazione.

La raccolta dell'uva deve essere eseguita quando questa è asciutta.

Al fine di determinare l'epoca migliore per effettuare la raccolta è necessario valutare diversi parametri inerenti le specifiche caratteristiche della bacca quali:

- la colorazione degli acini;
- il contenuto in solidi solubili (misurato in gradi Brix);
- l'acidità del succo dell'uva.

Il parametro di più facile determinazione ed utilizzazione è il contenuto in solidi solubili. Per tale parametro le Norme Comuni di Qualità prevedono valori minimi di 12-14° Brix rispettivamente per le cultivar precocissime-precoci e a media maturazione e 14° Brix per la cv Italia.

## DIFESA INTEGRATA DELLA VITE DA TAVOLA

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>CRITTOGAME</b>			
<b>Escoriosi</b> ( <i>Phomopsis viticola</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante la potatura asportare le parti infette;</li> <li>- Non effettuare la trinciatura dei sarmenti o l'accantonamento degli stessi, ma raccogliarli e bruciarli.</li> </ul> <p><b><u>Interventi chimici</u></b></p> <p>Vanno effettuati nelle seguenti fasi fenologiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- inizio del germogliamento;</li> <li>- dopo 8-12 giorni dal trattamento precedente.</li> </ul>	<p>Mancozeb (1) (3)</p> <p>Metiram (1) (5)</p> <p>Pyraclostrobin (2)</p> <p>(Pyraclostrobin (2) + Metiram )</p> <p>Propineb (1) (4)</p>	<p>La difesa va effettuata solo per le cv sensibili</p> <p>(1) Non applicabili oltre l'allegagione</p> <p>(2) Indipendentemente dall'avversità Famoxadone, Azoxystrobin, Fenamidone e Pyraclostrobin non possono essere complessivamente impiegati più di 3 volte in un anno.</p> <p>(3) Al massimo 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità e in alternativa tra Mancozeb, Folpet e Dithianon. Mancozeb max 3, Folpet max 3 Dithianon max 3.</p> <p>(4) Dopo la fioritura al massimo 2 interventi</p> <p>(5) Al massimo tre interventi all'anno da solo</p>
<b>Mal dell'esca</b> ( <i>Phaeoacremonium aleophilum</i> , <i>Phaeomoniella chlamydospora</i> e <i>Fomitiporia mediterranea</i> )	<p><b><u>Interventi biologici</u></b></p> <p><b><u>Interventi agronomici</u></b></p> <p>In caso di piante fortemente attaccate procedere all'estirpazione e bruciatura delle stesse.</p> <p>In caso di piante infette solo in parte, asportare le parti invase dal fungo, procedere alla loro bruciatura e allevare dal legno sano un nuovo germoglio, previa disinfezione della superficie di taglio.</p> <p>Segnare in estate le piante infette e le stesse vanno potate separatamente dalle altre per limitare l'ulteriore diffusione della malattia per mezzo attrezzi di taglio che vanno disinfettate.</p>	<p>Trichoderma asperellum</p> <p>Trichoderma gamsii</p>	<p>La disinfezione degli attrezzi va effettuata con ipoclorito di sodio.</p> <p>I trattamenti con Prodotti rameici eseguiti contro la peronospora hanno un'azione protettiva</p>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<p><b>Peronospora</b> (<i>Plasmopara viticola</i>)</p>	<p><b><u>Interventi biologici</u></b></p> <p><b><u>Interventi chimici</u></b>  <b>Fino alla pre fioritura</b> se non compaiono le prime "macchie d'olio" non effettuare alcun intervento; in caso contrario intervenire subito dopo la comparsa dei sintomi.                      Successivamente sono consigliati due trattamenti cautelativi con antiperonosporici endoterapici (fenilammidi):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ subito <b>prima della fioritura</b>;</li> <li>▪ <b>a fine fioritura</b> allo scadere del periodo di persistenza del prodotto impiegato.</li> </ul> <p>Nelle <b>altre fasi vegetative</b>, se non sono ancora comparse le prime "macchie d'olio" non eseguire alcun intervento, in caso contrario è importante la tempestività degli interventi adottando strategie di controllo in relazione alla comparsa o meno della malattia e all'andamento delle condizioni climatiche                      Curare la distribuzione delle s.a. impiegando 800-1000 l/ha di sospensione fungicida nei vigneti a tendone.</p>	<p><i>Fosfonato di K</i> (15)                      Olio essenziale di arancio dolce</p> <p><b>Prodotti rameici</b>                      Mancozeb (1) (11)                      Metiram (1) (15)                      Propineb (1) (10)                      Dithianon (11)                      Fosetil Al                      Dimetomorf (2)                      Iprovalicarb (2)                      Mandipropamide (2)                      Benthiovalicarb (2) (16)                      (Valiphenal (2) + Mancozeb (16))                      Valiphenal (2)                      (Cyazofamid (3) + Fosfonato di sodio)                      Amisulbrom (13)                      Famoxadone (5)                      Fenamidone (5)                      Pyraclostrobin (5)                      Cimoxanil (6)                      Zoxamide (7)                      Fluopicolide (8)                      Ametocradina (12)</p> <p><b>Fenilammidi: (9)</b>                      Benalaxil                      Benalaxil M                      Metalaxil-M                      Metalaxil</p>	<p>(1) Vanno impiegati fino all'allegagione.                      (2) Al massimo 4 trattamenti complessivi all'anno con CAA.                      (3) Al massimo 3 interventi all'anno                      (4) Al massimo 3 interventi all'anno                      (5) Prodotti in alternativa fra loro per un massimo di 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità.                      (6) Al massimo 3 interventi all'anno                      (7) Al massimo 4 interventi all'anno                      (8) Al massimo 2 interventi all'anno                      (9) Al massimo 1 interventi all'anno con fenilammidi                      (10) Dopo la fioritura al massimo 2 interventi                      (11) Al massimo 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità in alternativa tra Mancozeb, Folpet, Dithianon: Mancozeb max 3, Folpet max 3; Dithianon max 3                      (12) Al massimo 3 interventi all'anno                      (13) Al massimo 3 interventi all'anno in alternativa alla Cyazofamide                      (14) Al massimo 3 interventi all'anno                      (15) max. tre interventi all'anno sia da solo che coformulato con altre s.a.                      (16) Al massimo 3 interventi all'anno</p>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<p><b>Muffa grigia</b> (<i>Botryotinia fuckeliana</i> - <i>Botrytis cinerea</i>)</p>	<p><b><u>Interventi agronomici</u></b> Scelta di idonee forme di allevamento --per i nuovi impianti preferire cv con grappoli non serrati; -equilibrata concimazioni e irrigazioni; -carichi produttivi equilibrati; - potatura verde e sistemazione dei tralci; - efficace protezione delle altre avversità.</p> <p><b><u>Interventi chimici</u></b> Per le cultivars - a maturazione precoce (Primus, Cardinal, ecc.) si consiglia di evitare interventi chimici - a maturazione media si consiglia di effettuare gli eventuali trattamenti nelle seguenti fasi fenologiche: a) pre-chiusura del grappolo; b) invaiatura. c) a maturazione tardiva (Italia, ecc.), e per i tendoni coperti per ritardare la raccolta può ritenersi necessario proseguire gli interventi indicati per le varietà a maturazione media sulla base dell'andamento meteorologico e della persistenza dei fungicidi.</p>	<p><i>Bacillus subtilis</i> (8) <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> (9) <i>Aereobasidium pullulans</i> Bicarbonato di Potassio</p> <p>Pyrimethanil (1) (Fludioxonil + Ciprodinil) (2) Boscalid (3) Fenhexamide (4) Fludioxonil (5) Fenpyrazamine (7)</p>	<p><b>A prescindere dagli interventi con prodotti biologici, non effettuare più di 3 interventi per i tendoni scoperti e non più di 4 per le uve coperte per la raccolta in novembre – dicembre</b></p> <p><b>(1) Al massimo 1 intervento</b> <b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità da soli o in miscela fra loro</b> <b>(3) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(4) Al massimo 2 trattamenti/anno</b> <b>(5) Al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>(7) Al massimo 1 intervento all'anno</b> <b>(8) Al massimo 4 interventi all'anno.</b> Consigliato in pre-raccolta anche con infezioni in atto, assicurando una buona bagnatura del grappolo. <b>(9) Al massimo 6 interventi all'anno</b></p>
<p><b>Marciume degli acini</b> (<i>Penicillium</i> spp., <i>Aspergillus</i> spp.)</p>	<p><b><u>Interventi agronomici</u></b> - equilibrate concimazioni e irrigazioni; - carichi produttivi equilibrati; - idonea preparazione dei grappoli; - potatura verde e sistemazione dei tralci; - efficace protezione da oidio, tignoletta e tripidi.</p>	<p>Cyprodinil + Fludioxonil (1) Pirimetanil</p>	<p><b>Al massimo 2 interventi all'anno per questa avversità</b> <b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno da soli o in miscela fra loro</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<p><b>Oidio</b> (<i>Uncinula necator</i> - <i>Oidium tuckeri</i>)</p>	<p><b>Interventi chimici soglia</b> Per le uve da tavola non sono tollerate bacche infette a causa del deprezzamento del prodotto. Nei casi in cui sia necessario eseguire trattamenti nelle fasi comprese fra risveglio vegetativo e fioritura, intervenire con Zolfo. Eeguire 2 trattamenti cautelativi in miscela con gli antiperonosporici:  <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ subito prima della fioritura;</li> <li>➢ a fine fioritura allo scadere del periodo di persistenza del prodotto impiegato</li> </ul>                     Nelle fasi comprese fra post-allegagione e invaiatura, alternare le sostanze attive, adottando intervalli inferiori (max 10 giorni) in corrispondenza delle fasi di maggiore accrescimento degli acini. Curare la distribuzione dei fungicidi, impiegando 800-1000 l/ha di sospensione fungicida nei vigneti a tendone.</p>	<p><i>Ampelomyces quisqualis</i> Bicarbonato di Potassio Zolfo Azoxystrobin (1) Trifloxystrobin (1) Pyraclostrobin (1) Boscalid (2) Fluopyram (2)  <i>IBE</i> (3) (vedi nota A)  Quinoxifen (4) Spiroxamina (5) Bupirimate (6) Meptildinocap (7)  Metrafenone (8) Cyflufenamid (9)</p>	<p>(1) Indipendentemente dall'avversità Famoxadone, Azoxystrobin Fenamidone, Trifloxystrobin e Pyraclostrobin non possono essere complessivamente impiegati più di 3 volte all'anno.</p> <p>(2) Fra Boscalid e Fluopyram al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</p> <p>(3) Al massimo 3 interventi con gli IBE; al massimo 1 intervento all'anno con IBE candidati alla sostituzione</p> <p>(4) Al massimo 2 interventi all'anno</p> <p>(5) Al massimo 3 interventi all'anno</p> <p>(6) Al massimo 3 interventi all'anno</p> <p>(7) Al massimo 2 interventi all'anno</p> <p>(8) Al massimo 3 interventi all'anno</p> <p>(9) Al massimo 2 interventi all'anno</p>

**Nota A (IBE ammessi) : Fenbuconazolo, Penconazolo, Tetraconazolo.**

**IBE candidati alla sostituzione (c.s.) : Difenconazolo, Ciproconazolo, Miclobutanil, Tebuconazolo, Propiconazolo,**

**Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.**

**Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.**

**Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil AI, Fosfonato di K e tutti i prodotti biologici.**

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Tignoletta dell'uva</b> ( <i>Lobesia botrana</i> )	<p><b>Interventi biologici</b></p> <p><b>Interventi chimici</b> Per la prima generazione antofaga non si effettua alcun trattamento Per la II e III generazione, il momento dell'intervento va determinato in relazione alla curva di volo registrato con le trappole a feromoni e della sostanza attiva impiegata e ove è disponibile all'andamento delle ovideposizioni rivelate con specifici rilievi e/modelli previsionali.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Esteri fosforici: dopo 7-8 giorni dall'inizio del volo;</li> <li>➤ Regolatori di crescita: 3-4 dall'inizio del volo;</li> <li>➤ <i>Bacillus thuringiensis</i>, Indoxacarb, Spinosad, Emamectina, Clorantraniliprole 4-5 giorni dall'inizio del volo e ripetuto</li> </ul>	<p>Confusione sessuale <i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>kustaki</i> e <i>aizawai</i></p> <p><b>ESTERI FOSFORICI (1)</b></p> <p>Clorpirifos metile Clorpirifos (2)</p> <p><b>ALTRI PRODOTTI DI SINTESI:</b> Spinosad (3) Tebufenozide Metossifenozone Emamectina (4) Clorantraniliprole (5) Indoxacarb (6)</p>	<p><b>E' obbligatorio installare la trappola a feromone</b></p> <p><b>(1) Indipendentemente dall'avversità con esteri fosforici al massimo 3 interventi all'anno</b></p> <p><b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno e per la sola II generazione</b></p> <p><b>(3) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità.</b></p> <p><b>(4) Al massimo 2 interventi all'anno</b></p> <p><b>(5) Al massimo 2 interventi all'anno.</b></p> <p><b>(6) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p>
<b>Tignola dell'uva</b> ( <i>Clysia ambiguella</i> )	Trattasi di un insetto poco comune		I trattamenti effettuati contro la Tignoletta ( <i>Lobesia botrana</i> ) sono efficaci anche contro questa avversità.

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Tripidi</b> ( <i>Frankliniella occidentalis</i> )	<b><u>Interventi chimici</u></b> Rilevare la presenza dei tripidi, (monitorando precocemente anche sulla flora spontanea presente), con: - Trappole cromotropiche di colore azzurro; - Scuotimento delle infiorescenze . Il primo intervento chimico va effettuato nell'immediata pre-fioritura; i successivi dopo 5,7 giorni, in base all'entità dell'attacco e alla scalarità della fioritura	Metiocarb (1)  Spinosad (2)  Formentanate (3)	<b>Al massimo 3 interventi all'anno contro questa avversità</b> <b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno</b> <b>(2) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(3) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b>
<b>Tripide della vite</b> ( <i>Drepanothrips reuteri</i> )	<b><u>Interventi chimici</u></b> Intervenire solo dopo aver rilevato sulla vegetazione una infestazione diffusa	Spinosad (1) Formentanate (2)	<b>(1) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b>
<b>Cocciniglie</b> ( <i>Targionia vitis</i> , <i>Pseudococcus</i> spp., <i>Planococcus</i> sp.)	<b><u>Interventi agronomici</u></b> Effettuare una scortecciatura e uno spazzolamento dei ceppi nelle zone dove inizia a manifestarsi l'infestazione. Evitare eccessi di concimazione che predispongono maggiormente la pianta alle infestazioni. <b><u>Interventi chimici</u></b> Intervenire localmente solo sui ceppi infestati; solo in caso di attacchi generalizzati trattare l'intera superficie vitata.  Il periodo più idoneo per la <i>T vitis</i> è in corrispondenza della fuoriuscita delle neanidi (maggio - giugno).	Olio minerale (1%)    Clorpirifos metile (1) (2)  Thiametoxam (3) * Spirotetramat (4) Buprofezin Acetamiprid Pyriproxifen (5)	<b>Sono autorizzati al massimo 2 interventi all'anno contro questa avversità</b> <b>Alla comparsa delle prime infezioni localizzare gli interventi alle sole piante interessate</b>  <b>(1) Indipendentemente dall'avversità al massimo 3 interventi all'anno tra Clorpirifos etile e Clorpirifos metile</b> <b>(2) Al massimo 1 trattamento all'anno. Ammesso solo su Targionia.</b> <b>(3) Al massimo 1 intervento all'anno. Solo su Planococcus sp..</b> <b>*Vietato l'impiego nella fase di pre-fioritura;</b> <b>(4) Al massimo 1 intervento all'anno</b> <b>(5) Al massimo 1 intervento all'anno.</b>
<b>Altre Cocciniglie</b> ( <i>Heliococcus</i> sp.),		Acetamiprid (4)	<b>(4) Nei limiti previsti sulla coltura per i neonicotinoidi.</b>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Mosca</b> ( <i>Ceratitis capitata</i> )	Intervenire solo in caso di accertata presenza sulle trappole I trattamenti contro la terza generazione di tignoleta son efficaci anche contro le infestazioni di Mosca mediterranea	Etofenprox (1) Deltametrina (2)	Uso di trappole al trimedure per il monitoraggio dei voli. <b>(1) Al massimo 1 intervento</b> <b>(2) Utilizzata come sistema Attract and Kill con attrattivi alimentari</b>
<b>Oziorrinco</b> ( <i>Otiorrhynchus spp.</i> )	<b>Interventi agronomici</b> Utilizzare barriere di protezione (resinato acrilico) per evitare la salita degli adulti <b>Interventi chimici</b> Intervenire alla comparsa degli adulti	Spinosad (1)	<b>(1) Al massimo 3 interventi l'anno indipendentemente dall'avversità</b>
<b>Cicaline</b> ( <i>Empoasca vitis</i> , <i>Zygina rhamni</i> ; <i>Scafoideus titanus</i> )	<b>Interventi chimici</b> Intervenire solo in caso di accertata presenza sulle trappole	Sali potassici di acidi grassi Thiametoxam (1) * Buprofezin (2) Acetamiprid (1)	<b>Contro questa avversità al massimo 1 intervento all'anno</b> <b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b> *Vietato l'impiego nella fase di pre-fioritura; <b>(2) Ammesso solo contro Empoasca vitis</b>
<b>Ragnetto rosso</b> ( <i>Panonychus ulmi</i> )	<b>Soglia di intervento</b> - inizio vegetazione: 60-70 % di foglie con forme mobili presenti - piena estate: 30-45 % di foglie con forme mobili presenti La presenza di predatori naturali e l'impiego di principi attivi selettivi nei confronti di tali predatori contribuiscono al contenimento degli acari nel vigneto.	Exitiazox Tebufenpirad Abamectina Etoxazole (1) Pyridaben	<b>E' autorizzato al massimo 1 intervento acaricida all'anno.</b> L'impiego dello zolfo come antiodico può contenere le popolazioni degli acari a livelli accettabili <b>(1) autorizzato solo su Ragnetto giallo</b>
<b>Acariosi della vite</b> ( <i>Calepitrimerus vitis</i> )	<b>Interventi chimici</b> Intervenire solo in caso di forte attacco - all'inizio della ripresa vegetativa se si è verificata la presenza nella annata precedente - in caso di accertata presenza sulle foglie per evitare danni sui grappoli	Zolfo	<b>Al massimo 2 interventi contro questa avversità</b>

**Nell'esecuzione dei trattamenti acaricidi sono ammesse miscele tra le s.a. indicate, a prescindere dalla limitazione dei trattamenti contro l'avversità.**

## Controllo Integrato delle infestanti della Vite da Tavola

INFESTANTI	CRITERI DI INTERVENTO	SOSTANZA ATTIVA	% S.a.	DOSE I (gr.) / ha ANNO
Graminacee e Dicotiledoni	<u>Interventi agronomici:</u> Operare con inerbimenti, sfalci, trinciature e/o lavorazioni del terreno <u>Interventi chimici:</u> <b>Non ammessi interventi chimici nelle interfile</b> Interventi localizzati sulle file , operando con microdosi su infestanti nei primi stadi di sviluppo. Ripetere le applicazioni in base alle necessità. Consigliabili le applicazioni nel periodo autunnale. L'uso di diserbanti può essere opportuno quando : - Vi sia sulle file una distanza tra pianta e pianta inferiore a m. 1,5 / 2 - Vi siano rischi di erosione (es. pendenze superiori al 5%)			Indipendentemente dal numero delle applicazioni sono annualmente ammessi:
		Glifosate	30,4	9
				ammesso l'uso proporzionale della combinazione delle s.a. ammesse
		Flazasulfuron (2)	25	0,20
		(Flazasulfuron + Glifosate)	6,7 + 864	Dosi in etichetta
Dicotiledoni e Spollonante	Come spollonante impiegare 0,3 l./hl per ciascun intervento (2)	Carfentrazone (2)	6,45	1 elevabile a 2 per i giovani impianti in allevamento fino a 3 anni
Spollonante o sinergizzante	In alternativa al Carfentrazone	Pyraflufen-ethile	2,60	
Graminacee	<u>Interventi chimici</u> Vedi nota precedente	Ciclossidim	10,9	2 - 4
<b>Interventi chimici solo nei primi 2 anni di allevamento (impianti non in produzione)</b>		Isoxaben	45,5	l/ha = 2
		Pendimetalin	38,72	
		Ciclossidim	10,9	
<b>Amnesso solo nei primi 3 anni di impianto, localizzato sulle file, 1 intervento all'anno, nel periodo compreso tra la raccolta e la fioritura.</b>		Diflufenican + Glifosate	(40 + 250)	6

**Il diserbo deve essere localizzato sulla fila. L'area trattata non deve quindi superare il 50% dell'intera superficie.**

- (1) Da utilizzarsi a dosi ridotte (l 0,3 - 0,45 per intervento) in miscela con i prodotti sistemici.
- (2) Impiegabile solo ad anni alterni. Non ammesso su terreni sabbiosi. Da utilizzarsi in miscela con i prodotti sistemici nel periodo **compreso tra l'ultima decade di settembre e la prima decade di maggio**. Interventi indicati per il contenimento delle infestanti che possono favorire la presenza di vettori del legno nero.

**Fitoregolatori - Vite da Tavola**

<b>Avversità</b>	<b>Criteri di intervento</b>	<b>Sostanze attive e ausiliari</b>	<b>Limitazioni d'uso e note</b>
<b>Ridotto allungamento del rachide</b>	Trattare in pre-fioritura, con tralci lunghi 4-8 cm	Acido gibberellico	<b>Massimo 1 trattamento</b> su varietà sensibili alla muffa grigia e ai marciumi acidi
<b>Ridotte dimensioni degli acini</b>	Trattare con acini di 3-4 mm e ripetere dopo 8-10 giorni	Acido gibberellico	<b>Massimo 2 trattamenti. Ammesso solo su varietà apirene</b>

## Vite da Vino

### **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

In linea di massima la vite da vino trova soddisfatte, nei diversi comprensori agricoli della Basilicata, le sue esigenze ecologiche; infatti risulta diffuso in quasi tutta la regione con particolare concentrazione sul versante orientale, sia a nord con la zona del Vulture e l'alto-Bradano che a sud con le colline e le pianure del materano. Ciò non significa che le interazioni ambiente/coltura possano essere del tutto trascurate, non fosse altro per la differente risposta che una stessa varietà fornisce al variare dei parametri ambientali.

Pur adattandosi alle diverse condizioni pedoclimatiche dell'ambiente mediterraneo, è noto che, la produttività quali-quantitativa della vite è fortemente influenzata dai fattori ambientali, quali il clima (con particolare riferimento alla temperatura, al vento, alla luce e alle precipitazioni piovose) e le caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche del terreno.

Pertanto, i nuovi impianti devono essere realizzati nelle aree più adatte, dove la fertilità naturale del terreno, l'esposizione, l'altimetria e le condizioni climatiche siano in grado di far esprimere al meglio alla specie e alla varietà le sue potenzialità produttive.

In Basilicata sono diverse le zone vocate alla viticoltura e riconosciute per l'ottenimento di vini caratterizzati da una spiccata tipicità e dall'eccellente qualità. Ai sensi della normativa vigente, sono state riconosciute, ad oggi, tre DOC (Denominazioni di Origine Controllata) e due IGT (Indicazione Geografica Tipica).

Esse sono riportate sinteticamente nella tabella successiva, insieme alle principali varietà coltivate e ai comuni interessati.

**TAB. 1 - Aree di produzione in Basilicata di vini tipici e di qualità**

<b>Area</b>	<b>Comuni</b>	<b>Denominazione dei vini</b>
del Vulture	Acerenza, Atella, Banzi, Barile, Forenza, Genzano di Lucania, Ginestra, Lavello, Maschito, Melfi, Palazzo San Gervasio, Rapolla, Ripacandida, Rionero in Vulture, Venosa.	DOC "Aglianico del Vulture"
dell'Alta Val d'Agri	Grumento Nova, Moliterno, Viggiano	DOC "Terre Dell'Alta Val d'Agri"
di Roccanova	Castronuovo di Sant'Andrea, Roccanova, Santarcangelo	IGT "Grottino di Roccanova"
di collina e pianura di Matera	Bernalda, Calciano, Cirigliano, Colobrano, Craco, Ferrandina, Garaguso, Gorgoglione, Grassano, Grottole, Irsina, Matera, Miglionico, Montalbano Jonico, Montescaglioso, Nova Siri, Oliveto Lucano, Pisticci, Policoro, Pomarico, Rotondella, Salandra, San Giorgio Lucano, San Mauro Forte, Scanzano Jonico, Stigliano, Tricarico, Tursi, Valsinni.	DOC "Matera"
Intero territorio regionale		IGT Basilicata

Relativamente al terreno, sebbene la vite, con i suoi numerosi portainnesti, si adatti a un'ampia varietà di suoli, la maggiore produttività si registra su terreni non troppo sabbiosi e privi di strati impermeabili all'acqua, con tessitura compresa tra i franco sabbiosi, di medio impasto, franco limosi e franco limo argillosi. Anche da un punto di vista delle caratteristiche chimiche del terreno, grazie ai differenti portainnesti, la vite si adatta ad un'ampia gamma di tipologie.

### **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

### **Scelta della varietà e dei portinnesti**

#### Scelta della varietà

Numerose sono le cultivars di vite da vino presenti in Basilicata molte delle quali dotate di buone caratteristiche produttive. Nelle aree tipiche di coltivazione della regione, la scelta delle varietà deve ricadere nell'ambito delle succitate migliori cultivar costituenti il patrimonio viticolo regionale che meritano un'attenzione particolare per essere autoctone o, comunque, per essere presenti sul territorio da tempo immemorabile. Evitare di utilizzare cultivar non adeguatamente sperimentate sia ai fini dell'adattamento all'ambiente che per le caratteristiche qualitative del prodotto.

Con l'applicazione dell'OCM, le varietà di vite sono classificate ed elencate dagli Stati membri e, nel caso italiano, dalle Regioni. In particolare, la nuova classificazione prevede l'istituzione di due categorie:

- 1) varietà idonee alla coltivazione che devono appartenere alla *Vitis vinifera* o a ibridi del genere *Vitis*;
- 2) varietà in osservazione, sottoposte a prove di attitudine alla coltivazione (autoctone, incroci, ecc.) le varietà sono classificate per unità amministrativa. La Regione Basilicata ha definito con DGR n.3196 del 30 dicembre 2004 le liste delle varietà idonee e in osservazione valide per l'intero territorio regionale che di seguito si riportano. Le varietà di vite per uva da vino in osservazione possono essere destinate esclusivamente alla produzione e commercializzazione dei vini da tavola anche con l'impiego della menzione "Indicazione Geografica Tipica".

**TAB. 3 - Lista delle varietà idonee alla coltivazione e in osservazione per l'intero territorio regionale**

<b>Varietà idonee alla coltivazione</b>
Aglianico N., Aglianico del Vulture N., Aglianicone N., Aleatico N., Asprinio bianco B., Barbera N., Bombino bianco B., Bombino nero N., Cabernet Franc N., Cabernet Sauvignon N., Chardonnay B, Ciliegiolo N., Greco B., Fiano B., Garganega B., Incrocio Manzoni 6.0.13 B., Malvasia bianca di Basilicata B., Malvasia nera di Basilicata N., Merlot N., Montepulciano N., Moscato bianco B., Pinot bianco B., Pinot grigio G., Pinot nero N., Primitivo N., Sangiovese N., Trebbiano toscano B., Verdesca B.
<b>Varietà in osservazione</b>
Ansonica B., Cortese B., Freisa N., Falangina B., Greco N., Muller Thurgau B., Nebbiolo N., Nero d'Avola N., Negro amaro N., Negro amaro precoce N., Refosco dal peduncolo rosso N., Sauvignon B., Syrah N., Teroldego N., Traminer aromatico RS.

#### Scelta del portainnesto

La scelta del portainnesto rappresenta un momento molto importante nella realizzazione di un nuovo vigneto e deve essere fatta in base alla varietà da coltivare e alle caratteristiche pedologiche dell'azienda, con particolare riferimento alle caratteristiche che non si modificano nel tempo come il contenuto di calcare attivo e la granulometria, del clima, con particolare riferimento della piovosità media annua della zona, o meglio della lunghezza dei periodi di siccità.

I principali portainnesti iscritti al registro nazionale delle varietà di viti e maggiormente utilizzati in Basilicata derivano dal lavoro di ibridazione delle specie *Vitis riparia*, *Vitis rupestris* e *Vitis berlandieri*.

Di seguito si riportano alcuni portainnesti consigliati in Basilicata con le loro principali caratteristiche.

**TAB. 4 - Alcune caratteristiche dei principali portainnesti della vite**

<b>Portainnesti</b>	<b>Principali caratteristiche agronomiche</b>
<b>420 A</b>	Varietà caratterizzata da portamento rampicante e fogliame di aspetto lussureggiante fino a stagione inoltrata. Vigoria buona e ottima maturazione del legno. Resiste a fillossera e malattie crittogamiche. Tollera abbastanza bene i terreni clorosanti e si adatta a quelli asciutti e siccitosi, piuttosto poveri. Piuttosto lento nei primi anni è poi in grado di conferire adeguata vigoria al nesto. Particolarmente indicato per le viti da tavola.
<b>Kober 5BB</b>	Varietà caratterizzata da portamento rampicante e fogliame di aspetto lussureggiante fino a stagione inoltrata. Vigoria buona e ottima maturazione del legno. Radica facilmente ed esprime notevole vigoria alla marza. Preferisce terreni profondi, di buona fertilità, piuttosto freschi. Resiste a fillossera e malattie crittogamiche. Tollera abbastanza bene i terreni clorosanti e si adatta a quelli asciutti, siccitosi e poveri. Piuttosto lento nei primi anni è poi in grado di conferire adeguata vigoria al nesto. Particolarmente indicato per le viti da vino, talvolta discussa la compatibilità con le viti da tavola.
<b>1103 P</b>	Varietà caratterizzata da portamento cespuglioso, vigoria ottima, rapido sviluppo e buona maturazione del legno. Resiste a fillossera e malattie crittogamiche. Radica con facilità, si adatta a terreni argillosi-calcarei, un po' freschi, mediamente clorosanti e tollera quelli leggermente salmastri.
<b>775 P</b>	È il meno vigoroso della serie Paulsen, si adatta a terreni asciutti, purchè non molto siccitosi, mediamente clorosanti, per quanto, preferisca quelli di medio impasto, un po' freschi.
<b>779 P</b>	Varietà caratterizzata da portamento cespuglioso. Vigoria e maturazione del legno buone. Resiste a fillossera e malattie crittogamiche. Radica con facilità. Particolarmente adatto per i terreni asciutti, aridi, siccitosi.
<b>140 Ruggeri</b>	Varietà caratterizzata da portamento rampicante, vigoria e maturazione del legno buona; resistente a fillossera e a malattie crittogamiche. Di discreta attitudine rizogena e buona compatibilità di innesto. In coltivazione, a causa dell'elevato vigore manifesta una elevata attitudine ad emettere ricacci. Si adatta a terreni asciutti, siccitosi e tollera quelli fortemente clorosanti.
<b>225 Ruggeri</b>	Varietà caratterizzata da portamento rampicante, vigoria ottima e maturazione del legno buona. Resistente a fillossera e malattie crittogamiche. Radica con facilità. Particolarmente adatto per terreni freschi, profondi, sciolti o di medio impasto. Tollera terreni mediamente clorosanti.
<b>157.11 Couderc</b>	Varietà caratterizzata da portamento rampicante, buona vigoria e maturazione del legno ottima. È mediamente resistente a siccità e calcare attivo; non tollera terreni asciutti e siccitosi, preferendo quelli profondi e freschi. Buon assorbimento di fosforo, calcio e magnesio, può manifestare carenze di potassio.
<b>161.49 C</b>	Ibrido ottenuto in Francia da Couderc, incrociando Riparia x Berlandieri. Viene consigliato in terreni asciutti, ghiaiosi, calcarei, ben esposti. La sua radicazione è piuttosto lenta nei primi anni, anche se in seguito questo ritardo tende a scomparire. Di vigoria contenuta, può essere utilizzato per forme di allevamento non espanse ed impianti fitti.
<b>34E.M</b>	Varietà caratterizzata da portamento rampicante, buona vigoria e maturazione del legno media. È mediamente resistente a siccità e calcare attivo. Non tollera i terreni asciutti e siccitosi, preferendo quelli profondi e freschi.

Scelta del materiale vivaistico

**Il materiale di moltiplicazione (barbatelle franche, barbatelle innestate, marze, talee portainnesto) per i nuovi impianti deve essere di categoria Certificato, accompagnato**

**con etichetta di colore azzurro. In assenza di barbatelle innestate e di marze di categoria Certificato potrà essere autorizzato in deroga materiale di categoria standard, accompagnato da etichetta di colore giallo**

**Tutto il materiale di moltiplicazione deve essere accompagnato dal Passaporto delle piante CE ZP, in quanto, all'intero territorio della Regione Basilicata è stato riconosciuto lo status di Zona Protetta nei confronti dei fitoplasmi responsabili della Flavescenza dorata della vite, con l'emanazione delle Direttive 2007/41/CE e 2007/42/CE della Commissione del 28 giugno 2007 e successive.**

### **Sistemazione e preparazione del suolo**

È noto che l'apparato radicale della vite è sensibile ai terreni asfittici, pertanto, nei terreni poco drenanti si rendono necessarie idonee sistemazioni idrauliche-agrarie per assicurare un franco di coltivazione di almeno 60-70 cm. In presenza di roccia affiorante o di scheletro affiorante, comunque su superficie ristretta, sarà opportuno effettuare operazioni di bonifica complementari. In presenza di terreni ad orografia tormentata occorre procedere a interventi di livellamento per consentire il rapido smaltimento delle acque superficiali e consentire un agevole movimento delle macchine. Durante tale operazione si cercherà di limitare i movimenti di terra a quelli necessari, per non compromettere il franco di coltivazione e la stabilità della pendice se trattasi di terreni declivi.

La lavorazione del terreno va eseguita nell'estate precedente la messa a dimora delle piante e comunque dopo i lavori di sistemazione. Si consiglia una ripuntatura incrociata alla profondità di 60-80 cm cui deve seguire un'aratura a profondità non superiore a 40 cm sia per migliorare la struttura del terreno che per interrare la concimazione di fondo. Nella primavera successiva, prima dell'esecuzione dello squadro, va effettuata una lavorazione superficiale di affinamento del terreno.

Evitare l'impiego di aratri da scasso soprattutto in suoli caratterizzati da profili non omogenei e da sottosuoli argillosi.

#### Modalità di piantagione

*(epoca di impianto, orientamento dei filari, sesto di impianto, forme di allevamento)*

È preferibile che la messa a dimora delle piante avvenga in prossimità della ripresa vegetativa (marzo-aprile) per consentire una rapida vegetazione delle piante in campo. Nella piantagione bisogna avere l'accortezza di interrare la zolla di terreno con le radici di pochi centimetri e procedere subito con un'abbondante irrigazione localizzata. Considerando la spiccata esigenza della vite in fatto di luce, le esposizioni migliori sono quelle a sud, sud-ovest e ad est, sud-est. Nell'esposizione a nord, nord-est la pianta riceve meno luce con conseguente riduzione della capacità produttiva ed è esposta a maggiori

pericoli di danni da freddo. Altra scelta da effettuarsi, in caso di impianti con sesti rettangolari, è l'orientamento da dare ai filari, che in genere deve essere nord-sud per garantire la migliore illuminazione delle chiome. In pianura questa esigenza è soddisfatta con facilità, mentre in collina va conciliata con la necessità sia di salvaguardare le pendici dall'erosione che di meccanizzare al massimo le operazioni colturali. Pertanto, nelle pendici esposte a est o a ovest le due esigenze coincidono. Per le altre esposizioni la necessità di seguire le curve di livello impone un orientamento dei filari lungo la direttrice est-ovest. Riguardo al sesto di impianto, è conseguenza di scelte tecniche colturali quali la forma di allevamento, la meccanizzazione della raccolta e della potatura, le condizioni di fertilità del terreno e la disponibilità di acqua. La scelta della forma di allevamento, unitamente alla scelta del portinnesto, deve tendere a limitare gli eccessi di vigoria delle piante.

In generale, in aree poco fertili si tenderà ad adottare forme del tipo cordone speronato, mentre in aree con terreni che favoriscono la vigoria si dovranno adottare forme a spalliera semplice. La forma di allevamento deve consentire un'adeguata distribuzione delle gemme ed esprimere le potenzialità produttive delle piante, senza però eccedere nelle quantità. Deve, inoltre, consentire una buona copertura fogliare per captare il massimo dell'energia solare. Di seguito si riportano le forme di allevamento con i sesti consigliati. I Piani regionali di ristrutturazione dei vigneti prevedono incentivi finanziari esclusivamente per la realizzazione di impianti a spalliera.

**TAB. 5 - Forme di allevamento e sesto di impianto consigliate**

<b>Spalliera</b>	2,50 x [1,00 ÷ 1,20] m.
<b>Cordone speronato</b>	[1,50 ÷ 1,80] x 2,50 m.
<b>Tendone</b>	2,50 x 2,50 m.

## **Avvicendamento Colturale**

### Il reimpianto

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

## **Gestione della pianta e fruttificazione**

Nella fase di allevamento si consiglia di limitare gli interventi cesori a quelli strettamente necessari all'impostazione della forma di allevamento per favorire una precoce entrata in produzione.

Nella fase successiva, di produzione, gli interventi devono essere rivolti ad equilibrare la funzione vegetativa con quella riproduttiva.

E' importante, con la potatura di produzione, favorire l'esposizione alla luce della maggior parte dei tralci e una buona circolazione dell'aria all'interno della chioma. Essa influisce notevolmente sulla qualità della produzione e deve essere strettamente collegata ad una razionale concimazione e gestione del suolo. La tendenza deve essere quella di ridurre il numero di gemme per pianta al fine di raggiungere standard qualitativi ottimali.

Quando si effettua la potatura della vite si deve tener conto di tre parametri fondamentali:

1. disposizione dei tralci che devono fruttificare;
2. numero e lunghezza dei tralci per pianta;
3. carico delle gemme ad ettaro.

A livello operativo si agisce su questi tre parametri con la potatura al bruno che viene eseguita nel periodo invernale.

Le operazioni di potatura verde si rendono necessarie per evitare un eccessivo infoltimento della chioma, per arieggiare i grappoli ed esporli alla luce e per consentire una efficace difesa fitosanitaria. I principali interventi che si consigliano di eseguire sono:

- *sfemminellatura*: utile soprattutto a livello dei grappoli per favorire l'arieggiamento e l'esposizione;
- *cimatura*: praticata circa un mese dopo la fioritura a condizione che venga effettuata oltre la 5<sup>a</sup>-6<sup>a</sup> foglia al disopra del grappolo più alto;
- *sfogliatura*: consigliabile nelle ultime fasi del ciclo allo scopo di meglio esporre i grappoli al sole.

### **Gestione del suolo**

Dopo la realizzazione dell'impianto, la gestione del suolo deve mirare al raggiungimento dei seguenti obiettivi: mantenimento dell'agroecosistema naturale, razionalizzare l'uso dei fertilizzanti, valorizzare le precipitazioni e le riserve idriche, facilitare le operazioni di raccolta.

**La gestione del suolo deve avere come obiettivo principale la riduzione dei fenomeni erosivi.** Di norma, negli ambienti olivicoli lucani, prima delle piogge autunnali si pratica una lavorazione di circa 20 cm per favorire l'accumulo dell'acqua piovana. Nel periodo invece primaverile-estivo, per contenere le erbe infestanti e per ridurre le perdite di acqua seguono altre due passaggi superficiali a 10-15 cm di profondità. Questa modalità di gestione del suolo, se da un lato risulta di semplice attuazione dall'altro comporta una serie di inconvenienti quali: la perdita di suolo superficiale per erosione specie nei terreni in pendenza, la formazione della suola di lavorazione, (specie con l'uso frequente di fresatrici), la formazione di una crosta superficiale, la riduzione della portanza del terreno, la perdita di sostanza organica, danni alle radici superficiali. Per ovviare, a tali inconvenienti, è

**obbligatorio prevedere l'inerbimento permanente o temporaneo** con graminacee o con leguminose oppure con una combinazione di entrambi. Quello temporaneo autunno-invernale è consigliabile in ambienti caratterizzati da limitate disponibilità di acqua e potrà interessare tutto il vigneto, soltanto gli interfilari o soltanto alcuni interfilari, in relazione ai fenomeni erosivi e alle precipitazioni. In questi casi seguirà il taglio oppure l'interramento non più tardi della spigatura delle graminacee o della fioritura nel caso delle leguminose. Possono essere utilizzate anche leguminose autoriseminanti. L'inerbimento può essere effettuato anche con specie erbacee spontaneamente presenti.

In condizioni di scarsa disponibilità idrica si consiglia di effettuare lavorazioni superficiali lungo il filare, oppure utilizzare il diserbo chimico nei limiti previsti dal seguente disciplinare.

Il vincolo dell'inerbimento (inteso come vegetazione spontanea gestita con lo sfalcio), in relazione alla condizione di bassa piovosità nel periodo primaverile-estivo, può essere omesso in condizione di suoli con tessitura, argilloso, argilloso-limoso, argilloso-sabbioso, franco-limoso-argilloso, franco-argilloso e franco-sabbioso-argilloso (classificazione USDA). In alternativa all'inerbimento nei terreni sopraccitati è ammessa l'erpatura ad una profondità massima di 10 cm o la scarificazione, anche al fine di non compromettere la funzionalità delle radici assorbenti.

#### Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella "Parte Generale" si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate. Inoltre, è obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati.**

#### La concimazione di impianto o di fondo

Questa operazione, effettuata prima dell'impianto della vite, può interessare tutta la superficie o essere localizzata in prossimità delle future buche ove andranno messe a dimora le barbatelle proveniente dal vivaio.

Va eseguita prima dello scasso effettuato con l'aratro o dopo la rippatura nel caso della doppia lavorazione (rippatura e aratura) e consente di incorporare gli ammendanti. Considerando le ridotte esigenze della coltura nei primi anni di impianto ed i processi di dilavamento e di insolubilizzazione a cui i fertilizzanti vanno incontro, gli apporti di concimi minerali a base di azoto, fosforo e potassio in questa fase devono essere evitati, soprattutto se il vigneto è dotato di impianto per la fertirrigazione, oppure possono essere limitati a soddisfare le esigenze nel breve periodo ed eventualmente per raggiungere la soglia minima di fertilità richiesta dalla specie.

**Prima della messa a dimora delle piante non devono essere somministrati concimi azotati.** In questa fase occorre invece privilegiare l'arricchimento del suolo in sostanza

organica ricorrendo, nell'annata dell'impianto, ad un sovescio di leguminose concimato con 20-30 kg/ha di azoto, oppure all'interramento di letame maturo su tutta la superficie, approssimativamente alla dose di 50 tonnellate per ettaro.

#### Concimazione di allevamento

In questa fase si ricorre principalmente ad apporti azotati per favorire il rapido sviluppo delle giovani piantine e la loro precoce entrata in produzione. Nei primi 2-3 anni i concimi vanno distribuiti poco oltre l'area di proiezione della chioma in modo da interessare soltanto il volume di suolo esplorato dalle radici. In relazione alle disponibilità idriche la distribuzione dei concimi azotati si dovrà effettuare periodicamente, dall'inizio della fase fenologica del germogliamento, due o tre volte. **Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

#### Concimazione di produzione

Anche in questo caso è l'azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente. **È obbligatorio apportarlo in modo frazionato**; quanto più frazionato sarà il suo apporto tanto più efficiente sarà la risposta della pianta. Si consiglia di apportare il 40% al germogliamento, il 40% in post-fioritura ed il restante 20% a fine estate, dopo la raccolta, per favorire la formazione delle gemme, ma non oltre fine ottobre.

La distribuzione della sostanza organica e dei fertilizzanti a base di fosforo e di potassio è consigliabile che sia effettuata a fine autunno-inizio inverno.

Anche gli interventi per migliorare le dotazioni di potassio o di fosforo sono necessari solo occasionalmente, con turni poliennali, ricorrendo all'interramento in occasione della distribuzione di sostanza organica. In genere fosforo e potassio sono carenti nei terreni sciolti e poveri di sostanza organica.

Un utile complemento al fine di regolare la concimazione di produzione è costituita dalla diagnostica fogliare. Le analisi fogliari sono utili per stabilire lo stato nutrizionale della coltura e per meglio rilevare eventuali carenze o squilibri tra gli elementi minerali. Tali analisi permettono, inoltre, di rilevare gli elementi che, pur non essendo ad un livello di carenza, non permettono all'impianto di esprimere pienamente le proprie potenzialità produttive.

La concimazione fogliare è utile solamente per sopperire a carenze improvvise temporanee di microelementi e di funzionalità dell'apparato radicale.

#### La fertirrigazione

La distribuzione dei fertilizzanti è preferibile che avvenga attraverso la fertirrigazione, in quanto gli elementi nutritivi giungono in soluzione rapidamente a livello della zona radicale espletando la loro azione in modo tempestivo e proporzionato alle esigenze della coltura, in

quanto vengono somministrati in funzione dell'attività vegetativa e della carica produttiva del vigneto.

Si ottengono ottimi risultati distribuendo pochi grammi per pianta e ripetendo l'operazione più volte all'anno in funzione delle esigenze delle piante.

Con la fertirrigazione è possibile ridurre anche del 30% la quantità di azoto e di potassio consigliata nella distribuzione a pieno campo.

La distribuzione del potassio mediante fertirrigazione offre numerosi vantaggi, legati soprattutto ad una maggiore mobilità dell'elemento nella zona esplorata dall'apparato radicale.

Qualora siano adottate entrambe le tecniche, la concimazione a pieno campo e la fertirrigazione, l'apporto dei fertilizzanti non deve comunque superare le quantità indicate.

**VITE DA VINO Alta produzione – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>16-24 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD: 80 kg/ha di N;</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>30 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 16 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso di apporto di ammendanti nell'anno precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di eccessiva attività vegetativa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa attività vegetativa;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 200 mm nel periodo ottobre-febbraio).;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di cv ad elevata esigenza di N;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in presenza di inerbimento permanente.</li> </ul>
<p><b>Concimazione Azoto in allevamento:</b> 1° anno: 40 kg/ha; 2° anno: 60 kg/ha.</p>		

**VITE Alta produzione – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>16-24 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 16 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> con apporto di ammendanti.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>80 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>160 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsissima;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>40 kg/ha:</b> in situazione di elevata dotazione del terreno.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.</p>
<p><b>Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha.</b></p>		

**VITE Alta produzione – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>16-24 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>50 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 16 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> con apporto di ammendanti.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>120 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>180 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>70 kg/ha:</b> in situazione di elevata dotazione del terreno.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>50 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha.</p>
<p><b>Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha.</b></p>		

**VITE DA VINO Medio-bassa produzione – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>8-12 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD: 50 kg/ha di N;</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>40 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 8 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso di apporto di ammendanti nell'anno precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di eccessiva attività vegetativa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 12 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa attività vegetativa;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 200 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>
<p><b>Concimazione Azoto in allevamento: 1° anno: 30 kg/ha; 2° anno: 50 kg/ha.</b></p>		

**VITE DA VINO Medio-bassa produzione – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>P_2O_5</math> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <math>P_2O_5</math> standard in situazione normale per una produzione di: <b>8-12 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>P_2O_5</math> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 8 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> con apporto di ammendanti.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>40 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale;</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>60 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa;</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsissima;</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg/ha:</b> in situazione di elevata dotazione del terreno.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 12 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.</p>
<p><b>Concimazione Fosforo in allevamento: 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha.</b></p>		

**VITE DA VINO Medio-bassa produzione – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>K_2O</math> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <math>K_2O</math> standard in situazione normale per una produzione di: <b>8-12 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <math>K_2O</math> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 8 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> con apporto di ammendanti.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>80 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale;</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>150 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa.</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>40 kg/ha:</b> in situazione di elevata dotazione del terreno.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 12 t/ha.</p>
<p><b>Concimazione Potassio in allevamento: 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha.</b></p>		

### **Irrigazione**

La vite presenta sensibilità a carenze idriche in corrispondenza delle diverse fasi fenologiche.

Relativamente alla scelta dell'impianto irriguo questa ricade ormai esclusivamente su quello a goccia. Nei terreni molto sciolti, al fine di evitare una eccessiva percolazione, è consigliabile quello a microjet.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella "Parte Generale".**

### **Raccolta**

Il periodo della raccolta dipende da una serie di fattori e si identifica con il periodo in cui le uve hanno raggiunto il grado di maturazione desiderato, cioè quando nell'acino il rapporto tra la percentuale di zuccheri e quella di acidi ha raggiunto il valore ottimale per il vino che si intende produrre. Il momento della vendemmia dipende inoltre:

- dalle condizioni climatiche;
- dalla zona di produzione;
- tipo di uva;
- tipo di vino che si vuole ottenere, determinato dalla maggiore o minore presenza di alcuni componenti quali gli zuccheri, gli acidi, i componenti aromatici.

## DIFESA INTEGRATA VITE DA VINO

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>CRITTOGAME</b>			
<b>Escoriosi</b> ( <i>Phomopsis viticola</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici</u></b></p> <p>Durante la potatura asportare le parti infette; Non effettuare la trinciatura dei sarmenti o l'accantonamento degli stessi, ma raccogliarli e bruciarli</p> <p><b><u>Interventi chimici</u></b></p> <p>Vanno effettuati nelle seguenti fasi fenologiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- inizio del germogliamento;</li> <li>- dopo 8-12 giorni dal trattamento precedente.</li> </ul>	<p>Mancozeb (1) (3)</p> <p>Metiram (1) (5)</p> <p>Pyraclostrobin (2)</p> <p>Propineb (1) (4) (Metiram + Pyraclostrobin (2))</p>	<p>La difesa va effettuata solo per le varietà sensibili</p> <p>(1) Non applicabili oltre l'allegagione</p> <p>(2) Indipendentemente dall'avversità Famoxadone, Azoxystrobin, Fenamidone, Trifloxystrobin e Piraclostrobin non possono essere complessivamente impiegati più di 3 volte all'anno.</p> <p>(3) Al massimo 4 interventi all'anno in alternativa tra Mancozeb, Folpet, Dithianon; Mancozeb max 3, Folpet max 3, Dithianon max 3, Fluazinam max 3</p> <p>(4) Non ammesso in fioritura</p> <p>(5) max. tre interventi all'anno da solo</p>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<p><b>Peronospora</b> (<i>Plasmopara viticola</i>)</p>	<p><b><u>Interventi biologici</u></b></p> <p><b><u>Interventi chimici</u></b> <i>Fino alla pre fioritura</i> Intervenire preventivamente sulla base della previsione delle piogge o prima dello scadere del periodo di incubazione. Nelle zone meridionali a basso rischio vanno attese le prime "macchie d'olio". <i>Dalla pre fioritura alla allegazione</i> Anche in assenza di macchie d'olio intervenire cautelativamente con cadenze in base alle caratteristiche dei prodotti utilizzati <i>Successive fasi vegetative</i> Le strategie di controllo sono in relazione alla comparsa o meno della malattia e all'andamento delle condizioni climatiche.</p>	<p><b>Fosfonato di K (17)</b> olio essenziale di arancio dolce Prodotti rameici Mancozeb (1) (16) Metiram (1) (19) Dithianon (16) Folpet (16) Fosetil Al Dimetomorf (2) Cyazofamid (3) (Cyazofamid (3) + Fosfonato di sodio) Iprovalicarb (4) Famoxadone (5) (13) Fenamidone (5) Pyraclostrobin (5) Cimoxanil (6) Zoxamide (7) Fluopicolide (8) Benthiovalicarb Ametoctradina <b>Fenilammidi:</b> (9) Benalaxil Benalaxil M Metalaxil-M Metalaxil (20) Mandipropamide (10) Propineb (11) Amisulbrom (14) Ametoctradina + Metiram (11) (15) Valiphenal (18) Fluazinam (16)</p>	<p><b>(17) Al massimo 5 volte all'anno</b></p> <p><b>(1) Vanno impiegati fino all'allegazione.</b> <b>(2) Al massimo 3 interventi all'anno</b> <b>(3) Al massimo 3 interventi all'anno</b> <b>(4) Al massimo 3 interventi all'anno</b> <b>(5) Prodotti in alternativa fra loro per un massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità.</b> <b>(6) Al massimo 3 interventi all'anno</b> <b>(7) Al massimo 3 interventi all'anno</b> <b>(8) Al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>(9) Al massimo 3 interventi all'anno con fenilammidi</b> <b>(10) Al massimo 4 interventi all'anno</b> <b>(11) Nei limiti previsti per gli altri Ditiocarbammati</b> <b>(13) Max 1 all'anno, nei limiti previsti per i Qol</b> <b>(14) Al massimo 3 interventi all'anno in alternativa alla Cyazofamide</b> <b>(15) Al massimo 3 interventi all'anno</b> <b>(16) Tra Dithianon, Folpet, Fluazinam e Mancozeb al massimo 4 interventi all'anno. Prodotti alternativi fra loro: Mancozeb max 3, Folpet max 3, Dithianon max 3, Fluazinam max 3.</b> <b>(18) Al massimo 4 interventi all'anno</b> <b>(19) Almax. tre interventi all'anno sia da solo che coformulato con altre s.a.</b> <b>(20) al max. 1 intervento all'anno nei limiti delle fenilammidi.</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>CRITTOGAME</b>			
<b>Oidio</b> ( <i>Uncinula necator</i> - <i>Oidium tuckeri</i> )	<p><b><u>Interventi biologici</u></b></p> <p><b><u>Interventi chimici</u></b> <u>Zone ad alto rischio</u> <i>Fino alla pre fioritura</i> Intervenire preventivamente con antioidici di copertura</p> <p><i>Dalla pre fioritura all'invaiaatura</i> Intervenire alternando prodotti sistemi e di copertura</p> <p><u>Zone a basso rischio:</u> Intervenire cautelativamente nell'immediata pre-fioritura e proseguire gli interventi alternando prodotti sistemici e di copertura</p>	<p><i>Ampelomyces quisqualis</i> olio essenziale di arancio dolce</p> <p>Bicarbonato di K Zolfo</p> <p>Azoxystrobin (1) Trifloxystrobin (1) (Pyraclostrobin + Metiram (1))</p> <p>Boscalid (2) IBE (3) (vedi nota A) Quinoxifen (4) Spiroxamina (5) Bupirimate (6) Meptildinocap (7) Metrafenone (8) Cyflufenamide (9)</p>	<p><b>(1) Indipendentemente dall'avversità Famoxadone e Azoxystrobin Fenamidone e Trifloxystrobin Piraclostrobin non possono essere complessivamente impiegati più di 3 volte all'anno.</b></p> <p><b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(3) Al massimo 3 interventi con gli IBE</b></p> <p><b>(4) Al massimo 2 interventi all'anno</b></p> <p><b>(5) Al massimo 3 interventi all'anno</b></p> <p><b>(6) Al massimo 3 interventi all'anno</b></p> <p><b>(7) Al massimo 2 interventi all'anno</b></p> <p><b>(8) Al massimo 3 interventi all'anno</b></p> <p><b>(9) Al massimo 2 interventi all'anno</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<p><b>Muffa grigia</b> (<i>Botryotinia fuckeliana</i> <i>Botrytis cinerea</i>)-</p>	<p><b><u>Interventi biologici</u></b></p> <p><b><u>Interventi agronomici</u></b> Scelta di idonee forme di allevamento per i nuovi impianti preferire cvs con grappoli non serrati;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- equilibrata concimazioni e irrigazioni;</li> <li>- carichi produttivi equilibrati;</li> <li>- potatura verde e sistemazione dei tralci;</li> <li>- efficace protezione delle altre avversità.</li> </ul> <p><b><u>Interventi chimici</u></b> Si consiglia di intervenire nelle seguenti fasi fenologiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pre-chiusura del grappolo;</li> <li>- invaiatura.</li> </ul>	<p><i>Aureobasidium pullulans</i> <i>Bicarbonato di K</i> <i>Bacillus</i> <i>Amyloliqefaciens</i> (6) <i>Bacillus</i> <i>Subtilis</i> (7)</p> <p>Pyrimethanil (1) (Ciprodinil + Fludioxonil (2)) (1) Boscalid (3) Fenhexamide (4) Fenpyrazamine (5) Fluazinam (8)</p>	<p>A prescindere dagli interventi con prodotti biologici al massimo 2 interventi all'anno contro questa avversità. Un 3° intervento è ammesso negli impianti a tendone.</p> <p>(1) Al massimo 1 intervento per i tendoni scoperti e massimo 2 solo nei tendoni coperti per il ritardo della raccolta in novembre-dicembre e indipendentemente dall'avversità;</p> <p>(2) Al massimo 1 intervento all'anno da solo o in miscela e indipendentemente dall'avversità</p> <p>(3) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</p> <p>(4) Al massimo 2 trattamenti/anno</p> <p>(5) Al massimo 1 intervento all'anno</p> <p>(6) Al massimo 6 interventi all'anno</p> <p>(7) Al massimo 4 interventi all'anno</p> <p>(8) Al massimo 3 interventi all'anno in alternativa tra Mancozeb, Folpet e Dithianon. Mancozeb max 3, Folpet max 3, Dithianon max 3, Fluazinam max 3</p>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Mal dell'esca</b> <i>(Phaeoacremonium aleophilum, Phaeomoniella chlamydospora e Fomitiporia mediterranea)</i>	<u><b>Interventi biologici</b></u> <u><b>Interventi agronomici</b></u> In caso di piante fortemente attaccate procedere all'estirpazione e bruciature delle stesse. In caso di piante infette solo in parte, asportare le parti invase dal fungo, procedere alla loro bruciatura e allevare dal legno sano un nuovo germoglio, previa disinfezione della superficie di taglio. Segnare in estate le piante infette e le stesse vanno potate separatamente dalle altre per limitare l'ulteriore diffusione della malattia per mezzo degli attrezzi di taglio che vanno disinfettati.	Trichoderma asperellum; Trichoderma gamsii	La disinfezione degli attrezzi può essere effettuata con ipoclorito di sodio.
<b>Marciume degli acini</b> <i>(Penicillium spp., Aspergillus spp.)</i>	<u><b>Interventi agronomici</b></u> Evitare ferite sugli acini da parte di altre avversità come l'oidio, la tignoletta, ecc.	Cyprodinil + Fludioxonil (1)	<b>(1) al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità, da solo o in miscela</b>

**Nota A: IBE ammessi: Fenbuconazolo, Penconazolo, Tetraconazolo e IBE candidati alla sostituzione.**

**Al massimo 1 intervento all'anno con IBE candidati alla sostituzione: Ciproconazolo, Difenconazolo, Miclobutanil Tebuconazolo e Propiconazolo.**

**Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.**

**Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.**

**Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil AI, Fosfonato di K e tutti i prodotti biologici.**

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Tripidi</b> ( <i>Drepanothrips reuteri</i> )	<b><u>Interventi chimici</u></b> Intervenire solo dopo aver rilevato sulla vegetazione una rilevante infestazione	Spinosad (1)	Contro questa avversità al massimo 1 intervento all'anno (1) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità
<b>Cocciniglie</b> ( <i>Targionia vitis</i> , <i>Planococcus spp.</i> )	<b><u>Interventi agronomici</u></b> Effettuare una scortecciatura e uno spazzolamento dei ceppi nelle zone dove inizia a manifestarsi l'infestazione <b><u>Interventi chimici</u></b> Intervenire solo sui ceppi infestati Per la <i>T. vitis</i> il periodo più idoneo è alla fuoriuscita delle neanidi (maggio–giugno nelle zone meridionali, metà giugno metà luglio nelle zone settentrionali)	Olio minerale Clorpirifos-metile (2)  Spirotetramat (3) Clorpirifos (1) Buprofezin Acetamiprid (4) Pyriproxifen (5)	Contro questa avversità al massimo 1 intervento all'anno (1) Al massimo 1 intervento all'anno (2) Nelle regioni meridionali con esteri fosforici al massimo 3 interventi indipendentemente dall'avversità (3) Al massimo 2 interventi all'anno (4) Nei limiti previsti sulla coltura per i neonicotinoidi. Solo su <i>Planococcus sp.</i> (5) Al massimo 1 intervento all'anno. Solo su <i>Planococcus sp.</i>
<b>Altre Cocciniglie</b> ( <i>Helicococcus sp.</i> )		Acetamiprid	Nei limiti previsti sulla coltura per i neonicotinoidi.
<b>Tignoletta dell'uva</b> ( <i>Lobesia botrana</i> )  <b>Tignola dell'uva</b> ( <i>Eupoecilia ambiguella</i> )  <b>Eulia</b> ( <i>Argyrotaenia pulchellana</i> )	<b><u>Interventi biologici</u></b> <b><u>Interventi chimici</u></b> Per la prima generazione antofaga non si effettua alcun trattamento.  Per la II e III generazione, il momento dell'intervento va determinato in relazione alla curva di volo registrato con le trappole a feromoni e della sostanza attiva impiegata e ove è disponibile all'andamento delle ovideposizioni con specifici rilievi e/o modelli previsionali.	<i>Bacillus thuringiensis</i> <b>ESTERI FOSFORICI</b> (2): Clorpirifos metile Emamectina (5) Clorpirifos (1)  <b>ALTRI PRODOTTI DI SINTESI</b> Spinosad (3) Tebufenozide Metossifenzide (4) Clorantraniliprole (6) Indoxacarb (7)	E' obbligatorio installare la trappola a feromone (1) Al massimo 1 intervento all'anno (2) Nelle regioni meridionali al massimo 3 interventi indipendentemente dall'avversità (3) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità; (4) Impiegabile solo su <i>Lobesia botrana</i> (5) Solo per la <i>Lobesia</i> , al massimo 2 interventi all'anno (6) Tranne che su <i>Eulia</i> , al massimo 1 intervento all'anno. Non impiegabile nelle zone vulnerabili ai prodotti fitosanitari e in terreni con un contenuto di sabbia superiore all'80%. (7) Al massimo 3 interventi all'anno

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<p><b>Cicaline</b> (<i>Empoasca vitis</i>, <i>Zygina rhamni</i>)</p>		<p>Thiametoxam (2) * Buprofezin Acetamiprid (2) *</p>	<p><b>Contro questa avversità al massimo 1 intervento all'anno</b> <b>*Vietato l'impiego nella fase di pre-fioritura;</b> <b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p>
<p><b>Scafoideo</b> (<i>Scaphoideus titanus</i>)</p>	<p>Nelle aree delimitate dai Servizi Fitosanitari (in base a quanto stabilito nel Decreto di lotta obbligatoria alla Flavescenza dorata) eseguire gli interventi obbligatori previsti. In caso di presenza ammessi al massimo due interventi anche nelle altre zone. <u>Primo intervento (Rispettare il periodo della fioritura):</u> Con Flufenoxuron e Indoxacarb intervenire tra la I e III età Con esteri fosforici intervenire in III-IV età (circa 35 giorni dopo la chiusura delle uova) <u>Secondo intervento:</u> Intervenire con un prodotto adulticida dopo circa 15 - 25 giorni dal primo trattamento a seconda dell'infestazione presente e della persistenza del prodotto impiegato precedentemente Porre attenzione al rispetto delle api.</p>	<p>Indoxacarb (1)  Etofenprox (3) Clorpirifos etile (4)  Clorpirifos metile (4)  Thiametoxam (5) * Acetamiprid (5) *</p>	<p><b>Contro questa avversità al massimo 2 interventi all'anno</b> Sono ammessi tre interventi all'anno nei campi di piante madri. (1) Consigliati sulle forme giovanili (fino alla II - III età) (3) Può influire negativamente sullo sviluppo dei fitoseidi <b>(4) al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità. Non impiegabile oltre la fine del mese di luglio</b> <b>(5) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>*Vietato l'impiego nella fase di pre-fioritura;</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	NOTE E LIMITAZIONI D'USO
<b>Ragnetto rosso</b> ( <i>Panonychus ulmi</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici</u></b> Razionalizzare le pratiche colturali che predispongono al vigore vegetativo</p> <p><b><u>Soglia di intervento</u></b> - inizio vegetazione: 60-70 % di foglie con forme mobili presenti - piena estate: 30-45 % di foglie con forme mobili presenti</p>	Clofentezine Exitiazox Fenpiroximate Tebufenpirad Pyridaben Etoxazole (1)	<p>L'impiego dello zolfo come antiodico può contenere le popolazioni degli acari a livelli accettabili</p> <p><b>Contro questa avversità al massimo 1 intervento all'anno</b></p> <p><b>(1) solo per il ragnetto giallo</b></p>
<b>Acariosi della vite</b> ( <i>Calepitrimerus vitis</i> )	<p><b><u>Interventi chimici</u></b> Intervenire solo in caso di forte attacco all'inizio della ripresa vegetativa se si è verificata la presenza nella annata precedente in caso di accertata presenza sulle foglie per evitare danni sui grappoli</p>	Zolfo Olio minerale (1)	<p><b>Contro questa avversità al massimo 1 intervento all'anno</b> (1) da utilizzare entro la fase di gemma gonfia</p>

**Nell'esecuzione dei trattamenti acaricidi sono ammesse miscele tra le s.a. indicate, a prescindere dalla limitazione dei trattamenti contro l'avversità.**

## Controllo Integrato delle infestanti della Vite da vino

INFESTANTI	CRITERI DI INTERVENTO	SOSTANZA ATTIVA	% S.a.	DOSE l/ha ANNO
Graminacee e Dicotiledoni	Interventi agronomici: Operare con inerbimenti, sfalci, trinciature e/o lavorazioni del terreno Interventi chimici: <b>Non ammessi interventi chimici nelle interfile</b> Interventi localizzati sulle file , operando con microdosi su infestanti nei primi stadi di sviluppo. Ripetere le applicazioni in base alle necessità. Consigliabili le applicazioni nel periodo autunnale. L'uso di diserbanti può essere opportuno quando : - Vi sia sulle file una distanza tra pianta e pianta inferiore a m. 1,5 / 2 - Vi siano rischi di erosione (es. pendenze superiori al 5%)			Indipendentemente dal numero delle applicazioni sono annualmente ammessi
		Glifosate (1)	30,4	<b>9</b>
				<b>1</b> ammesso l'uso proporzionale della combinazione delle s.a. ammesse
		Flazasulfuron (2)	25	0,07
		(Flazasulfuron + Glifosate)	6,7 + 864	Dosi in etichetta
Graminacee	Interventi chimici Vedi nota precedente	Ciclossidim	10,9	2 - 4
Dicotiledoni e Spollonante	Come spollonante impiegare 0,3 l./hl per ciascun intervento (2)	Carfentrazone (2)	6,45	1 per le piante in produzione Elevabile a 2 per i giovani impianti in allevamento fino a 3 anni
Spollonante o sinergizzante	In alternativa al Carfentrazone	Pyraflufen-ethile	2,6	
	<b>Interventi chimici solo nei primi 2 anni di allevamento</b>	Ciclossidim	10,9	2
		Pendimetalin	38,72	2
		Isoxaben	45,5	2
	<b>Ammesso solo nei primi 3 anni di impianto, localizzato sulle file, 1 intervento all'anno, nel periodo compreso tra la raccolta e la fioritura.</b>	Diflufenican + Glifosate	40 + 250	6

(1) Il diserbo deve essere localizzato solo sulla fila. L'area trattata non deve quindi superare il 50% dell'intera superficie.

(2) Impiegabile solo ad anni alterni. Non ammesso su terreni sabbiosi.

(\*) L'epoca di intervento va limitata al periodo compreso tra l'ultima decade di settembre e la prima decade di maggio.

## Parte Speciale

N°	INDICE COLTURE ORTICOLE	PAGINA
1	Anguria	372
2	Asparago	385
3	Carciofo	395
4	Cavoli (Cavolfiore, Cavolo broccolo, Cavolo verza, Cavolo cappuccio, Cavolo rapa, Cavolo cinese e Cima di rapa)	408
5	Fagiolo	442
6	Finocchio	453
7	Insalate (Cicoria, Indivia riccia, Indivia scarola, Lattuga, Radicchio)	462
8	Melanzana	499
9	Melone	517
10	Peperone	532
11	Pisello	551
12	Pomodoro	560
13	Prezzemolo	591
14	Rucola	602
15	Sedano	614
16	Spinacio	625
17	Zucchino	634

# Anguria

## **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

Prima di realizzare l'impianto è indispensabile verificare l'idoneità alla coltivazione della zona interessata. Questo oltre a garantire un successo economico eviterà forzature e inutili interventi colturali.

L'anguria è una specie dalle elevate esigenze di temperatura e di luce. La temperatura minima per la germinazione è di 14°C. Le temperature ottimali per la crescita sono di 15-18°C di notte e di 21-26°C il giorno. È considerata specie a giorno indifferente ma all'aumentare della radiazione solare globale risponde positivamente riducendo la durata del ciclo e aumentando la produttività. Non ha esigenze particolari riguardo al terreno, tuttavia i terreni più adatti sono quelli piuttosto profondi, ricchi di sostanza organica, ben drenati, ricchi di fosforo e di potassio, con pH ottimale compreso tra 5,5 e 6,5.

## **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Scelta varietale e del materiale di moltiplicazione**

### Scelta della varietà

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

### Scelta del materiale vivaistico

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina**

La sistemazione del terreno deve essere effettuata tenendo conto della tessitura e fertilità del terreno, delle caratteristiche climatiche della zona e delle esigenze colturali della specie. Deve mirare ad una ottimale gestione delle risorse idriche, ad evitare fenomeni di ruscellamento e di asfissia ed a favorire un celere sgrondo delle acque. Dovranno perciò essere predisposte apposite reti di sgrondo creando, specialmente nei terreni tendenti all'argilloso, scoline sia lateralmente che in testata agli appezzamenti. L'anguria richiede un'aratura alla profondità di circa 40 cm cui devono seguire le operazioni di amminutamento del terreno che consentono di controllare la nascita delle erbe infestanti e di limitare le perdite di umidità negli strati superficiali. Il letto di semina deve essere sufficientemente fine per permettere una semina regolare ma non tale da favorire la formazione di crosta o l'eccessivo costipamento.

### **Avvicendamento colturale**

La scelta colturale dovrà tener conto che l'anguria è definita come coltura da rinnovo e come tale deve essere inserita in una idonea rotazione finalizzata al mantenimento della fertilità del suolo e per non incorrere in gravi problemi fitosanitari e di stanchezza del terreno.

**E' vincolante ricorrere a un modello di successione che nel quinquennio preveda un'altra coltura non appartenente alla stessa famiglia botanica e consenta al massimo 2 ristoppi.** Inoltre, si raccomanda di fare attenzione alle operazioni colturali della coltura precedente, soprattutto per quanto riguarda il diserbo e la difesa dai parassiti e a non inserire nel programma di rotazione, le solanacee, il fagiolo, la cipolla o altre cucurbitacee.

È auspicabile la messa a dimora di piantine innestate su portainnesti (zucca, ibridi di zucca) che hanno mostrato resistenza a diverse malattie come la fusariosi.

### **Semina, trapianto, impianto**

Come detto, l'anguria è coltura da rinnovo con ciclo primaverile estivo; può essere coltivata anche semiforzata per ottenere produzioni più precoci di circa 15-20 giorni. Tale tecnica consiste nell'effettuare una coltivazione su pacciamatura, al di sopra della quale viene posto un piccolo tunnel di polietilene (PE), polivinil-cloruro (PVC), oppure etil-vinil-acetato (EVA). L'impianto dell'anguria viene effettuato mediante trapianto di piantine allevate in contenitori. L'epoca ottimale per il trapianto cade tra metà marzo e metà aprile con densità di 0,6 - 1 piante a mq.

E' possibile effettuare la pacciamatura con film nero o fumè preferibilmente biodegradabili, che risulta utile per contenere le infestanti, conservare la struttura del terreno e ridurre gli stress idrici.

### **Gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti**

Dopo la semina o il trapianto, dal momento in cui le piante hanno superato la "crisi di trapianto", esiste l'esigenza di effettuare una o più sarchiature, ad intervalli di circa 20 giorni che consentono una minor perdita di umidità e un miglior controllo delle infestanti. Dato lo sviluppo prevalentemente superficiale delle radici, tali interventi devono essere leggeri. E' preferibile realizzare delle baulature per favorire il drenaggio. È ammesso il diserbo chimico nei limiti previsti dal presente disciplinare.

#### Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella “Parte Generale” si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate. Inoltre, è obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati.**

La concimazione di produzione

Tra i diversi fertilizzanti è l'azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente, quanto più frazionato sarà il suo apporto tanto più efficiente sarà la risposta della pianta. L'interramento dei concimi fosfatici e potassici va effettuata all'impianto della coltura, in presemina o più frequentemente in pretrapianto. Il Potassio che è un elemento che viene asportato in elevate quantità dalla pianta, occorre distribuirlo in parte in presemina e in parte in copertura, preferibilmente in fertirrigazione con l'azoto. E' utile l'impiego di letame sufficientemente maturo nella quantità di 500 q/ha, al momento dell'aratura del terreno.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

**ANGURIA– CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>50-80 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>100 kg/ha di N</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>30 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 50 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di successione a leguminosa;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di apporto di ammendanti alla precessione;</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 80 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di successione ad un cereale con paglia interrata;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>

**ANGURIA – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>50-80 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 50 t/ha.	<input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>140 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 80 t/ha; <input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo

**ANGURIA – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>50-80 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 50 t/ha.	<input type="checkbox"/> <b>160 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>220 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 80 t/ha.

## **Irrigazione**

Le esigenze idriche dell'anguria sono piuttosto elevate, soprattutto in condizioni di elevata insolazione, tuttavia condizioni di elevata umidità determinano lussureggiamento vegetativo a scapito della produzione. I metodi irrigui raccomandati sono quelli che consentono di limitare i volumi idrici per adacquamento. Per tale motivo si dovranno privilegiare i sistemi di irrigazione localizzata, a microportata che permettono un efficiente utilizzo della risorsa idrica. Bisognerà evitare sistemi di irrigazione per aspersione che oltre a determinare eccessi idrici e aumentare il rischio di lisciviazione dei nitrati, rendono le piante più sensibili alle alterazioni fungine. Dovranno essere valutati in relazione all'ambiente in cui si opera e all'andamento stagionale i volumi ed i turni di adacquamento. Nella conduzione delle operazioni di irrigazione bisogna comunque sempre evitare eccessi idrici poiché è nota l'elevata sensibilità delle piante all'asfissia ed al marciume radicale.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella “Parte Generale”.**

Il volume stagionale dipende dall'andamento meteorico e dall'epoca del trapianto, ma in genere negli ambienti di coltivazione lucani a bassa piovosità, sono necessari circa 3500 mc/ha di acqua.

## **Raccolta**

La maturità commerciale viene raggiunta quando la polpa è diventata di colore rosso vivo ed i semi sono ormai bruni. Un contenuto zuccherino del 10% (grado refrattometrico) è considerato importante per la commercializzazione. La preraffrigerazione subito dopo la raccolta risulta utile per prolungare la conservazione.

## DIFESA INTEGRATA DELL'ANGURIA

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Peronospora</b> <i>(Pseudoperonospora cubensis)</i>	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- raccogliere e distruggere i residui delle colture precedenti infette;</li> <li>- favorire l'arieggiamento delle piante coltivate in ambienti confinati;</li> <li>- limitare le irrigazioni, soprattutto alla parte aerea delle piante</li> </ul> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b>            si effettuano solo in casi eccezionali</p>	Prodotti rameici (x) Fosetil Al Propamocarb Iprovalicarb (1) Metalaxyl-M (2) Metalaxyl (7) Azoxystrobin (3) Cyazofamide (4) (Fluopicolide + Propamocarb) (5) Metiram (6)	<p>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</p> <p>(1) Al massimo 2 interventi all'anno</p> <p>(2) Al massimo 2 interventi all'anno</p> <p>(3) Il limite complessivo per i QoI è di 3 interventi indipendentemente dall'avversità</p> <p>(4) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</p> <p>(5) Al massimo 1 intervento all'anno (p.c. e c.p.)</p> <p>(6) Al massimo 3 interventi all'anno</p> <p>(7) Max 1 trattamento all'anno nel pacchetto delle fenilammidi</p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Mal bianco</b> ( <i>Erysiphe cichoracearum</i> - <i>Sphaerotheca fuliginea</i> )	<b><u>Interventi biologici</u></b>	Ampelomyces quisqualis	<b>(1) Il limite complessivo per Azoxystrobin e Tifloxyastrobin (Qol) è di 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>(3) non ammesso in serra.</b> <b>(4) Al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>(5) Al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>(6) Al massimo 1 intervento all'anno con IBE candidati alla sostituzione</b>
	<b><u>Interventi agronomici:</u></b> arieggiamento delle serre		
	<b><u>Interventi chimici:</u></b> si consiglia di intervenire alla comparsa dei primi sintomi, successivi trattamenti vanno e ripetuti ad intervalli variabili da 7 a 10 giorni in relazione all'andamento stagionale e alla persistenza dei s.a. utilizzate.	Zolfo Azoxystrobin (1) Trifloxyastrobin (1) Quinoxifen (3) Bupirimate Fenbuconazolo (2) Tetraconazolo (2) Miclobutanil (6) Tebuconazolo (6) Penconazolo (2) Meptyldinocap (2) Cyflufenamid (4) Metrafenone (5)	
<b>Cancro gommoso</b> ( <i>Didymella bryoniae</i> )	<b><u>Interventi agronomici:</u></b> - impiego di seme sano o conciato con benzimidazoli - alcune varietà sono resistenti o tolleranti a questa malattia		<b>(1) Complessivamente Azoxystrobin e Tifloxyastrobin non più di 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>
	<b><u>Interventi chimici:</u></b> - intervenire tempestivamente in caso di infezioni in atto per limitare i danni e la diffusione del patogeno	Azoxystrobin (1) Prodotti rameici (1)	
<b>Sclerotinia</b> ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> )	<b><u>Interventi agronomici:</u></b> - arieggiamento delle serre - limitare le irrigazioni - eliminare le piante ammalate - evitare se possibile lesioni alle piante	<i>Tricoderma spp.</i>	

Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.

Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.

Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil Al e tutti i prodotti biologici

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>BATTERIOSI</b>			
<i>Pseudomonas syringae pv. Lachrymans, Erwinia carotovora subsp. carotovora</i>	<p><b>Interventi agronomici:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- impiego di seme controllato;</li> <li>- ampie rotazioni colturali (almeno 4 anni);</li> <li>- concimazioni azotate e potassiche equilibrate;</li> <li>- eliminazione della vegetazione infetta, che non va comunque interrata;</li> <li>- è sconsigliato irrigare con acque provenienti da canali o bacini di raccolta i cui fondali non vengano periodicamente ripuliti da residui organici.</li> </ul>	Prodotti rameici (x)	<b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>
<b>VIROSI</b>			
(CMV, ZYMV, WMV-2)	<p>Per tutte le virosi trasmesse da afidi in modo non persistente (virus del mosaico del cetriolo CMV, virus del mosaico giallo dello zucchini ZYMV, virus 2 del mosaico del cocomero WMV-2) valgono le stesse considerazioni generali di prevenzione dagli afidi.</p> <p>Per il trapianto è importante usare piantine ottenute in sementali prodotti in vivai con sicura protezione dagli afidi.</p>		
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Afidi</b> ( <i>Aphis gossypii</i> )	<p><b>Interventi chimici</b></p> <p>Trattamenti tempestivi alla presenza dei primi alati, oppure quando il 2% delle piante presenta almeno una colonia</p>	Imidacloprid (1) * Thiamethoxan (1) * Ciflutrin (2) Etofenprox (2) Azadiractina Flonicamid (4) Acetamiprid (5) Spirotetramat (6)	<p><b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno</b></p> <p><b>(4) al massimo due interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(5) Al massimo 2 trattamenti/anno</b></p> <p><b>(6) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p>*Non ammesso in pieno campo.</p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Elateridi</b> ( <i>Agriotes</i> spp.)	<b><u>Interventi chimici :</u></b> Presenza accertata	Teflutrin (1) Lambdacialotrina (2)	La calciocianamide presenta un'azione repellente nei confronti delle larve. <b>(1) Da usare in modo localizzato alla semina o al trapianto</b> <b>(2) In alternativa agli altri piretroidi utilizzati come geodisinfestanti, non impiegabile in coltura protetta. Max 1 intervento anno</b>
<b>Aleurodidi</b> ( <i>Trialeurodes vaporariorum</i> , <i>Bemisia tabaci</i> )	<b><u>Interventi chimici :</u></b> - Infestazioni diffuse ed insufficiente presenza di predatori (Miridi) e parassitoidi ( <i>Encarsia</i> spp. e <i>Eretmocerus</i> spp.) - Nei singoli appezzamenti gli interventi sono ammessi solo ad anni alterni	Piretro naturale Imidacloprid (1) * Thiacloprid (1) Thiamethoxam (1) *  Etofenprox (4) Flonicamid (2) Acetamiprid (3)	<b>Contro questa avversità al massimo un un intervento all'anno</b> <b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>* Non ammesso in pieno campo.</b> <b>(2) al massimo due interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(3) Al massimo 2 trattamenti/anno</b> <b>(4) al massimo un un intervento all'anno</b>
<b>Liriomiza</b> ( <i>Liriomyza</i> spp.)	Si consiglia il monitoraggio con trappole cromotropiche <b><u>Interventi chimici :</u></b> Intervenire solo in caso di scarsa parassitizzazione di <i>Diglyphus isaea</i>	Azadiractina Spinosad	Contro questa avversità al massimo 1 intervento all'anno.
<b>Nottue fogliari</b> ( <i>Autographa gamma</i> <i>Mamestra brassicae</i> <i>Heliothis armigera</i> <i>Udea ferrugalis</i> , <i>Tuta absoluta</i> , <i>Ostrinia nubilalis</i> )	<b><u>Interventi chimici:</u></b> presenza generalizzata	Indoxacarb (1) Lambdacialotrina (2) Clorantprilprole (3) Cipermetrina (2) (4) Emamectina (5)	<b>(1) Nel limite di 3 interventi all'anno</b> <b>(2) Con Piretroidi al massimo 1 intervento all'anno e in alternativa, indipendentemente dall'avversità.</b> <b>(4) Non ammesso in coltura protetta</b> <b>(3) Al massimo due interventi all'anno</b> <b>(5) Al massimo due interventi all'anno</b>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Ragnetto rosso</b> ( <i>Tetranychus urticae</i> )	<p><b><u>Interventi biologici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- preventivamente lanciare 6 individui/mq (2)</li> <li>- in pieno campo sono possibili lanci localizzati (su focolai isolati) con rapporto preda-predatore di 4-5:1. In caso di attacco generalizzato o in serra; impiegare almeno 8 predatori/mq.(3)</li> </ul> <p><b><u>Interventi chimici</u></b> in presenza di focolai di infestazione con foglie decolorate.</p>	<p><i>Amblyseius andersoni</i> (2) <i>Phytoseiulus persimilis</i> (3) <i>Amblyseius californicus</i> <i>Beauveria bassiana</i> Abamectina Exitiazox Etoxazole (1) Bifenazate (2) Tebufenpirad (3)</p>	<p><b>Al massimo 2 interventi all'anno contro questa avversità</b></p> <p><b>(1) Nei limiti previsti per la difesa degli acari</b> <b>(2) In alternativa e nei limiti già previsti per gli altri acaricidi</b> <b>(3) Al massimo 1 intervento all'anno</b></p>
<b>Nematodi galligeni</b> ( <i>Meloidogyne spp.</i> )	<p><b><u>Interventi biologici:</u></b></p> <p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- effettuare rotazioni con specie poco sensibili</li> <li>- eliminare e distruggere i residui della coltura precedente</li> <li>- evitare ristagni idrici</li> <li>- impiegare portinnesti tolleranti/resistenti</li> <li>- utilizzo di pannelli di semi di brassica (1)</li> </ul> <p><b><u>Interventi fisici:</u></b> solarizzare il terreno con telo di P.E. trasparente dello spessore di mm 0,050 durante i mesi di giugno-agosto per almeno 50 giorni</p> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p>	<p>Estratto d'aglio Bacillus firmus</p> <p>Fluopyram</p>	<p><b>In pieno campo</b></p> <p>Presente nei terreni prevalentemente sabbiosi. (1) Da utilizzare alla dose di 2,5 t/ha, 7-10 giorni prima del trapianto, con interrimento a 15-20 cm e bagnatura successiva.</p>

**Nell'esecuzione dei trattamenti acaricidi sono ammesse miscele tra le s.a. indicate, a prescindere dalla limitazione dei trattamenti contro l'avversità.**



**Controllo Integrato delle infestanti dell'Anguria**

Non sono ammesse applicazioni con prodotti chimici

# Asparago

## **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

Prima di realizzare la coltura è indispensabile verificare l'idoneità della zona interessata, non soltanto per garantire un successo economico, ma anche per evitare forzature e inutili interventi colturali.

L'asparago, come tutte le altre colture da rinnovo, esige terreni profondi, con uno strato arabile non inferiore a 70 cm, di buona permeabilità, ricchi di sostanza organica e con un pH compreso tra 6,5 e 7,5 (si sconsigliano terreni acidi). Si devono prediligere i suoli sabbiosi, per la produzione di turioni bianchi e quelli di medio impasto-argillosi, per la produzione di turioni verdi. L'assenza di erbe infestanti perenni (*Cyperus arvensis*, per esempio) è indispensabile. L'asparago è specie a basse esigenze termiche e cresce fino a 900 m di altezza s.l.m.. Le basse temperature invernali determinano un periodo di riposo di 2-3 mesi; la ripresa vegetativa in primavera con l'emissione di turioni, inizia quando la temperatura del terreno, a 15 cm di profondità, è di 10°C. Essendo molto ricchi di acqua i primi turioni possono essere facilmente danneggiati dalle gelate primaverili. I turioni resistono invece molto bene alle alte temperature e ben si presta quindi ad essere coltivato in ambiente protetto.

## **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Scelta varietale e materiale di moltiplicazione**

### Scelta della varietà

La scelta varietale rappresenta un momento decisionale di estrema importanza al fine del buon esito tecnico-economico dell'asparagiaia. Oltre alla precocità e alla produttività, i caratteri da considerare riguardano la resistenza alle malattie (fusariosi, rizoctonia e ruggine in particolare) e la qualità dei turioni intesa come uniformità, assenza di fibrosità e resistenza all'apertura delle brattee apicali.

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

### Scelta del materiale vivaistico

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto

La sistemazione del terreno deve essere effettuata tenendo conto della tessitura e fertilità del terreno, delle caratteristiche climatiche della zona e delle esigenze colturali della specie. Deve mirare ad una ottimale gestione delle risorse idriche, ad evitare fenomeni di ruscellamento e di asfissia ed a favorire un celere sgrondo delle acque. Dovranno perciò essere predisposte apposite reti di sgrondo creando, specialmente nei terreni tendenti all'argilloso, scoline sia lateralmente che in testata agli appezzamenti. L'asparago richiede un'aratura alla profondità di circa 50-60 cm preceduta da una ripuntatura a 70 cm. Poco prima dell'impianto sono da eseguire le operazioni di amminutamento del terreno che consentono di controllare la nascita delle erbe infestanti e di limitare le perdite di umidità negli strati superficiali.

## Avvicendamento colturale

La scelta colturale dovrà tener conto che l'asparago è definita come coltura da rinnovo e come tale deve essere inserita in una idonea **rotazione che preveda un intervallo minimo di almeno due anni, ma negli impianti dove sono stati evidenziati problemi fitosanitari è necessario adottare un intervallo superiore.**

Bisogna fare attenzione a **non inserire nel programma di rotazione carota, barbabietola, erba medica, trifoglio e patata.**

Si consiglia di adottare rotazioni piuttosto lunghe anche per una migliore salvaguardia della fertilità del suolo e per non incorrere in gravi problemi di stanchezza del terreno. Per l'ordinamento delle successioni si raccomanda l'attenzione alle operazioni colturali della coltura precedente, soprattutto per quanto riguarda il diserbo e la difesa dai parassiti.

## Trapianto e impianto

Si tratta di una coltura poliennale. L'impianto di una asparagiaia può effettuarsi con il trapianto di "zampe" ( rizomi di un anno in fase di riposo) oppure di piantine con pane di terra in vegetazione (plantule). L'utilizzo delle plantule:

- offre maggiore garanzia di sanità e riuscita dell'impianto;
- risulta più pratico ed economico poichè lo si può eseguire da Aprile a Giugno;
- può essere eseguito meccanicamente;
- ha un costo inferiore rispetto alle zampe.

Utilizzando le "zampe" i vantaggi sono:

- minori esigenze (irrigazione e controllo infestanti) nell'anno di impianto;
- produzione di turioni già nell'anno successivo a quello dell'impianto.

Le zampe si impiantano da novembre a febbraio, le plantule da aprile a giugno.

L'impianto viene effettuato disponendo le zampe, o le plantule, in solchi profondi 10-15 cm, ciò per evitare che il rizoma cresca troppo in superficie dove è soggetto a maggiore stress e possibilità di danneggiamento. Se poste a profondità maggiori producono meno turioni, ma di diametro e peso più elevato. La profondità di impianto dipende, inoltre, dal tipo di terreno:

- terreno con scarsa permeabilità o con strato arabile insufficiente: 15 cm;
- terreno profondo con buona permeabilità e sufficiente strato arabile: maggiore di 20 cm.

Nel caso di utilizzo delle zampe queste vanno inserite in solchi profondi 25-30 cm., apportando gradualmente terra fino al pareggiamento della superficie.

Gli investimenti consigliati sono scelti in considerazione delle esigenze fisiologiche della pianta; le distanze consigliate sono: m 0,30 sulla fila e m 1,30 – 1,50 tra le file (25.600 – 22.200 piante/Ha). Aumentando la densità di impianto si ha un maggior numero di turioni con calibro e peso meno consistenti.

### **Gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti**

Negli anni successivi al trapianto, è consigliabile una fresatura sull'interfila per il controllo delle erbe infestanti e per procedere all'interramento di concimi e/o sostanza organica. Per evitare l'eccessivo compattamento del terreno, è opportuno ripeterla a fine raccolta, evitando danneggiamenti agli apparati radicali ed alla corona delle gemme. Nella coltivazione dell'asparago verde, si provvederà, quando necessario, ad effettuare una leggera rincalzatura delle piante apportando uno strato di almeno 15 cm. al di sopra della corona basale delle gemme.

Durante l'intero ciclo colturale, le lavorazioni del terreno consistono in sarchiature sulla fila ed in interventi meccanici superficiali tra le file necessarie per il controllo delle infestanti. È ammesso il diserbo chimico nei limiti previsti dal presente disciplinare.

#### Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella "Parte Generale" si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate.**

#### La concimazione di produzione

Tra i diversi fertilizzanti è l'azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente, **è obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati**; quanto più frazionato sarà il loro apporto tanto più efficiente sarà la risposta della pianta. **L'azoto deve essere apportato in almeno tre interventi durante la fase vegetativa e dopo la raccolta. Non apportare azoto durante la fase di produzione e di raccolta dei turioni.** L'interramento dei concimi fosfatici e potassici va effettuata all'impianto della coltura, in pretrapianto. Poiché il Potassio

è un elemento che viene asportato in elevate quantità dalla pianta, occorre distribuirlo in parte in pretrapianto e in parte in copertura, preferibilmente in fertirrigazione con l'azoto. E' utile l'impiego di letame sufficientemente maturo nella quantità di 500 q/ha, al momento dell'aratura del terreno.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

**ASPARAGO (in produzione) – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>7- 9 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>180 kg/ha di N</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>40 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 7 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di apporto di ammendante nell'anno precedente</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 9 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>

**ASPARAGO (in produzione) – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di : <b>7- 9 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 7 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di apporto di ammendante nell'anno precedente</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>60 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 9 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo</p>

**ASPARAGO (in produzione)– CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di : <b>7- 9 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 7 t/ha.</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di apporto di ammendante nell'anno precedente</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>160 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>200 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>120 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 9 t/ha.</p>

## **Irrigazione**

Le esigenze idriche dell'asparago sono piuttosto elevate, soprattutto in condizioni di elevata insolazione. I metodi irrigui raccomandati sono quelli che consentono di limitare i volumi idrici per adacquamento. Per tale motivo si dovranno privilegiare i sistemi di irrigazione localizzata, a microportata che permettono un efficiente utilizzo della risorsa idrica. Bisognerà evitare sistemi di irrigazione per aspersione che oltre a determinare eccessi idrici e aumentare il rischio di lisciviazione dei nitrati, rendono le piante più sensibili alle alterazioni fungine. Dovranno essere valutati in relazione all'età dell'asparagiaia, alla fase fenologica, al tipo di terreno, al sistema di irrigazione, all'ambiente in cui si opera e all'andamento stagionale i volumi e i turni di adacquamento. Nella conduzione delle operazioni di irrigazione bisogna comunque sempre evitare eccessi idrici poiché è nota l'elevata sensibilità delle piante all'asfissia ed al marciume radicale.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella "Parte Generale".**

## **Raccolta**

L'inizio del periodo di raccolta dei turioni in primavera dipende dalla temperatura del terreno e dell'aria. La raccolta generalmente inizia al 2° anno, entrando in piena produzione dal 3° anno di impianto.

Viene effettuata, manualmente e in maniera scalare, quando i turioni hanno raggiunto la dimensione giusta in funzione della varietà prodotta. L'ultima raccolta deve avvenire quando nelle radici è ancora presente una quantità di riserve sufficiente per formare steli vigorosi e alti come quelli dell'anno precedente e quando ormai il diametro dei turioni tende a diminuire.

## DIFESA INTEGRATA DELL'ASPARAGO

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Ruggine</b> ( <i>Puccinia asparagi</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eliminazione in primavera delle piante di asparago selvatiche situate in vicinanza della coltivazione</li> <li>- distruzione in autunno della parte aerea dell'asparagiaia al fine di abbassare il potenziale d'inoculo.</li> <li>- scelta di varietà tolleranti o resistenti</li> </ul> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p> <p>i trattamenti vanno di norma iniziati non prima di 20-30 giorni dopo che è stata ultimata la raccolta dei turioni e proseguiti a seconda dell'andamento stagionale</p> <p>Trattamenti solo dopo la raccolta</p>	<p>Prodotti rameici (x)</p> <p>Difenoconazolo (1)</p> <p>Tebuconazolo (1) (2)</p> <p>Azoxystrobin (3)</p> <p>Ciproconazolo (1)</p> <p>(Pyraclostrobin + Boscalid (5))</p> <p>Mancozeb</p>	<p>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</p> <p><b>(1) Al massimo 2 trattamenti con IBE candidati sostituzione</b></p> <p><b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno</b></p> <p><b>(3) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(5) Max. 2 trattamenti all'anno in alternativa ad Azoxystrobin</b></p>
<b>Stemfiliosi</b> ( <i>Stemphylium vesicarium</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interventi autunnali ed invernali di eliminazione delle stoppie e lavorazione del suolo, al fine di ridurre il potenziale d'inoculo presente nell'asparagiaia</li> </ul> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p> <p>Sono ammessi solo dopo la raccolta negli impianti colpiti</p>	<p>Tebuconazolo (1) (2)</p> <p>Difenoconazolo (2)</p> <p>Azoxystrobin (3)</p> <p>(Pyraclostrobin + Boscalid (3))</p> <p>Mancozeb</p>	<p><b>(1) Al massimo 3 interventi all'anno con IBE indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(2) Al massimo 2 interventi con IBE candidati sostituzione</b></p> <p><b>(3) Con Azoxystrobin e Pyraclostrobin al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Fusariosi</b> ( <i>Fusarium oxysporum f. sp. asparagi</i> ) ( <i>Fusarium moniliforme</i> ) ( <i>Fusarium solani</i> ) ( <i>Fusarium roseum</i> )	<b>Interventi specifici:</b>  impiego di materiale di moltiplicazione (zampe e sementi) sano		Ammessa la disinfestazione delle zampe.  La produzione di zampe sane destinate alla moltiplicazione può essere ottenuta da vivai costituiti in terreni opportunamente scelti e controllati durante tutte le fasi colturali.
<b>Mal vinato</b> ( <i>Rhizoctonia violacea</i> )	<b>Interventi agronomici:</b>  - avvicendamento colturale con piante poco recettive - impiego di zampe sane - in presenza di focolai di malattia raccogliere e distruggere tempestivamente sia le piante malate che quelle vicine		

Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.

Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.

Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil AI e tutti i prodotti biologici

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>VIROSI</b> (AV1, AV2)	Per le virosi dell'asparago (virus 1 dell'asparago AV1 e virus 2 dell'asparago AV2) è importante utilizzare materiale ottenuto da micropropagazione in vitro da "piante madri" virus-esenti		
<b>Mosca grigia</b> ( <i>Delia platura</i> )	<b>Interventi chimici:</b>  Interventi nelle aziende colpite negli anni precedenti  Intervenire a 20 giorni dalla presumibile epoca di inizio dell'emergenza dei turioni	Teflutrin (1)  Deltametrina (2)	<b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno</b> <b>Distribuzione microgranulare localizzata</b> <b>lungo le file in pre emergenza.</b>  <b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno</b>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>FITOFAGI OCCASIONALI</b> <b>Criocere</b> <i>(Crioceris asparagi)</i> <i>(Crioceris duodecimpunctata)</i>	<u>Interventi chimici:</u> Soglia: Elevata presenza di larve e/o adulti durante i primi 2 anni di impianto.	Spinosad (1)	<b>(1) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>
<b>Ipopta</b> <i>(Hypoapta caestrum)</i>	<u>Interventi agronomici:</u> - asportazione e distruzione dei foderi di incrisolidamento che emergono dal terreno - prosecuzione della raccolta dei turioni per almeno 20 giorni oltre il normale termine delle raccolte al fine di ostacolare le ovideposizioni del lepidottero al colletto delle piante		
<b>Afide</b> <i>(Brachycorynella asparagi)</i>	Intervenire alla comparsa delle infestazioni in modo localizzato o a pieno campo in funzione della distribuzione dell'infestazione Negli impianti infestati è raccomandabile la bruciatura dei resti disseccati della vegetazione per distruggere le eventuali uova durevoli presenti	Piretrine pure	

## Controllo Integrato delle infestanti dell'Asparago

EPOCA	INFESTANTI	SOSTANZA ATTIVE	% di S.a.	l o Kg / ha	NOTE
Pre trapianto Pre ricaccio e/o Post raccolta	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate	30,4	1,5 - 3	Con Formulati al 30,4% (360 g/l) dose massima di 3 l./ha
Post emergenza e post trapianto	Graminacee e Dicotiledoni	Piridate			
Pre ricaccio	Graminacee e Dicotiledoni	Metribuzin (1)	35	0,4 - 0,7	E' opportuno alternare i prodotti nella fase di pre ricaccio per evitare che si selezionino specifiche malerbe <b>(1) Rispettare 60 gg di carenza</b>
		Pendimetalin (1)	38,72	2,5	
		Oxadiazon	34,86	1,5	
Post raccolta	Graminacee	Propaquizafop	9,7	1	
		Ciclossidim	10,9	1,5 - 2,5	
	Dicotiledoni	Piridate			
		Oxadiazon			
		Dicamba Pendimetalin (1) Pendimetalin + Clomazone	21,2 38,72	0,2 - 0,5 2,5	

# Carciofo

## **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

Prima di realizzare l'impianto è indispensabile verificare l'idoneità alla coltivazione della zona interessata. Questo oltre a garantire un successo economico eviterà forzature e inutili interventi colturali.

## **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Scelta varietale e del materiale di moltiplicazione**

Scelta della varietà

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

Scelta del materiale vivaistico

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina**

La sistemazione del terreno deve essere effettuata tenendo conto della tessitura e fertilità del terreno, delle caratteristiche climatiche della zona e delle esigenze colturali della specie. Deve mirare ad una ottimale gestione delle risorse idriche, ad evitare fenomeni di ruscellamento e di asfissia ed a favorire un celere sgrondo delle acque. Dovranno perciò essere predisposte apposite reti di sgrondo creando, specialmente nei terreni tendenti all'argilloso, scoline sia lateralmente che in testata agli appezzamenti.

La preparazione del terreno destinato a carciofaia viene effettuata in epoca diversa, in relazione alla modalità d'impianto della coltura, per ovoli, per carducci o per semina diretta. Prima dell'impianto è necessaria una lavorazione profonda a 40 - 50 cm, a cui seguono lavorazioni più superficiali con frangizolle ed erpice per la preparazione di un perfetto letto di semina. Nel caso di disponibilità di fertilizzante organico (meglio il letame ben maturo), si consiglia la somministrazione e l'interramento, in concomitanza della lavorazione profonda.

## **Avvicendamento colturale**

La scelta colturale dovrà tener conto che il carciofo, definito come coltura sarchiata o da rinnovo, deve essere inserito in una idonea rotazione finalizzata al mantenimento della fertilità del terreno. **Pertanto, occorre adottare una rotazione che preveda un intervallo**

**minimo di almeno due anni, ma negli impianti dove sono stati evidenziati problemi fitosanitari è necessario adottare un intervallo superiore.** Relativamente a quest'ultimo aspetto evitare di inserire solanacee nel programma di rotazione, come patata, peperone, melanzana, o altre colture in grado di mantenere o aumentare l'inoculo di organismi patogeni. Si raccomanda che il carciofo segua colture di cereali o di leguminose. Per l'ordinamento delle successioni si raccomanda l'attenzione alle operazioni colturali della coltura precedente, soprattutto per quanto riguarda il diserbo e la difesa dai parassiti.

### **Semina, trapianto, impianto**

L'impianto della carciofaia viene effettuato in epoche diverse, a secondo della modalità di propagazione e delle condizioni ambientali.

#### Trapianto

Nel periodo autunno-inverno possono essere prelevati i carducci dalle carciofaie e sistemati immediatamente in campo. Nel caso di impianto autunnale si otterranno produzioni tardive di primavera, nel caso di impianto primaverile si otterranno produzioni precoci nell'autunno successivo. I carducci possono anche essere messi a dimora dopo un lasso di tempo dal prelievo dalla pianta madre, dopo averli posti in vivaio (piantonaio) per essere poi trapiantati in giugno-luglio e ottenere, così, produzioni precoci. I carducci da porre a dimora devono essere sani, ben sviluppati, con una lunghezza di 30 - 40 cm e provvisti di 4 -5 foglie. Dopo aver tagliato la parte distale al momento dell'impianto, si effettua il trapianto. Questa tecnica consente di avere una buona uniformità del campo e di effettuare una selezione massale delle migliori piantine, preferendo quelle a foglia lanceolata ed a lamina intera, che sono un indice di precocità, e scartando quelle a foglie settate certamente più tardive.

Si possono usare anche gli ovoli (= ramificazione quiescente inserita alla base del fusto provvisto di gemma apicale e gemma laterale) da prelevare in estate, quando, la pianta-madre è in riposo. Gli ovoli ripuliti dai residui secchi fogliari e basali, vengono stratificati e bagnati una o due volte al giorno. L'ambiente caldo umido favorisce il rapido germogliamento delle gemme, tanto che in poco più di una settimana sono pronti per il trapianto in terreno ben irrigato. Non avendo, però, un apparato radicale ben differenziato, le fallanze in campo possono essere anche piuttosto elevate.

#### Semina diretta

Un certo interesse sembra destare l'impiego del seme per l'impianto delle carciofaie dopo la costituzione della varietà israeliana "Talpiot" e altre nuove costituzioni (Orlando F1, etc). La coltura può essere annuale, con semina in agosto-settembre alla profondità di circa 2 cm e distanza sulla fila a 10 cm. Con la successiva operazione di diradamento si avrà cura di non lasciare più di due piante per metro quadro. Questa tecnica offre una serie di vantaggi:

facilità di reperimento del materiale di propagazione, maggiore adattabilità della coltura a diversi tipi di terreno, maggiore contenimento di patologie vascolari, maggiore contemporaneità di maturazione, riduzione dei costi produzione.

#### *Densità di impianto*

La densità di impianto varia a seconda della tecnica colturale adottata. Il sesto di impianto tradizionale è quello in quadro, intorno ad 1,20 x 1,20 m, con un investimento di circa 7.000-8.000 piante/Ha.

### **Gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti**

La gestione del suolo dopo la semina o il trapianto deve prevedere il ricorso esclusivo ad attrezzature leggere come le sarchiatrici-strigliatrici, etc. evitando l'uso eccessivo di frese per ridurre al minimo la compattazione del terreno e la formazione di suole di lavorazione. Il diserbo chimico nella coltivazione del carciofo non è ammesso.

#### Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella "Parte Generale" si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate.**

#### Concimazione di produzione

Tra i diversi fertilizzanti è l'azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente; **è obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati;** quanto più frazionato sarà il suo apporto tanto più efficiente sarà la risposta della pianta. L'interramento dei concimi fosfatici e potassici va effettuata all'impianto della carciofaia e negli anni successivi, precedentemente al risveglio vegetativo. Il Fosforo tende ad immobilizzarsi, specialmente nei terreni calcarei ed a pH superiore a 7; pertanto, malgrado le limitate asportazioni bisogna somministrarlo in dosi elevate. Il Potassio è un elemento in genere ben presente nei nostri terreni, pertanto nonostante le elevate quantità asportate dalla pianta, il suo impiego deve essere limitato al mantenimento di un buon livello della frazione assimilabile.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

**CARCIOFO – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>55.000 – 65.000 capolini ad ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD: 180 kg/ha di N</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>50 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 55.000 capolini ad ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica.</p>		<p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 65.000 capolini ad ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di successione ad un cereale con paglia interrata;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</p>

**CARCIOFO – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>55.000 – 65.000 capolini ad ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 55.000 capolini ad ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di alto tenore di sostanza organica nel suolo.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>120 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>170 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>70 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 65.000 capolini ad ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.</p>

**CARCIOFO – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>55.000 – 65.000 capolini ad ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>10 Kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 55.000 capolini ad ha.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>150 Kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>200 Kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>80 Kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>10 Kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 65.000 capolini ad ha.</p>

## Irrigazione

Il ciclo biologico naturale del carciofo inizia in autunno (settembre - ottobre) e termina a maggio; dopodiché la pianta va in riposo estivo. Nei nostri ambienti è pratica comune anticipare l'epoca del "risveglio" delle piante mediante l'irrigazione nei mesi estivi (luglio - agosto) allo scopo di ottenere un anticipo di produzione. Occorre però porre particolare attenzione a questa pratica poiché i fabbisogni idrici sono abbastanza elevati; occorre, cioè, valutare correttamente le disponibilità idriche dell'azienda, in quanto eventuali stress idrici potrebbero accentuare notevolmente le perdite di prodotto per "atrofia del capolino". Per l'irrigazione di risveglio occorre portare alla capacità idrica di campo l'intero strato di terreno interessato dall'apparato radicale.

I metodi irrigui raccomandati sono quelli che consentono di limitare i volumi idrici per adacquamento. Per tale motivo si dovranno privilegiare i sistemi di irrigazione localizzata, a goccia o attraverso l'uso di manichette che permettono un efficiente utilizzo della risorsa idrica. Bisognerà evitare sistemi di irrigazione per aspersione che oltre a determinare eccessi idrici e ad aumentare il rischio di lisciviazione dei nitrati, rendono le piante più sensibili alle alterazioni fungine. Dovranno essere valutati in relazione all'ambiente in cui si opera e all'andamento stagionale i volumi ed i turni adacquamento.

Nella conduzione delle operazioni di irrigazione bisogna comunque sempre evitare eccessi idrici poiché è nota l'elevata sensibilità delle piante all'asfissia ed al marciume radicale.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella "Parte Generale".**

Il volume irriguo stagionale del carciofo non deve superare i 4000 m<sup>3</sup>/Ha in funzione dell'andamento climatico. L'irrigazione, per la coltura del carciofo, è una tecnica importante per aumentare la produzione e per regolare l'anticipo della produzione stessa. Se da un lato un maggiore anticipo della produzione del carciofo è vantaggioso, per le migliori quotazioni di mercato, dall'altro esso diventa svantaggioso per l'atrofia dei capolini che l'alta temperatura estiva potrebbe procurare. Per cui la stagione irrigua non dovrebbe iniziare prima di fine luglio e continuare fino all'autunno.

Per una produzione ottimale con l'irrigazione ad aspersione, si suggerisce quanto segue:

- turno irriguo compreso tra 7 e 10 giorni;
- il primo intervento irriguo per indurre il risveglio della carciofaia, può avvenire a luglio con un volume di adacquamento di circa 800 m<sup>3</sup>/Ha (in terreni sufficientemente profondi);
- per gli altri interventi irrigui, il volume d'adacquamento dovrebbe aggirarsi intorno a 500 m<sup>3</sup>/Ha;
- il numero massimo d'interventi irrigui non dovrebbe essere superiore a 7-8.

Con l'irrigazione a goccia si consiglia quanto segue:

- accorciare i turni irrigui e far salire il numero degli interventi a 11-12;
- per ogni intervento è consigliabile non superare un volume di adacquamento di 300 m<sup>3</sup>/ha

### **Raccolta**

La raccolta dei capolini è scalare, ha inizio verso la prima decade di ottobre per la coltura precoce e termina in giugno per quella più tardiva. In relazione al tipo di coltura ed alla varietà, il numero delle raccolte può variare da un minimo di 3 - 4 ad un massimo di 15 - 20, tenendo presente che la lunghezza del ciclo produttivo può variare da un minimo di 18 - 20 giorni ad un massimo di 180 - 220 giorni. Il numero di capolini per pianta oscilla tra 4 - 5 e 14 - 15. All'aumento del numero corrisponde una riduzione del peso, per cui i capolini di terzo o quarto taglio sono generalmente più piccoli e, spesso, vengono utilizzati per la produzione del carciofino sott'olio. La raccolta è effettuata a mano, con taglio dei capolini con stelo lungo ed alcune foglie.

## DIFESA INTEGRATA DEL CARCIOFO

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>CRITTOGAME</b>			
<b>Peronospora</b> ( <i>Bremia lactucae</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici</u></b> Evitare gli impianti fitti. Distuggere i residui delle piante infette. Ridurre gli interventi irrigui e le concimazioni azotate.</p> <p><b><u>Interventi chimici</u></b> Solo in concomitanza di primavera ed autunni piovosi.</p> <p>Il trattamento deve essere effettuato in presenza dei primi sintomi e per interventi localizzati, utilizzando s.a. sistemiche o citotropiche in miscela con s.a. di contatto.</p>	Prodotti rameici (x) Fosetyl di Al Cymoxanil Azoxystrobin (1) (2) Metalaxil-M Metalaxil (Pyraclostrobin (2))+ Dimetomorf)	<p>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</p> <p><b>Al massimo 3 interventi all'anno contro questa avversità escluso l'impiego del rame.</b></p> <p><b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno, indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno, indipendentemente dall'avversità</b></p>
<b>Oidio</b> ( <i>Leveillula taurica</i> f.sp. <i>cynarae</i> - <i>Ovulariopsis cynarae</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici</u></b> Razionalizzare gli interventi irrigui e le concimazioni azotate. Evitare gli impianti fitti.</p> <p><b><u>Interventi chimici</u></b> Limitatamente ai mesi autunnali con condizioni di clima favorevoli allo sviluppo delle infezioni, alla comparsa dei primi sintomi. In presenza di attacchi intensi utilizzare una s.a. sistemica+zolfo.</p>	Zolfo Penconazolo (1) Propiconazolo (5) Tebuconazolo (5) Tetraconazolo (1) Miclobutanil (5) Quinoxifen (2) Azoxystrobin (3) Ciproconazolo (5) (Triadimenol + Fluopyram)	<p><b>Al massimo 3 interventi all'anno contro questa avversità</b></p> <p><b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno</b></p> <p><b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno</b></p> <p><b>(3) Al massimo 2 interventi all'anno, indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(5) Al massimo 1 intervento all'anno con IBE candidati alla sostituzione</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Marciumi</b> <i>(Sclerotinia sclerotiorum, Sclerotium rolfsii, Rhizoctonia solani)</i>	<u><b>Interventi biologici</b></u>  <u><b>Interventi agronomici</b></u> Estirpare le piante sospette o infette. Evitare l'impianto in terreni già infetti. Evitare di prelevare carducci da carciofaie infette. Curare il drenaggio dei terreni. Razionalizzare gli interventi irrigui e le concimazioni azotate. Ampliare le rotazioni. Impiegare materiale di propagazione sano.	<i>Coniothyrium minitans</i> (1) <i>Trichoderma spp.</i> (2) <i>Trichoderma asperellum</i> <i>Trichoderma gamsii</i>	<b>(1) Impiegabile solo contro le Sclerotinie.</b> <b>(2) Non ammesso contro Sclerotium rolfsii</b>
<b>Verticilliosi</b> <i>(Verticillium dahliae Verticillium albo-atrum)</i>	Interventi Preventivi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non impiantare carciofaie in terreni infetti.</li> <li>• Non prelevare organi di riproduzione da carciofaie infette.</li> <li>• Distruggere i residui di vegetazione infetta.</li> <li>• Adottare ampie rotazioni colturali.</li> </ul>		
<b>Botrite</b> <i>(Botrytis cinerea)</i>	<u><b>Interventi agronomici:</b></u> Seguire le norme indicate nelle tecniche agronomiche		

Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.

Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.

Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil Al e tutti i prodotti biologici

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Virosi</b> (ALV, AILV, AMCV, TSWV)	<b><u>Interventi agronomici</u></b> Impiego per l'impianto di piantine certificate virus esenti. Eliminare le piante sospette. Il controllo in campo di tali virosi deve essere diretto ai loro vettori, quindi risulta utile il ricorso a: - frangivento; - siepi; - reti antiafidiche; - pacciamatura.		
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Afidi</b> ( <i>Aphys fabae</i> , <i>Brachycaudus cardui</i> , <i>Dysaphis cynarae</i> , <i>Myzus persicae</i> )	<b><u>Campionamenti</u></b> controllare precocemente la pagina inferiore delle foglie basali dall'inizio dell'autunno <b><u>Interventi agronomici</u></b> sfalciare le infestanti dai bordi dei campi. <b><u>Interventi chimici</u></b> Intervenire sulle fasce perimetrali delle coltivazioni, sulle quali prendono di solito avvio le infestazioni, e comunque ricorrere a trattamenti localizzati che consentono il parziale rispetto della fauna utile	Piretro naturale Pirimicarb (1) (6) Deltametrina (2) Lambdacialotrina (2) (3) (5) Imidacloprid Cipermetrina (2) Acetamiprid (4)	<b>Al massimo 1 intervento all'anno contro questa avversità</b> <b>(1) Trattamenti precoci e localizzati</b> <b>(2) Con piretroidi al massimo 2 interventi all'anno, in alternativa e indipendentemente dall'avversità</b> <b>(3) Solo in pieno campo</b> <b>(4) Nei limiti previsti sulla coltura per i neonicotinoidi</b> <b>(5) Al massimo 1 trattamento all'anno</b> <b>(6) Al massimo 1 trattamento all'anno</b>
<b>Gortina</b> ( <i>Gortyna xanthenes</i> )	<b><u>Interventi agronomici</u></b> Eliminare le vecchie ceppaie nelle quali si annidano le larve mature e le crisalidi. Prima dell'impianto, nei casi sospetti di infestazione dei carducci, immergere gli stessi in acqua, per favorire la fuoriuscita delle larve <b><u>Interventi chimici</u></b> Vanno effettuati: alla fine del volo riscontrato con le trappole a feromone prima che le larve penetrino nello stelo	<i>Bacillus thuringiensis</i>  Alfamestrina (1) Deltametrina (1) Lambdacialotrina (1) (2) (3) Spinosad (2)	<b>Al massimo 1 intervento all'anno contro questa avversità</b> <b>Installare trappole a feromone per individuare il volo degli adulti.</b> <b>(1) Con piretroidi al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Solo in pieno campo</b> <b>(2) Al massimo 3 interventi l'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(3) Al massimo 1 trattamento all'anno</b>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Depressaria</b> ( <i>Depressaria plusia</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici</u></b> Per una buona riduzione della popolazione distruggere i capolini attaccati, che risultano non idonei alla commercializzazione.</p> <p><b><u>Interventi chimici</u></b> Intervenire in autunno solo se è iniziata l'infestazione prima che le larve penetrino nei germogli e nei capolini.</p>	<p><i>Bacillus thuringiensis</i></p> <p>Deltametrina (1) Spinosad (2) Emamectina (3)</p>	<p>Al massimo 2 interventi all'anno contro questa avversità</p> <p>(1) Con piretroidi al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</p> <p>(2) Al massimo 3 interventi l'anno indipendentemente dall'avversità</p> <p>(3) Al massimo 2 interventi l'anno</p>
<b>Nottue</b> ( <i>Scotia ypsilon</i> , <i>Scotia segetum</i> , <i>Plusia gamma</i> )	<p>Le nottue sono dannose soprattutto all'impianto della carciofaia.</p> <p><b><u>Campionamenti</u></b> Utilizzare le trappole a feromoni per verificare la presenza dell'infestazione</p> <p><b><u>Interventi agronomici</u></b> Asportare e distruggere le ceppaie e i polloni infestati al termine della coltivazione. Ricorrere a cultivar precoci nelle aree in cui le nottue svernano da uovo. Evitare il ristagno idrico Dove possibile effettuare il rinnovo anticipato della coltura.</p> <p><b><u>Interventi chimici</u></b></p> <p>Intervenire solo in caso di forti attacchi</p>	<p><i>Bacillus thuringiensis</i> (1)</p> <p>Deltametrina (2) Lambdacialotrina (2) (3) (4) Spinosad (3) Cipermetrina (2) Emamectina (5)</p>	<p>Al massimo 2 interventi all'anno contro questa avversità escluso l'impiego di <i>B. thuringiensis</i></p> <p>(1) Indicato all'impianto della carciofaia contro le larve giovani, a vita epigea, che si nutrono di foglie.</p> <p>(2) Con piretroidi al massimo 2 interventi all'anno, in alternativa e indipendentemente dall'avversità</p> <p>(3) Solo in pieno campo</p> <p>(3) Al massimo 3 interventi l'anno indipendentemente dall'avversità</p> <p>(4) Al massimo 1 trattamento all'anno</p> <p>(5) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità. Solo per la Plusia</p>
<b>Nottue fogliari</b> ( <i>Spodoptera littoralis</i> , <i>Vanessa cardui</i> , <i>Mamesta brassicae</i> )	<p><b><u>Interventi chimici</u></b></p>	<p>Indoxacarb (4)</p>	<p>(4) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale</p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Chioccioline e Limacce</b> <i>(Helix spp., Cantareus aperta, Helicella variabilis, Limax spp., Agriolimax spp.)</i>	<p><b>Interventi agronomici</b>  Circoscrivere il campo con calce per evitare la migrazione a zone esterne.</p> <p><b>Interventi chimici</b>  Sono limitati al solo uso di esche avvelenate in presenza di elevate infestazioni.  Effettuare la distribuzione delle esche esclusivamente sul terreno, precocemente nel periodo autunnale prima della deposizione delle uova, preferibilmente di sera e subito dopo le prime irrigazioni o le prime piogge  Con attacchi limitati ai bordi dei campi effettuare la distribuzione soltanto sulla fascia interessata</p>	Ortofosfato ferrico  Metaldeide esca	
<b>Arvicole</b> <i>(Pytimys savii)</i> <i>(Apodemus sylvaticus)</i>	Intervenire con esche avvelenate in estate, quando la coltura non è in vegetazione e le arvicole escono all'aperto e hanno scarso alimento.	Esche avvelenate con Clorofacinone	Utilizzare esche già confezionate in bustine pronte per l'uso collocandole in prossimità dei fori di uscita delle gallerie e nascoste alla vista degli uccelli.
<b>Nematodi galligeni</b> <i>(Meloidogyne spp.)</i>  <b>Nematodi da lesioni</b> <i>(Pratylenchus spp.)</i>	<p><b>Interventi agronomici:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nei terreni sani utilizzare materiale di propagazione proveniente da terreni sicuramente non infestati</li> <li>- allungare il turno delle rotazioni e consociare, se possibile, con piante repellenti o nematocide (per es <i>Tagetes patula</i>)</li> <li>- non avvicinare con altre Compositae o con Solanacee</li> <li>- negli avvicendamenti inserire l'asparago, i cereali, le Umbrellifere, le Crucifere</li> <li>- porre a riposo il terreno per un anno, lavorandolo per abbassare le popolazioni dei nematodi</li> <li>- limitare l'apporto di fertilizzanti organici</li> </ul> <p><b>Interventi fisici:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- solarizzare il terreno con telo di P.E. trasparente dello spessore di mm 0,050 durante i mesi di giugno-agosto per almeno 50 giorni</li> </ul>		

**Controllo Integrato delle infestanti del Carciofo**

EPOCA	INFESTANTI	SOSTANZA ATTIVE	% di S.a.	l o Kg / ha	NOTE
Pre Trapianto	Dicotiledoni e Graminacee	Glifosate	30,4 (360 g/l)	3	
Post-trapianto Pre-ricaccio Post-ricaccio	Dicotiledoni e Graminacee	Oxadiazon	34,86	1 - 2	Proteggere le foglie con opportuna schermatura; utilizzabile su chiazze di acetosella
		Pendimethalin	38,72	2,50	
		Metazaclor	43,5	1,5 - 2	
Post - trapianto e Post - ricaccio	Dicotiledoni	Piridate			
	Graminacee	Propaquizafop	9,7	1	
		Quizalofop-p-etile	5	1-1,5	
		Quizalofop etile isomero D	4,93	1-1,5	
		Ciclossidim	10,9	1,5	

# Cavoli

(Cavolfiore, Cavolo broccolo, Cavolo verza, Cavolo cappuccio, Cavolo rapa, Cavolo cinese e Cima di rapa)

## Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità

Prima di realizzare l'impianto è indispensabile verificare l'idoneità alla coltivazione della zona interessata. Questo oltre a garantire un successo economico eviterà forzature e inutili interventi colturali.

Si tratta di specie tipicamente mediterranee che si adattano bene ai climi temperati; l'importante è che le piante non vengano esposte, anche per brevi periodi, a temperature di -5, -6 °C poichè in tal caso i danni da freddo sono irreversibili. La sensibilità alle basse temperature aumenta notevolmente con le infiorescenze formate; in tal caso anche livelli termici di poco inferiori allo 0° C risultano compromettenti per l'intera coltura. Per il cavolfiore i danni assumono maggiore gravità nelle cultivar contraddistinte da un numero ridotto di foglie involucranti. Il Cavolo cinese ha ciclo estivo-autunnale e primaverile con esigenze termiche superiori a quelle degli altri cavoli coltivati; nelle prime fasi di sviluppo bisogna evitare di esporre le piantine a temperature inferiori ai 12° C.

Queste specie si adattano a tutti i tipi di terreno prediligendo però quelli di medio impasto, senza ristagni di umidità, con pH 6-7 e bassa salinità.

## Mantenimento dell'agroecosistema naturale

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## Scelta varietale e del materiale di moltiplicazione

### Scelta della varietà

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

### Scelta del materiale vivaistico

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina

La sistemazione del terreno deve essere effettuata tenendo conto della tessitura e fertilità del terreno, delle caratteristiche climatiche della zona e delle esigenze colturali della specie. Deve mirare ad una ottimale gestione delle risorse idriche, ad evitare fenomeni di ruscellamento e di asfissia ed a favorire un celere sgrondo delle acque. Dovranno perciò essere predisposte apposite reti di sgrondo creando, specialmente nei terreni tendenti all'argilloso, scoline sia lateralmente che in testata agli appezzamenti. I cavoli richiedono

un'aratura alla profondità di circa 40 cm, preceduta nei terreni compatti da ripuntatura, cui devono seguire le operazioni di amminutamento del terreno che consentono di controllare la nascita delle erbe infestanti e di limitare le perdite di umidità negli strati superficiali.

### **Avvicendamento colturale**

La scelta colturale dovrà tener conto che i cavoli sono colture da rinnovo o intercalari e devono essere inseriti in una idonea rotazione finalizzata al mantenimento della fertilità del terreno.

Per una migliore salvaguardia della fertilità del suolo e per non incorrere in gravi problemi fitosanitari e di stanchezza del terreno, **è vincolante ricorrere a un modello di successione che nel quinquennio preveda un'altra coltura non appartenente alla stessa famiglia botanica e consenta al massimo 2 ristoppi.**

Possono essere preceduti da lattuga, cipolla, cereali, pisello, carota e possono seguire cereali, leguminose, erbai, solanacee.

Per l'ordinamento delle successioni si raccomanda l'attenzione alle operazioni colturali della coltura precedente, soprattutto per quanto riguarda il diserbo e la difesa dai parassiti.

### **Semina, trapianto, impianto**

L'impianto della coltura avviene quasi esclusivamente per trapianto eseguito a mano o con trapiantatrici, quando le piantine hanno 5-6 foglie.

Le distanze tra le piante sono in funzione delle dimensioni che raggiungono a maturità e, in generale, quelle adottate per le cultivar tardive sono maggiori di quelle precoci. Per il cavolfiore, con trapianto a fila singola, si va da 60 a 100 cm tra le file, con trapianto a file binate l'interasse arriva a 160 -170 cm e 50-70 cm sulla fila. Per il cavolo broccolo, cavolo verza e cavolo cappuccio si va da 50-80 cm tra le file a 20-40 cm. sulla fila. Nel cavolo broccolo è previsto il trapianto a file binate con interasse di 150 cm. Per il cavolo rapa 30x35 cm. La semina diretta resta valida per la cima di rapa. Il seme è distribuito a spaglio o a file distanti 40 cm, impiegando 2-3 kg/ha di seme ad una profondità di 1-2 cm; lungo le file le piantine sono diradate a 25-30 cm. L'impianto del cavolo cinese può essere effettuato con semina diretta oppure con trapianto, distanziando le piantine a 40x40 cm.

### **Gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti**

La gestione del suolo dopo il trapianto o eventualmente la semina deve prevedere alcuni lavori molto superficiali utilizzando sarchiatrici per il controllo delle infestanti e ridurre al minimo le perdite di umidità dagli strati superficiali. I lavori vanno effettuati a partire dal

momento in cui le piante superano la crisi di trapianto. E' preferibile realizzare delle baulature per favorire il drenaggio.

In relazione alla scarsa competitività dei cavoli nei confronti delle infestanti è ammesso il diserbo chimico nei limiti previsti dal presente disciplinare.

#### Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella "Parte Generale" si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate.**

#### Concimazione di produzione

La concimazione di produzione deve mantenere nel terreno una disponibilità nutritiva proporzionale alle esigenze della pianta nelle diverse fasi fenologiche per ottenere un equilibrio tra attività vegetativa e produttiva, evitando danni per immissione di residui nelle acque superficiali e di falda. Tra i diversi fertilizzanti è l'Azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

**È obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati;** quanto più frazionato sarà il loro apporto tanto più efficiente sarà la risposta della pianta. Si consiglia di apportare il 30% al trapianto e il restante 70% in copertura, frazionato in 2-3 interventi, evitando comunque concimazioni tardive ponendo la massima attenzione sul contenuto dei nitrati nelle parti eduli della pianta per evitare danni alla salute dei consumatori. L'interramento dei concimi fosfatici e potassici va effettuata all'impianto della coltura, in pretrapianto. E' utile l'impiego di letame sufficientemente maturo nella quantità di 500 q/ha, al momento dell'aratura del terreno.

**CAVOLFIORE PIENO CAMPO – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>28- 42 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD: 150 kg/ha di N</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>40 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori 28 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di apporto di ammendante alla precessione.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 42 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di interrimento di paglie e stocchi della coltura precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di forti escursioni termiche in specifici periodi dell'anno in presenza della coltura;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>

**CAVOLFIORE PIENO CAMPO – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>28- 42 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 28 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di apporto di ammendante.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>80 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 42 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.</p>

**CAVOLFIORE PIENO CAMPO – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>28 - 42 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 28 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di apporto di ammendante.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>150 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>200 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 42 t/ha.</p>

**CAVOLO BROCCOLO e CIME di RAPA PIENO CAMPO****CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>16- 24 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>130 kg/ha di N</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>50 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori 16 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di apporto di ammendante alla precessione.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di interrimento di paglie e stocchi della coltura precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di forti escursioni termiche in specifici periodi dell'anno in presenza della coltura;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di difficoltà di approfondimento dell'apparato radicale sul terreno di coltivazione.</li> </ul>

**CAVOLO BROCCOLO e CIME di RAPA PIENO CAMPO –  
CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>16- 24 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 16 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di apporto di ammendante.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>80 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>120 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.</p>

**CAVOLO BROCCOLO e CIME di RAPA PIENO CAMPO –  
CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>16 - 24 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 16 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di apporto di ammendante.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>120 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha.</p>

### CAVOLO CAPPuccio e CAVOLO CINESE PIENO CAMPO – CONCIMAZIONE AZOTO

<b>Note decrementi</b>	<b>Note incrementi</b>
<p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>40 kg/ha</b>:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>25 kg</b>: se si prevedono produzioni inferiori 22 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b>: in caso di elevata dotazione di sostanza organica;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b>: in caso di apporto di ammendante alla precessione.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>25 kg</b>: se si prevedono produzioni superiori a 32 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b>: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg</b>: in caso di interrimento di paglie e stocchi della coltura precedente;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b>: in caso di forti escursioni termiche in specifici periodi dell'anno in presenza della coltura;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>15 kg</b>: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</p>

**CAVOLO CAPPUCCIO e CAVOLO CINESE PIENO CAMPO – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>22- 32 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 22 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di apporto di ammendante.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>80 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>120 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 32 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.</p>

**CAVOLO CAPPUCCIO e CAVOLO CINESE PIENO CAMPO – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>22 - 32 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 22 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di apporto di ammendante.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>150 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>200 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 32 t/ha.</p>

**CAVOLO VERZA e CAVOLO RAPA PIENO CAMPO DA MERCATO FRESCO –  
CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>19- 29 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD: 130 kg/ha di N</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>50 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori 19 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di apporto di ammendante alla precessione.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 29 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di interrimento di paglie e stocchi della coltura precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di forti escursioni termiche in specifici periodi dell'anno in presenza della coltura;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio)..</li> </ul>

**CAVOLO VERZA e CAVOLO RAPA PIENO CAMPO DA MERCATO FRESCO –  
CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>19- 29 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 19 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di apporto di ammendante.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>90 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>120 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 29 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.</p>

**CAVOLO VERZA e CAVOLO RAPA PIENO CAMPO DA MERCATO FRESCO –  
CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>19 - 29 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 19 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di apporto di ammendante.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>150 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>190 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 29 t/ha.</p>

## Irrigazione

Il ciclo colturale delle brassicacee si svolge soprattutto durante il periodo autunno-vernino, caratterizzato da bassa evapotraspirazione e da elevata piovosità; pertanto, le esigenze idriche delle colture sono soddisfatte principalmente dagli apporti idrici naturali, specie per i trapianti eseguiti in autunno inoltrato. Apporti idrici moderati sono consigliati nel caso di trapianti anticipati.

Per il raggiungimento di produzioni soddisfacenti dal punto di vista quantitativo e qualitativo si deve operare in modo tale che il contenuto idrico dello strato di terreno maggiormente esplorato dalle radici (30-40 cm) non scenda al di sotto del 60-70% dell'acqua disponibile massima. Pertanto, durante il ciclo colturale si deve intervenire con l'irrigazione ogni qual volta le perdite di acqua per evapotraspirazione, al netto delle piogge utili, si aggira intorno al 30-40% dell'acqua massima disponibile nello strato di terreno prima indicato.

Si dovranno privilegiare i sistemi di irrigazione localizzata, a microportata che permettono un efficiente utilizzo della risorsa idrica. Bisognerà evitare sistemi di irrigazione per aspersione che oltre a determinare eccessi idrici e ad aumentare il rischio di lisciviazione dei nitrati, rendono le piante più sensibili alle alterazioni fungine. Dovranno essere valutati in relazione all'ambiente in cui si opera e all'andamento stagionale i volumi e i turni di adattamento.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella "Parte Generale".**

Il volume stagionale dipende dall'andamento meteorico e dall'epoca del trapianto; esso si aggira intorno a 2.500 mc/ettaro.

### Avversità abiotiche o fisiopatie

Nelle brassicacee sono frequenti le alterazioni di natura abiotica, imputabili a fattori climatici, a carenze o eccessi di elementi nutritivi, a stress idrici o alla combinazione di essi e per le quali non esiste la possibilità di interventi curativi. Si riportano le principali alterazioni di natura abiotica o fisiopatie che colpiscono il cavolfiore e il cavolo broccolo.

"*Peluria*": la superficie del corimbo appare vellutata e poco compatta. I meristemi apicali evolvono prematuramente in strutture fiorali. Esiste una diversa sensibilità tra le cultivar. Si verifica quando le piante, prima e durante le formazioni del corimbo, sono sottoposte a temperature superiori a 20°C con eccesso di N nel terreno ed elevata umidità. Può comparire anche in magazzino su corimbi troppo maturi e mantenuti a temperature elevate dopo la raccolta.

"*Bottonatura*": si verifica specialmente nelle cultivar precoci quando le piante hanno superato da poco la fase giovanile e vengono esposte per molti giorni a basse temperature. Le piante rimangono piccole e producono corimbi che non sono commerciabili. Si tratta di un precoce passaggio dalla fase vegetativa a quella riproduttiva. Le cultivar presentano una

diversa sensibilità. Per evitare questo fenomeno si deve tener conto dell'epoca d'impianto della coltura in maniera che la pianta sfugga al freddo.

"*Virescenza*" o "*Frondescenza*" o "*Fillodia*": consiste nella presenza di foglioline tra i fioretti del corimbo; è dovuta a ritorno della fase vegetativa mentre era in atto quella riproduttiva. È favorita da temperature superiori a 15-18°C, ma anche qui esiste una diversa sensibilità delle cultivar.

"*Atrofia dei corimbi*" o "*Cavolfiori ciechi*": in queste piante le foglie sono più spesse, più consistenti ed ampie del solito e un po' più curve. La causa del fenomeno viene attribuita a temperature intorno a 0°C che si verificano quando le piantine hanno 5-7 foglie.

"*Cavità nell'asse centrale del corimbo*": il tessuto midollare subisce un collasso, con spaccature irregolari e spesso si formano delle vere e proprie cavità. Si verifica in corrispondenza di un rapido accrescimento. Sembra favorita da elevate temperature, notevole disponibilità di N e di acqua nel terreno ed è più frequente nelle piante con steli di notevole spessore e perciò anche nelle piante più spaziate. Può essere provocata anche da elevate dosi di cloruro potassico e da deficienza di boro. In quest'ultimo caso, la superficie interna delle cavità si imbrunisce. La deficienza di boro, inoltre, si può manifestare anche con l'imbrunimento della superficie del corimbo e talvolta anche con la presenza di germogli laterali e con arresto dell'accrescimento del fusto, accartocciamento e caduta anticipata delle foglie basali.

"*Imbrunimento a chiazze del corimbo*": si manifesta con zone traslucide che in clima umido cominciano a marcire. Tali imbrunimenti sembrano causati da una deficienza idrica nelle foglie che si verifica quando le radici non possono assorbire l'acqua sufficiente per soddisfare la richiesta della parte aerea. Ciò soprattutto quando si manifestano le condizioni per una intensa traspirazione. In campo i corimbi con temperature al di sotto di -1°C (se coperti da foglie) e -2,5°C (se scoperti) possono manifestare imbrunimenti e pertanto diventare poco conservabili.

"*Spaccatura della testa*": può colpire il cavolo verza e il cavolo cappuccio e si manifesta principalmente nel periodo primaverile-estivo quando le piante già adulte e prossime alla raccolta subiscono stress idrici, es. abbondante irrigazione dopo un periodo siccitoso.

## **Raccolta**

La raccolta dipende dalla specie di cavolo, dalla varietà e dalla durata del ciclo colturale e viene effettuata quando i corimbi o teste hanno raggiunto uno sviluppo, in peso e dimensioni, ed un aspetto idoneo dal punto di vista commerciale. Per una buona conservazione del prodotto è opportuno che il tempo intercorso tra la raccolta e il trasferimento al magazzino sia il più breve possibile.

## DIFESA INTEGRATA DEI CAVOLI

## CAVOLI A FOGLIA (CAVOLI CINESI) e CIME di RAPA

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>CRITTOGAME</b>  <b>Peronospora</b> <i>(Peronospora brassicae,</i> <i>Peronospora parassitica)</i>	<u><b>Interventi agronomici:</b></u> - effettuare ampie rotazioni, - favorire il drenaggio del suolo, - allontanare le piante e le foglie infette, - distruggere i residui delle colture malate. - non adottare alte densità d'impianto  <u><b>Interventi chimici:</b></u>	Prodotti rameici (1) (x) Propamocarb	(1) I prodotti rameici sono efficaci anche contro le Batteriosi <b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>
<b>Marciumi basali</b> <i>(Sclerotinia spp., Rhizoctonia spp.,</i> <i>Phoma lingam)</i>	<u><b>Interventi agronomici:</b></u> - arieggiare le serre e i tunnel; - effettuare ampie rotazioni, - eliminare le piante ammalate. - utilizzare varietà poco suscettibili.  <u><b>Controllo biologico</b></u>  <u><b>Interventi chimici:</b></u> Intervenire durante le prime fasi vegetative.	<i>Coniothyrium minitans</i> <i>Trichoderma asperellum</i> *	* non registrato contro <i>Phoma</i> e <i>Sclerotinia</i> ;  (1) I prodotti rameici sono efficaci anche contro le Batteriosi <b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>
<b>Oidio</b> <i>(Erysiphe cruciferarum)</i>	<u><b>Interventi chimici:</b></u> Intervenire alla comparsa dei primi sintomi	Zolfo	

Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.

Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.

Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil Al e tutti i prodotti biologici

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Afidi</b> ( <i>Brevicoryne brassicae</i> , <i>Myzus persicae</i> )	<b><u>Interventi agronomici:</u></b> Distruggere in inverno i fusti di cavolo dopo la raccolta; <b><u>Interventi chimici</u></b> Intervenire alla comparsa delle infestazioni.	Deltametrina (1) (2) Piretrine pure Betacyflutrin (1) (4) (5) Imidacloprid (3) Lambdacialotrina (1) (6)	(1) Al massimo 2 interventi con Piretroidi indipendentemente dall'avversità. (2) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (3) Al massimo 1 intervento all'anno (4) Non ammesso in coltura protetta (5) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (6) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità
<b>Tripidi</b> ( <i>Thrips tabaci</i> , <i>Frankliniella occidentalis</i> )	<b><u>Interventi chimici</u></b> Intervenire in caso di presenza	Betacyflutrin (1)(2)(3) Lambdacialotrina (1) (4)	(1) Al massimo 2 interventi per ciclo con Piretroidi indipendentemente dall'avversità (2) Non ammesso in coltura protetta (3) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (4) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità
<b>Altica</b> ( <i>Phyllotreta</i> spp.)	<b><u>Interventi chimici</u></b> Intervenire solo su piante giovani ed in presenza di infestazioni diffuse.	Deltametrina (1)	(1) Al massimo 2 interventi con Piretroidi.
<b>Tentredini</b> ( <i>Athalia rosae</i> )	<b><u>Interventi chimici</u></b> Intervenire sulle giovani larve	Deltametrina (1)	(1) Al massimo 2 interventi con Piretroidi.

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Nottue, Cavolaia</b> <i>(Mamestra brassicae, Mamestra oleracea, Pieris brassicae)</i>	<u>Interventi biologici</u> <u>Interventi chimici</u> Trattare alla comparsa dei primi danni;	<i>Bacillus thuringensis</i> Piretrine pure Deltametrina (3) (4) Indoxacarb (1) (2)  Lambdacialotrina (3) (6) Betacyflutrin (3)(5)	<b>(1) Al massimo 3 interventi all'anno; non ammesso su cavolo nero</b> <b>(2) Ammesso solo contro <i>Pieris brassicae</i> e <i>Mamestra brassicae</i>.</b> <b>(3) Al massimo 2 interventi con Piretroidi indipendentemente dall'avversità.</b> <b>(4) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(5) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità.</b> <b>Non ammesso in coltura protetta</b> <b>Non ammesso contro <i>M. oleracea</i>;</b>
<b>Mosca del cavolo</b> <i>(Delia radicum)</i>	Eliminare le crucifere spontanee; distruggere i residui delle colture di cavolo durante l'inverno; controllare le ovodeposizioni con trappole-uova	Deltametrina (1)	<b>(1) Al massimo 2 interventi con Piretroidi.</b>
<b>Limacce</b> <i>(Helix spp., Cantareus aperta, Helicella variabilis, Limax spp., Agriolimax spp.)</i>	<u>Interventi chimici</u> Trattare alla comparsa	Metaldeide esca Methiocarb esca Fosfato ferrico	<b>Distribuire le esche lungo le fasce interessate</b>

## CAVOLI A INFIORESCENZA (CAVOLFIORE, CAVOLO BROCCOLO)

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>CRITTOGAME</b>			
<b>Peronospora</b> <i>(Peronospora brassicae,</i> <i>Peronospora parassitica)</i>	<u><b>Interventi agronomici:</b></u> - effettuare ampie rotazioni, - favorire il drenaggio del suolo, - allontanare le piante e le foglie infette, - distruggere i residui delle colture malate - non adottare alte densità d'impianto.	Metalaxil-M (1) Propamocarb Prodotti rameici (x) Metalaxil-M + rame (2) (Azoxystrobin (2) + difenconazolo (3)) (4)	<b>(1) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale</b> <b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b> <b>(2) Indipendentemente dall'avversità tra Azoxystrobin e Pyraclostrobin al massimo 2 interventi per ciclo colturale, 3 per cicli sopra i 120 giorni con raccolta primaverile. Al massimo non più di 2/3 all'anno.</b> <b>(3) Indipendentemente dall'avversità con IBE al massimo 2 interventi per ciclo colturale, 3 per cicli sopra i 120 giorni con raccolta primaverile.</b> <b>(4) ammesso solo su cavolo broccolo</b>
<b>Marciumi basali</b> <i>(Sclerotinia spp.</i> <i>Rizoctonia solani,</i> <i>Phoma lingam)</i>	<u><b>Interventi biologici:</b></u> <u><b>Interventi agronomici:</b></u> - arieggiare le serre e i tunnel; - effettuare ampie rotazioni, - eliminare le piante ammalate. - utilizzare varietà poco suscettibili. <u><b>Interventi chimici:</b></u> Intervenire durante le prime fasi vegetative.	Coniothyrium minitans Trichoderma asperellum	

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<p><b>Micosferella del cavolo</b> (<i>Mycosphaerella brassicicola</i>)</p>	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• effettuare ampie rotazioni;</li> <li>• eliminare le piante ammalate.</li> </ul> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p> <p>Intervenire in funzione di condizioni climatiche favorevoli: alta umidità e T 16-20°C.</p>	<p>Prodotti rameici (x)</p> <p>Difenoconazolo (1) Azoxystrobin (2)</p>	<p>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno (1) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale con IBE, indipendentemente dall'avversità, 3 per cicli sopra i 120 giorni con raccolta primaverile con raccolta primaverile. Al massimo non più di 2/3 all'anno (1) Ammesso solo su cavolfiore (2) Indipendentemente dall'avversità tra Azoxystrobin e Pyraclostrobin al massimo 2 interventi per ciclo colturale, 3 per cicli sopra i 120 giorni con raccolta primaverile. Al massimo non più di 2/3 all'anno, indipendentemente dall'avversità (2) Ammesso solo su cavolfiore</p>
<p><b>Alternariosi</b> (<i>Alternaria brassicae</i>)</p>	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• effettuare ampie rotazioni,</li> <li>• non adottare alte densità d'impianto</li> </ul> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b> Intervenire alla comparsa dei sintomi</p>	<p>Prodotti rameici (x) Difenoconazolo (1) (3) (Pyraclostrobin + Boscalid) (2) Azoxystrobin (2) (3) (Azoxystrobin (2) + difenconazolo (1)) (4)</p>	<p>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno (1) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale con IBE, 3 per cicli sopra i 120 giorni con raccolta primaverile, indipendentemente dall'avversità (2) Indipendentemente dall'avversità tra Pyraclostrobin e Azoxistrobin al massimo 2 interventi per ciclo colturale, 3 per cicli sopra i 120 giorni con raccolta primaverile. Al massimo non più di 2/3 all'anno. (1) (3) Ammesso solo su cavolfiore (4) ammesso solo su cavolo broccolo</p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Marciumi radicali</b> ( <i>Pythium</i> spp.)	<b><u>Interventi chimici:</u></b> Intervenire durante le prime fasi vegetative Evitare ristagni idrici nel terreno	Propamocarb + Fosetil Al (1) Propamocarb	<b>(1) Ammesso solo in semenzaio. Al massimo 2 trattamenti/ciclo</b>
<b>Oidio</b> ( <i>Erysiphe cruciferarum</i> )	<b><u>Interventi chimici:</u></b> Intervenire alla comparsa dei primi sintomi	Zolfo  Difenoconazolo (1)	<b>(1) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale con IBE, 3 per cicli sopra i 120 giorni con raccolta primaverile, indipendentemente dall'avversità</b> <b>(1) Ammesso solo su cavolfiore</b>

Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.

Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.

Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil Al e tutti i prodotti biologici

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>BATTERIOSI</b>			
( <i>Xanthomonas campestris</i> , <i>Erwinia carotovora</i> )	<b><u>Interventi agronomici:</u></b> impiegare seme sano; ampie rotazioni colturali (almeno 4 anni); concimazioni azotate equilibrate; eliminazione della vegetazione infetta; evitare ferite alle piante durante i periodi particolarmente umidi e di irrigare per aspersione <b><u>Interventi chimici:</u></b>	Prodotti rameici (x)	<b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Afidi</b> <i>(Brevicoryne brassicae,</i> <i>Myzus persicae)</i>	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b>                      Distruggere in inverno i fusti di cavolo dopo la raccolta;</p> <p><b><u>Interventi chimici</u></b>                      Intervenire alla comparsa delle infestazioni.</p>	Pirimicarb (1) Acetamiprid (6) Lambdacialotrina (2)* Alfacipermetrina (2) (3) Cipermetrina (2) Zeta cipermetrina (2) Deltametrina (2) Ciflutrin (2) Imidacloprid (5) Azadiractina (4) Piretrine pure Thiamethoxam (7)	(1) Al massimo 2 interventi all'anno (2) Al massimo 2 interventi per ciclo con piretroidi indipendentemente dall'avversità. (3) Ammesso solo su cavolo cappuccio e cavolfiore (4) Ammesso solo su cavolfiore * Non ammesso in coltura protetta (5) Intervento attivo anche nei confronti degli aleurodidi (6) Al massimo 2 trattamenti/anno (7) Ammesso solo su cavolo broccolo
<b>Altica</b> <i>(Phyllotreta spp.)</i>	<p><b><u>Interventi chimici</u></b>                      Intervenire solo su piante giovani ed in presenza di infestazioni diffuse.</p>	Deltametrina (1) Acetamiprid (2) Thiametoxam (3) (4)	(1) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale con piretroidi indipendentemente dall'avversità.; (2) Al massimo 2 trattamenti/anno (3) Ammesso solo su cavolo broccolo (4) Tra Imidacloprid, Thiametoxam e Acetamiprid al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità
<b>Nottue, Cavolaia</b> <i>(Mamestra brassicae,</i> <i>Mamestra oleracea,</i> <i>Pieris brassicae)</i>	<p><b><u>Interventi chimici</u></b>                      Trattare alla comparsa dei primi danni;</p>	<i>Bacillus thuringiensis</i> Deltametrina (1) Indoxacarb (6) Lambdacialotrina * (1) Cipermetrina (1) Zetacipermetrina (1) Azadiractina (2) Spinosad (3) Emamectina (4) Etofenprox (5) Clorantraniliprola	(1) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale con piretroidi indipendentemente dall'avversità. * Non ammesso in coltura protetta (2) Ammesso solo su cavolfiore (3) Al massimo 3 interventi per ciclo colturale (4) Solo in pieno campo: due interventi all'anno (5) 2 interventi/ciclo (6) Al massimo 3 interventi all'anno

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Aleurodidi</b> ( <i>Aleyrodes proletella</i> )	<b><u>Interventi chimici</u></b> Intervenire alla presenza del 10% di piante infestate	Olio essenziale di arancio dolce Deltametrina (1) Ciflutrin (1) Zeta cipermetrina (1)	<b>(1) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale con piretroidi indipendentemente dall'avversità</b>
<b>Mosca del cavolo</b> ( <i>Delia radicum</i> )	<b><u>Interventi agronomici</u></b> Eliminare le crucifere spontanee; distruggere i residui delle colture di cavolo durante l'inverno; <b><u>Interventi chimici</u></b> Intervenire in base al controllo delle ovodeposizioni	Deltametrina (1)  Teflutrin (2)	<b>(1) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale con piretroidi indipendentemente dall'avversità.</b> <b>(2) Da distribuire localizzato lungo le file in forma granulare.</b>
<b>Tentredini</b> ( <i>Athalia rosae</i> )	<b><u>Interventi chimici</u></b> Intervenire sulle giovani larve	Deltametrina (1) Ciflutrin (1)	<b>(1) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale con piretroidi indipendentemente dall'avversità.</b>
<b>Elateridi</b> ( <i>Agriotes spp.</i> )	<b><u>Interventi chimici</u></b> Infestazione accertata negli anni precedenti	Teflutrin (1)  Zeta-cipermetrina Lambdacialotrina (2)	<b>Un solo trattamento al terreno se sulla coltura precedente si sono verificati problemi</b> <b>(1) Al massimo 3 interventi per i cicli oltre i 70 gg;</b> <b>(1) Ammesso solo su cavolfiore</b> <b>(2) In alternativa agli altri piretroidi utilizzati come geodisinfestanti, non impiegabile in coltura protetta</b>
<b>Tripidi</b> ( <i>Thrips tabaci</i> , <i>Frankliniella occidentalis</i> )	<b><u>Interventi chimici</u></b> Intervenire in caso di presenza	Spinosad (1)	<b>(1) Al massimo 3 interventi per ciclo colturale</b>
<b>Limacce</b> ( <i>Helix spp.</i> , <i>Cantareus aperta</i> , <i>Helicella variabilis</i> , <i>Limax spp.</i> , <i>Agriolimax spp.</i> )	<b><u>Interventi chimici</u></b> Trattare alla comparsa	Metaldeide esca Methiocarb esca Fosfato ferrico	<b>Distribuire le esche lungo le fasce interessate</b>

## CAVOLI A TESTA (CAVOLO CAPPUCCIO e CAVOLO VERZA)

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>CRITTOGAME</b>  <b>Peronospora</b> <i>(Peronospora brassicae,</i> <i>Peronospora parassitica)</i>	<u><b>Interventi agronomici:</b></u> - effettuare ampie rotazioni, - favorire il drenaggio del suolo, - allontanare le piante e le foglie infette, - distruggere i residui delle colture malate; - non adottare alte densità d'impianto  <u><b>Interventi chimici</b></u>	Prodotti rameici (x) Propamocarb (2) (Azoxytrobina + difenconazolo) (2) Metalaxil (1)	<b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b> <b>(1) Ammesso solo su Cavolo verza</b> <b>(2) Ammesso solo su Cavolo cappuccio</b> <b>Al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>indipendentemente dall'avversità</b>
<b>Marciumi basali</b> <i>(Sclerotinia spp.</i> <i>Rizoctonia solani,</i> <i>Phoma lingam)</i>	<u><b>Interventi biologici:</b></u> <u><b>Interventi agronomici:</b></u> - arieggiare le serre e i tunnel; - effettuare ampie rotazioni, - eliminare le piante ammalate. - utilizzare varietà poco suscettibili;  <u><b>Interventi chimici:</b></u> Intervenire durante le prime fasi vegetative.	Thricoderma asperellum          Tocolofos metile (1)	<b>(1) Al massimo 1 intervento per ciclo colturale</b>
<b>Micosferella del cavolo</b> <i>(Mycosphaerella brassicicola)</i>	<u><b>Interventi agronomici:</b></u> - effettuare ampie rotazioni; - eliminare le piante ammalate.  <u><b>Interventi chimici:</b></u> Intervenire in funzione di condizioni climatiche favorevoli: alta umidità e T 16-20°C.	Prodotti rameici (x) Azoxytrobina (1) (2)	<b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b> <b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Ammesso solo su Cavolo cappuccio</b>
<b>Alternariosi</b> <i>(Alternaria brassicae)</i>	<u><b>Interventi agronomici:</b></u> - effettuare ampie rotazioni; - non adottare alte densità d'impianto  <u><b>Interventi chimici:</b></u> Intervenire alla comparsa dei sintomi	Prodotti rameici Azoxytrobina (1) (2) (Azoxytrobina + difenconazolo) (1) (3)	<b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b> <b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Non ammesso su cavolo verza</b> <b>(3) Ammesso solo su Cavolo cappuccio</b>
<b>Pythium</b> <i>(Pythium spp)</i>	Intervenire durante le prime fasi vegetative  Evitare ristagni idrici nel terreno	Propamocarb (1)	<b>(1) Ammesso solo su Cavolo cappuccio</b>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Oidio</b> ( <i>Erysiphe cruciferarum</i> )	<b><u>Interventi chimici:</u></b> Intervenire alla comparsa dei primi sintomi	zolfo	

Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.  
Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.  
Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil Al e tutti i prodotti biologici

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b><u>BATTERIOSI</u></b> ( <i>Xanthomonas campestris</i> , <i>Erwinia carotovora</i> )	<b><u>Interventi agronomici:</u></b> - impigare seme sano - ampie rotazioni colturali (almeno 4 anni), - concimazioni azotate equilibrate, eliminazione della vegetazione infetta - evitare ferite alle piante durante i periodi particolarmente - umidi e di irrigare per aspersione.	Prodotti rameici (x)	<b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Afidi</b> ( <i>Brevicoryne brassicae</i> , <i>Myzus persicae</i> )	<b><u>Interventi agronomici</u></b> Distuggere in inverno i fusti di cavolo dopo la raccolta; <b><u>Interventi chimici</u></b> Intervenire alla comparsa delle infestazioni.	Piretrine pure Betacyflutrin (2)(4) Pirimicarb Etofenprox (1) Azadiractina Deltametrina (2) Cipermetrina (2) Lambdacialotrina (2) (4) (9) Zeta cipermetrina (2) (5) Imidacloprid (6) Acetamiprid (7) Spirotetramat (8)	<b>Al massimo 2 interventi contro questa avversità</b> <b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno con piretroidi, indipendentemente dall'avversità.</b> <b>(4) Non ammesso in coltura protetta</b> <b>(5) Ammesso solo su cavolo cappuccio</b> <b>(6) Intervento attivo anche nei confronti degli aleurodidi</b> <b>(7) Al massimo 2 trattamenti/anno</b> <b>(8) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(9) porre attenzione alla formulazione</b>
<b>Altica</b> ( <i>Phyllotreta spp.</i> )	<b><u>Interventi chimici</u></b> Intervenire solo su piante giovani ed in presenza di infestazioni diffuse.	Deltametrina (1)  Betacyflutrin (1)(2)	<b>(1)Al massimo 2 interventi per ciclo colturale con piretroidi indipendentemente dall'avversità.</b> <b>(2)Non ammesso in coltura protetta</b>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Tignola delle crucifere</b> ( <i>Plutella xylostella</i> )	<u>Interventi chimici:</u> Trattare alla comparsa dei primi danni;	<i>Bacillus thuringiensis</i>  Azadiractina Cipermetrina (2)(3)(4) Deltametrina (2)(5) Indoxacarb (6) Spinosad (7) Emamectina (3) (8) Clorantraniliprole (3) (9) (Clorantraniliprole + Lambdacialotrina) (10)	(2) Al massimo 2 interventi per ciclo con piretroidi indipendentemente dall'avversità (2) Al massimo 3 interventi solo per cicli sopra i 70 gg (3) Non ammesso in coltura protetta. (4) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (5) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (6) Al massimo 3 interventi all'anno, indipendentemente dall'avversità. (6) Ammesso solo su cavolo cappuccio (7) Al massimo 3 interventi all'anno, indipendentemente dall'avversità (8) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità. (9) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità. (10) Ammesso su tutti i cavoli a testa con i limiti di Clorantraniliprole e Lambdacialotrina.
<b>Tripidi</b> ( <i>Thrips tabaci</i> , <i>Frankliniella occidentalis</i> )	<u>Interventi chimici</u> Intervenire in caso di presenza	Spinosad (1) Betacyflutrin (2)	(1) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità. (2) Al massimo 2 interventi per ciclo con piretroidi indipendentemente dall'avversità

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<p><b>Nottue, Cavolaia</b> (<i>Mamestra brassicae</i>, <i>Mamestra oleracea</i>, <i>Pieris brassicae</i>)</p>	<p><u>Interventi chimici</u> Trattare alla comparsa dei primi danni</p>	<p><i>Bacillus thuringiensis</i> Deltametrina (1) Cipermetrina (1) Azadiractina Alfacipermetrina (1)(8)(9) Betacyflutrin (1)(10) Etofenprox (2)</p> <p>Lambdacialotrina (4) (11) Zeta cipermetrina (1) (5) Metaflumizone (5) (7) (8) Spinosad (6) Emamectina (9) (4) Clorantraniliprole (10)</p> <p>Indoxacarb (3) (5) (Clorantraniliprole + Lambdacialotrina) (1)(4)(9)</p>	<p>(1) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale con piretroidi, indipendentemente dall'avversità. 3 interventi solo per cicli sopra i 70 gg</p> <p>(2) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</p> <p>(3) Al massimo 3 interventi all'anno, indipendentemente dall'avversità</p> <p>(4) Non ammesso in coltura protetta</p> <p>(5) Ammesso solo su cavolo cappuccio</p> <p>(6) Al massimo 3 interventi per ciclo colturale</p> <p>(7) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale</p> <p>(8) Non autorizzato su cavolo verza</p> <p>(9) Ammessa solo su Pieris. Al massimo 2 interventi all'anno, indipendentemente dall'avversità.</p> <p>(10) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</p> <p>(11) porre attenzione alla formulazione</p> <p>(12) autorizzato anche su cavolo verza in diversi formulati commerciali</p> <p>(13) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</p>
<p><b>Elateridi</b> (<i>Agriotes spp.</i>)</p>	<p><u>Interventi chimici</u> Infestazione accertata negli anni precedenti</p>	<p>Teflutrin Zeta-cipermetrina Lambdacialotrina (1)</p>	<p>Al massimo 1 intervento localizzato per questa avversità.</p> <p>Al massimo 3 interventi per i cicli oltre i 70 gg</p> <p>(1) In alternativa agli altri piretroidi utilizzati come geodisinfestanti, non impiegabile in coltura protetta.</p>
<p><b>Mosca del cavolo</b> (<i>Delia radicum</i>)</p>	<p><u>Interventi agronomici</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminare le crucifere spontanee;</li> <li>• Distruggere i residui delle colture di cavolo durante l'inverno;</li> <li>• Controllare le ovodeposizioni con trappole-uova</li> </ul> <p><u>Interventi chimici</u></p>	<p>Teflutrin (1)</p>	<p>Al massimo 1 intervento contro questa avversità.</p> <p>(1) Da distribuire localizzato lungo le file in forma granulare.</p> <p>Ammesso solo su Cavolo cappuccio</p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Aleurodidi</b> ( <i>Aleyrodes proletella</i> )	<u>Interventi chimici</u> Intervenire alla presenza del 10% di piante infestate	Deltametrina (1) Cipermetrina (1) Zeta cipermetrina (1) Betacyflutrin (1)	<b>(1) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale con piretroidi, indipendentemente dall'avversità. 3 per cicli sopra i 70 gg.</b>
<b>Tentredini</b> ( <i>Athalia rosae</i> )	<u>Interventi chimici</u> Intervenire sulle giovani larve	Deltametrina (1) Betacyflutrin (1)	<b>(1) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale con piretroidi indipendentemente dall'avversità. 3 per cicli sopra i 70 gg.</b>
<b>Limacce</b> ( <i>Helix spp.</i> , <i>Cantareus aperta</i> , <i>Helicella variabilis</i> , <i>Limax spp.</i> , <i>Agriolimax spp.</i> )	<u>Interventi chimici</u> Trattare alla comparsa	Metaldeide esca Methiocarb esca	<b>Distribuire le esche lungo le fasce interessate</b>

## CAVOLO RAPA

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Peronospora</b> ( <i>Peronospora brassicae</i> , <i>Peronospora parasitica</i> )	<b>Interventi agronomici</b> effettuare ampie rotazioni, favorire il drenaggio del suolo, allontanare le piante e le foglie infette distruggere i residui delle colture malate non adottare alte densità d'impianto.	Prodotti rameici (x)	(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno
<b>Ruggine</b> ( <i>Albugo candida</i> )	Trattare alle prime infezioni	Prodotti rameici (x)	(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno
<b>Marciumi basali</b> ( <i>Sclerotinia</i> spp., <i>Rhizoctonia solani</i> , <i>Phoma lingam</i> )	<b>Interventi agronomici</b> - impiegare seme conciato; effettuare ampie rotazioni; - limitare le irrigazioni ed evitare i ristagni idrici; - distruggere i residui della vegetazione; - concimazioni equilibrate; - densità delle piante non elevata.	Trichoderma asperellum Coniothyrium minitans Tolclophos-metile (1)	(1) Al massimo 1 intervento per ciclo colturale. Non ammesso su Phoma

Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.

Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.

Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil Al e tutti i prodotti biologici

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Batteriosi</b> ( <i>Xanthomonas campestris</i> , <i>Erwinia carotovora</i> )	<b>Interventi agronomici</b> effettuare ampie rotazioni; effettuare concimazioni azotate equilibrate; non irrigare per aspersione; evitare ferite alle piante durante i periodi umidi; eliminare la vegetazione infetta.	Prodotti rameici (x)	(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Nottue, cavolaia</b> ( <i>Mamestra brassicae</i> , <i>Pieris brassicae</i> )	<b><u>Interventi chimici</u></b> Trattare alla comparsa delle prime infestazioni	Bacillus thuringiensis Piretrine pure Fluvalinate (1) Clorantraniprole Deltametrina (2) Lambdacialotrina (3)	(1) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale con piretroidi. Al massimo 3 interventi per i cicli oltre i 70 gg. (2) Al massimo 1 intervento/anno (3) Con i limiti previsti per i piretroidi. Al massimo 2 interventi/anno
<b>Mosca del cavolo</b> ( <i>Delia radicum</i> )	<b><u>Interventi agronomici</u></b> distruzione dei residui della coltura invernale; eliminazione delle crucifere infestanti; lavorazione dell'interfila per limitare la fuoriuscita degli adulti in aprile.	Piretro naturale	Al massimo 1 intervento per ciclo contro questa avversità
<b>Afidi</b> ( <i>Brevicoryne brassicae</i> , <i>Myzus persicae</i> )	<b><u>Interventi chimici</u></b> Intervenire alla comparsa delle infestazioni	Imidacloprid (1) Deltametrina (2) Lambdacialotrina (3)	Al massimo 2 interventi per ciclo contro questa avversità (1) Intervento attivo anche nei confronti degli aleurodidi (2) Al massimo 1 intervento/anno (3) Con i limiti previsti per i piretroidi. Al massimo 2 interventi/anno
<b>Insetti Terricoli</b> ( <i>Agriotes</i> spp.)	<b><u>Interventi agronomici</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eseguire lavorazioni superficiali nell'interfila che modificando l'umidità del terreno favoriscono la discesa delle larve negli strati più profondi; inoltre, impediscono la schiusura delle uova;</li> <li>• solarizzazione;</li> <li>• asportare i residui di coltivazione;</li> <li>• adottare ampie rotazioni.</li> </ul> <b><u>Interventi chimici</u></b> Accertata presenza mediante specifici monitoraggi.	Methiocarb esca	Al massimo 1 intervento per ciclo contro questa avversità

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Limacce</b> <i>(Helix spp., Cantareus aperta, Helicella variabilis, Limax spp., Agriolimax spp.)</i>	<u><b>Interventi chimici</b></u> Trattare alla comparsa	Fosfato ferrico	<b>Distribuire le esche lungo le fasce interessate</b>

**Controllo Integrato delle infestanti dei Cavoli****CAVOLI A FOGLIA** (cavoli cinesi) e **CIME di RAPA**

<b>EPOCA</b>	<b>INFESTANTI</b>	<b>SOSTANZA ATTIVA</b>	<b>% di S.a.</b>	<b>l o Kg /ha</b>	<b>NOTE</b>
<b>Pre semina e Pre trapianto</b>	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate	30,4	1,5-3	Applicare le dosi maggiori con malerbe sviluppate. Con Formulati al 30,4% (360 g/l) dose massima di 3 l./ha
<b>Pre trapianto</b>	Graminacee e Dicotiledoni	Pendimetalin (1)	38,72	2,5	<b>100 giorni di carenza</b> (1) Trattare su terreno finemente lavorato e con irrigazione <b>(1) Non ammesso in coltura protetta</b>
<b>Post-emergenza post-trapianto</b>	Graminacee e Dicotiledoni	Metazaclor	43,5	1,5	Trattare su terreno privo di infestanti nate o su malerbe che non abbiano superato la fase di plantula
<b>Post-emergenza Post trapianto</b>	Dicotiledoni	Clopivalid			

**CAVOLI A INFIORESCENZA** (cavolfiore, cavolo broccolo)

EPOCA	INFESTANTI	SOSTANZA ATTIVA	% di S.a.	l o Kg /ha	NOTE
<b>Pre semina e Pre trapianto</b>	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate	30,4	1,5-3	Applicare le dosi maggiori con malerbe sviluppate <b>Con Formulati al 30,4% (360 g/l) dose massima di 3 l./ha</b>
<b>Pre trapianto</b>	Graminacee e Dicotiledoni	Napropamide (2)	41,85	2 - 3	<b>(1) Ammesso solo 1 volta, in pre o post emergenza</b> <b>(2) Ammesso solo su cavolfiore</b> <b>(4) 100 giorni di carenza</b> <b>(4) Trattare su terreno finemente lavorato e con irrigazione</b> <b>Non ammesso in coltura protetta.</b>
		Pendimetalin (4)	38,72	2,5	
		Oxadiazon (2)	34,86	1,2	
<b>Post emergenza e post trapianto</b>	Dicotiledoni	Clopiralid Piridate			
	Graminacee	Quizalofop etile isomero D (2)	4,93	1 – 1,5	<b>(1) Ammesso solo 1 volta, in pre o post emergenza</b>
		Propaquizafop (3)	9,7	1	<b>(2) Ammesso solo su cavolfiore</b>
		Quizalofop-p-etile puro (2)	5	1 – 1,5	<b>(3) Ammesso solo su cavolo broccolo</b>
		Ciclofidim (2)	10,9	1,5 – 2,5	
	Graminacee e Dicotiledoni	Metazaclor	43,5	1,5	Trattare su terreno privo di infestanti nate o su malerbe che non abbiano superato la fase di plantula

**CAVOLI A TESTA** (cavolo cappuccio e cavolo verza)

EPOCA	INFESTANTI	SOSTANZA ATTIVA	% di S.a.	l o Kg /ha	NOTE
<b>Pre semina e Pre trapianto</b>	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate	30,4	1,5-3	Con Formulati al 30,4% (360 g/l) dose massima di 3 l./ha
<b>Pre trapianto</b>	Graminacee e Dicotiledoni	Napropamide (2) Pendimetalin (3)	41,85 38,72	2 - 3 2,5	<b>(2) Ammesso solo su cavolo cappuccio</b> (3) Trattare su terreno finemente lavorato e con irrigazione <b>(3) Non ammesso in coltura protetta</b> Trattare su terreno privo di infestanti nate o su malerbe che non abbiano superato la fase di plantula
<b>Post emergenza e post trapianto</b>	Graminacee e Dicotiledoni	Metazaclor	43,5	1,5	
	Graminacee	Propaquizafop (2)	9,7	1	
		Quizalofop etile isomero D (2) Quizalofop-p-etile puro (2) Cicloxidim	4,93 5 10,9	1 – 1,5 1 – 1,5 1,5 – 2,5	
	Dicotiledoni	Clopiralid Piridate			

## CAVOLO RAPA

EPOCA	INFESTANTI	SOSTANZA ATTIVA	% di S.a.	l o Kg /ha	NOTE
Pre trapianto	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate	30,4	1,5 -3	Applicare le dosi maggiori con malerbe sviluppate Terreno in assenza di coltura
Pre trapianto	Graminacee e Dicotiledoni	Pendimetalin (1)	38,72	2,5	<b>(1) Non ammesso in coltura protetta</b>
Post emergenza e post trapianto	Graminacee e Dicotiledoni	Metazaclor	43,5	1, 5 - 2	Trattare su terreno privo di infestanti nate o su malerbe che non abbiano superato la fase di plantula
	Dicotiledoni	Clopiralid			
		Piridate			

# Fagiolo

## **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

Prima di realizzare l'impianto è indispensabile verificare l'idoneità alla coltivazione della zona interessata. Questo oltre a garantire un successo economico eviterà forzature e inutili interventi colturali.

Il fagiolo si adatta a quasi tutti i tipi di terreno, preferendo quelli profondi, freschi e ben drenati, ricchi di sostanza organica e con pH compreso tra 5,5 e 7,5; non tollera i terreni molto calcarei e salini.

Il fagiolo si adatta a climi temperato caldi. Le condizioni ottimali per la crescita si riscontrano nel periodo estivo con temperature media comprese tra 20 e 26° C; la temperatura minima di germinazione è di 10-12° C, ma a questi valori l'emergenza richiede 2-3 settimane. La temperatura ottimale è compresa tra 20 e 29° C. Per la semina in campo si consiglia di attendere che la temperatura del terreno abbia superato i 12° C. Durante la crescita il fagiolo incontra difficoltà sopra i 35° C con cascola dei fiori.

## **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Scelta varietale e del materiale di moltiplicazione**

### Scelta varietale

Per la scelta varietale è importante considerare l'adattamento della varietà all'ambiente e l'epoca di trapianto o di semina. Il miglioramento varietale delle specie orticole è in continua e veloce evoluzione, considerata l'intensa attività di sperimentazione varietale e il breve ciclo colturale delle stesse specie orticole.

L'ideotipo è diverso secondo la destinazione del prodotto: fagiolo mangiatutto destinato all'industria, fagiolo mangiatutto destinato al mercato, fagiolo da sgranare, da granella secca.

Nelle aree tipiche di coltivazione della regione, la cui produzione si avvantaggia di marchi di origine (Fagioli di Sarconi, Fagioli di Senise, Fagioli bianchi di Rotonda) la scelta delle varietà di fagiolo deve ricadere nell'ambito delle migliori cultivar locali che meritano un'attenzione particolare per essere autoctone o, comunque, per essere presenti sul territorio da tempo immemorabile.

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

Scelta del materiale vivaistico

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

**Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina**

La sistemazione del terreno deve essere effettuata tenendo conto della tessitura e fertilità del terreno, delle caratteristiche climatiche della zona e delle esigenze colturali della specie. Deve mirare ad una ottimale gestione delle risorse idriche, ad evitare fenomeni di ruscellamento e di asfissia ed a favorire un celere sgrondo delle acque. Dovranno perciò essere predisposte apposite reti di sgrondo creando, specialmente nei terreni tendenti all'argilloso, scoline sia lateralmente che in testata agli appezzamenti. Il fagiolo richiede un'aratura alla profondità di circa 30-40 cm cui devono seguire le operazioni di amminutamento del terreno che consentono di controllare la nascita delle erbe infestanti e di limitare le perdite di umidità negli strati superficiali. Il letto di semina deve essere sufficientemente fine per permettere una semina regolare ma non tale da favorire la formazione di crosta o l'eccessivo costipamento. Un aspetto che invece ha grande importanza è lo spianamento e la regolarizzazione superficiale dei campi, che devono essere perfetti per rendere più agevole il futuro lavoro di raccolta effettuato con la mietitrebbiatrice.

**Avvicendamento colturale**

La scelta colturale dovrà tener conto che il fagiolo, definito come coltura da rinnovo, deve essere inserita in una idonea rotazione finalizzata a una migliore salvaguardia della fertilità del suolo e di stanchezza del terreno. **E' vincolante ricorrere a un modello di successione che nel quinquennio preveda un'altra coltura non appartenente alla stessa famiglia botanica e consenta al massimo 2 ristoppi.**

Occorre evitare anche che il fagiolo segua altre leguminose e colture come melone e cavoli per scongiurare gravi problemi fitosanitari. Si raccomanda, invece, che le colture di cereali succedano al fagiolo poiché si avvantaggiano dell'arricchimento di azoto al terreno, stimato in circa 50 kg/ha. Il fagiolo, normalmente, segue le colture estive di solanacee. Per l'ordinamento delle successioni si raccomanda l'attenzione alle operazioni colturali della coltura precedente, soprattutto per quanto riguarda il diserbo e la difesa dai parassiti.

**Semina, trapianto, impianto**

La coltivazione del fagiolo viene effettuata in epoche diverse, a secondo degli obiettivi di produzione e delle condizioni ambientali. Negli ambienti lucani, come coltura da rinnovo, in

genere la semina avviene in primavera, mentre come secondo raccolto, intercalare, in estate.

Di seguito si riportano per le principali varietà, alcuni elementi agronomici per la semina del fagiolo.

**TAB. 2 - Alcuni elementi agronomici per la semina del fagiolo**

Epoca di semina	Distanza tra le file (cm)	Distanza sulla fila (cm)	Profondità di semina (cm)	Quantità di seme (Kg/ha)
Fagiolo nano, da maggio a luglio	45-50	6-7	2-3	130-150
Fagiolo rampicante, da maggio a luglio	100	90-100	3-4	100-130
Da industria, primi di aprile ai primi di agosto	45-50	5-5	2-3	70-130

### **Gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti**

Nelle colture ad elevata densità, interventi meccanici nel corso della coltivazione sono impossibili data la fittezza delle file. In ogni caso devono essere utilizzate attrezzature leggere, come le sarchiatrici. È ammesso il diserbo chimico nei limiti previsti dal presente disciplinare.

#### Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella “Parte Generale” si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate. Inoltre, è obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati.**

#### Concimazione di produzione

Tra i diversi fertilizzanti è l’Azoto l’elemento al quale la pianta reagisce maggiormente, ma considerato che trattasi di una leguminosa, in generale non è necessario il suo apporto, se non in quantità limitate in quanto il fagiolo ha la possibilità, attraverso i batteri simbiotici, di assimilare l’azoto atmosferico.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

**FAGIOLO – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>4 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD: 70 kg/ha di N</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>25 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori 3 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di apporto di ammendante alla coltura in precessione;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di successione a leguminosa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 5 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di successione ad un cereale con paglia interrata;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in presenza di terreni poco aerati e/o compattati (difficoltà d'approfondimento dell'apparato radicale).</li> </ul>

**FAGIOLO – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>4 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 3 t/ha.</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> con apporti di ammendanti alla coltura in precessione.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>70 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>90 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 5 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> per semine effettuate entro fine maggio</p>

**FAGIOLO – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>4 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 3 t/ha.</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> con apporti di ammendanti alla coltura in precessione.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>70 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>40 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 5 t/ha.</p>

## Irrigazione

Le esigenze idriche del fagiolo sono più o meno elevate a seconda della taglia e della durata del ciclo. Nel fagiolo mangiatutto una disponibilità idrica costante è fondamentale per produrre legumi teneri e di buona qualità. I metodi irrigui raccomandati sono quelli che consentono di limitare i volumi idrici per adacquamento. Per tale motivo si dovranno privilegiare i sistemi di irrigazione localizzata, a microportata che permettono un efficiente utilizzo della risorsa idrica. Bisognerà evitare sistemi di irrigazione per aspersione che oltre a determinare eccessi idrici e ad aumentare il rischio di lisciviazione dei nitrati, rendono le piante più sensibili alle alterazioni fungine. Dovranno essere valutati in relazione all'ambiente in cui si opera e all'andamento stagionale i volumi ed i turni adacquamento. Nella conduzione delle operazioni di irrigazione bisogna comunque sempre evitare eccessi idrici poiché è nota l'elevata sensibilità delle piante all'asfissia ed al marciume radicale. Con l'irrigazione a pioggia, per evitare la formazione di crosta superficiale che ostacolerebbe l'emergenza è bene seminare su terreno con sufficiente umidità ed effettuare la prima irrigazione dopo la completa emergenza. I maggiori fabbisogni si verificano dalla fioritura al completo ingrossamento dei frutti.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella “Parte Generale”.**

Complessivamente il fabbisogno idrico del fagiolo si aggira intorno a 4000-6000 mc/ha.

## Raccolta

Per il fagiolino “mangiatutto” la raccolta deve essere effettuata prima che i semi comincino ad ingrossare; il rapporto semi-legume in peso deve essere inferiore al 10%. Il fagiolino destinato all'industria può essere raccolto a macchina con un solo intervento al momento in cui la maggior parte dei baccelli si è sviluppato.

Dopo la raccolta, il prodotto va incontro a rapida degradazione con imbrunimenti dei tessuti lesionati, respirazione molto intensa e possibilità di incorrere in attacchi batterici o fungini. Per questo si raccomanda che il tempo intercorrente tra la raccolta e la lavorazione del prodotto non superi le 5-8 ore, altrimenti bisogna ricorrere alla refrigerazione. Per i fagioli raccolti alla maturazione secca della granella, come accade per gli ecotipi locali, è indispensabile ricorrere al congelamento a -20°C per 10 giorni, al fine di uccidere le uova e le forme mobili del tonchio (*Acanthoscelides obtectus*).

## DIFESA INTEGRATA DEL FAGIOLO

AVVERSITA'	CRITERI DA INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>CRITTOGAME</b>			
<b>Patogeni tellurici</b> ( <i>Rhizoctonia</i> spp., <i>Fusarium</i> spp.)	Si consiglia di: <ul style="list-style-type: none"> <li>- impiegare seme conciato;</li> <li>- ampie rotazioni colturali;</li> <li>- favorire lo sgrondo delle acque</li> </ul>		
<b>Antracnosi</b> ( <i>Colletotrichum lindemuthianum</i> )	<b>Interventi agronomici:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ricorso a varietà resistenti o poco sensibili</li> <li>- ampie rotazioni colturali</li> <li>- distruzione dei residui colturali</li> <li>- ricorso a seme sano proveniente da colture non colpite dalla malattia oppure conciato</li> </ul> <b>Interventi chimici:</b> 2-3 interventi distanziati di una settimana con condizioni particolarmente favorevoli alla malattia (piogge persistenti ed elevata umidità)	Prodotti rameici	
<b>Ruggine</b> ( <i>Uromyces appendiculatus</i> )	<b>Interventi chimici:</b> da effettuarsi a partire dalla fioritura con andamento stagionale favorevole alla malattia (elevata umidità e temperature da 20 a 24°C)	Prodotti rameici  Azoxystrobin (1)	<b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno</b>
<b>Muffa grigia</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> ) ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> )	<b>Interventi chimici:</b> da effettuarsi su coltivazioni autunnali in caso di persistente umidità e piogge frequenti	Prodotti rameici	

Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.  
 Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.  
 Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil Al e tutti i prodotti biologici

AVVERSITA'	CRITERI DA INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>BATTERIOSI</b>			
<i>(Pseudomonas syringae pv. phaseolicola, Xanthomonas campestris, pv phaseoli pv. phaseoli)</i>	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- impiego di seme controllato</li> <li>- ampie rotazioni colturali</li> <li>- concimazioni azotate e potassiche equilibrate</li> <li>- eliminazione della vegetazione infetta, che non va comunque interrata</li> <li>- è sconsigliato irrigare con acque provenienti da canali o bacini di raccolta i cui fondali non vengano periodicamente ripuliti da residui organici</li> <li>- varietà tolleranti</li> </ul> <p><b><u>Interventi chimici</u></b></p> <p>Intervenire alla comparsa dei primi sintomi</p>	Prodotti rameici (x)	<b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>
<b>VIROSI</b>			
(CMV, BYMV, BCMV)	<p>Per le virosi trasmesse da afidi in modo non persistente (virus del mosaico del cetriolo CMV, virus del mosaico giallo del fagiolo BYMV, virus del mosaico comune del fagiolo BCMV) valgono le stesse considerazioni generali di difesa dagli afidi.</p> <p>Per il virus del mosaico comune del fagiolo BCMV, trasmesso anche per seme, è importante utilizzare seme controllato (virus-esente) e varietà resistenti</p>		

AVVERSITA'	CRITERI DA INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Afidi</b> <i>(Aphis fabae)</i>	<u><b>Interventi chimici:</b></u>  alla comparsa delle prime colonie in accrescimento	Alfacipermetrina (1) Acetamiprid (3) Ciflutrin (1) Deltametrina (1) Fluvalinate (1) Lambdacialotrina (1) Imidacloprid (2) * Cipermetrina (1) (4)	Gli afidi oltre che provocare danni diretti sono potenziali vettori di virusi <b>(1) Al massimo 2 interventi con Piretroidi, in alternativa e indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno</b> <b>(3) Al massimo 2 trattamenti/anno</b> <b>(4) Non ammesso in coltura protetta</b> <b>* Non ammesso in pieno campo</b> <b>(5) Al massimo 1 trattamento all'anno nel limite dei piretroidi</b>
<b>Mosca</b> <i>(Delia platura)</i>	<u><b>Interventi agronomici:</b></u> - impiegare seme con buona energia germinativa - effettuare semine non troppo precoci - adottare semine non profonde - seminare su terreno ben preparato e con omogenea profondità di semina <u><b>Interventi chimici</b></u> Nelle aziende in cui le infestazioni sono ricorrenti	Teflutrin	
<b>Ragnetto rosso</b> <i>(Tetranychus urticae)</i>	Adottare strategie di difesa che non favoriscano lo sviluppo dell'avversità		

AVVERSITA'	CRITERI DA INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>FITOFAGI OCCASIONALI</b>			
<p><b>Nottue terricole</b> (<i>Agrotis spp.</i>)</p> <p><b>Nottua</b> <i>Helicoverpa armigera</i></p>	<p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p> <p><u>Soglia:</u></p> <p>Infestazione diffusa a pieno campo su larve ancora in piena attività, se non si sono approfondite nel terreno.</p>	<p>Ciflutrin (1)</p> <p>Deltametrina (1)</p> <p>Cipermetrina (1) (3)</p> <p>Spinosad</p> <p>Emamectina (2)</p>	<p><b>Al massimo 1 intervento contro questa avversità</b></p> <p>Con larve quasi mature l'intervento è scarsamente efficace ed è pertanto sconsigliato.</p> <p><b>(1) Al massimo 2 interventi con Piretroidi, in alternativa e indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(2) Solo in pieno campo con il limite di 2 interventi all'anno</b></p> <p><b>(3) Non ammesso in coltura protetta</b></p>
<p><b>Tripide</b> (<i>Frankliniella intonsa</i>)</p>	<p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p> <p>Intervenire solo con infestazione generalizzata, su colture di secondo raccolto, nel periodo agosto settembre.</p> <p>Soglia indicativa 8-10 individui per fiore.</p>	<p>Acrinatrina (1) (2)</p> <p>Ciflutrin (1)</p> <p>Deltametrina (1)</p> <p>Fluvalinate (1)</p> <p>Lambdacialotrina (1) (3)</p>	<p><b>Contro questa avversità 1 intervento dopo la formazione del baccello, e comunque non superare cumulativamente i 2 interventi nel corso dell'annata.</b></p> <p><b>(1) Al massimo 2 interventi con Piretroidi indipendentemente dall'avversità.</b></p> <p><b>(2) dose di impiego 0,30 l/ha</b></p> <p><b>(3) Al massimo 1 trattamento all'anno nel limite dei piretroidi</b></p>
<p><b>Limacce e lumache</b> (<i>Deroceras reticulatum, Arion spp, Tandonia spp.</i>)</p>	<p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p> <p>Alla presenza, distribuire esche avvelenate</p>	<p>Esche di: Metaldeide Fosfato ferrico</p>	<p>Distribuire l'esca la sera, soprattutto lungo le fasce esterne di coltivazione</p>
<b>Nota bene: Gli insetticidi non possono essere complessivamente impiegati più di tre volte per ciclo colturale</b>			

**Controllo Integrato delle infestanti del Fagiolo**

EPOCA	INFESTANTI	SOSTANZA ATTIVA	% di S.a.	l o kg/ha	NOTE
Pre semina	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate	30,4	1,5 - 3	<b>Con Formulati al 30,4% (360 g/l) dose massima di 3 l./ha</b>
Pre emergenza	Graminacee e Dicotiledoni	Clomazone	30,74	0,2 – 0,3	Distribuire su seme ben coperto <b>(1) in alternative al Benfluralin (2) in alternativa al Pendimetalin</b>
		Pendimetalin (1)	38,72	1,75	
		Benfluralin (2) S-Metolaclor	86,5	1	
Post emergenza e post trapianto	Dicotiledoni	Piridate			
Post emergenza	Graminacee	Ciclossidim	10,9	1,5 - 2,5	
		Propaquizafop	9,7	1	
	Dicotiledoni	Imazamox	3,7	0,5 - 0,75	
		Bentazone	87	0,75	
		Piridate			

# Finocchio

## **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

Prima di realizzare l'impianto è indispensabile verificare l'idoneità alla coltivazione della zona interessata. Questo oltre a garantire un successo economico eviterà forzature e inutili interventi colturali.

Relativamente ai parametri climatici temperature di 4-5° C sono indicati come valori minimi per la crescita delle piante e come possibilità di danni nella fase finale della coltura. Le temperature minime per la germinazione sono indicate in 7° C, mentre quelle ottimali in 20-25° C, occorre evitare di effettuare semine con temperature elevate e con fotoperiodo lungo in quanto predispongono la pianta alla prefioritura e alla produzione di grumoli scadenti.

## **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Scelta varietale e del materiale di moltiplicazione**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

### Scelta della varietà

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

### Scelta del materiale vivaistico

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina**

La sistemazione del terreno deve essere effettuata tenendo conto della tessitura e fertilità del terreno, delle caratteristiche climatiche della zona e delle esigenze colturali della specie. Deve mirare ad una ottimale gestione delle risorse idriche, ad evitare fenomeni di ruscellamento e di asfissia ed a favorire un celere sgrondo delle acque. Dovranno perciò essere predisposte apposite reti di sgrondo creando, specialmente nei terreni tendenti all'argilloso, scoline sia lateralmente che in testata agli appezzamenti. Il finocchio ha un apparato radicale fittonante per cui richiede un'aratura alla profondità di circa 30-40 cm preceduta da ripuntatura. Seguono poi le operazioni di amminutamento del terreno che consentono di controllare la nascita delle erbe infestanti e di limitare le perdite di umidità negli strati superficiali.

### **Avvicendamento colturale**

La scelta colturale dovrà tener conto che il finocchio, definito come coltura sarchiata o da rinnovo, deve essere inserito in una idonea rotazione finalizzata al mantenimento della fertilità del terreno.

La programmazione della rotazione riveste notevole importanza per una migliore salvaguardia della fertilità del suolo e per non incorrere in gravi problemi fitosanitari.

**E' vincolante ricorrere a un modello di successione che nel quinquennio preveda un'altra coltura non appartenente alla stessa famiglia botanica e consenta al massimo 2 ristoppi.**

Si raccomanda che il finocchio segua colture di cereali o di leguminose. Per l'ordinamento delle successioni si raccomanda l'attenzione alle operazioni colturali della coltura precedente, soprattutto per quanto riguarda il diserbo e la difesa dai parassiti.

### **Semina, trapianto, impianto**

La coltivazione del finocchio viene effettuata in epoche diverse, a secondo degli obiettivi di produzione e delle condizioni ambientali.

La coltura del finocchio si inizia con la semina diretta oppure con il trapianto. La semina richiede l'impiego di quantità di seme pari a 3 - 3,5 kg/ha. Tale operazione, rispetto al trapianto, richiede diradamenti e maggiori sarchiature nonché maggiori volumi irrigui. Nel caso del trapianto, preferibile per ottenere produzioni più elevate ed uniformi, si consiglia una densità di 8-10 piante/m<sup>2</sup> (50 x 20-25 cm).

### **Gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti**

La gestione del suolo dopo la semina o il trapianto deve prevedere il ricorso ad attrezzature leggere come le sarchiatrici-strigliatrici, etc. evitando l'uso eccessivo di frese per ridurre al minimo la compattazione del terreno e la formazione di suole di lavorazione. Saranno effettuate una o più sarchiature, ad intervalli di circa 20 giorni a partire dal momento in cui le piante hanno superato la "crisi di trapianto", per un miglior controllo delle infestanti e per una migliore gestione delle riserve idriche. Dato lo sviluppo prevalentemente superficiale delle radici, tali interventi devono essere leggeri.

E' preferibile realizzare delle baulature per favorire il drenaggio, in quanto il finocchio, in presenza di eccesso di umidità è soggetto ad asfissia radicale.

Il diserbo chimico nella coltivazione del finocchio è ammesso nei limiti previsti dal presente disciplinare.

### Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella “Parte Generale” si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate.**

### La concimazione di produzione

Tra i diversi fertilizzanti è l'azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente. **È obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati**; quanto più frazionato sarà il loro apporto tanto più efficiente sarà la risposta della pianta. Si consiglia di apportare il 20% alla semina, 80% in copertura frazionato in 2-3 interventi evitando, comunque, concimazioni tardive. Si deve porre la massima attenzione sul contenuto dei nitrati nelle parti eduli della pianta per evitare danni alla salute dei consumatori. L'interramento dei concimi fosfatici e potassici va effettuata all'impianto della coltura, in presemina oppure in pretrapianto. Il Potassio è un elemento in genere ben presente nei nostri terreni, pertanto nonostante le elevate quantità asportate dalla pianta, il suo impiego deve essere limitato al mantenimento di un buon livello della frazione assimilabile. E' utile l'impiego di letame sufficientemente maturo nella quantità di 500 q/ha, al momento dell'aratura del terreno.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

**FINOCCHIO – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore dovrà sottrarre anche al verificarsi in tutte le situazioni è di <b>40 Kg/ha</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di <b>24 - 36 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>160 Kg/ha di N</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>40 Kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 Kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 24 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 Kg:</b> in caso di apporto di ammendanti alla precessione;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 Kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 Kg:</b> in caso di successione a leguminose annuali.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 Kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 36 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 Kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 Kg:</b> in caso di immediata successione a cereali autunno-vernini la cui paglia sia stata interrata.</li> </ul>

**FINOCCHIO – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di : <b>24 - 36 t/ha</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: al massimo <b>20 Kg/ha</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>10 Kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 24 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 Kg:</b> con apporto di amendanti.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>100 Kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>150 Kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>50 Kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>10 Kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 36 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 Kg:</b> in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.</p>

**FINOCCHIO – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di : <b>24 - 36 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>40 Kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 24 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 Kg:</b> con apporto di amendanti.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>170 Kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>250 Kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>100 Kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>40 Kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 36 t/ha.</p>

## Irrigazione

I metodi irrigui raccomandati sono quelli che consentono di limitare i volumi idrici per adacquamento. Per tale motivo si dovranno privilegiare i sistemi di irrigazione localizzata, a microportata che permettono un efficiente utilizzo della risorsa idrica. Bisognerà evitare sistemi di irrigazione per aspersione che oltre a determinare eccessi idrici e ad aumentare il rischio di lisciviazione dei nitrati, rendono le piante più sensibili alle alterazioni fungine. Dovranno essere valutati in relazione all'ambiente in cui si opera e all'andamento stagionale i volumi ed i turni adacquamento. Nella conduzione delle operazioni di irrigazione bisogna comunque sempre evitare eccessi idrici poiché è nota l'elevata sensibilità delle piante all'asfissia ed al marciume radicale. Il volume stagionale dipende dall'andamento meteorico e dall'epoca del trapianto. Nei primi stadi vegetativi, nelle colture trapiantate o seminate in luglio-agosto, si consiglia di intervenire ogni 3-4 giorni con circa 200 m<sup>3</sup>/Ha, successivamente una volta la settimana aumentando il volume di adacquamento a 300-400 m<sup>3</sup>/Ha. **Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella “Parte Generale”.**

Il consumo stagionale per ettaro in alcune annate raggiunge i 4000 m<sup>3</sup>/ettaro.

## Raccolta

La durata del periodo colturale varia da circa 80 giorni per le cultivars a ciclo precoce seminate in estate, a 130 giorni per quelle a ciclo medio e 180 giorni per quelle tardive. La raccolta è consigliabile effettuarla in giornate asciutte e prima che le gemme interguainali si ingrossino. Le foglie in generale si tagliano 15 cm sopra le guaine. L'epoca di raccolta è in relazione a quella della semina e si colloca da fine ottobre a fine maggio. Pur possibile quella meccanica, per la difficile praticabilità dei campi nel periodo autunno-invernale, la raccolta è effettuata manualmente. Dopo la raccolta, specie nei periodi con temperature elevate, è necessario la prerrefrigerazione. E' opportuno che il tempo intercorso tra la raccolta e il trasferimento al magazzino sia il più breve possibile. A temperature di 0 - 2° C, con umidità relativa del 90 - 95 % e coperta da polietilene, i grumoli possono essere conservati per 15 - 20 giorni. In queste condizioni si nota anche un aumento del glucosio e fruttosio che per alcuni consumatori rappresenta un miglioramento del sapore.

## DIFESA INTEGRATA DEL FINOCCHIO

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>CRITTOGAME</b>  <b>Alternaria</b> ( <i>Alternaria spp.</i> )	<b><u>Interventi agronomici:</u></b> - effettuare ampi avvicendamenti - impiego di seme sano o conciato - realizzare le irrigazioni evitando di causare prolungata bagnatura delle piante <b><u>Interventi chimici:</u></b> - Intervenire alla comparsa dei sintomi	Prodotti rameici (x)	<b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>
<b>Sclerotinia</b> ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> , <i>S. minor</i> )	<b><u>Interventi biologici:</u></b>  <b><u>Interventi agronomici:</u></b> - effettuare avvicendamenti ampi - evitare eccessi di azoto  <b><u>Interventi chimici:</u></b> - intervenire, nei periodi a rischio, prima della rincalzatura	Coniuthirium minitans Thricoderma spp. Trichoderma asperellum Trichoderma gamsii  (Fludioxonil + Cyprodinil) (1)	<b>(1) Al massimo 2 interventi anno indipendentemente dall'avversità</b>
<b>Ramularia</b> ( <i>Ramularia foeniculi</i> )	<b><u>Interventi chimici:</u></b> Intervenire alla comparsa dei sintomi	Difenconazolo (1)	<b>(1) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale</b>
<b>Moria delle piantine</b> ( <i>Pythium spp.</i> )  <b>Rizottoniosi</b> ( <i>Rhizoctonia solani</i> )	<b><u>Interventi agronomici:</u></b> - effettuare avvicendamenti ampi - evitare ristagni di umidità - utilizzare seme sano - allontanare e distruggere le piante malate	Trichoderma asperellum Trichoderma gamsii	
<b>Oidio</b> ( <i>Erysia umbrelliferarum</i> )	<b><u>Interventi chimici:</u></b> - Intervenire alla comparsa dei sintomi	Zolfo	

Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.

Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.

Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil Al e tutti i prodotti biologici

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>BATTERIOSI</b>			
<b>Marciume batterico</b> ( <i>Erwinia carotovora</i> <i>subsp. Caratovora</i> )	<b>Interventi agronomici:</b> - adottare ampie rotazioni - concimazioni azotate equilibrate - evitare di provocare lesioni alle piante - allontanare e distruggere le piante infette <b>Interventi chimici:</b> - trattamenti pre-rincazzatura	Prodotti rameici (x)	<b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Afidi</b> ( <i>Dysaphis foeniculus</i> , <i>Hyadaphis foenuculi</i> , <i>Cavariella aegopodi</i> , <i>Dysaphis apiifolia</i> , <i>Dysaphis crataegi</i> )	<b>Indicazione d'intervento:</b> - Intervenire in presenza di infestazioni	Lambdacialotrina (1)  Piretrine pure	<b>(1) Al massimo 1 intervento con i Piretroidi indipendentemente dall'avversità</b>
<b>Nottue</b>	<b>Indicazione d'intervento:</b> infestazione generalizzata	Bacillus thuringiensis Lambdacialotrina (1) Spinosad (2)	<b>(1) Al massimo 1 intervento con i Piretroidi indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 3 interventi all'anno</b>
<b>Limacce e Lumache</b> ( <i>Deroceras reticulatum</i> , <i>Arion</i> spp.)	<b>Indicazione d'intervento:</b> - infestazione generalizzata	Metaldeide esca	
<b>Elateridi</b>		Teflutrin	<b>Al massimo 1 trattamento localizzato alla semina</b>
<b>Nematodi galligeni</b> ( <i>Meloidogyne</i> spp.)	<b>Interventi agronomici:</b> - effettuare ampi avvicendamenti colturali		Presente nei terreni prevalentemente sabbiosi.

**Controllo Integrato delle infestanti del Finocchio**

<b>EPOCA</b>	<b>INFESTANTI</b>	<b>SOSTANZA ATTIVE</b>	<b>% di S.a.</b>	<b>l o Kg / ha</b>	<b>NOTE</b>
<b>Pre semina Pre trapianto</b>	Dicotiledoni e Graminacee	Glifosate	30,4 (360 g/l)	1,5 - 3	Applicare le dosi maggiori con malerbe sviluppate.
<b>Pre trapianto Pre emergenza</b>		Oxadiazon	34,86	1 - 1,5	(1) Da utilizzare subito dopo la semina (2) Trattare su terreno finemente lavorato e con irrigazione Preferire le dosi più basse e frazionare gli interventi
<b>Post trapianto</b>		Pendimetalin (2)	38,72	2,5	
		Clomazone (1)	30,74	0,30	
<b>Post trapianto</b>	Graminacee	Pendimetalin (2)	38,72	2,5	30 giorni di carenza
		Linuron	37,6	0,5 - 1	
		Ciclossidim	10,9	1,5 - 2,5	

**(1) Ammesso 1 solo trattamento, a prescindere dall'epoca**

# Insalate

(Cicoria, Indivia riccia, Indivia scarola, Lattuga, Radicchio)

## **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

Prima di realizzare l'impianto è indispensabile verificare l'idoneità alla coltivazione della zona interessata. Questo oltre a garantire un successo economico eviterà forzature e inutili interventi colturali.

Le insalate sono specie a basse esigenze termiche a ciclo autunno-invernale nelle zone non soggette a gelate, ma ci sono varietà adatte ad essere coltivate anche negli altri periodi dell'anno, a giorno lungo oppure indifferenti.

Non sono specie molto esigenti nei riguardi del terreno ma preferiscono quelli ricchi di sostanza organica, profondi e freschi, con pH compreso tra 6,5 e 7,8. Il drenaggio è molto importante soprattutto nelle colture invernali in quanto soggette ad asfissia radicale.

## **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Scelta varietale e del materiale di moltiplicazione**

### Scelta varietale

Si rimanda anche a quanto previsto nella Parte Generale.

### Scelta del materiale vivaistico

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina**

La sistemazione del terreno deve essere effettuata tenendo conto della tessitura e fertilità del terreno, delle caratteristiche climatiche della zona e delle esigenze colturali della specie. Deve mirare ad una ottimale gestione delle risorse idriche, ad evitare fenomeni di ruscellamento e di asfissia e a favorire un celere sgrondo delle acque. Dovranno perciò essere predisposte apposite reti di sgrondo creando, specialmente nei terreni tendenti all'argilloso, scoline sia lateralmente che in testata agli appezzamenti. Le insalate richiedono un'aratura alla profondità di circa 40 cm, preceduta nei terreni compatti da ripuntatura, cui devono seguire le operazioni di amminutamento del terreno che consentono di controllare la nascita delle erbe infestanti e di limitare le perdite di umidità negli strati superficiali.

### **Avvicendamento colturale**

La scelta colturale dovrà tener conto che l'insalata, definita come coltura da rinnovo o anche intercalare, in relazione al breve ciclo, deve essere inserita in una idonea rotazione finalizzata al mantenimento della fertilità del terreno e per non incorrere in gravi problemi fitosanitari e di stanchezza del terreno.

**E' vincolante ricorrere a un modello di successione che nel quinquennio preveda un'altra coltura non appartenente alla stessa famiglia botanica e consenta al massimo 2 ristoppi.**

A tal fine occorre fare attenzione nel non inserire nel programma di rotazione altre colture. Per l'ordinamento delle successioni si raccomanda di fare attenzione alle operazioni colturali della coltura precedente, soprattutto per quanto riguarda il diserbo e la difesa dai parassiti.

### **Semina, trapianto, impianto**

La coltivazione delle insalate viene effettuata in epoche diverse, a secondo degli obiettivi di produzione e delle condizioni ambientali. Possono essere impiantate in coltura protetta o anche in pieno campo con semina diretta o tramite trapianto. La semina richiede l'impiego di quantità di seme pari a 1-5 kg/ha a seconda la tipologia di insalata. Conseguentemente anche il sesto di impianto e la densità è molto variabile; generalmente si aggira intorno a 10 - 15 piante a mq.

### **Gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti**

La gestione del suolo dopo la semina o il trapianto deve prevedere alcuni lavori molto superficiali utilizzando sarchiatrici per il controllo delle infestanti e ridurre al minimo le perdite di umidità dagli strati superficiali. I lavori vanno effettuati a distanza di circa 20 giorni a partire dal momento in cui le piante superano la crisi di trapianto. E' preferibile realizzare delle baulature per favorire il drenaggio, in quanto le insalate, in presenza di eccesso di umidità sono soggette ad asfissia radicale.

In relazione alla scarsa competitività delle insalate nei confronti delle infestanti è ammesso il diserbo chimico nei limiti previsti dal presente disciplinare.

#### Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella "Parte Generale" si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate.**

La concimazione di produzione

Tra i diversi fertilizzanti è l'Azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente. **È obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati**; quanto più frazionato sarà il loro apporto tanto più efficiente sarà la risposta della pianta. Si consiglia di apportare il 30% alla semina, 70% in copertura, frazionato in 2-3 interventi, evitando, comunque, concimazioni tardive, ponendo la massima attenzione sul contenuto dei nitrati nelle parti eduli della pianta per evitare danni alla salute dei consumatori. L'interramento dei concimi fosfatici e potassici va effettuata all'impianto della coltura, in presemina oppure in pretrapianto. Il Potassio è un elemento in genere ben presente nei nostri terreni, pertanto nonostante le elevate quantità asportate dalla pianta, il suo impiego deve essere limitato al mantenimento di un buon livello della frazione assimilabile. E' utile l'impiego di letame sufficientemente maturo nella quantità di 500 q/ha, al momento dell'aratura del terreno.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

**LATTUGA (inclusa ROMANA e ICEBERG) – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>26-38 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>110 kg/ha di N</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>30 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori 26 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di apporto di ammendante alla precessione;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di successione a leguminosa;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 38 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di successione ad un cereale con paglia interrata;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>

**LATTUGA (inclusa ROMANA e ICEBERG) – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di $P_2O_5$ da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di $P_2O_5$ standard in situazione normale per una produzione di: <b>26-38 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di $P_2O_5$ che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 26 t/ha; <input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di apporto di ammendante; <input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.	<input type="checkbox"/> <b>70 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>90 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 38 t/ha; <input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo; <input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> per semine e/o trapianti effettuati prima del 5 maggio.

**LATTUGA (inclusa ROMANA e ICEBERG) – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di $K_2O$ da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di $K_2O$ standard in situazione normale per una produzione di: <b>26-38 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di $K_2O$ che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>30 Kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 26 t/ha; <input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di apporto di ammendante; <input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.	<input type="checkbox"/> <b>150 Kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>220 Kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>80 Kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>30 Kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 38 t/ha.

**INDIVIA E SCAROLA - CONCIMAZIONE AZOTATA**

<b>Note decrementi</b>	Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di <b>28 - 40 t/ha</b>  <b>Dose Standard 130 kg/ha</b>	<b>Note incrementi</b>
<p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b> se si prevedono produzioni inferiori a 28 t/ha</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b> in caso di apporto di ammendante alla precessione;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg</b> in caso di elevata dotazione di S.O.</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg</b> in caso di successione a leguminosa</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b>: dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.</li> </ul>		<p>Quantitativo di <b>Azoto</b> che potrà essere <b>aggiunto</b> alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere anche al verificarsi di tutte le situazioni è di <b>40 kg/ha</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b> se si prevedono produzioni superiori a 40 t/ha</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b> in caso di scarsa dotazione di S.O.</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg</b> in caso di immediata successione a cereali autunno-vernini la cui paglia sia stata interrata</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>

**INDIVIA E SCAROLA - CONCIMAZIONE FOSFORO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di $P_2O_5$ da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di $P_2O_5$ in situazione normale per una produzione di di 28 - 40 t/ha  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di $P_2O_5$ che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>30 kg</b> con produzioni inferiori a 28 t/ha  <input type="checkbox"/> <b>10 kg</b> con apporto di ammendanti;  <input type="checkbox"/> <b>20 kg</b> : dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.	<input type="checkbox"/> <b>140 kg /ha</b> in situazione di normale dotazione del terreno  <input type="checkbox"/> <b>80 kg/ha</b> in situazione di elevata dotazione del terreno  <input type="checkbox"/> <b>200 kg/ha</b> in situazione di scarsa dotazione del terreno	<input type="checkbox"/> <b>30 kg</b> con produzioni superiori a 42 t/ha;  <input type="checkbox"/> <b>10 kg</b> con basso tenore sostanza organica terreno

**INDIVIA E SCAROLA - CONCIMAZIONE POTASSIO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di $K_2O$ da sottrarre alla dose standard in funzione delle diverse condizioni.  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di $K_2O$ in situazione normale per una produzione di 28 - 40 t/ha  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di $K_2O$ che potrà essere aggiunto alla dose standard.  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>30 kg</b> con produzioni inferiori a 28 t/ha  <input type="checkbox"/> <b>30 kg</b> con apporto di ammendanti  <input type="checkbox"/> <b>20 kg</b> : dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.	<input type="checkbox"/> <b>140 kg /ha</b> in situazione di normale dotazione del terreno  <input type="checkbox"/> <b>70 kg/ha</b> in situazione di elevata dotazione del terreno  <input type="checkbox"/> <b>200 kg/ha</b> in situazione di scarsa dotazione del terreno	<input type="checkbox"/> <b>30 kg</b> con produzioni superiori a 42 t/ha

**CICORIA - CONCIMAZIONE AZOTATA**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di <b>23 - 33 t/ha</b></p> <p><b>Dose Standard:</b> <b>140 kg/ha</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di Azoto che potrà essere <b>aggiunto</b> alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere anche al verificarsi di tutte le situazioni è di <b>40 kg/ha</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b> se si prevedono produzioni inferiori a 23 t/ha</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b> in caso di apporto di ammendanti</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg</b> in caso di elevata dotazione di S.O.</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg</b> in caso di successione a leguminosa</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b>: dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b> se si prevedono produzioni superiori a 33 t/ha</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b> in caso di scarsa dotazione di S.O.</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg</b> in caso di immediata successione a cereali autunno-vernini la cui paglia sia stata interrata</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio)</li> </ul>

**CICORIA - CONCIMAZIONE FOSFORO**

<b>Note decrementi</b>		<b>Note incrementi</b>
<p>Quantitativo di P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> da sottrarre (-) alla dose standard.</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg</b> con produzioni inferiori a 23 t/ha</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg</b> con apporto di ammendanti;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b>: dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.</p>	<p>Apporto di P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in situazione normale per una produzione di <b>23 - 33 t/ha.</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>140 kg /ha</b> in situazione di normale dotazione del terreno;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>80 kg/ha</b> in situazione di elevata dotazione del terreno</p> <p><input type="checkbox"/> <b>200 kg/ha</b> in situazione di scarsa dotazione del terreno</p>	<p>Quantitativo di P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard. in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg</b> con produzioni superiori a 33 t/ha</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg</b> con basso tenore di sostanza organica nel terreno</p>

**CICORIA - CONCIMAZIONE POTASSIO**

<b>Note decrementi</b>		<b>Note incrementi</b>
<p>Quantitativo di K<sub>2</sub>O da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni.</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg</b> con produzioni inferiori a 23 t/ha</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg</b> con apporto di ammendanti;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b>: dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.</p>	<p>Apporto di K<sub>2</sub>O in situazione normale per una produzione di <b>23 - 33 t/ha</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>140 kg /ha</b> in situazione di normale dotazione del terreno</p> <p><input type="checkbox"/> <b>70 kg/ha</b> in situazione di elevata dotazione del terreno</p> <p><input type="checkbox"/> <b>200 kg/ha</b> in situazione di scarsa dotazione del terreno</p>	<p>Quantitativo di K<sub>2</sub>O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard.</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b> con produzioni superiori a 33 t/ha</p>

**RADICCHIO - CONCIMAZIONE AZOTATA**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di AZOTO standard in situazione normale per una produzione di <b>16 - 24 t/ha</b></p> <p><b>Dose Standard:</b> <b>120 kg/ha</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di Azoto che potrà essere <b>aggiunto</b> alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere anche al verificarsi di tutte le situazioni è di <b>30 kg/ha</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b> se si prevedono produzioni inferiori a 16 t/ha</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b> in caso di apporto di ammendante alla precessione;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b> in caso di elevata dotazione di S.O.</p> <p><input type="checkbox"/> <b>15 kg</b> in caso di successione a leguminosa annuale</p>		<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b> se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b> in caso di scarsa dotazione di S.O.</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg</b> in caso di immediata successione a cereali autunno-vernini la cui paglia sia stata interrata</p> <p><input type="checkbox"/> <b>15 kg</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</p>

**RADICCHIO - CONCIMAZIONE FOSFORO**

<b>Note decrementi</b>		<b>Note incrementi</b>
<p>Quantitativo di P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> da sottrarre (-) alla dose standard.</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b>: se si prevedono produzioni inferiori a 16 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg</b>: in caso di elevato tenore di sostanza organica nel suolo;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg</b>: in caso di apporto di ammendante alla coltura in precessione.</p>	<p>Apporto di P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in situazione normale per una produzione di <b>16 - 24 t/ha</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>80 kg /ha</b> in situazione di normale dotazione del terreno</p> <p><input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha</b> in situazione di elevata dotazione del terreno</p> <p><input type="checkbox"/> <b>120 kg/ha</b> in situazione di scarsa dotazione del terreno</p>	<p>Quantitativo di P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard. in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b> con produzioni superiori a 24 t/ha</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg</b> con basso tenore sostanza organica nel suolo</p>

**RADICCHIO - CONCIMAZIONE POTASSIO**

<b>Note decrementi</b>		<b>Note incrementi</b>
<p>Quantitativo di K<sub>2</sub>O da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni.</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg</b> con produzioni inferiori a 16 t/ha</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg</b> con apporto di ammendanti</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b>: dal terzo ciclo in poi in caso di cicli ripetuti.</p>	<p>Apporto di K<sub>2</sub>O in situazione normale per una produzione di <b>16 - 24 t/ha</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>150 kg /ha</b> in situazione di normale dotazione del terreno</p> <p><input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha</b> in situazione di elevata dotazione del terreno</p> <p><input type="checkbox"/> <b>200 kg/ha</b> in situazione di scarsa dotazione del terreno</p>	<p>Quantitativo di K<sub>2</sub>O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg</b> con produzioni superiori a 24 t/ha</p>

## Irrigazione

Per la gran parte delle insalate a ciclo autunno-invernale le disponibilità idriche sono importanti soprattutto all'impianto e nelle prime fasi della crescita, prima dell'approfondimento e dello sviluppo dell'apparato radicale. La lattuga avendo un apparato radicale con un corto fittone e numerose radici superficiali, risente maggiormente del deficit di umidità, soprattutto per le varietà trapiantate ad agosto. Essa richiede infatti condizioni costanti di umidità del terreno, tuttavia i metodi irrigui raccomandati sono quelli che consentono di limitare i volumi idrici per adacquamento. Per tale motivo si dovranno privilegiare i sistemi di irrigazione localizzata, a microportata che permettono un efficiente utilizzo della risorsa idrica. Bisognerà evitare sistemi di irrigazione per aspersione che oltre a determinare eccessi idrici e ad aumentare il rischio di lisciviazione dei nitrati, rendono le piante più sensibili alle alterazioni fungine. Dovranno essere valutati in relazione all'ambiente in cui si opera e all'andamento stagionale i volumi ed i turni adacquamento. Nella conduzione delle operazioni di irrigazione bisogna comunque sempre evitare eccessi idrici poiché è nota l'elevata sensibilità delle piante all'asfissia ed al marciume radicale.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella “Parte Generale”.**

Il volume stagionale dipende dall'andamento meteorico e dall'epoca del trapianto; esso si aggira intorno a 2.500 mc/ettaro.

## Raccolta

La raccolta dipende dalla specie di insalata, dalla varietà e dalla durata del ciclo colturale e viene effettuata quando le piante hanno raggiunto uno sviluppo in peso ed un aspetto idoneo dal punto di vista commerciale. Le piante vengono recise manualmente a livello del colletto e ripulite dalle vecchie foglie. Dopo la raccolta, specie nei periodi con temperature elevate, è necessario la prerrefrigerazione. Per una buona conservazione del prodotto, i cespi devono essere raccolti asciutti. E' opportuno che il tempo intercorso tra la raccolta e il trasferimento al magazzino sia il più breve possibile.

## DIFESA INTEGRATA INSALATE

## Lattuga

AVVERSAITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>CRITTOGAME</b>			
<b>Peronospora</b> ( <i>Bremia lactucae</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ampie rotazioni</li> <li>- distruggere i residui delle colture ammalate</li> <li>- favorire il drenaggio del suolo</li> <li>- distanziare maggiormente le piante</li> <li>- aerare oculatamente serre e tunnel</li> <li>- uso di varietà resistenti</li> </ul> <p><b><u>Interventi chimici</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1-2 applicazioni in semenzaio</li> <li>- in pieno campo i trattamenti vanno programmati in funzione delle condizioni climatiche (piogge frequenti e alta umidità) predisponenti la malattia</li> <li>- di norma non si deve intervenire nei cicli estivi, fatta eccezione per cvs sensibili in caso di piogge ripetute</li> </ul>	<p>Bacillus amyloliquefaciens (10)</p> <p>Prodotti rameici (x)</p> <p>Propamocarb</p> <p>Fosetil Al</p> <p>Metalaxil (1)</p> <p>Metalaxil-M (1)</p> <p>Cimoxanil (2)</p> <p>Iprovalicarb (3) *</p> <p>Azoxystrobin (4) *</p> <p>Fenamidone + Fosetil Al (4)</p> <p>(Propamocarb+Fosetil Al) (12)</p> <p>Mandipropamide (5)</p> <p>(Pyraclostrobin+Dimetomorf) (6)</p> <p>(Ametoctradina + Dimetomorf) (8)</p> <p>(Azoxystrobin + difenconazolo) (6)</p> <p>(Flupicolide + propamocarb) (9)</p> <p>Amisulbrom (11)</p> <p>Metiram (13)</p>	<p>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</p> <p>(1) Al massimo 1 intervento per ciclo colturale in alternativa alle altre fenilammidi</p> <p>(2) Al massimo 1 intervento per ciclo colturale</p> <p>(3) Al massimo 1 intervento per ciclo colturale</p> <p>(4) Tra Azoxystrobin, Fenamidone e Pyraclostrobin al massimo 2 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità</p> <p>(5) Al massimo 1 trattamento per ciclo in pieno campo. In alternativa all'Iprovalicarb</p> <p>(6) Nei limiti previsti per QOL e CAA. Non ammesso per lattuga gentile.</p> <p>(7) Al massimo 2 trattamenti / ciclo indipendentemente dall'avversità</p> <p>(8) Al massimo 2 interventi / anno. Nei limiti dei CAA</p> <p>(9) Al massimo 1 intervento all'anno</p> <p>(10) Al massimo 6 interventi all'anno, indipendentemente dall'avversità</p> <p>(11) Al massimo 3 interventi all'anno</p> <p>* Vietato l'uso in serra</p> <p>(12) Al massimo 2 interventi / anno</p> <p>(13) Al massimo 3 interventi all'anno, ma solo in p.c.</p>
<b>Marciume basale</b> ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> , <i>Sclerotinia minor</i> , <i>Botrytis cinerea</i> )	<p><b><u>Interventi biologici:</u></b></p> <p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- arieggiare le serre</li> <li>- limitare le irrigazioni ed evitare ristagni idrici</li> <li>- eliminare le piante ammalate</li> <li>- utilizzare varietà poco suscettibili</li> <li>- ricorrere alla solarizzazione</li> <li>- effettuare pacciamature e prosature alte</li> </ul> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- intervenire durante le prime fasi vegetative alla base delle piante</li> </ul>	<p><i>Bacillus subtilis</i> (5)</p> <p>Pyrimetalin (4)</p> <p>Cyprodinil+Fludioxonil (2)</p> <p>Pyraclostrobin (3) + Boscalid (4)</p> <p>Fenhexamide (6)</p> <p>(Azoxystrobin + difenconazolo) (7)</p> <p>Iprodione (8)</p>	<p>Contro questa avversità max. 2 tratt./ciclo, 3 per i cicli lunghi</p> <p>Nei periodi piovosi la coltura è fortemente attaccata nella fase finale del ciclo</p> <p>(2) Al massimo 2 interventi in alternativa con Iprodione</p> <p>(3) Tra Azoxystrobin, Fenamidone e Pyraclostrobin al massimo 2 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità</p> <p>(4) Autorizzato solo su botrite; Al massimo 2 trattamenti/anno nel limite complessivo delle anilinoipirimidine</p> <p>(5) Autorizzato solo su sclerotinia</p> <p>(6) Al massimo 2 trattamenti/anno indipendentemente dall'avversità</p> <p>(7) Con i limiti già previsti per i Qol e solo in pieno campo.</p> <p>(8) Al massimo 2 interventi in alternativa con Cyprodinil+Fludioxonil</p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
Pythium spp.		Propamocarb	
<b>BATTERIOSI</b>			
( <i>Pseudomonas cichorii</i> , <i>Erwinia carotovora</i> subsp. <i>carotovora</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- impiego di seme controllato</li> <li>- ampie rotazioni colturali (almeno 4 anni)</li> <li>- concimazioni azotate e potassiche equilibrate</li> <li>- eliminazione della vegetazione infetta che non va comunque interrata</li> <li>- è sconsigliabile irrigare con acque provenienti da canali o bacini di raccolta i cui fondali non siano periodicamente ripuliti dai residui organici</li> <li>- evitare l'irrigazione per aspersione</li> </ul> <p><b><u>Interventi chimici</u></b></p> <p>Da effettuare dopo operazioni che possano causare ferite alle piante</p>	Prodotti rameici (x)	<b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>
<b>VIROSI</b>			
(CMV, LeMV)	<p>Per le virosi trasmesse da afidi in modo non persistente (tra cui il virus del mosaico del cetriolo, CMV) valgono le stesse considerazioni generali di difesa fatte per gli afidi.</p> <p>Per le virosi trasmesse per seme (virus del mosaico della lattuga) è fondamentale utilizzare seme controllato (virus-esente).</p>		

Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.

Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.

Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil Al e tutti i prodotti biologici

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Afidi</b> <i>(Nasonovia ribis nigri,</i> <i>Myzus persicae,</i> <i>Uroleucon sonchi,</i> <i>Acyrtosiphon lactucae)</i>	<p><b>Interventi chimici:</b>  Utilizzare Thiametoxam per la disinfezione delle piantine prima del trapianto ma solo se destinate alla coltura protetta.</p> <p>Soglia: presenza  Le infestazioni sono rilevanti in primavera ed in autunno; in estate si verifica un abbassamento naturale delle popolazioni.</p>	Pimetrozine Alfacipermetrina (1) Ciflutrin (1) Deltametrina (1) Zetacipermetrina (1) Imidacloprid (2) (3) (4) Thiametoxam (3) Acetamiprid (3) (5) Lambdacialotrina (2) Fluvalinate (6)	<p><b>Al massimo 3 interventi per ciclo colturale contro questa avversità</b>  Si consiglia di impiegare i Piretroidi (*) fino a che le piante presentano le foglie aperte  <b>(1) Nel limite dei piretroidi. Al massimo 3 interventi all'anno</b>  <b>(2) Non ammesso in coltura protetta</b>  Prodotti efficaci anche nei confronti dei Miridi  <b>Max 3 trattamenti/anno</b>  <b>(3) Con Neonicotinoidi al massimo 3 interventi anno, max. 1 per ciclo, 2 per ciclo oltre i 120 gg. (90 in caso di estirpi anticipati)</b>  <b>(4) Al massimo 1 intervento all'anno se impiegato non in miscela coformulata con Ciflutrin</b>  <b>(5) Al massimo 2 trattamenti/anno</b>  <b>(6) Max 2 trattamenti/anno. Ammessa solo in pieno campo.</b></p>
<b>Nottue fogliari</b> <i>(Autographa gamma,</i> <i>Heliotis harmigera;</i> <i>Spodoptera spp.)</i>	<p><b>Interventi chimici:</b></p> <p>Soglia: presenza  Nelle varietà come Trogadero Iceberg ecc. intervenire prima che le foglie si chiudano</p>	<i>Bacillus thuringiensis</i> Indoxacarb (4) Alfacipermetrina (1) Ciflutrin (1) Deltametrina (1) Zetacipermetrina (1) Metaflumizone (2) Spinosad (3) Lambdacialotrina (1) Emamectina (5) Clorantraniliprole (6)	<p><b>(1) Nel limite dei piretroidi. Al massimo 3 interventi all'anno</b>  <b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno sulla coltura</b>  <b>(3) Al massimo 3 interventi per ciclo sulla coltura</b>  <b>(4) Al massimo 3 interventi all'anno</b>    <b>(5) Solo su <i>Spodoptera spp</i>, al massimo 2 interventi all'anno</b>  <b>(6) Al massimo 2 interventi all'anno</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Nottue terricole</b> ( <i>Agrotis</i> spp.)	<b><u>Interventi chimici:</u></b> Utilizzare Thiametoxam per la disinfezione delle piantine prima del trapianto ma solo se destinate alla coltura protetta.  <u>Soglia:</u> presenza.	Alfacipermetrina (1) Ciflutrin (1) Deltametrina (1) Zetacipermetrina (1)	<b>(1) Nel limite dei piretroidi. Al massimo 3 interventi all'anno</b> Prodotti efficaci anche nei confronti dei Miridi Affinchè i prodotti siano efficaci devono essere distribuiti prima che la vegetazione copra l'interfila.
<b>Elateridi</b> ( <i>Agriotes</i> spp.)	<b><u>Interventi chimici:</u></b> Utilizzare Thiametoxam per la disinfezione delle piantine prima del trapianto ma solo se destinate alla coltura protetta. Infestazione generalizzata accertata mediante specifici monitoraggi	Teflutrin  Zeta-cipermetrina Lambdacialotrina (1)	<b>Impiegabile prima di trapiantare la lattuga qualora sul ciclo culturale precedente siano stati osservati danni.</b> <b>(1) In alternativa agli altri piretroidi utilizzati come geodisinfestanti, non impiegabile in coltura protetta, al max. 3 interventi all'anno</b>
<b>Miridi</b> ( <i>Lygus rugulipennis</i> )	<b><u>Interventi agronomici:</u></b> Evitare lo sfalcio dei fossi e dei prati adiacenti le colture nel periodo Luglio-Agosto. <b><u>Interventi chimici:</u></b> <u>Soglia:</u> presenza.	Etofenprox (1) Lambdacialotrina (2)	Insetto particolarmente dannoso su lattughe suscettibili ("Iceberg" e "Romana") <b>(1) Al massimo 3 interventi all'anno</b> <b>(2) al max. 3 interventi all'anno</b>
<b>Lumache e Limacce</b> ( <i>Limax</i> spp., <i>Helix</i> spp.)	<b><u>Interventi chimici:</u></b> Infestazione generalizzata o sulle fasce perimetrali.	Metaldeide esca Methiocarb esca Fosfato ferrico	Con attacchi sui bordi dell'appezzamento effettuare la distribuzione sulla fascia interessata.
<b>Liriomiza</b> ( <i>Liriomyza huidobrensis</i> )	<b><u>Interventi biologici</u></b> Lanci di 0,2 individui/mq alla comparsa di almeno 20 adulti del fitofago catturati con trappole cromotropiche. In caso di presenza nei cicli precedenti procedere al lancio del parassitoide dopo 7-10 giorni dal trapianto. <b><u>Interventi chimici :</u></b> <u>Soglia:</u> accertata presenza di mine sotto epidermiche o punture di nutrizione e/o ovodeposizioni.	<i>Diglyphus isaea</i> Abamectina (1) Spinosad (2)	Si consiglia di installare trappole cromotropiche gialle. L'uso di piretroidi non è compatibile con il lancio degli ausiliari. <b>Contro questa avversità al massimo 2 interventi per ciclo culturale</b> <b>(1) Al massimo 1 intervento per ciclo culturale</b> <b>(2) Al massimo 3 interventi per ciclo culturale</b>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Tripidi</b> ( <i>Thrips</i> spp., <i>Frankliniella</i> <i>occidentalis</i> )	<u>Interventi chimici:</u> presenza.	Abamectina (4) Acrinatrina (1) (3) Spinosad (2) Lambdacialotrina (1)	<b>(1) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale con Piretroidi indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 3 interventi per ciclo colturale</b> <b>(3) Ammessa solo in pieno campo</b> <b>(4) Al massimo 1 intervento per ciclo indipendentemente dall'avversità</b>
<b>Aleurodidi</b>		Buprofezin	<b>Ammesso in coltura protetta. In caso di rotazione in serra con colture differenti da quelle registrate considerare 1 anno di sospensione</b>
<b>Patogeni tellurici</b>		Metam-Na Metam-K Dazomet	<b>Ammessi in coltura protetta</b>
<b>Nematodi galligeni</b> ( <i>Meloidogyne</i> spp.)	<u>Interventi agronomici:</u> - utilizzo di pannelli di semi di brassica (1)	<i>Paecilomyces liliacinus</i>	Presente nei terreni prevalentemente sabbiosi.  (1) Da utilizzare alla dose di 2,5 t/ha, 7-10 giorni prima del trapianto, con interrimento a 15-20 cm e bagnatura successiva.

## INDIVIA RICCIA

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Peronospora</b> ( <i>Bremia lactucae</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ampie rotazioni</li> <li>- sestri di impianto maggiori</li> <li>- uso di varietà resistenti</li> </ul> <p><b><u>Interventi chimici</u></b> programmare i trattamenti in funzione delle condizioni climatiche favorevoli alla malattia</p>	<p>Prodotti rameici (x)</p> <p>Azoxystrobin (1) ( * )</p> <p>Metalaxil-M (2)</p> <p>Iprovalicarb (3)</p> <p>Propamocarb</p> <p>Propamocarb + fosetil-AI (4)</p> <p>Fenamidone + Fosetil AI (1)</p> <p>Fosetil AI</p>	<p>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</p> <p>( * ) Non ammesso in serra</p> <p>(1) Tra Azoxystrobin, Fenamidone e Pyraclostrobin al massimo 2 interventi 2 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità</p> <p>(2) Al massimo 1 intervento per ciclo colturale non ammesso in coltura protetta</p> <p>(3) Al massimo 1 intervento per ciclo colturale; non ammesso in serra.</p> <p>(4) Al massimo 2 trattamenti/ciclo</p>
<b>Marciume basale</b> ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> , <i>Sclerotinia minor</i> , <i>Botrytis cinerea</i> )	<p><b><u>Interventi biologici</u></b></p> <p><b><u>Interventi agronomici</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- limitare le irrigazioni</li> <li>- ricorrere alla solarizzazione</li> <li>- effettuare pacciamature</li> </ul> <p><b><u>Interventi chimici</u></b> durante le prime fasi vegetative alla base delle piante</p>	<p><i>Trichoderma spp.</i> (<i>Trichoderma asperellum</i> + <i>T. gamsii</i>)</p> <p><i>Bacillus amyloliquefaciens</i></p> <p><i>Coniothyrium minitans</i></p> <p>Cyprodinil + Fludioxanil (1)</p> <p>Boscalid + Pyraclostrobin (2) (5)</p> <p>Fenhexamid (3)</p> <p>Metalaxil-M (4)</p> <p>Pyrimetalin (6)</p> <p>Iprodione (1)</p>	<p>Contro questa avversità max. 2 tratt./ciclo, 3 per i cicli lunghi</p> <p>Nei periodi piovosi la coltura è fortemente attaccata nella fase finale del ciclo</p> <p>(1) Al massimo 3 interventi all'anno in alternativa fra loro (Cyprodinil + Fludioxanil e Iprodione)</p> <p>(2) Tra Azoxystrobin e Pyraclostrobin al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</p> <p>(3) Al massimo 2 trattamenti/anno indipendentemente dall'avversità</p> <p>(4) ammesso solo in pieno campo</p> <p>(5) Max. 1 trattamento all'anno indipendentemente dall'avversità. Non autorizzato il coltura protetta</p> <p>(6) Tra Cyprodinil e Pyrimetalin al massimo 3 interventi</p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Oidio</b> ( <i>Erysiphe cichoracearum</i> )	<u>Interventi agronomici</u> sesti d'impianto ampi <u>Interventi chimici</u>  comparsa primi sintomi	Zolfo Azoxystrobin (1) (2)	<b>(1) Divieto d'impiego in serra.</b>  <b>(2) Tra Azoxystrobin e Pyraclostrobin al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>

Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.

Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.

Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil Al e tutti i prodotti biologici

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Batteriosi</b>			
( <i>Pseudomonas cichorii</i> , <i>Erwinia carotovora</i> )	<u>Interventi agronomici</u> - ampie rotazioni (4 anni) - concimazione azotate equilibrate - non utilizzare acque "ferme"	Prodotti rameici (x)	<b>(x) al massimo 6 kg di s.a./ha all'anno</b>
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Afidi</b> ( <i>Nasonovia ribis nigri</i> , <i>Myzus persicae</i> , <i>Uroleucon sonchi</i> , <i>Acyrtosiphon lactucae</i> )	<u>Interventi chimici:</u>  Utilizzare Thiametoxam per la disinfezione delle piantine prima del trapianto ma solo se destinate alla coltura protetta.  Soglia: presenza	<i>Beauveria bassiana</i> Azadiractina Acetamiprid (1)(4) Imidacloprid (1) (2) *  Thiametoxam (1) Imidacloprid (1) * + Ciflutrin (3) Deltametrina (3) Zetacipermetrina (3) Lambdacialotrina (3) Spirotetramat	<b>(1) Con Neonicotinoidi al massimo 3 interventi anno, max. 1 per ciclo, 2 per ciclo oltre i 120 gg. (90 in caso di estirpi anticipati)</b> <b>*ammesso solo in pieno campo</b> <b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno</b> <b>(3) Con Piretrodi al massimo 3 interventi all'anno, indipendentemente dall'avversità</b>  <b>(4) Al massimo 2 trattamenti/anno</b>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Tripidi</b> ( <i>Thrips tabaci</i> , <i>Frankliniella occidentalis</i> )	<b><u>Interventi chimici</u></b> Soglia: presenza	Acrinatrina (1) (3) Lambdacialotrina (1) Abamectina (4) Spinosad (2)	(1) Al massimo 1 intervento nel numero complessivo di 2 interventi per ciclo colturale con Piretroidi indipendentemente dall'avversità (2) Al massimo 3 interventi per ciclo colturale (3) Ammessa solo in pieno campo (4) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità
<b>Nottue fogliari</b> ( <i>Autographa gamma</i> , <i>Heliothis armigera</i> , <i>Spodoptera litoralis</i> )	<b><u>Interventi biologici</u></b> <b><u>Interventi chimici</u></b> Soglia: presenza	<i>Bacillus thuringiensis</i> Azadiractina Indoxacarb (1) Etofenprox (2) Deltametrina (2) Zetacipermetrina (2) Spinosad (3) Lambdacialotrina (2) Emamectina (4)	(1) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale (2) Con Piretroidi al massimo 3 interventi all'anno, indipendentemente dall'avversità (3) Al massimo 3 interventi all'anno per ciclo colturale (4) Solo in pieno campo. Al massimo 2 all'anno
<b>Nottue terricole</b> ( <i>Agrotis</i> spp.)	<b><u>Interventi chimici:</u></b> Utilizzare Thiametoxam per la disinfezione delle piantine prima del trapianto ma solo se destinate alla coltura protetta. Soglia: accertata presenza	Deltametrina (1)	(1) Con Piretroidi al massimo 3 interventi all'anno, indipendentemente dall'avversità
<b>Miridi</b> ( <i>Lygus rugulipennis</i> )	<b><u>Interventi chimici</u></b> Soglia: presenza	Etofenprox (1)	(1) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità
<b>Liriomyza</b> ( <i>Liriomyza huidobrensis</i> , <i>Liriomyza trifolii</i> )	<b><u>Indicazioni agronomiche</u></b> utilizzare trappole cromotropiche in serra	Azadiractina Spinosad (1) Abamectina (2)	Al massimo 1 intervento all'anno contro questa avversità (1) Al massimo 3 interventi per ciclo colturale (2) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Lumache e limacce</b> ( <i>Helix</i> spp., <i>Limax</i> spp.)	<u>Interventi chimici</u> solo in caso di infestazione generalizzata	Metaldeide esca Fosfato ferrico	
<b>Elateridi</b> ( <i>Agriotes</i> spp.)	<u>Interventi chimici:</u> Infestazione generalizzata accertata mediante specifici monitoraggi	Lambdacialotrina (1)	<b>(1) Non ammesso in coltura protetta</b>
<b>Afidi</b> <b>Elateridi</b>	<u>Interventi chimici:</u> immersione delle piantine prima del trapianto	Thiametoxam (1)	<b>(1) Da effettuarsi prima del trapianto</b>

INDIVIA SCAROLA			
AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Peronospora</b> ( <i>Bremia lactucae</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ampie rotazioni</li> <li>- ampi sestri di impianto</li> <li>- uso di varietà resistenti</li> </ul> <p><b><u>Interventi chimici</u></b></p> <p>programmare i trattamenti in funzione delle condizioni climatiche favorevoli alla malattia</p>	<p>Prodotti rameici (x)</p> <p>Azoxystrobin (1) ( * )</p> <p>Fosetil Al</p> <p>Metalaxil-M (2)</p> <p>Iprovalicarb (3)</p> <p>Mandipropamide (4)</p> <p>Fenamidone + Fosetil Al (1)</p>	<p>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</p> <p>(1) Tra Azoxystrobin, Fenamidone e Pyraclostrobin al massimo 2 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità</p> <p>( * ) Non ammesso in serra</p> <p>(2) Al massimo 1 intervento per ciclo colturale</p> <p>(3) Al massimo 1 intervento per ciclo colturale non ammesso in coltura protetta</p> <p>(4) Al massimo 2 trattamenti per ciclo in pieno campo e max 1 trattamento per ciclo in serra</p>
<b>Marciume basale</b> ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> , <i>Sclerotinia minor</i> , <i>Botrytis cinerea</i> )	<p><b><u>Interventi biologici</u></b></p> <p><b><u>Interventi agronomici</u></b></p> <p>limitare le irrigazioni ricorrere alla solarizzazione effettuare pacciamature</p> <p><b><u>Interventi chimici</u></b></p> <p>durante le prime fasi vegetative alla base delle piante</p>	<p><i>Trichoderma spp.</i></p> <p><i>Coniothyrium minitans</i> (3)</p> <p>Cyprodinil + Fludioxanil (1)</p> <p>Boscalid + Pyraclostrobin (2) (5)</p> <p>Fenhexamide (4)</p> <p>Pyrimetalin (6)</p> <p>Iprodione (3)</p>	<p>Contro questa avversità max. 2 tratt./ciclo, 3 per i cicli lunghi</p> <p>Nei periodi piovosi la coltura è fortemente attaccata nella fase finale del ciclo</p> <p>(1) Al massimo 3 interventi all'anno. Iprodione e (Cyprodinil + Fludioxanil), in alternativa fra loro</p> <p>(2) Tra Azoxystrobin e Pyraclostrobin al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</p> <p>(3) Non autorizzato su muffa grigia</p> <p>(4) Al massimo 2 trattamenti/anno indipendentemente dall'avversità</p> <p>(5) Max. 1 trattamento all'anno indipendentemente dall'avversità. Non autorizzato il coltura protetta</p> <p>(6) Autorizzato solo su botrite; Al massimo 2 trattamenti/anno nel limite complessivo delle anilino pirimidine;</p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Oidio</b> ( <i>Erysiphe cichoracearum</i> )	<b>Interventi agronomici</b> - sesti d'impianto ampi <b>interventi chimici</b> - comparsa primi sintomi	Zolfo Azoxystrobin (1) (2)	(1) Divieto d'impiego in serra. (2) Tra Azoxystrobin e Pyraclostrobin al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità
<b>Batteriosi</b>			
( <i>Pseudomonas cichorii</i> , <i>Erwinia carotovora</i> )	<b>Interventi agronomici</b> - ampie rotazioni (4 anni) - concimazione azotate equilibrate - non utilizzare acque "ferme"	Prodotti rameici (x)	(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno

Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.

Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.

Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil Al e tutti i prodotti biologici

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Afidi</b> ( <i>Nasonovia ribis nigri</i> , <i>Myzus persicae</i> , <i>Uroleucon sonchi</i> , <i>Acyrtosiphon lactucae</i> )	<b>Interventi chimici:</b> Utilizzare Thiametoxam per la disinfezione delle piantine prima del trapianto ma solo se destinate alla coltura protetta. Prime fasi di infestazioni	Azadiractina Acetamiprid (1) (3) Imidacloprid* (1) (2) Thiametoxam (1) Imidacloprid* (1) + Ciflutrin (4) Deltametrina (4) Zetacipermetrina (4) Lambdacialotrina (4) Spirotetramat	(1) Con Neonicotinoidi al massimo 3 interventi anno, max. 1 per ciclo, 2 per ciclo oltre i 120 gg. (90 in caso di estirpi anticipati) (2) Al massimo 1 intervento all'anno (3) Al massimo 2 trattamenti/anno (4) Con Piretrodi al massimo 3 interventi all'anno, indipendentemente dall'avversità * Ammesso solo in pieno campo
<b>Tripidi</b> ( <i>Thrips tabaci</i> , <i>Frankliniella occidentalis</i> )	<b>Interventi chimici</b> Soglia: presenza	Acrinatrina (1) (3) Abamectina Spinosad (2) Lambdacialotrina (1)	(1) Al massimo 3 intervento (2) Al massimo 3 interventi per ciclo colturale (3) Ammessa solo in pieno campo

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Nottue fogliari</b> ( <i>Autographa gamma</i> , <i>Heliothis armigera</i> , <i>Spodoptera litoralis</i> )	<b><u>Interventi chimici</u></b> Soglia: presenza	<i>Bacillus thuringiensis</i>  Azadiractina Indoxacarb (1) Deltametrina (2) Spinosad (3) Etofenprox (4) Lambdacialotrina (5) Emamectina (6) Clorantraniliprole (7)	(1) Al massimo 3 interventi all'anno (2) Con Piretrodi al massimo 2 interventi all'anno, indipendentemente dall'avversità (3) Al massimo 3 interventi all'anno (4) Al massimo 1 intervento per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità. (5) Al massimo 3 interventi all'anno (6) Solo in pieno campo su <i>Spodoptera</i> : "Al massimo 2 all'anno" (7) Al massimo due interventi all'anno
<b>Nottue terricole</b> ( <i>Agrotis spp.</i> )	<b><u>Interventi chimici:</u></b> Utilizzare Thiametoxam per la disinfezione delle piantine prima del trapianto ma solo se destinate alla coltura protetta. Soglia: presenza	Deltametrina (1)	(1) Con Piretrodi al massimo 3 interventi all'anno, indipendentemente dall'avversità
<b>Liriomyza</b> ( <i>Liriomyza huidobrensis</i> , <i>Liriomyza trifolii</i> )	<b><u>Indicazioni agronomiche</u></b> utilizzare trappole cromotropiche inserra	Azadiractina Spinosad (1) Abamectina (2)	Al massimo 1 intervento all'anno contro questa avversità (1) Al massimo 3 interventi per ciclo colturale (2) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale
<b>Lumache e limacce</b> ( <i>Helix spp.</i> , <i>Limax spp.</i> )	<b><u>Interventi chimici</u></b> solo in caso di infestazione generalizzata	Metaldeide esca Fosfato ferrico	
<b>Miridi</b> ( <i>Lygus rugulipennis</i> )	<b><u>Interventi chimici</u></b> <b>Soglia: presenza</b>	Etofenprox (1)	(1) Al massimo 1 intervento per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Elateridi</b> <i>(Agriotes spp.)</i>	<u>Interventi chimici:</u> Immersione delle piantine prima del trapianto <u>Soglia:</u> Infestazione generalizzata accertata mediante specifici monitoraggi	Thiametoxam (1) Lambdacialotrina (2)	<b>(1) Da effettuarsi prima del trapianto</b> <b>(2) Impiegabile prima di trapiantare la lattuga qualora sul ciclo culturale precedente siano stati osservati danni. Max. 1 trattamento all'anno</b> <b>Non ammesso in coltura protetta</b>

## CICORIA

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Alternaria</b> ( <i>Alternaria porri</i> )	<b>Interventi chimici</b> alla comparsa dei primi sintomi	Prodotti rameici (x)	<b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>
<b>Cercospora</b>		Prodotti rameici (x)	<b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>
<b>Peronospora</b> ( <i>Bremia lactucae</i> )	<b>Interventi agronomici</b> - ampie rotazioni - ampi sestri di impianto maggiori - uso di varietà resistenti  <b>Interventi chimici</b> programmare i trattamenti in funzione delle condizioni climatiche favorevoli alla malattia	Prodotti rameici (x) Azoxystrobin (1) ( * ) Metalaxil-M (2) Iprovalicarb (3) Propamocarb Propamocarb + fosetil-Al (4) Fenamidone + Fosetil Al (1) Fosetil Al	<b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b> <b>( * ) Non ammesso in serra</b> <b>(1) Tra Azoxystrobin, Fenamidone e Pyraclostrobin al massimo 2 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale</b> <b>(3) Al massimo 1 intervento per ciclo colturale non ammesso in serra</b> <b>(4) Al massimo 2 trattamenti/ciclo</b>
<b>Marciume basale</b> ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> , <i>Sclerotinia minor</i> , <i>Botrytis cinerea</i> )	<b>Interventi agronomici</b> - limitare le irrigazioni - ricorrere alla solarizzazione - effettuare pacciamature  <b>Interventi chimici</b> durante le prime fasi vegetative alla base delle piante Nei periodi piovosi la coltura è fortemente attaccata nella fase finale del ciclo	<i>Trichoderma spp.</i>  Cyprodinil + Fludioxanil (1) Iprodione (1) Boscalid + Pyraclostrobin (2) (4) Fenhexamide (3)	<b>Contro questa avversità max. 2 tratt./ciclo, 3 per i cicli lunghi</b> Nei periodi piovosi la coltura è fortemente attaccata nella fase finale del ciclo <b>(1) Al massimo 3 interventi all'anno. Cyprodinil + Fludioxanil e Iprodione sono alternativi fra loro</b> <b>(2) Tra Azoxystrobin e Pyraclostrobin al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(3) Al massimo 2 trattamenti/anno</b> <b>(4) Max. 1 trattamento all'anno indipendentemente dall'avversità. Non autorizzato il coltura protetta</b>
<b>Oidio</b> ( <i>Erysiphe cichoracearum</i> )	<b>Interventi agronomici</b> sesti d'impianto ampi  <b>Interventi chimici</b> comparsa primi sintomi	Zolfo Azoxystrobin (1) (2)	<b>(1) Divieto d'impiego in serra.</b> <b>(2) Tra Azoxystrobin e Pyraclostrobin al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Batteriosi</b> ( <i>Pseudomonas cichorii</i> , <i>Erwinia carotovora</i> )	<b><u>Interventi agronomici</u></b> - ampie rotazioni (4 anni) - concimazione azotate equilibrate - non utilizzare acque "ferme"	Prodotti rameici (x)	<b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>

Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.

Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.

Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil Al e tutti i prodotti biologici

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Afidi</b> <i>(Nasonovia ribis nigri,</i> <i>Myzus persicae,</i> <i>Uroleucon sonchi,</i> <i>Acyrtosiphon lactucae)</i>	<u>Interventi chimici:</u> Utilizzare Thiametoxam per la disinfezione delle piantine prima del trapianto ma solo se destinate alla coltura protetta.  Soglia: presenza	Azadiractina Acetamiprid (1) (4) Imidacloprid* (1) (2) Thiametoxam (1) Imidacloprid* (1) + Ciflutrin (3) Deltametrina (3) Zetacipermetrina (3) Lambdacialotrina (5) Spirotetramat	<b>(1) Con Neonicotinoidi al massimo 3 interventi anno, max. 1 per ciclo, 2 per ciclo oltre i 120 gg. (90 in caso di estirpi anticipati)</b> <b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno</b> <b>(3) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale con Piretroidi indipendentemente dall'avversità</b> <b>(4) Al massimo 2 trattamenti/anno * ammesso solo in pieno campo</b> <b>(5) Al massimo 3 interventi all'anno</b>
<b>Tripidi</b> <i>(Thrips tabaci,</i> <i>Frankliniella occidentalis)</i>	<u>Interventi chimici</u>  Soglia: presenza	Acrinatrina (1) (3) Abamectina Lambdacialotrina (1) Spinosad (2)	<b>(1) Al massimo 1 intervento nel numero complessivo di 2 interventi per ciclo colturale con Piretroidi, indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 3 interventi per ciclo colturale</b> <b>(3) Ammessa solo in pieno campo</b>
<b>Nottue fogliari</b> <i>(Autographa gamma,</i> <i>Heliothis armigera,</i> <i>Spodoptera littoralis)</i>	<u>Interventi chimici</u> Soglia: presenza	<i>Bacillus thuringiensis</i> Azadiractina Etofenprox (2) Lambdacialotrina (4) (8) Indoxacarb (5) Deltametrina (2) Spinosad (1) Emamectina (6) Clorantraniliprole (7)	<b>(1) Al massimo 3 interventi per ciclo colturale</b> <b>(2) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale con Piretroidi indipendentemente dall'avversità</b> <b>(3) Al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>(4) Non ammesso in coltura protetta</b> <b>(5) Al massimo 3 interventi all'anno</b> <b>(6) Al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>(7) Al massimo due interventi all'anno</b> <b>(8) Al massimo 3 interventi all'anno</b>
<b>Nottue terricole</b> <i>(Agrotis spp.)</i>	<u>Interventi chimici:</u> Utilizzare Thiametoxam per la disinfezione delle piantine prima del trapianto ma solo se destinate alla coltura protetta.  Soglia: accertata presenza	Deltametrina (1)	<b>(1) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità</b>

AVVERSITA'	<u>CRITERI DI INTERVENTO</u>	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Elateridi</b> ( <i>Agriotes</i> spp.)	<b><u>Interventi chimici:</u></b> - Immersione delle piantine prima del trapianto	Thiametoxam (1)	<b>(1) Da effettuarsi prima del trapianto</b> <b>(2) Impiegabile prima di trapiantare qualora sul ciclo colturale precedente siano stati osservati danni. Al max. 1 trattamento all'anno.</b> <b>Non ammesso in coltura protetta</b>
	<b><u>Soglia:</u></b> Infestazione generalizzata accertata mediante specifici monitoraggi	Lambdacialotrina (2)	
<b>Miridi</b> ( <i>Lygus rugulipennis</i> )	<b><u>Interventi chimici</u></b> <b><u>Soglia:</u></b> presenza	Etofenprox (1)	<b>(1) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità</b>
<b>Liriomyza</b> ( <i>Liriomyza huidobrensis</i> , <i>Liriomyza trifolii</i> )	<b><u>Indicazioni agronomiche</u></b> utilizzare trappole cromotropiche in serra	Azadiractina Spinosad Abamectina	Al massimo 1 intervento per ciclo colturale contro questa avversità
<b>Lumache e limacce</b> ( <i>Helix</i> spp., <i>Limax</i> spp.)	<b><u>Interventi chimici</u></b> solo in caso di infestazione generalizzata	Metaldeide esca Fosfato ferrico	

## RADICCHIO

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Alternaria</b> ( <i>Alternaria porrii f.sp. cichorii</i> )	<b>Interventi chimici</b> alla comparsa dei primi sintomi	Prodotti rameici (x)	(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno Conciare il seme di produzione aziendale
<b>Cercosporiosi</b> ( <i>Cercospora longissima</i> )	<b>Interventi chimici</b> alla comparsa dei primi sintomi	Prodotti rameici (x)	(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno
<b>Peronospora</b> ( <i>Bremia lactucae</i> )	<b>Interventi agronomici</b> - ampie rotazioni; - ampi sestri di impianto maggiori - uso di varietà resistenti  <b>Interventi chimici</b> programmare i trattamenti in funzione delle condizioni climatiche favorevoli alla malattia	Prodotti rameici (x)  Azoxystrobin (1)  Metalaxil-M (2) Iprovalicarb (3) Propamocarb Fosetil Al Fenamidone + Fosetil Al (1)	(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno (* ) Non ammesso in serra (1) Tra Azoxystrobin, Fenamidone e Pyraclostrobin al massimo 2 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità  (2) Al massimo 1 intervento per ciclo colturale non ammesso in coltura protetta (3) Al massimo 1 intervento per ciclo colturale non ammesso in coltura protetta
<b>Marciume basale</b> ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> , <i>Sclerotinia minor</i> , <i>Botrytis cinerea</i> )	<b>Interventi agronomici</b> - limitare le irrigazioni - ricorrere alla solarizzazione - effettuare pacciamature  <b>Interventi chimici</b> durante le prime fasi vegetative alla base delle piante	<i>Bacillus subtilis</i> (6) <i>Trichoderma spp.</i> <i>Coniothyrium minitum</i> (4)  Cyprodinil + Fludioxanil (1) Iprodione (1) Boscalid + Pyraclostrobin (2) (7) Fenhexamide (5)	Contro questa avversità max. 2 tratt./ciclo, 3 per i cicli lunghi Nei periodi piovosi la coltura è fortemente attaccata nella fase finale del ciclo (6) Al massimo 4 interventi all'anno (1) Al massimo 3 interventi all'anno Cyprodinil + Fludioxanil e Iprodione sono alternativi fra loro (2) Tra Azoxystrobin e Pyraclostrobin al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (4) Autorizzato solo su sclerotinia e non su muffa grigia (5) Al massimo 2 trattamenti/anno (7) Max. 1 trattamento all'anno indipendentemente dall'avversità. Non autorizzato il coltura protetta

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Oidio</b> ( <i>Erysiphe cichoracearum</i> )	<b><u>Interventi agronomici</u></b> sesti d'impianto ampi <b><u>interventi chimici</u></b> comparsa primi sintomi	Zolfo Azoxystrobin (1) (2)	<b>(1) Divieto d'impiego in serra.</b>  <b>(2) Tra Azoxystrobin e Pyraclostrobin al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>

Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.

Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.

Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil Al e tutti i prodotti biologici

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Tracheopitiosi</b> ( <i>Pythium tracheiphilum</i> )	<b><u>Interventi agronomici</u></b> ampie rotazioni irrigazioni equilibrate	Propamocarb + Fosetil Al (1)	<b>Solo in semenzaio e contenitori alveolari</b> <b>(1) Al massimo 2 trattamenti/ciclo</b>
<b>Batteriosi</b> ( <i>Pseudomonas cichorii</i> , <i>Erwinia carotovora</i> )	<b><u>Interventi agronomici</u></b> - ampie rotazioni (4 anni) - concimazione azotate equilibrate - non utilizzare acque "ferme"	Prodotti rameici (x)	<b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Afidi</b> <i>(Myzus persicae,</i> <i>Uroleucon sonchi,</i> <i>Acyrtosiphon lactucae)</i>	<u><b>Interventi chimici:</b></u> Utilizzare Thiametoxam per la disinfezione delle piantine prima del trapianto ma solo se destinate alla coltura protetta. <u>Soglia</u> : presenza	Acetamiprid (1) (5) Imidacloprid (1) (2) (3) Thiametoxam (1) Imidacloprid (1) (3) + Ciflutrin (4) Lambdacialotrina (4) (3) Deltametrina (4) Zetacipermetrina (4) Spirotetramat	<b>(1) Con Neonicotinoidi al massimo 3 interventi anno, max. 1 per ciclo, 2 per ciclo oltre i 120 gg. (90 in caso di estirpi anticipati)</b> <b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno</b> <b>(3) Divieto in serra</b> <b>(4) Nel limite dei piretroidi. Al massimo 3 interventi all'anno</b> <b>(5) Al massimo 2 trattamenti/anno</b>
<b>Nottue fogliari</b> <i>(Autographa gamma,</i> <i>Udea ferrugalis,</i> <i>Heliothis armigera,</i> <i>Spodoptera litoralis)</i>	<u><b>Interventi agronomici</b></u> monitorare le popolazioni con trappole a feromoni  <u><b>Interventi chimici</b></u> intervenire nelle prime fasi di infestazione  Soglia: presenza.	<i>Bacillus thuringensis</i> Deltametrina (1) Zetacipermetrina (1) Etofenprox (2) Spinosad (3) Indoxacarb (4) Emamectina (5) Clorraniliprole (6) Lambdacialotrina	<b>(1) Nel limite dei piretroidi. Al massimo 3 interventi all'anno</b> <b>(2) Al massimo 1 intervento per ciclo colturale</b> <b>(3) Al massimo 3 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità</b> <b>(4) Al massimo 3 interventi all' anno</b> <b>(5) Solo in pieno campo: "Al massimo 2 interventi all'anno"</b> <b>(6) Al massimo due interventi all'anno</b> <b>(7) Al massimo 3 interventi all' anno</b>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Nottue terricole</b> ( <i>Agrotis</i> spp.)	<b><u>Interventi chimici:</u></b> Utilizzare Thiametoxam per la disinfezione delle piantine prima del trapianto ma solo se destinate alla coltura protetta.  Soglia: presenza.	Deltametrina (1)  Etofenprox (2) Indoxacarb (3)	<b>(1) Nel limite dei piretroidi. Al massimo 3 interventi all'anno</b>  <b>(2) Al massimo 1 intervento per ciclo colturale</b> <b>(3) Al massimo 3 interventi all'anno</b>
<b>Lumache e limacce</b> ( <i>Helix</i> spp., <i>Limax</i> spp.)	<b><u>Interventi chimici</u></b> solo in caso di infestazione generalizzata	Metaldeide esca  Fosfato ferrico	
<b>Tripidi</b> ( <i>Thrips tabaci</i> , <i>Frankliniella occidentalis</i> )	<b><u>Interventi chimici</u></b> Soglia: presenza	Acrinatrina (1) (3) Abamectina Spinosad (2) Lambdacialotrina (4)	<b>(1) Al massimo 1 intervento nel numero complessivo di 2 interventi per ciclo colturale con Piretroidi, indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 3 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità</b> <b>(3) Ammessa solo in pieno campo</b> <b>(4) Al massimo 3 interventi all'anno</b>
<b>Ragno rosso</b> ( <i>Tetranychus urticae</i> )  <b>Liriomyza</b> ( <i>Liriomyza huidobrensis</i> , <i>Liriomyza trifolii</i> )	<b><u>Interventi biologici</u></b>  <b><u>Indicazioni agronomiche</u></b> utilizzare trappole cromotropiche inserra  <b><u>Interventi chimici</u></b> Soglia: 4 - 6 individui per foglia	<i>Beauveria bassiana</i>  Azadiractina  Spinosad (1)  Abamectina (2)	<b>Al massimo 1 intervento all'anno contro questa avversità</b> <b>(1) Al massimo 3 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale</b>
<b>Miridi</b> ( <i>Lygus rugulipennis</i> )	<b><u>Interventi chimici</u></b> Soglia: presenza	Etofenprox (1)	<b>(1) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità</b>
<b>Elateridi</b> ( <i>Agriotes</i> spp.)	<b><u>Interventi chimici:</u></b>  - Immersione delle piantine prima del trapianto  Soglia: Infestazione generalizzata accertata mediante specifici monitoraggi	Thiametoxam (1) Lambdacialotrina (2)	<b>(1) Da effettuarsi prima del trapianto</b> <b>(2) Impiegabile prima di trapiantare qualora sul ciclo colturale precedente siano stati osservati danni. Al max. 1 trattamento all'anno.</b> <b>Non ammesso in coltura protetta</b>

## Controllo Integrato delle infestanti delle Insalate

## LATTUGA

EPOCA	INFESTANTI	SOSTANZE ATTIVE	% di S.a.	l o kg/ha	NOTE
Pre Semina e Pre trapianto	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate Benfluralin Propizamide Pendimentalin	30,4 19,2 36 38,72	1,5 - 3 6,5 2,5 - 3,5 1,5 - 3	
Pre-trapianto e pre-ricaccio		Pendimetalin	31,7	1,5	Garantisce migliore efficacia e alternativa in caso di flora di sostituzione, <b>Solo per lattuga a cespo in coltura protetta, non per lattughino (fitotossico)</b>
Post trapianto	Graminacee	Propaquizafop Ciclossidim Quizalofop-p- etile puro (2) fluazifop-p-butile (2) (3)	9,7 10,9 5	1 1,5 – 2,5 1 – 1,5	<b>(2) Solo in pieno campo</b> <b>(3) non usare sullo stesso appezzamento più di due volta all'anno</b>
	Graminacee e Dicotiledoni	Clorprofam (1) Clortal - Dimetile	40,85	2	) ammesso solo in pre o post trapianto e solo in coltura protetta.

**INDIVIA RICCIA**

<b>EPOCA</b>	<b>INFESTANTI</b>	<b>SOSTANZA ATTIVA</b>	<b>% di S.a.</b>	<b>l o kg/ha</b>	<b>NOTE</b>
Pre semina o Pre trapianto	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate	30,4	1,5 / 3	solo preparazione letti di semina o di trapianto.
		Benfluralin	19,2	6,5	
		Pendimetalin	38,72	1,5 – 3,0	vietato in coltura protetta
		Propizamide	36	3 – 4	
		Oxadiazon	34,86	1,5	dopo la distribuzione i prodotti devono essere interrati.
Post trapianto	Graminacee e Dicotiledoni	Clorprofam	40,85	2	vietato in coltura protetta
Post emergenza	Graminacee	Propaquizofop	9,7	1	
		Ciclossidim	10,9	2 - 3	per migliorare l'azione miscelare con bagnante.

**INDIVIA SCAROLA**

<b>EPOCA</b>	<b>INFESTANTI</b>	<b>SOSTANZA ATTIVA</b>	<b>% di S.a.</b>	<b>l o kg/ha</b>	<b>NOTE</b>
Pre semina o Pre trapianto	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate	30,4	1,5 / 3	Solo preparazione letti di semina o di trapianto. (1) vietato in coltura protetta
		Benfluralin Pendimentalin (1)	19,2 38,72	6,5 1,5 – 3,0	
Pre trapianto	Graminacee e Dicotiledoni	Propizamide	36	3 – 4	
Pre emergenza		Clorprofam	40,85	2	vietato in coltura protetta
Post emergenza		Cicloxidim	10,9	2 - 3	

**CICORIA**

<b>EPOCA</b>	<b>INFESTANTI</b>	<b>SOSTANZA ATTIVA</b>	<b>% di S.a.</b>	<b>l o kg/ha</b>	<b>NOTE</b>
Pre semina o Pre trapianto	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate	30,4	1,5 / 3	solo preparazione letti di semina o di trapianto. (1) vietato in coltura protetta
		Benfluralin Pendimentalin (1)	19,2 38,72	6,5 1,5 – 3,0	
Pre emergenza	Graminacee e Dicotiledoni	Clorprofam	40,85	2	
Pre trapianto	Graminacee e Dicotiledoni	Propizamide	36	3 - 4	
		Oxadiazon	34,86	1,00	
Post emergenza	Graminacee	Ciclossidim	10,9	2 - 3	per migliorare l'azione miscelare con bagnante.
		Propaquizofop	9,7	1	

**RADICCHIO**

<b>EPOCA</b>	<b>INFESTANTI</b>	<b>SOSTANZA ATTIVA</b>	<b>% di S.a.</b>	<b>l o kg/ha</b>	<b>NOTE</b>
<b>Pre semina - Pre trapianto</b>	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate	30,4	1,5 / 3	solo preparazione letti di semina o di trapianto. (1) vietato in coltura protetta
		Pendimetalin (1)	38,72	1,5 – 3,0	
		Benfluralin	19,2	6,5	
		Propizamide	36	3 - 4	dopo la distribuzione i prodotti devono essere interrati.
<b>Post emergenza</b>	Graminacee	Cicloxidim	10,9	2 - 3	
<b>Post trapianto</b>	Graminacee e Dicotiledoni	Clorprofam	40,85	2	ammesso solo su radicchio rosso
		Quizalofop etile isomero D	5	1 – 1,5	

# Melanzana

## **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

Prima di realizzare l'impianto è indispensabile verificare l'idoneità alla coltivazione della zona interessata. Questo oltre a garantire un successo economico eviterà forzature e inutili interventi colturali.

Nei riguardi del terreno non è una pianta molto esigente. Come molte altre solanacee trova condizioni migliori nei terreni di medio impasto, con buona struttura, ben drenati, profondi e freschi. La reazione ottimale del terreno è compreso tra 5,5 e 7. La melanzana è specie che richiede clima caldo. Per la germinazione sono necessari 8-10 giorni a temperature di 25-30° C; per la crescita risultano ottimali temperature notturne di 15-18°C di notte e 22-26° C di giorno. Il ciclo normale è quello primaverile estivo ma in coltura protetta è possibile la coltivazione anche nel periodo invernale. La melanzana è considerata specie a giorno indifferente in quanto differenzia i fiori durante tutto l'anno.

## **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Scelta varietale e del materiale di moltiplicazione**

### Scelta varietale

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

### Scelta del materiale vivaistico

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina**

La sistemazione del terreno deve essere effettuata tenendo conto della tessitura e fertilità del terreno, delle caratteristiche climatiche della zona e delle esigenze colturali della specie. Deve mirare ad una ottimale gestione delle risorse idriche, ad evitare fenomeni di ruscellamento e di asfissia e a favorire un celere sgrondo delle acque. Dovranno perciò essere predisposte apposite reti di sgrondo creando, specialmente nei terreni tendenti all'argilloso, scoline sia lateralmente che in testata agli appezzamenti. La melanzana richiede una lavorazione a doppio strato che comprende una lavorazione profonda 50-60 cm con attrezzo discissore (scarificatore, ripuntatore o ripper) che non alteri la stratigrafia del terreno, seguita da una lavorazione di circa 30 cm. Seguono le operazioni di

sminuzzamento delle zolle di terreno che consentono di controllare la nascita delle erbe infestanti e di limitare le perdite di umidità negli strati superficiali.

### **Avvicendamento colturale**

La scelta colturale dovrà tener conto che la melanzana è definita come coltura da rinnovo e come tale deve essere inserita in una idonea rotazione finalizzata al mantenimento della fertilità del terreno. Bisogna fare attenzione a non inserire nel programma di rotazione altre solanacee o cucurbitacee. I cereali e leguminose rappresentano un'ottima precessione.

#### In pieno campo

**E' vincolante ricorrere a un modello di successione che nel quinquennio preveda un'altra coltura non appartenente alla stessa famiglia botanica e consenta al massimo 2 ristoppi**, per una migliore salvaguardia della fertilità del suolo e per non incorrere in gravi problemi fitosanitari e di stanchezza del terreno. Per l'ordinamento delle successioni si raccomanda l'attenzione alle operazioni colturali della coltura precedente, soprattutto per quanto riguarda il diserbo e la difesa dai parassiti.

#### In serra

Le produzioni ottenute all'interno di strutture fisse (che permangono almeno cinque anni sulla medesima porzione di appezzamento) sono svincolate dall'obbligo della successione a condizione che, almeno ad anni alterni, vengano eseguiti interventi di solarizzazione (di durata minima di 60 giorni) o altri sistemi non chimici di contenimento delle avversità telluriche.

Per le colture orticole a ciclo breve è ammissibile la ripetizione di più cicli nello stesso anno e ciascun anno con cicli ripetuti viene considerato come un anno di coltura; nell'ambito della stessa annata agraria, la successione fra colture orticole a ciclo breve appartenenti a famiglie botaniche diverse o un intervallo di almeno sessanta giorni senza coltura tra due cicli della stessa ortiva, sono considerati sufficienti al rispetto dei vincoli di avvicendamento;

### **Semina, trapianto, impianto**

La scelta colturale dovrà tener conto che la melanzana è definita come coltura da rinnovo con ciclo primaverile estivo. L'impianto viene effettuato mediante trapianto di piantine ben sviluppate (5-7 foglie) allevate in contenitori. L'epoca ottimale per il trapianto cade nel mese di maggio. In serra l'impianto è anticipato di 1-2 mesi.

E' possibile effettuare la pacciamatura con film nero o fumè preferibilmente biodegradabili, che risulta utile per contenere le infestanti, conservare la struttura del terreno, ridurre gli stress idrici, anticipare la raccolta.

Il trapianto viene effettuato in file semplici o binate, realizzando densità di 2-3 piante a mq. Il distanziamento delle piante è, in genere, di 70-80 cm tra le file e 50-60 cm lungo le file.

È possibile la messa a dimora di piantine innestate su portainnesti di pomodoro che hanno mostrato resistenza a diverse malattie come, la verticilliosi.

In questo caso, al momento del trapianto o della rincalzatura, si deve evitare che il punto di innesto venga interrato e che il nesto della melanzana possa affrancarsi rendendo inutile tale operazione.

### **Gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti**

Dopo la semina o il trapianto, dal momento in cui le piante hanno superato la “crisi di trapianto”, esiste l'esigenza di effettuare una o più sarchiature che consentono una minor perdita di umidità e un miglior controllo delle infestanti. Dato lo sviluppo prevalentemente superficiale delle radici, tali interventi devono essere leggeri. E' preferibile realizzare delle baulature per favorire il drenaggio. Trascorse tre settimane circa dal trapianto, si consiglia di effettuare una rincalzatura che consente di sostenere le piante, interrare i concimi azotati distribuiti in copertura e facilitare lo sgrondo delle acque di irrigazione. È ammesso il diserbo chimico nei limiti previsti dal presente disciplinare.

#### Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella “Parte Generale” si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate. Inoltre, è obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati.**

#### La concimazione di produzione

Tra i diversi fertilizzanti è l'azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente. **È obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati;** quanto più frazionato sarà il loro apporto tanto più efficiente sarà la risposta della pianta: il 50% potrà essere apportato in presemina o pretrapianto e il restante 50% in copertura, preferibilmente in fertirrigazione soprattutto in serra, con interventi frazionati ed evitando interventi tardivi. L'interramento dei concimi fosfatici e potassici va effettuata all'impianto della coltura, in pretrapianto. Per il potassio nei terreni vulcanici del vulture tale quantitativo di potassio difficilmente è necessario. E' utile l'impiego di letame sufficientemente maturo nella quantità di 500 q/ha, al momento dell'aratura del terreno.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

**MELANZANA in Pieno campo – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>35-55 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD: 200 kg/ha di N</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>40 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori 35 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di apporto di ammendante alla precessione;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di successione a leguminosa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 55 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>

**MELANZANA in Pieno campo – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di <b>35-55 t/ha</b> :  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 35 t/ha.	<input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>160 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>30 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 55 t/ha; <input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo;

**MELANZANA in Pieno campo – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>35-55 t/ha</b> :  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>50 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 35 t/ha.	<input type="checkbox"/> <b>200 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>250 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>70 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>50 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 55 t/ha.

**MELANZANA in serra – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>65-95 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD: 250 kg/ha di N</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>50 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>45 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 65 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di apporto di ammendante alla precessione;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di successione a leguminosa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>45 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 95 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica.</li> </ul>

**MELANZANA in serra – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di $P_2O_5$ da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di $P_2O_5$ standard in situazione normale per una produzione di: <b>65-95 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di $P_2O_5$ che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 65 t/ha.	<input type="checkbox"/> <b>150 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>210 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>75 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 95 t/ha; <input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo;

**MELANZANA in serra – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di $K_2O$ da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di $K_2O$ standard in situazione normale per una produzione di: <b>65 - 95 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di $K_2O$ che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>50 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 65 t/ha.	<input type="checkbox"/> <b>250 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>300 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>120 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>50 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 95 t/ha.

## Irrigazione

La melanzana, presentando un apparato radicale che si spinge in profondità, si adatta più di altre solanacee a condizioni di temporanea carenza idrica, ma in condizioni di stress risultano compromesse la produzione e la qualità dei frutti che possono acquisire un sapore amaro e piccante. I metodi irrigui raccomandati sono quelli che consentono di limitare i volumi idrici per adacquamento. Per tale motivo si dovranno privilegiare i sistemi di irrigazione localizzata, a microportata che permettono un efficiente utilizzo della risorsa idrica. Bisognerà evitare sistemi di irrigazione per aspersione che oltre a determinare eccessi idrici e ad aumentare il rischio di lisciviazione dei nitrati, peggiorano la qualità del prodotto riducendo la presenza di residuo secco e rendono le piante più sensibili alle alterazioni fungine. Dovranno essere valutati in relazione all'ambiente in cui si opera, alla tecnica colturale e all'andamento stagionale i volumi ed i turni adacquamento. Nella conduzione delle operazioni di irrigazione bisogna comunque sempre evitare eccessi idrici poiché è nota l'elevata sensibilità delle piante all'asfissia ed al marciume radicale.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella “Parte Generale”.**

Il volume stagionale di adacquamento dipende dall'andamento meteorico e dall'epoca del trapianto; in genere non si discosta molto da quello delle altre solanacee essendo necessari circa 4.000-5.000 mc di acqua/ha.

## Raccolta

Il momento della raccolta viene individuato in rapporto allo sviluppo del frutto, nell'ambito della forma tipica della varietà. Sostanzialmente la melanzana è raccolta ancora immatura, quando ha raggiunto circa i 2/3 dello sviluppo. In questo stadio la polpa è soda e il colore brillante. Un ritardo, può comportare la riduzione della brillantezza del colore, la comparsa di fibrosità nella polpa, eccessivo sviluppo dei semi e una consistenza spugnosa. E' consigliabile effettuare le operazioni di raccolta nelle ore più fresche della giornata ed evitare l'insolazione del prodotto a raccolta avvenuta. Durante la deposizione nei contenitori, devono essere adottate le precauzioni necessarie per non provocare contusioni o ferite, causate, frequentemente dai processi spinosi presenti nell'apparato calicino. La raccolta delle bacche deve essere effettuata con forbici, asportando una breve porzione di peduncolo.

## DIFESA INTEGRATA DELLA MELANZANA

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Muffa grigia</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> )	<p><b><u>Interventi biologici:</u></b></p> <p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- arieggiamento della serra</li> <li>- irrigazione per manichetta</li> <li>- sestì d'impianto non troppo fitti</li> </ul> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p> <p>in caso di andamento climatico particolarmente umido</p>	<p>Bacillus subtilis <i>Bacillus amyloliquefaciens</i></p> <p>(Ciprodinil + Fludioxonil) (5) Fenhexamide (1) Pyraclostrobin + Boscalid (QOL) Fenpyrazamide (2) Penthiopirad (3) Pirimetalin (4)</p>	<p>Al massimo 2 interventi chimici all'anno contro questa avversità.</p> <p>Al massimo 2 interventi all'anno con i prodotti QOL, indipendentemente dall'avversità</p> <p>(1) Al massimo 3 trattamenti/anno (2) Solo in coltura protetta, al massimo 1 intervento all'anno (3) Al massimo 1 intervento all'anno (4) Autorizzato in serra. Al massimo 2 trattamenti/anno nel limite complessivo delle anilinopirimidine; (5) Al massimo 2 trattamenti/anno</p>
<b>Tracheovorticiliosi</b> ( <i>Verticillium dahliae</i> , <i>Verticillium albo-atrum</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ampie rotazioni colturali</li> <li>- innesto su cultivar di pomodoro resistenti</li> <li>- raccolta e distruzione delle piante infette</li> <li>- disinfezione del terreno con vapore</li> </ul>		
<b>Marciumi basali</b> ( <i>Phoma lycopersici</i> , <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> , <i>Thielaviopsis basicola</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ampie rotazioni colturali;</li> <li>- raccolta e distruzione delle piante infette;</li> <li>- accurato drenaggio;</li> <li>- concimazioni equilibrate;</li> <li>- sestì d'impianto non troppo fitti</li> </ul> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p> <p>intervenire dopo la comparsa dei sintomi</p>	<p>Thricoderma</p> <p>Prodotti rameici (x)</p> <p>Penthiopirad (1)</p>	<p>Al massimo 1 intervento all'anno contro questa avversità.</p> <p>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</p> <p>Irrorare accuratamente la base del fusto</p> <p>(1) Su sclerotinia al massimo 1 intervento all'anno</p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Oidio</b> ( <i>Erysiphe</i> spp.)	<u>Interventi chimici</u>  Intervenire alla comparsa dei sintomi	Zolfo Azoxystrobin (QOL) Pyraclostrobin + Boscalid (QOL) Cyflufenamid (1) (Azoxystrobin + Difenconazolo (3)) (QOL) (Pyraclostrobin + Dimetomorf) (QOL) Metrafenone (Triadimenol + Fluopyram)	<b>Al massimo 2 interventi all'anno con i prodotti QOL, indipendentemente dall'avversità</b> <b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno.</b> <b>(3) Al massimo 1 intervento all'anno.</b>
<b>Patogni tellurici</b>  <b>Sclerotinia</b> ( <i>Sclerotinia</i> spp.)  <b>Rhizoctonia</b> ( <i>Rhizoctonia solani</i> )  <b>Moria delle piantine</b> ( <i>Pythium</i> spp.)	<u>Interventi chimici:</u>  <b>solo in caso di accertata presenza negli anni precedenti</b>	Dazomet (1)(3)  Metam Na (1)(2)(4)  Metam K (1) (2)(4)	<b>In coltura protetta</b>  <b>(1) Da effettuarsi prima della semina o del trapianto in alternativa al Fenamifos.</b> <b>(2) Al massimo 1000 litri di formulato commerciale all'anno</b> (2) Raccomandato l'impiego con irrigazione a goccia e con impiego di pellicola di materia plastica a tenuta di gas. <b>(3) Al massimo 1 intervento ogni 3 anni</b> <b>(4) Al massimo 1 intervento ogni 3 anni</b>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Marciume pedale</b> ( <i>Phytophthora capsici</i> )	<u>Interventi biologici</u> <u>Interventi agronomici</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- impegno di seme sano</li> <li>- impiego di acque di irrigazione non contaminata</li> <li>- disinfezione dei terricci per semenzai per via fisica (calore) o chimica, con fungicidi che possono essere distribuiti con l'acqua di irrigazione.</li> <li>- Impiego di varietà poco suscettibili</li> </ul> <u>Interventi chimici:</u> irrorare la base del fusto alla comparsa dei primi sintomi	<i>Trichoderma spp.</i>  Prodotti rameici (x) Propamocarb	(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno

Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.

Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.

Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil Al e tutti i prodotti biologici

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>VIROSI</b>			
(CMV, AMV) TSWV - tospovirus	Per i virus trasmessi da afidi in modo non persistente (virus del mosaico del cetriolo, CMV e virus del mosaico dell'erba medica, AMV) i trattamenti aficidi diretti sulla coltura non sono in grado di prevenire la trasmissione dei virus, in quanto l'afide infetto può trasmettere i virus in tempo brevissimo. Nel rispetto delle norme generali relative al diserbo, eliminare le erbe infestanti all'interno ed attorno alla coltura, che potrebbero essere serbatoio di virus, dei vettori o entrambi. Vista la gravità di tale virosi è necessario effettuare una prevenzione particolare, con una attenta collaborazione con il tecnico: Utilizzare piantine prodotte in vivaio con protezione dai tripidi vettori di virus in particolare ove siano presenti clture sia orticole che floreali; Se si utilizza materiale proveniente da zone infette, chiedere l'intervento del tecnico al momento del trapianto, per verificare l'assenza di sintomi e/o tripidi. Se si manifestano i sintomi sospetti chiamare immediatamente il tecnico		

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>FITOFAGI</b>			
<p><b>Dorifora</b> (<i>Leptinotarsa decemlineata</i>)</p>	<p><b>Interventi chimici</b> si consiglia un intervento sulle larve di prima generazione ed uno su quelle di seconda; sulla terza generazione larvale, non sempre è necessario intervenire.</p>	<p><i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>tenebrionis</i> Lufenuron (1) (5) Azadiractina (2)  Thiametoxam (3) Acetamiprid (6) Imidacloprid (3) Metaflumizone (4)</p>	<p>(1) Da impiegare, alla schiusura delle uova e contro larve giovani <b>(5) Al massimo 1 intervento all'anno Ammesso solo in serra.</b> (2) Si consiglia di intervenire alla comparsa dei primi attacchi <b>(3) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(4) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità Ammesso solo in serra.</b> <b>(6) Al massimo 2 trattamenti/anno</b></p>
<p><b>Afidi</b> (<i>Macrosiphum euphorbiae</i>, <i>Myzus persicae</i>, <i>Aphis gossypii</i>)</p>	<p><b>Interventi biologici:</b>  <b>Interventi chimici:</b>  <u>Soglia di intervento:</u> <i>in pieno campo:</i> più del 50% di piante con colonie di <i>Aphis gossypii</i>, più del 10% di piante infestate dagli altri afidi; <i>in serra:</i> limitare gli interventi chimici ai primi focolai di infestazione.  Utilizzare Thiametoxam per la disinfezione delle piantine prima del trapianto ma solo se destinate alla coltura protetta. Si consiglia di intervenire prima del lancio degli ausiliari; intervenendo dopo il lancio degli ausiliari ritardare l'uso dell'aficida a seconda dell'ausiliare introdotto: 7-10 giorni dopo il lancio del fitoseide 15-20 giorni dopo il lancio di <i>Orius spp</i> dopo aver accertato la presenza di un buon livello di parassitizzazione degli Aleurodidi in coltura protetta.</p>	<p><i>Chrysoperla carnea</i> <i>Aphidius colemani</i> Sali potassici di acidi grassi Piretrine pure (1)          Pirimicarb (2) (8) Pimetrozine (3) Thiametoxam (4) Acetamiprid (6) Imidacloprid (4) Etofenprox (5) Spirotetramat (7)</p>	<p>(1) Prodotto tossico per gli stadi mobili di Fitoseide, <i>E. formosa</i> e <i>Orius</i> spp. (2) Buona selettività nei confronti degli ausiliari. Ridotta efficacia contro <i>Aphys gossypii</i> E' comunque consigliabile, quando possibile, ricorrere a trattamenti localizzati che consentono un parziale rispetto dell'entomofauna utile <b>(3) Al massimo 2 interventi all'anno, solo in coltura protetta e solo se si fa il lancio di insetti utili</b> <b>(4) Prodotti in alternativa tra di loro al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(5) Al massimo 1 intervento all'anno</b>  <b>(6) Al massimo 2 trattamenti/anno</b>  <b>(7) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(8) al massimo 1 intervento all'anno</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<p><b>Aleurodidi</b> (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>, <i>Bemisia tabaci</i>)</p>	<p><b><u>Interventi biologici</u></b> <u>Soglia di intervento biologico</u> - Installare trappole cromotropiche gialle . - Alle prime catture di <i>T. vaporariorum</i> effettuare lanci 12-20 pupari mq di <i>Encarsia formosa</i> ripartiti in 4 lanci settimanali - Alle prime catture di <i>Bemisia tabaci</i> effettuare: lanci 1 individuo/mq di <i>Macrolophus caliginosus</i> ripartiti in 2-3 lanci settimanali. In caso di utilizzo di <i>Eretmocerus mundus</i>: effettuare i lanci in ragione di 8-16 pupari/mq ripartiti in 4 lanci settimanali.</p> <p><b><u>Interventi agronomici</u></b> Si consiglia di utilizzare idonee reti da installare all'inizio del ciclo colturale, per limitare la diffusione degli adulti</p> <p><b><u>Interventi chimici</u></b> <u>Soglia di intervento chimico:</u> 10 stadi giovanili/foglia</p>	<p><i>Macrolophus caliginosus</i> <i>Ambliseius swirskii</i> <i>Eretmocerus mundus</i> Sali potassici di acidi grassi olio essenziale di arancio dolce</p> <p>Pymetrozine (4) (7) Azadiractina (1) Thiametoxam (2) Acetamiprid (6) Thiacloprid (2) Pyriproxyfen (3) (7) Imidacloprid (5) Bufoprezin (7) Spiromesifen (7) (8)</p>	<p>Si consiglia di impiegare trappole cromotropiche gialle per il monitoraggio.</p> <p>(1) Si consiglia di intervenire alla comparsa dei primi attacchi.</p> <p><b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall' avversità.</b> <b>(3) Al massimo 1 intervento all'anno</b> <b>(4) Al massimo 2 interventi all'anno, solo se si fa il lancio di insetti utili</b> <b>(5) Nei limiti previsti per i neonicotinodi</b> <b>(6) Al massimo 2 trattamenti/anno</b> <b>(7) solo in coltura protetta</b> <b>(8) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall' avversità.</b></p>
<p><b>Nottue terricole</b> (<i>Agrotis spp.</i>)</p> <p><b>Elateridi</b></p>	<p><b><u>Interventi chimici:</u></b> Utilizzare Thiametoxam per la disinfezione delle piantine prima del trapianto ma solo se destinate alla coltura protetta. <b>Intervenire in modo localizzato lungo la fila</b></p>	<p>Deltametrina (1) Zetacipermetrina (1) Cipermetrina (1) (2) Lambdacialotrina (1) (3)</p>	<p><b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno con piretroidi indipendentemente dall'avversità.</b> <b>Non ammesso in coltura protetta</b> <b>(3) In alternativa agli altri piretroidi utilizzati come geodisinfestanti, Non impiegabile in coltura protetta</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<p><b>Nottue fogliari</b> (<i>Spodoptera littoralis</i>, <i>Helicoverpa</i>/ <i>Eliothis harmygera</i>, <i>Chrysodeixis chalcites</i>)</p>	<p><u>Interventi biologici:</u></p> <p><u>Interventi chimici</u> Si consiglia di controllare l'andamento dei voli con trappole a feromoni</p> <p>Soglia: presenza</p>	<p><i>Bacillus thuringiensis</i></p> <p>Spinosad (1)</p> <p>Metaflumizone (2)</p> <p>Lufenuron (3)</p> <p>Indoxacarb (4)</p> <p>Emamectina (5)</p> <p>Clorraniliprole (6)</p>	<p>(1) Al massimo 3 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità</p> <p>(2) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</p> <p>(3) Al massimo 1 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità, solo su <i>Heliothis armigera</i>. Ammesso solo in serra</p> <p>(4) Al massimo 4 interventi all'anno</p> <p>(5) Pieno campo e coltura protetta: al massimo 2 all'anno solo su <i>Heliothis armigera</i> e <i>Spodoptera littoralis</i></p> <p>(6) Al massimo due interventi all'anno</p>
<p><b>Tripidi</b> (<i>Thrips tabaci</i>, <i>Frankliniella occidentalis</i>)</p>	<p><u>Interventi biologici:</u> Soglia: presenza Introdurre 2-3 individui per mq in 1 o più lanci Distanziare il lancio di almeno 10 giorni da un eventuale trattamento chimico.</p>	<p><i>Orius laevigatus</i> <i>Beauveria bassiana</i> <i>Amblyseius swirskii</i></p> <p>Spinosad (1)</p> <p>Azadiractina</p> <p>Lufenuron (3)</p> <p>Formetanate (4)</p>	<p>(1) Al massimo 3 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità</p> <p>(3) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità. Ammesso solo in serra.</p> <p>(4) Al massimo 1 intervento all'anno</p>
<p><b>Ragnetto rosso</b> (<i>Tetranychus urticae</i>)</p>	<p><u>Interventi biologici:</u> Soglia: presenza. Introdurre con lanci ripetuti 12-16 predatori mq. Distanziare il lancio almeno 10 giorni da un eventuale intervento chimico (3) Preventivamente lanciare 6 individui/ mq. (4)</p> <p><u>Interventi chimici</u> Soglia: presenza di focolai di infestazione.</p>	<p><i>Phytoseiulus persimilis</i> (3) <i>Amblyseius andersoni</i> (4) <i>Amblyseius californicus</i></p> <p>Sali potassici di acidi grassi</p> <p>Acequinocyl</p> <p>Bifenazate</p> <p>Exitiazox</p> <p>Tebufenpirad (7)</p> <p>Abamectina</p> <p>Fenpyroximate (1)</p> <p>Etoxazole (2)</p> <p>Pyridaben</p> <p>Spiromesifen (5) (6)</p>	<p><b>Al massimo 2 interventi all'anno contro questa avversità</b></p> <p>(1) Autorizzato solo in pieno campo.</p> <p>(2) Al massimo 1 intervento all'anno</p> <p>(5) solo in coltura protetta</p> <p>(6) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità.</p> <p>(7) Al massimo 1 intervento all'anno</p>

**Nell'esecuzione dei trattamenti acaricidi sono ammesse miscele tra le s.a. indicate, a prescindere dalla limitazione dei trattamenti contro l'avversità.**

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Tarsonemide</b> ( <i>Tarsonemus latus</i> )	Intervenire alla presenza di focolai di infestazione	Zolfo	
<b>Liriomiza</b> ( <i>Liriomyza huidobrensis</i> )	<p><b><u>Interventi chimici</u></b> soglia: presenza di numerose mine sottoepidermiche o punture di nutrizione e/o ovideposizione; intervenire solo in caso di scarsa parassitizzazione da <i>Diglyphus isaea</i></p> <p><b><u>Interventi biologici:</u></b> soglia: cattura di 20 adulti trappola (cromotropiche gialle) e/ o alla comparsa delle prime mine o dei primi punti di suzione effettuare i lanci in misura di 0,2-0,5 individui/mq ripartiti in 2-3 lanci</p>	<p>Azadiractina</p> <p>Spinosad (1)</p> <p>Ciromazina (2)</p> <p>Acetamiprid (3)</p> <p><i>Diglyphus isaea</i></p>	<p><b>(1) Al massimo 3 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(2) Ammesso solo in coltura protetta.</b></p> <p><b>(3) Al massimo 2 trattamenti/anno</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<p><b>Tignola del pomodoro</b> (<i>Tuta absoluta</i>)</p>	<p><b><u>Interventi meccanici:</u></b> utilizzare idonee reti per schermare tutte le aperture delle serre al fine di impedire l'ingresso degli adulti.</p> <p><b><u>Interventi biotecnici:</u></b> Esporre trappole innescate con feromone sessuale per monitorare il volo dei maschi e porre trappole elettrofluorescenti per la cattura massale degli adulti</p> <p><b><u>Interventi biologici:</u></b> Salvaguardare l'azione dei nemici naturali, tra i quali risultano efficaci alcuni Eterotteri predatori Macrophus caliginosus e Nesidiocoris tenuis e alcuni Imenotteri parassitoidi di uova (Tricogramma spp.)</p> <p><u>Soglia di intervento</u> Presenza del fitofago</p> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b> - Si consiglia di intervenire al manifestarsi delle prime gallerie sulle foglie - Ogni s.a. va ripetuta due volte a distanza di 7-10 giorni - Alternare le ss.aa. disponibili per evitare fenomeni di resistenza</p>	<p>Azadiractina (1) Indoxacarb (2) Spinosad (3) Metaflumizone (4) Emamectina (5)</p>	<p><b>(1) Al momento autorizzati solo formulati commerciali impiegabili in fertirrigazione</b> <b>(2) Al massimo 4 interventi all'anno</b> <b>(3) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(4) al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(5) Pieno campo e coltura protetta: al massimo 3 all'anno</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<p><b>Nematodi galligeni</b> (<i>Meloidogyne</i> spp.)</p>	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- effettuare rotazioni con specie poco sensibili</li> <li>- eliminare e distruggere i residui della coltura precedente</li> <li>- evitare ristagni idrici</li> <li>- impiegare portinnesti tolleranti/resistenti</li> <li>- utilizzo di pannelli di semi di brassica (1)</li> </ul> <p><b><u>Interventi fisici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- solarizzare il terreno con telo di P.E. trasparente dello spessore di mm 0,050 durante i mesi di giugno-agosto per almeno 50 giorni</li> </ul>	<p>Estratto d'aglio (*) Bacillus firmus (*) Paecilomyces lilacinus (*)</p>	<p style="text-align: center;"><b>In pieno campo</b></p> <p>(*) Interventi al terreno, 14 giorni prima del trapianto, da ripetere ogni 6 settimane, alla dose di 4 kg/ha</p> <p>(1) Da utilizzare alla dose di 2,5 t/ha, 7-10 giorni prima del trapianto, con interrimento a 15-20 cm e bagnatura successiva.</p>
	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eliminare e distruggere i residui della coltura precedente</li> <li>- evitare ristagni idrici</li> <li>- impiegare portinnesti tolleranti/resistenti</li> <li>- utilizzo di pannelli di semi di brassica (1)</li> </ul> <p><b><u>Interventi fisici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- solarizzare il terreno con telo di P.E. trasparente dello spessore di mm 0,035-0,050 durante i mesi di giugno-agosto per almeno 50 giorni</li> </ul> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p> <p>Presenza accertata o se nell'anno precedente ci siano stati danni intervenire una prima volta in pre-trapianto con un prodotto granulare o liquido e successivamente 20-30 giorni dopo con un prodotto liquido di copertura</p>	<p>Fenamifos (3) Oxamyl (2) Fluopyram (4) Foxthiazate (5)</p>	<p style="text-align: center;"><b>In coltura protetta</b></p> <p>(1) Da utilizzare alla dose di 2,5 t/ha, 7-10 giorni prima del trapianto, con interrimento a 15-20 cm e bagnatura successiva.</p> <p><b>Per le quantità massime di sostanza attiva impiegabile in un anno rispettare le etichette.</b></p> <p><b>(2) Intervenire con la coltura in atto in modo localizzato tramite impianto di irrigazione con formulati liquidi al 10% - 20 l/ha. In alternativa al Fenamifos. Al massimo 30 litri di formulato commerciale per ciclo colturale.</b></p> <p><b>(3) Ammesso solo in coltura protetta in strutture permanenti, distribuito per irrigazione. Prima del trapianto: intervenire in modo localizzato, rispettando i 60 giorni di carenza e utilizzando la dose minima di etichetta.</b></p> <p><b>(4) Al massimo 2 trattamenti</b></p> <p><b>(5) In pre-semina: Fosthiazate granulare al 5% - 30 kg/ha</b></p>

**Controllo Integrato delle infestanti della Melanzana**

<b>EPOCA</b>	<b>INFESTANTI</b>	<b>SOSTANZA ATTIVA</b>	<b>% di S.a.</b>	<b>l o Kg /ha</b>	<b>NOTE</b>
Pre semina e trapianto	Graminacee e Dicotiledoni	Napropamide	41,85	2 - 3	
Pre trapianto	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate	30,4	1,5 - 3	
		Oxadiazon	34,1	1,5	
	Graminacee	Pendimetalin	31,7	2 - 3	
Post trapianto	Graminacee				
		Fenoxaprop-p-etile	6,77	1 - 1,5	
		Ciclossidim	10,9	1,5 - 2,5	

# Melone

## **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

Prima di realizzare l'impianto è indispensabile verificare l'idoneità alla coltivazione della zona interessata. Questo oltre a garantire un successo economico eviterà forzature e inutili interventi colturali.

Il melone precede l'anguria nella graduatoria delle esigenze termiche delle Cucurbitacee coltivate. Per la germinazione dei semi sono necessarie temperature minime di 14° C; la temperatura ottimale per la crescita è di 18-20° C la notte e 25-30° C di giorno. Al di sotto dei 12° C la pianta arresta la crescita. Anche la temperatura del terreno raggiunge livelli ottimali tra i 15 e i 20° C, e pertanto, è consigliabile la pacciamatura. L'eccessiva umidità relativa ostacola la fioritura e favorisce gli attacchi di muffa grigia. Condizioni di giorno lungo ed elevata intensità luminosa sono importanti per abbreviare il ciclo colturale.

Non ha esigenze particolari riguardo al terreno, tuttavia i terreni più adatti sono quelli piuttosto profondi, ricchi di sostanza organica, ben drenati, con pH ottimale compreso tra 6,0 e 7,5. Tollera i terreni leggermente calcarei ma non si adatta a quelli acidi.

## **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Scelta varietale e del materiale di moltiplicazione**

### Scelta varietale

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

### Scelta del materiale vivaistico

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina**

La sistemazione del terreno deve essere effettuata tenendo conto della tessitura e fertilità del terreno, delle caratteristiche climatiche della zona e delle esigenze colturali della specie. Deve mirare ad una ottimale gestione delle risorse idriche, ad evitare fenomeni di ruscellamento e di asfissia ed a favorire un celere sgrondo delle acque. Dovranno perciò essere predisposte apposite reti di sgrondo creando, specialmente nei terreni tendenti all'argilloso, scoline sia lateralmente che in testata agli appezzamenti. Il melone richiede un'aratura alla profondità di circa 40 cm cui devono seguire le operazioni di amminutamento del terreno che consentono di controllare la nascita delle erbe infestanti e di limitare le

perdite di umidità negli strati superficiali. Il letto di semina deve essere sufficientemente fine per permettere una semina regolare ma non tale da favorire la formazione di crosta o l'eccessivo costipamento.

### Avvicendamento colturale

La scelta colturale dovrà tener conto che il melone è definita come coltura da rinnovo e come tale deve essere inserita in una idonea rotazione finalizzata al mantenimento della fertilità del terreno. Bisogna fare attenzione a non inserire nel programma di rotazione solanacee, fagiolo, cipolla o altre cucurbitacee. È possibile la messa a dimora di piantine innestate su portainnesti che hanno mostrato resistenza a diverse malattie come la fusariosi.

**E' vincolante ricorrere a un modello di successione che nel quinquennio preveda un'altra coltura non appartenente alla stessa famiglia botanica e consenta al massimo 2 ristoppi**, per una migliore salvaguardia della fertilità del suolo e per non incorrere in gravi problemi fitosanitari e di stanchezza del terreno. Per l'ordinamento delle successioni si raccomanda l'attenzione alle operazioni colturali della coltura precedente, soprattutto per quanto riguarda il diserbo e la difesa dai parassiti.

### Semina, trapianto, impianto

La scelta colturale dovrà tener conto che il melone è definita come coltura da rinnovo con ciclo primaverile estivo e che può essere coltivata anche in serra per ottenere produzioni più precoci.

L'impianto del melone viene effettuato mediante trapianto di piantine allevate in contenitori. L'epoca ottimale per il trapianto cade nella prima decade di marzo per le colture in serra, dalla seconda metà di marzo a metà aprile per le colture semiforzate e da fine aprile a tutto giugno per le coltivazioni in pieno campo.

Di seguito si riportano alcune indicazioni sulla densità di impianto.

**TAB.2 -** Indicazioni sulla densità di impianto

Ambienti di coltura	Distanza		n. piante/m <sup>2</sup>
	tra le file (m)	sulla fila (m)	
Serra	2-2,5	1,5	0,5-0,7
2 piante/buca	1,5	1	1,5
Semiforzato	2,5	1,4	0,6
2 piante/buca	2	1,2	0,8
Pieno campo	2,5	1,2	0,7
2 piante/buca	2,5	1,5	0,9

La coltura semiforzata si attua per ottenere produzioni più precoci di circa 15-20 giorni. Tale tecnica consiste nell'effettuare una coltivazione su pacciamatura, al di sopra della quale viene posto un piccolo tunnel: la cubatura consigliata è quella che consente un rapporto  $m^3/m^2$  pari a circa 0,60 corrispondente a 70-80 cm di altezza e 80-90 cm di larghezza. Per la copertura si consiglia di impiegare teli di polivinil-cloruro (PVC), oppure di etil-vinil-acetato (EVA) dello spessore di 0,15-0,20 mm.

### **Gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti**

Dopo la semina o il trapianto, dal momento in cui le piante hanno superato la “crisi di trapianto”, esiste l'esigenza di effettuare una o più sarchiature, ad intervalli di circa 20 giorni che consente una minor perdita di umidità e un miglior controllo delle infestanti. Dato lo sviluppo prevalentemente superficiale delle radici, tali interventi devono essere leggeri. E' preferibile realizzare delle baulature per favorire il drenaggio.

E' possibile effettuare la pacciamatura con film nero o fumè preferibilmente biodegradabili, che risulta utile per contenere le infestanti, conservare la struttura del terreno e ridurre gli stress idrici.

È ammesso il diserbo chimico nei limiti previsti dal presente disciplinare.

#### Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella “Parte Generale” si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate. Inoltre, è obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati.**

#### La concimazione di produzione

Tra i diversi fertilizzanti è l'azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente. **È obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati;** quanto più frazionato sarà il loro apporto tanto più efficiente sarà la risposta della pianta. L'interramento dei concimi fosfatici e potassici va effettuata all'impianto della coltura, in presemina o più frequentemente in pretrapianto. Relativamente al potassio è da distribuire in parte in presemina e in parte in copertura, preferibilmente in fertirrigazione con l'azoto. E' utile l'impiego di letame sufficientemente maturo nella quantità di 500 q/ha, al momento dell'aratura del terreno.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

**MELONE – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>32- 48 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>120 kg/ha di N</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>40 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 32 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di apporto di ammendanti alla precessione;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di successione a leguminosa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 48 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di successione ad un cereale con paglia interrata;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>

**MELONE – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>32-48 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 32 t/ha.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>80 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>140 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 48 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo</p>

**MELONE – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>32 - 48 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>40 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 32 t/ha.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>250 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>300 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>40 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 48 t/ha.</p>

## **Irrigazione**

Le esigenze idriche dell melone sono piuttosto elevate, soprattutto in condizioni di elevata insolazione, tuttavia condizioni di elevata umidità determinano lussureggiamento vegetativo a scapito della produzione. I fabbisogni più elevati di acqua sono stati rilevati tra l'allegagione e il completo ingrossamento dei frutti. I metodi irrigui raccomandati sono quelli che consentono di limitare i volumi idrici per adacquamento. Per tale motivo si dovranno privilegiare i sistemi di irrigazione localizzata, a microportata che permettono un efficiente utilizzo della risorsa idrica. Bisognerà evitare sistemi di irrigazione per aspersione che oltre a determinare eccessi idrici e ad aumentare il rischio di lisciviazione dei nitrati, rendono le piante più sensibili alle alterazioni fungine e possono favorire la comparsa di spaccature sui frutti. Dovranno essere valutati in relazione all'ambiente in cui si opera e all'andamento stagionale i volumi ed i turni adacquamento. Nella conduzione delle operazioni di irrigazione bisogna comunque sempre evitare eccessi idrici poiché è nota l'elevata sensibilità delle piante all'asfissia ed al marciume radicale.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella “Parte Generale”.**

Il volume stagionale dipende dall'andamento meteorico e dall'epoca del trapianto, ma in genere negli ambienti di coltivazione lucani a bassa piovosità, sono necessari circa 3000 mc/ha di acqua.

## **Raccolta**

La raccolta deve essere effettuata ad uno stadio di maturazione sufficiente a garantire un grado zuccherino minimo del 10%. Nei meloni cantalupi e retati poiché l'accumulo degli zuccheri continua fino all'avvenuta maturazione fisiologica, è importante non anticipare troppo la raccolta. I meloni invernali invece presentano un accumulo di zuccheri molto più precoce e quindi possono essere raccolti anche 10-15 giorni prima della completa maturazione. La raccolta deve avvenire nelle ore più fresche della giornata.

La prerrefrigerazione subito dopo la raccolta risulta utile per migliorare la conservabilità nel breve periodo.

## DIFESA INTEGRATA DEL MELONE

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Peronospora</b> ( <i>Pseudoperonospora cubensis</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- raccogliere e distruggere i residui delle colture precedenti infette;</li> <li>- favorire l'areggiamento delle piante coltivate in ambienti confinati;</li> <li>- limitare le irrigazioni, soprattutto alla parte aerea</li> </ul> <p><b><u>Interventi chimici</u></b></p> <p><i>Pieno campo:</i> i trattamenti vanno effettuati ogni 6 - 10 giorni solo in caso di condizioni climatiche favorevoli al patogeno (periodi molto umidi con temperature comprese tra 10 e 30°C)</p> <p><i>Serra:</i> di norma non sono necessari interventi chimici</p>	Prodotti rameici (x) Fosetyl Al Propamocarb Metalaxil (12) Metalaxil-M (1) Cimoxanil (2) Azoxystrobin (3) Famoxadone (3) (11) Fenamidone (3) Iprovalicarb (4) Dimetomorf (4) Pyraclostrobin (3) Cyazofamide (5) Mandipropamide (4) (Ametoctradina + dimetomorf) (6) (Pyraclostrobin + Dimetomorf) (7) Propineb (8) (Fluopicolide + Propamocarb) (9) Metiram (10)	<p><b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b></p> <p><b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno</b></p> <p><b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno</b></p> <p><b>(3) Con QOI (Azoxystrobin, Tryfloxistrobin, Fenamidone e Famoxadone) al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità.</b></p> <p><b>(4) Al massimo 4 interventi all'anno con CAA.</b></p> <p><b>(5) Al massimo 2 interventi all'anno</b></p> <p><b>(6) Al massimo 2 interventi all'anno. Nei limiti dei CAA</b></p> <p><b>(7) Solo in pieno campo e al massimo 3 interventi all'anno e comunque nei limiti previsti per i QOL e per i CAA</b></p> <p><b>(8) Al massimo 2 interventi all'anno</b></p> <p><b>(9) Al massimo 1 intervento all'anno</b></p> <p><b>(10) Al massimo 3 interventi all'anno</b></p> <p><b>(11) al massimo 1 intervento all'anno</b></p> <p><b>(12) al massimo 1 intervento all'anno nel pacchetto delle fenilammidi</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Mal bianco</b> <i>(Erysiphe cichoracearum - Sphaerotheca fuliginea)</i>	<p><b>Interventi chimici:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- i trattamenti devono essere effettuati alla comparsa dei primi sintomi e ripetuti ad intervalli variabili da 7 a 14 giorni in relazione alla persistenza del principio attivo e all'andamento stagionale</li> <li>- è ottima norma alternare fungicidi a differente meccanismo d'azione</li> <li>- impiego di varietà resistenti, specie per cicli tardivi</li> </ul>	Zolfo Bupirimate Fenbuconazolo (1) Miclobutanil (7) Penconazolo (1) Propiconazolo (7) Tetraconazolo (1) Tebuconazolo (7) Azoxystrobin (2) Trifloxystrobin (2) Quinoxyfen (3) Meptydinocap (4) Cyflufenamid (5) Metrafenone (6)	<p>(1) Al massimo 3 interventi l'anno con IBE</p> <p>(2) Con QOI (Azoxystrobin, Tryfloxistrobin, Fenamidone e Famoxadone) al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità.</p> <p>(3) Al massimo 3 interventi all'anno</p> <p>(4) Al massimo 2 interventi all'anno</p> <p>(5) Al massimo 2 interventi all'anno</p> <p>(6) Al massimo 2 interventi all'anno.</p> <p>(7) Al massimo 1 interventi all'anno con IBE candidati alla sostituzione</p>
<b>Cancro gommoso</b> <i>(Didymella bryoniae)</i>	<p><b>Interventi agronomici:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- impiego di seme sano o accuratamente conciato con derivati benzimidazolici</li> <li>- alcune varietà sono resistenti o tolleranti a questa malattia</li> </ul> <p><b>Interventi chimici:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- intervenire tempestivamente in caso di infezioni in atto per limitare i danni e la diffusione del patogeno</li> </ul>	Azoxystrobin (1)	<p>(1) Con QOI (Azoxystrobin, Tryfloxistrobin, Fenamidone e Famoxadone) al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità.</p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Tracheofusariosi</b> ( <i>Fusarium oxysporum</i> sp. <i>melonis</i> )	<b><u>Interventi biologici:</u></b> <b><u>Interventi agronomici:</u></b> - ricorso a varietà resistenti; - innesto su specie erbacee resistenti - trapianto delle piantine allevate in vasetto di torba per evitare che si producano lesioni sull'apparato radicale <b><u>Interventi chimici:</u></b> concia del seme	<i>Trichoderma harzianum</i>	
<b>Sclerotinia</b> ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> )	<b><u>Interventi biologici:</u></b> <b><u>Interventi agronomici:</u></b> - in serra arieggiare di frequente, limitare le irrigazioni, - eliminare immediatamente le piante ammalate, - evitare lesioni alle piante.	Tricoderma Coniuthirium	

Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.

Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.

Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil Al e tutti i prodotti biologici

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Batteriosi</b>			
( <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>lachrymans</i> , <i>Erwinia carotovora</i> subsp. <i>carotovora</i> )	<b><u>Interventi agronomici:</u></b> - impiego di seme controllato; - impiego di seme controllato; - ampie rotazioni colturali (almeno 4 anni); - concimazioni azotate e potassiche equilibrate - eliminazione della vegetazione infetta, che non va comunque interrata - è sconsigliato irrigare con acque provenienti da canali o bacini di raccolta i cui fondali non vengano periodicamente ripuliti da residui organici <b><u>Interventi chimici:</u></b>	Prodotti rameici	

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Virosi</b>			
(CMV, ZYMV, WMV-2)	Per tutte le virosi trasmesse da afidi in modo non persistente (virus del mosaico del cetriolo CMV, virus del mosaico giallo dello virus 2 del mosaico del cocomero WMV-2) valgono le stesse considerazioni generali di prevenzione dagli afidi. Per il trapianto è importante usare piantine ottenute in semenzali prodotti in vivai con sicura protezione dagli afidi.		
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Afidi</b> ( <i>Aphis gossypii</i> )	<p><b><u>Interventi biologici</u></b> In serra effettuare lanci di crisopa, distribuire 20-30 larve mq in 1, 2 lanci; Con temperature &gt; 15°C distribuire 2-3 pupe di <i>Aphidoletes aphidimiza</i> in 2 lanci dopo 2-4 settimane.</p> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b> Utilizzare Thiametoxam per la disinfezione delle piantine prima del trapianto ma solo se destinate alla coltura protetta. <b>Soglia:</b> - 50% delle piante con colonie afidiche. - Alla comparsa delle prime colonie intervenire in maniera localizzata.</p>	<p>Sali potassici di acidi grassi</p> <p><i>Aphidoletes</i> <i>Aphidoletes aphidimiza</i> <i>Chrysoperla carnea</i> <i>Beauveria bassiana</i> Azadiractina Pimetrozine (1) Imidacloprid (2) * Thiametoxam (2) * Acetamiprid (6) Fluvalinate (3) (4) Etofenprox (3) Fonicamid (5) Spirotetramat (7)</p>	<p><b>* non ammesso in pieno campo;</b> <b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno, solo in coltura protetta e solo se si fa il lancio di insetti utili</b> <b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(3) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità; in alternativa agli altri piretroidi</b> <b>(4) Non impiegabile in serra</b> <b>(5) Al massimo due interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(6) Al massimo 2 trattamenti/anno</b>  <b>(7) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Aleurodidi</b> ( <i>Trialeurodes vaporariorum</i> )	<p><b><u>Controllo biologico:</u></b></p> <p>Installare trappole cromotropiche gialle. Alla comparsa dei primi adulti si consiglia di effettuare lanci di <i>Encarsia formosa</i> 4-6 pupari mq ogni 7-15 giorni fino a 4-6 lanci quando la temperatura notturna in serra è di almeno 16°C.</p> <p><b><u>Soglia di intervento:</u></b> presenza di almeno 10 stadi giovanile per foglia</p>	<p><i>Beauveria bassiana</i> <i>Encarsia formosa</i> <i>Paecilomyces fumosoroseus</i> Sali potassici di acidi grassi olio essenziale di arancio dolce Acetamiprid (4) Thiacloprid (1) Pimetrozine (6) Imidacloprid (1) * Etofenprox (2) Thiamethoxam (1) * Flonicamid (3) Pyriproxifen (5)</p>	<p>(1) Al massimo 1 neonicotinoide per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità (2) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità; in alternativa ai piretroidi (3) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (4) Al massimo 2 trattamenti/anno (5) Al massimo 1 intervento all'anno e solo in coltura protetta (6) Al massimo 2 interventi all'anno, solo in coltura protetta e solo se si fa il lancio di insetti utili * non ammesso in pieno campo</p>
<b>Tripidi</b> ( <i>Frankliniella occidentalis</i> , <i>Thrips tabaci</i> , <i>Heliethrips haemorrhoidales</i> )	<p><b><u>Interventi biologici</u></b></p> <p>Installare trappole cromotropiche azzurre. Alla comparsa dei primi adulti effettuare uno o più lanci (3-4) di <i>Orius</i> con 1-2 individui/mq.</p> <p><b><u>Interventi chimici</u></b></p> <p>Soglia: presenza</p>	<p><i>Orius spp.</i> <i>Amblyseius swirskii</i></p> <p>Spinosad (1) Azadiractina</p>	<p>(1) Al massimo 3 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità</p>
<b>Minatori fogliari</b> ( <i>Liriomyza trifolii</i> )	<p><b><u>Intervento biologico</u></b></p> <p>Installare trappole cromotropiche. Alle prime catture o alla comparsa delle prime mine fogliari effettuare lanci con <i>Dyglifus isaea</i> 0,1-0,2 individui/mq in uno o due lanci.</p> <p><b><u>Intervento chimico:</u></b></p> <p>Soglia: 2-3 mine per foglia</p>	<p><i>Dyglifus isaea</i></p> <p>Spinosad (1) Azadiractina</p>	<p>(1) Al massimo 3 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità</p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Nottue fogliari</b> ( <i>Autographa gamma</i> , <i>Mamestra brassicae</i> , <i>Eliotis arimigera</i> , <i>Udea ferrugalis</i> , <i>Spodoptera spp.</i> )	<b><u>Interventi chimici</u></b>	<i>Bacillus</i>  Indoxacarb (6) Lambdacialotrina (2) Clorantraniliprole (1) (6) Cipermetrina (2) (4) (5) Emamectina benzoato (3) (6)	<b>(1) Al massimo due interventi all'anno</b> <b>(2) Con Piretroidi al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità in alternativa e nei limiti previsti per gli altri piretroidi.</b> <b>(3) Al massimo due interventi all'anno</b> <b>(4) Non ammesso in coltura protetta.</b> <b>(5) Non ammesso contro Udea ferrugalis</b> <b>(6) Non ammesso contro Udea ferrugalis e Mamestra brassicae</b>
<b>Tuta absoluta</b>  <b>Piralide</b> ( <i>Ostrinia nubilalis</i> )	<b><u>Interventi chimici</u></b>	<i>Bacillus</i>  Indoxacarb Clorantraniliprole (1)	<b>(1) Al massimo due interventi all'anno</b>
<b>Patogni tellurici</b> Sclerotinia ( <i>Sclerotinia spp.</i> ) Rhizoctonia ( <i>Rhizoctonia solani</i> ) Moria delle piantine ( <i>Pythium spp.</i> )	<b><u>Interventi chimici:</u></b>  - solo in caso di accertata presenza negli anni precedenti	Metam Na (1)(2)(3) Metam K (1)(2)(3) Dazomet (2)(4)	<b>IN COLTURA PROTETTA</b> <b>(1) Al massimo 1000 litri di formulato commerciale all'anno</b> <b>(2) Da effettuarsi prima della semina in alternativa al Fenamifos.</b> <b>(3) Al massimo un intervento ogni 3 anni</b> <b>(4) Al massimo un intervento ogni 3 anni</b>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Ragnetto rosso</b> ( <i>Tetranychus urticae</i> )	<p><b>Interventi biologici</b> Alla prima comparsa del fitofago in pieno campo sono possibili lanci di <i>Phytoseiulus persimilis</i>. - Localizzati (su focolai isolati) con un rapporto preda-predatore di 4-5:1. - In caso di attacco generalizzato o in serra impiegare 8-12 predatori/mq.(2) Preventivamente lanciare 6 individui/mq (3)</p> <p><b>Interventi chimici</b> <u>Soglia:</u> presenza di focolai di infestazione con foglie decolorate.</p>	<p><i>Phytoseiulus persimilis</i> (2) <i>Beauveria bassiana</i> <i>Amblyseius andersoni</i> (3) <i>Amblyseius californicus</i> Tebufenpirad (5) Exitiazox Abamectina Clofentezine Etoxazole (1) Bifenazate (4)</p>	<p><b>Al massimo 2 interventi all'anno contro questa avversità.</b></p> <p><b>(1) Nei limiti previsti per la difesa degli acari</b> <b>(4) In alternativa e nei limiti previsti per gli altri acaricidi</b> <b>(5) Al massimo 1 intervento all'anno</b></p>
<b>Elateridi</b> ( <i>Agriotes</i> spp.)	<p><b>Interventi chimici:</b> Utilizzare Thiametoxam per la disinfezione delle piantine prima del trapianto ma solo se destinate alla coltura protetta. <u>Soglia:</u> accertata presenza mediante specifici monitoraggi.</p>	<p>Teflutrin Zeta-cipermetrina Lambdacialotrina (1)</p>	<p><b>Interventi localizzati alla semina o al trapianto.</b> <b>(1) In alternativa agli altri piretroidi utilizzati come geodisinfestanti, non impiegabile in coltura protetta</b></p>
<b>Nematodi galligeni</b> ( <i>Meloidogyne</i> spp.)	<p><b>Interventi biologici:</b></p> <p><b>Interventi agronomici:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- effettuare rotazioni con specie poco sensibili</li> <li>- eliminare e distruggere i residui della coltura precedente</li> <li>- evitare ristagni idrici</li> <li>- impiegare portinnesti tolleranti/resistenti</li> <li>- utilizzo di pannelli di semi di brassica (1)</li> </ul> <p><b>Interventi fisici:</b> solarizzare il terreno con telo di P.E. trasparente dello spessore di mm. 0,05 durante i mesi di giugno-agosto per almeno 50 giorni</p>	<p><b>In pieno campo</b> Bacillus firmus Estratto d'aglio</p>	<p>Presente nei terreni prevalentemente sabbiosi.</p> <p>(1) Da utilizzare alla dose di 2,5 t/ha, 7-10 giorni prima del trapianto, con interrimento a 15-20 cm e bagnatura successiva.</p>

**Nell'esecuzione dei trattamenti acaricidi sono ammesse miscele tra le s.a. indicate, a prescindere dalla limitazione dei trattamenti contro l'avversità.**



**Controllo Integrato delle infestanti del Melone**

EPOCA	INFESTANTI	SOSTANZA ATTIVA	% di S.a.	l o Kg /ha	NOTE
Pre semina	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate	30,4	1,5 - 3	
Pre emergenza	Graminacee e Dicotiledoni	Clortal dimeti	75	15	<b>Non ammesse formulazioni classificate come Xn – R40</b>
Post emergenza (1)		Quizalofop etile isomero D	4,93	1 - 1,5	
		Quizalofop-p-etile puro	5	1 - 1,5	
		Propaquizafop	9,7	1	
<b>(1) Interventi chimici ammessi solo quando lo sviluppo della coltura non consente più l'accesso ai mezzi chimici.</b>					

# Peperone

## **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

Prima di realizzare l'impianto è indispensabile verificare l'idoneità alla coltivazione della zona interessata. Questo oltre a garantire un successo economico eviterà forzature e inutili interventi colturali.

Il peperone predilige i terreni di medio impasto, profondi e ben drenati con pH compreso tra 5,5 e 7. E' specie ad elevate esigenze termiche; la temperatura ottimale per la crescita è compresa tra 21 e 24° C. Per la germinazione sono necessari 10-14 giorni a temperature di 25-30° C; la temperatura minima biologica è di 10-12° C e quella letale di 0° C. La temperatura notturna rimane sempre il fattore più importante per la crescita e la produzione del peperone; le basse temperature notturne (10°C) determinano una forma allungata del frutto ed un'alta percentuale di frutti partenocarpici e deformati, non commercializzabili. L'induzione a fiore non è condizionata dalla lunghezza del giorno, si tratta quindi di specie a giorno indifferente

## **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Scelta varietale e del materiale di moltiplicazione**

### Scelta varietale

Nelle aree tipiche di coltivazione della regione, la cui produzione si avvantaggia del marchio di origine Indicazione Geografica Protetta - Peperone di Senise, la scelta delle varietà di peperone deve ricadere nell'ambito delle migliori cultivar locali che meritano un'attenzione particolare per essere autoctone o, comunque, per essere presenti sul territorio da tempo immemorabile.

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

### Scelta del materiale vivaistico

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina**

La sistemazione del terreno deve essere effettuata tenendo conto della tessitura e fertilità del terreno, delle caratteristiche climatiche della zona e delle esigenze colturali della specie. Deve mirare a una ottimale gestione delle risorse idriche, a evitare fenomeni di ruscellamento e di asfissia e a favorire un celere sgrondo delle acque. Dovranno perciò

essere predisposte apposite reti di sgrondo creando, specialmente nei terreni tendenti all'argilloso, scoline sia lateralmente che in testata agli appezzamenti. Il peperone richiede una lavorazione a doppio strato che comprende una lavorazione profonda 50-60 cm con attrezzo discissore (scarificatore, ripuntatore o ripper) che non alteri la stratigrafia del terreno, seguita da una lavorazione di circa 30 cm. Seguono le operazioni di sminuzzamento delle zolle di terreno che consentono di controllare la nascita delle erbe infestanti e di limitare le perdite di umidità negli strati superficiali.

### **Avvicendamento colturale**

La scelta colturale dovrà tener conto che il peperone è definita come coltura da rinnovo e come tale deve essere inserita in una idonea rotazione finalizzata al mantenimento della fertilità del terreno e non incorrere in gravi problemi fitosanitari e di stanchezza del terreno. Bisogna fare attenzione a non inserire nel programma di rotazione altre solanacee o cucurbitacee. I cereali e leguminose rappresentano un'ottima precessione.

Per l'ordinamento delle successioni si raccomanda l'attenzione alle operazioni colturali della coltura precedente, soprattutto per quanto riguarda il diserbo e la difesa dai parassiti.

#### Colture in pieno campo

**E' vincolante ricorrere a un modello di successione che nel quinquennio preveda un'altra coltura non appartenente alla stessa famiglia botanica e consenta al massimo 2 ristoppi.**

#### Colture in serra

Le produzioni ottenute all'interno di strutture fisse (che permangono almeno cinque anni sulla medesima porzione di appezzamento) sono svincolate dall'obbligo della successione a condizione che, almeno ad anni alterni, vengano eseguiti interventi di solarizzazione (di durata minima di 60 giorni) o altri sistemi non chimici di contenimento delle avversità telluriche;

Per le colture orticole a ciclo breve è ammissibile la ripetizione di più cicli nello stesso anno e ciascun anno con cicli ripetuti viene considerato come un anno di coltura; nell'ambito della stessa annata agraria, la successione fra colture orticole a ciclo breve appartenenti a famiglie botaniche diverse o un intervallo di almeno sessanta giorni senza coltura tra due cicli della stessa ortiva, sono considerati sufficienti al rispetto dei vincoli di avvicendamento.

### **Semina, trapianto, impianto**

La scelta colturale dovrà tener conto che il peperone è definita come coltura da rinnovo con ciclo primaverile estivo. L'impianto viene effettuato mediante trapianto di piantine ben sviluppate allevate in contenitori.

L'epoca ottimale per il trapianto in pieno campo cade da metà maggio a giugno. In serra l'impianto è anticipato di 1-2 mesi.

E' possibile effettuare la pacciamatura con film nero o fumè preferibilmente biodegradabili, che risulta utile per contenere le infestanti, conservare la struttura del terreno, ridurre gli stress idrici, anticipare la raccolta.

Il trapianto viene effettuato in file semplici o binate, realizzando densità di 3-4 piante a mq. Il distanziamento delle piante è, in genere, di 80 cm tra le file e 40 cm lungo le file.

### **Gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti**

Dopo la semina o il trapianto, dal momento in cui le piante hanno superato la "crisi di trapianto", esiste l'esigenza di effettuare una o più sarchiature che consentono una minor perdita di umidità e un miglior controllo delle infestanti. Dato lo sviluppo prevalentemente superficiale delle radici, tali interventi devono essere leggeri. E' preferibile realizzare delle baulature per favorire il drenaggio.

In particolare, trascorse tre settimane circa dal trapianto, si consiglia di effettuare una rincalzatura che consente di sostenere le piante, interrare i concimi azotati distribuiti in copertura e facilitare lo sgrondo delle acque di irrigazione, proteggendo il colletto delle piante dal contatto diretto con l'acqua che favorisce la diffusione di marciumi. È ammesso il diserbo chimico nei limiti previsti dal presente disciplinare.

#### Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella "Parte Generale" si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate. Inoltre, è obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati.**

#### La concimazione di produzione

Tra i diversi fertilizzanti è l'azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente. **È obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati**; quanto più frazionato sarà il loro apporto tanto più efficiente sarà la risposta della pianta: il 50% potrà essere apportato in pretrapianto e il restante 50% in copertura, preferibilmente in fertirrigazione soprattutto in serra, con interventi frazionati ed evitando interventi tardivi. L'interramento dei concimi fosfatici e potassici va effettuata all'impianto della coltura, in pretrapianto. Per il potassio nei

terreni vulcanici del vulture tale quantitativo di potassio difficilmente è necessario. E' utile l'impiego di letame sufficientemente maturo nella quantità di 500 q/ha, al momento dell'aratura del terreno.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

**PEPERONE in Pieno Campo – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>25-30 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>120 kg/ha di N</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>60 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 25 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di apporto di ammendante alla precessione;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di successione a leguminosa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di successione a un cereale con paglia interrata;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio);</li> </ul>

**PEPERONE in Pieno Campo – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di $P_2O_5$ da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di $P_2O_5$ standard in situazione normale per una produzione di: <b>25-30 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di $P_2O_5$ che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 25 t/ha.	<input type="checkbox"/> <b>70 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha; <input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo;

**PEPERONE in Pieno Campo – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di $K_2O$ da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	Apporto di $K_2O$ standard in situazione normale per una produzione di: <b>25-30 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di $K_2O$ che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 25 t/ha.	<input type="checkbox"/> <b>150 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>250 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>50 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 30 t/ha.

**PEPERONE in serra – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>40-60 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD: 160 kg/ha di N</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>40 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>35 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori 40 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di apporto di ammendante alla precessione;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>35 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 60 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica.</li> </ul>

**PEPERONE in serra – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>40-60 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 40 t/ha.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>75 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>150 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 60 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo;</p>

**PEPERONE in serra – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>40 - 60 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>50 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 40 t/ha.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>250 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>300 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>120 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>50 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 60 t/ha.</p>

## Irrigazione

Il peperone non si adatta a condizioni di temporanea carenza idrica, avendo esigenze idriche elevate, pertanto si consigliano irrigazioni frequenti da rallentare solo durante la piena fioritura. Gli stress idrici determinano il marciume apicale e favoriscono le scottature solari. I metodi irrigui raccomandati sono quelli che consentono di limitare i volumi idrici per adattamento. Per tale motivo si dovranno privilegiare i sistemi di irrigazione localizzata, a microportata che permettono un efficiente utilizzo della risorsa idrica. Bisognerà evitare sistemi di irrigazione per aspersione che oltre a determinare eccessi idrici e ad aumentare il rischio di lisciviazione dei nitrati, peggiorano la qualità del prodotto riducendo la presenza di residuo secco e rendono le piante più sensibili alle alterazioni fungine e batteriche. Dovranno essere valutati in relazione all'ambiente in cui si opera, alla tecnica colturale e all'andamento stagionale i volumi ed i turni adattamento. Nella conduzione delle operazioni di irrigazione bisogna comunque sempre evitare eccessi idrici poiché è nota l'elevata sensibilità delle piante all'asfissia ed al marciume radicale.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella “Parte Generale”.**

Il volume stagionale di adattamento dipende dall'andamento meteorico e dall'epoca del trapianto; in genere sono necessari circa 4.000-5.000 mc di acqua/ha.

## Raccolta

Il momento della raccolta viene individuato in rapporto allo sviluppo del frutto, nell'ambito della forma tipica della varietà. Sostanzialmente la raccolta del peperone viene effettuata scalarmene nello stadio di frutti verdi (a completo sviluppo) o di frutti maturi (gialli o rossi). E' consigliabile effettuare le operazioni di raccolta nelle ore più fresche della giornata ed evitare l'insolazione del prodotto a raccolta avvenuta. Durante la deposizione nei contenitori, devono essere adottate le precauzioni necessarie per non provocare contusioni o ferite. La raccolta delle bacche deve essere effettuata con forbici, asportando una breve porzione di peduncolo.

## DIFESA INTEGRATA DEL PEPERONE

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Cancrena pedale</b> ( <i>Phytophthora capsici</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- impiego di seme sano</li> <li>- utilizzare acqua di irrigazione non contaminata</li> <li>- disinfettare i terricci per i semenzai con mezzi fisici (calore) o chimici ricorrendo a fungicidi, che possono essere distribuiti con l'acqua di irrigazione;</li> <li>- utilizzo di varietà resistenti</li> <li>- innesto di cultivar sensibili su portainnesti resistenti</li> </ul> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- intervenire alla comparsa dei primi sintomi trattamenti localizzati alla base del fusto;</li> <li>- si può intervenire direttamente sulla pianta per prevenire infezioni all'apparato aereo.</li> </ul>	<p>Prodotti rameici (x)</p> <p>Propamocarb</p> <p>Benalaxil (1)</p> <p>Metalaxil-M (1)</p>	<p><b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b></p> <p><b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno con Fenilammidi</b></p>
<b>Moria delle piantine</b> ( <i>Pythium</i> )	<p><b><u>Interventi biologici:</u></b></p>	<i>Trichoderma spp</i>	
<b>Patogni tellurici</b> <b>Sclerotinia</b> ( <i>Sclerotinia spp.</i> )  <b>Rhizoctonia</b> ( <i>Rhizoctonia solani</i> )  <b>Moria delle piantine</b> ( <i>Pythium spp.</i> )	<p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p> <p><b>- solo in caso di accertata presenza negli anni precedenti</b></p>	<p>Metam Na (1)(2)(3)</p> <p>Metam K (1)(2)(3)</p> <p>Dazomet (1)(4)</p>	<p><b>In coltura protetta</b></p> <p><b>(1) Da effettuarsi prima del trapianto in alternativa al Fenamifos</b></p> <p><b>(2) Al massimo 1000 litri di formulato commerciale all'anno</b></p> <p>(2) Raccomandato l'impiego con irrigazione a goccia e con impiego di pellicola di materia plastica a tenuta di gas.</p> <p><b>(3) Al massimo 1 intervento ogni 3 anni</b></p> <p><b>(4) Al massimo 1 intervento ogni 3 anni</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Oidio</b> ( <i>Leveillula taurica</i> )	Diffuso soprattutto in serra.  Intervenire alla comparsa dei primi sintomi ripetendo eventualmente gli interventi a distanza di 8 – 10 giorni	Ampelomyces quisqualis (6) Zolfo Azoxistrobin (1) Boscalid + Pyraclostrobin (1) Miclobutanil (6) Tebuconazolo (6) Penconazolo (2) Tetraconazolo (2) Bupirimate Cyflufenamid (3) (Azoxystrobin (1) + difenconazolo) (2) Metrafenone (5) (Tryfloxistrobin (1)+ Tebuconazolo(2)) (Triadimenol + Fluopyram)	<b>(6) Al massimo 4 interventi all'anno</b>  <b>(1) In coltura protetta con Azoxystrobin, Tryfloxistrobin e Pyraclostrobin al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità. Limitare a 1 in pieno campo.</b> <b>(2) Con gli IBE al massimo 2 interventi all'anno</b>  <b>(3) Al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>(5) Al massimo 2 interventi all'anno.</b> <b>(6) Al massimo 2 interventi all'anno x coltura protetta e 1 per il pieno campo</b>
<b>Muffa grigia</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> )	<b><u>Interventi biologici:</u></b> <b><u>Interventi agronomici:</u></b>  - Assicurare una adeguata areazione degli ambienti protetti - Allontanare e distruggere gli organi colpiti. - Limitare le concimazioni azotate - Evitare l'irrigazione sopra chioma  <b><u>Interventi chimici:</u></b>  Intervenire ai primi sintomi	<i>Bacillus subtilis</i>  <i>Bacillus amyloliquefaciens</i>  (Ciprodinil + Fludioxonil)  Pirimetanil (1)  Boscalid + Pyraclostrobin (2)  Fenpyrazamide (3) Fenexamide (4)	<b>Al massimo 2 interventi all'anno contro questa avversità</b>  <b>(1) Autorizzato solo in coltura protetta</b> <b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(3) Solo in coltura protetta, al massimo 1 intervento all'anno</b> <b>(4) Al massimo 3 trattamenti/anno indipendentemente dall'avversità</b>

Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.

Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.

Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil Al e tutti i prodotti biologici

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Batteriosi</b> <i>(Xanthomonas campestris</i> <i>pv. vesicatoria)</i>	<u><b>Interventi chimici:</b></u> <u><b>Interventi agronomici:</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- impiego di seme controllato;</li> <li>- ampie rotazioni colturali (almeno 4 anni);</li> <li>- concimazioni azotate e potassiche equilibrate;</li> <li>- eliminazione della vegetazione infetta, che non va comunque interrata</li> <li>- è sconsigliato irrigare con acque provenienti da canali o bacini di raccolta i cui fondali non vengano periodicamente ripuliti da residui organici;</li> <li>- trapiantare solo piante non infette.</li> </ul>	Prodotti rameici (x)	<b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b>
<b>Virosi</b> (CMV, PVY, TMV, ToMV)	Per le virosi trasmesse da afidi in modo non persistente (virus del mosaico del cetriolo CMV e virus Y della patata PVY) valgono le stesse considerazioni generali di prevenzione. Per le virosi trasmesse per contatto (virus del mosaico del tabacco TMV e virus del mosaico del pomodoro ToMV) è fondamentale l'impiego di seme esente da virus o sottoposto a disinfezione mediante trattamenti chimici o fisici. Si consiglia l'utilizzo di reti per prevenire l'introduzione degli afidi nelle serre		

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Piralide</b> ( <i>Ostrinia nubilalis</i> )	<p><u>Interventi agronomici:</u></p> <p>- importante allontanare e distruggere le bacche infestate le bacche infestate</p> <p><u>Soglia di intervento</u></p> <p>Presenza di adulti nelle trappole, di ovideposizioni o fori larvali</p> <p><u>Interventi chimici:</u></p> <p>- sulla prima generazione intervenire quando si registra un aumento nel numero di individui catturati (solitamente verso metà giugno);</p> <p>- sulla seconda generazione (metà luglio- metà agosto) eseguire trattamenti cautelativi subito dopo le prime catture e ripeterli con cadenza quindicinale;</p>	<p><i>Bacillus thuringiensis</i></p> <p>Betaciflutrin (1)</p> <p>Deltametrina (1)</p> <p>Etofenprox (1)</p> <p>Lambdacialotrina (1)</p> <p>Zetacipermetrina (1)</p> <p>Clorantraniliprole (2)</p> <p>Azadiractina (3)</p> <p>Imidacloprid *+ Ciflutrin (4) (1)</p> <p>Indoxacarb (5)</p> <p>Spinosad (6)</p> <p>Metaflumizone (7)</p> <p>Emamectina Benzoato (8)</p> <p>Lufenuron * (9)</p>	<p>Installare trappole a feromoni a metà maggio.</p> <p><b>(1) Al massimo 1 intervento indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(2) Al massimo due interventi all'anno</b></p> <p><b>(3) Intervenire ad inizio infestazione.</b></p> <p><b>(4) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(5) Al massimo 4 interventi l'anno</b></p> <p><b>(6) Al massimo 3 interventi l'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(7) Al massimo 2 interventi l'anno indipendentemente dall'avversità.</b></p> <p><b>(8) Pieno campo e coltura protetta: al massimo 2 all'anno</b></p> <p><b>* non ammesso in pieno campo</b></p> <p><b>(9) Al massimo 1 intervento all'anno</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Afidi</b> <i>(Myzus persicae, Macrosiphum euphorbiae, Aphis gossypii)</i>	<p><b><u>Interventi biologici:</u></b>            Iniziare i lanci alla presenza dei primi afidi:            - distribuire 20-30 larve mq in uno o più lanci quando vi è contatto tra le piante.            - introdurre 4-8 individui/ mq , ripartiti in 4-6 lanci a cadenza settimanale            - lanciare 20-30 larve per focolaio</p> <p><b><u>Interventi chimici</u></b>            Utilizzare Thiametoxam per la disinfezione delle piantine prima del trapianto ma solo se destinate alla coltura protetta.            Presenza generalizzata .</p>	<p><i>Beauveria bassiana</i>  <i>Chrysoperla carnea</i>  <i>Aphidius colemani</i> (1)            Sali potassici di acidi grassi</p> <p>Azadiractina            Piretrine pure            Pirimicarb (5)            Pimetrozine (2)</p> <p>Imidacloprid (3) *            Thiametoxam (3) *            Acetamiprid (3)            Spirotetramat (4)</p>	<p><b>Al massimo 2 interventi all'anno contro questa avversità</b>            (1) Integra l'azione delle crisope quando vi è contemporaneità di presenza di afidi verdi e neri o prevalgono questi ultimi.  <b>* non ammesso in pieno campo;</b></p> <p><b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno, solo in coltura protetta e solo se si fa il lancio di insetti utili</b></p> <p><b>(3) Al massimo 2 trattamenti/anno</b>  <b>(4) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>  <b>(5) Al massimo 1 trattamenti/anno</b></p>
<b>Nottue fogliari</b> <i>(Autographa gamma, Mamestra brassicae, Heliothis armigera Udea ferrugalis, Spodoptera esigua)</i>	<p><b><u>Interventi biologici</u></b>  <b><u>Interventi chimici</u></b>            Presenza generalizzata.</p>	<p><i>Bacillus thuringiensis</i>            Azadiractina (1)            Indoxacarb (2)            Spinosad (2)            Beta-ciflutrin (7)</p> <p>Metaflumizone (3)            Lufenuron (4)            Emamectina Benzoato(5)            Clorantropiliprole (6)            Lambdaialotrina (8)</p>	<p>Impiegabili contro le giovani larve  <b>(1) Intervenire ad inizio infestazione.</b></p> <p><b>(2) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(3) Al massimo 2 interventi l'anno indipendentemente dall'avversità. Ammesso solo in serra</b></p> <p><b>(4) Al massimo 1 intervento all'anno Ammesso solo in serra</b></p> <p><b>(5) Pieno campo e coltura protetta: al massimo 2 all'anno per <i>Heliothis armigera</i> e <i>Spodoptera spp.</i></b></p> <p><b>(6) Al massimo due interventi all'anno</b>  <b>(7) Al massimo 2 interventi l'anno indipendentemente dall'avversità</b>  <b>(8) Al massimo 1 intervento l'anno</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Tripide americano</b> <i>(Frankliniella occidentalis)</i>	<p><b><u>Intervento biologico:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- installare trappole cromotropiche azzurre 1 ogni 50 mq</li> <li>- iniziare i lanci alle prime presenze introducendo con 1 o più lanci 1-2 predatori/mq</li> </ul> <p><b><u>Intervento chimico:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in pieno campo intervenire alla comparsa dei primi individui</li> <li>- in serra intervenire solo in caso di insufficiente presenza di predatori o limitatamente ai principali focolai di infestazione</li> </ul>	<p><i>Beauveria bassiana</i>  <i>Orius majusculus</i>  <i>Orius laevigatus</i>  <i>Ambliseius swirskii</i></p> <p>Piretrine pure                      Spinosad (1)                      Lufenuron (2)                      Acrinatrina                      Azadiractina</p>	<p><b>Al massimo 2 interventi all'anno contro questa avversità</b></p> <p><b>(1) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>  <b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno. Ammesso solo in serra.</b></p>
<b>Ragnetto rosso</b> <i>(Tetranychus urticae)</i>	<p><b><u>Interventi biologici</u></b>                      Alla comparsa delle prime forme mobili introdurre da 8-12 predatori/mq ripartiti in più lanci settimanali (4)                      Preventivamente lanciare 6 individui/ mq. (5)                      Lanciare 4 -10 in/mq (6)</p> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in pieno campo: 20-30% di foglie con forme mobili</li> <li>- in serra: presenza di focolai d'infestazione con foglie decolorate</li> </ul>	<p><i>Phytoselius persimilis</i> (4)  <i>Amblyseius andersoni</i> (5)  <i>Amblyseius californicus</i> (6)                      Sali potassici di acidi grassi</p> <p>Bifenazate                      Exitiazox                      Tebufenpirad (1)                      Fenpiroximate (1) (2)                      Abamectina (3)                      Spiromesifen (4)</p>	<p><b>In pieno campo al massimo 1 intervento all'anno</b></p> <p><b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno</b>  <b>(2) Impiegabile solo in pieno campo</b>  <b>(3) Al massimo 1 intervento all'anno</b>  <b>(4) Solo in coltura protetta al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Aleurodidi</b> ( <i>Trialeurodes vaporariorum</i> , <i>Bemisia tabaci</i> )	<p><b><u>Intervento biologico</u></b>  <u>Soglia</u>                      - Installare trappole cromotropiche gialle.                      - Alle prime catture di <i>T. vaporariorum</i> effettuare: lanci 12-20 pupari mq di <i>Encarsia formosa</i> ripartiti in 4 lanci settimanali                      - Alle prime catture di <i>Bemisia tabaci</i> effettuare: lanci 1 individuo/mq di <i>Macrolophus caliginosus</i> ripartiti in 2-3 lanci settimanali.                      In caso di utilizzo di <i>Eretmocerus mundus</i>: effettuare i lanci in ragione di 8-16 pupari/mq ripartiti in 4 lanci settimanali.</p> <p><b><u>Interventi agronomici</u></b>                      Si consiglia di utilizzare idonee reti da installare all'inizio del ciclo colturale, per limitare la diffusione degli adulti</p> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b>  <u>Soglia:</u> 10 stadi giovanili/foglia</p>	<p><i>Encarsia Formosa</i>  <i>Macrolophus caliginosus</i>  <i>Eretmocerus mundus</i>  <i>Ambliseius swirskii</i>                      Sali potassici di acidi grassi                      olio essenziale di arancio dolce                      Paecilomyces fumosoroseus                      Piretrine pure</p> <p>Bufoprezin (6)                      Pymetrozine (4) (6)                      Azadiractina (1)                      Thiametoxam (2) *                      Acetamiprid (5)                      Thiacloprid (2)                      Pyriproxyfen (3) (6)                      Spiromesifen (6) (7)                      Spirotetramat</p>	<p>Si consiglia di impiegare trappole cromotropiche gialle per il monitoraggio.</p> <p>(1) Si consiglia di intervenire alla comparsa dei primi attacchi.  <b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità.</b>  <b>(3) Al massimo 1 intervento all'anno</b>  <b>(4) Al massimo 2 interventi all'anno e solo se si fa il lancio di insetti utili</b>  <b>(5) Al massimo 2 trattamenti/anno * non ammesso in pieno campo;</b>  <b>(6) solo in coltura protetta</b>  <b>(7) al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p>
<b>Elateridi</b>	<b><u>Interventi chimici:</u></b>	Zeta-cipermetrina Lambdacialotrina (1)	<b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno. Non impiegabile in coltura protetta</b>
<b>Tarsonemide</b> ( <i>Polyphagotarsonemus latus</i> )	<b><u>Interventi agronomici</u></b> Allontanare e distruggere le prime piante colpite.	Sali potassici di acidi grassi	

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Nottue terricole</b> ( <i>Agrotis</i> spp.)	<b>Interventi chimici:</b> Utilizzare Thiametoxam per la disinfezione delle piantine prima del trapianto.  Intervenire in modo localizzato lungo la fila	Deltametrina (1) Zetacipermetrina (1) Lambdacialotrina (1) (2) Etofenprox (1)	<b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno con piretroidi ed Etofenprox indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) impiego di formulazioni granulari, vietato in coltura protetta</b>
<b>Limacce e lumache</b> ( <i>Deroceras reticulatum</i> , <i>Arion</i> spp, <i>Tandonia</i> spp.)	<b>Interventi chimici:</b>  Alla presenza, distribuire esche avvelenate	Esche di: Metaldeide Fosfato ferrico	Distribuire l'esca la sera, soprattutto lungo le fasce esterne di coltivazione
<b>Tignola del pomodoro</b> ( <i>Tuta absoluta</i> )	<b>Interventi meccanici:</b> utilizzare idonee reti per schermare tutte le aperture delle serre al fine di di impedire l'ingresso degli adulti. <b>Interventi biotecnici:</b> Esporre trappole innescate con feromone sessuale per monitorare il volo dei maschi eporre trappole elettrofluorescenti per la cattura massale degli adulti <b>Interventi biologici:</b> Salvaguardare l'azione dei nemici naturali, tra i quali risultano efficaci alcuni Eterotteri predatori <i>Macrolophus caliginosus</i> e <i>Nesidiocoris tenuis</i> e alcuni Imenotteri parassitoidi di uova ( <i>Tricogramma</i> spp.) <b>Soglia di intervento</b> Presenza del fitofago <b>Interventi chimici:</b> - Si consiglia di intervenire al manifestarsi delle prima gallerie sulle foglie - Ogni s.a. va ripetuta due volte a distanza di 7-10 giorni - Alternare le ss.aa. disponibili per evitare fenomeni di resistenza	Azadiractina (1) Indoxacarb (2) Spinosad (3) Metaflumizone (4) Emamectina (5) Clorantraniliprole (6)	<b>(1) Al momento autorizzati solo formulati commerciali impiegabili in fertirrigazione</b> <b>(2) Al massimo 4 interventi all'anno</b> <b>(3) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(4) al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(5) Pieno campo e coltura protetta: al massimo 3 all'anno</b> <b>(6) Al massimo due interventi all'anno</b>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Nematodi galligeni</b> <i>(Meloidogyne spp.)</i>	<b>In pieno campo</b>		
	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- effettuare rotazioni con specie poco sensibili</li> <li>- eliminare e distruggere i residui della coltura precedente</li> <li>- evitare ristagni idrici</li> <li>- utilizzo di pannelli di semi di brassica (1)</li> </ul> <p><b><u>Interventi fisici:</u></b></p> <p>solarizzare il terreno con telo di P.E. trasparente dello spessore di mm 0,050 durante i mesi di giugno-agosto per almeno 50 giorni</p>	<p>Estratto d'aglio                      Bacillus firmus                      Paecilomyces lilacinus (2)</p>	<p>Presenti nei terreni prevalentemente sabbiosi.                      (1) Da utilizzare alla dose di 2,5 t/ha, 7-10 giorni prima del trapianto, con interrimento a 15-20 cm e bagnatura successiva.</p>
<b>In coltura protetta</b>			
<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eliminare e distruggere i residui della coltura precedente</li> <li>- evitare ristagni idrici</li> <li>- impiegare varietà e portinnesti tolleranti/resistenti</li> <li>- utilizzo di pannelli di semi di brassica (1)</li> </ul> <p><b><u>Interventi fisici:</u></b></p> <p>solarizzare il terreno con telo di P.E. trasparente dello spessore di mm 0,035-0,050 durante i mesi di giugno-agosto per almeno 50 giorni</p> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p> <p>Presenza accertata o se nell'anno precedente ci siano stati danni</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- intervenire una prima volta in pre-trapianto con un prodotto granulare o liquido e successivamente 20-30 giorni dopo con un prodotto liquido di copertura</li> </ul>	<p>Estratto d'aglio                      Bacillus firmus                      Paecilomyces lilacinus (2)</p> <p>Fenamifos (2)                      Oxamyl (3)                      Fluopyram (4)                      Foxthiazate (2)</p>	<p>Presenti nei terreni prevalentemente sabbiosi.                      (1) Da utilizzare alla dose di 2,5 t/ha, 7-10 giorni prima del trapianto, con interrimento a 15-20 cm e bagnatura successiva.  <b>(2) Ammesso solo in coltura protetta in strutture permanenti, distribuito per irrigazione.</b>  <b>Prima del trapianto: intervenire in modo localizzato, rispettando i 60 giorni di carenza e utilizzando la dose minima di etichetta.</b>  <b>Dopo il trapianto: 1 intervento localizzato per ciclo colturale, in alternativa all'Oxamyl e rispettando i 60 gg di carenza.</b>  <b>(3) Intervenire con la coltura in atto in modo localizzato tramite impianto di irrigazione con formulati liquidi. In alternativa al Fenamifos.</b>  <b>Al massimo 30 litri di formulato commerciale per ciclo colturale.</b>  <b>Ammesso solo in strutture permanenti, distribuito per irrigazione a goccia.</b>  <b>(4) Al massimo 2 interventi all'anno</b></p>	

**Controllo Integrato delle infestanti del Peperone**

EPOCA	INFESTANTI	SOSTANZA ATTIVA	% di S.a.	l o Kg /ha	NOTE
Pre trapianto	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate	30,4	1,5 - 3	
Pre trapianto	Graminacee e Dicotiledoni	Oxadiazon	34,86	1,5	<b>(1) Vietato in coltura protetta</b>
		Pendimetalin (1)	38,72	1,5 - 2	
Post trapianto	Graminacee e Dicotiledoni	Clomazone	30,74	0,4 - 0,6	
	Graminacee	Ciclossidim	10,9	1,5 - 2,5	

# Pisello

## **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

Prima di realizzare l'impianto è indispensabile verificare l'idoneità alla coltivazione della zona interessata. Questo oltre a garantire un successo economico eviterà forzature e inutili interventi colturali.

Il pisello è una specie a giorno lungo con ciclo primaverile-estivo, tuttavia essendo pianta microterma che ha limitate esigenze di temperature per crescere e svilupparsi, può essere coltivata negli ambienti lucani, e del sud Italia in generale, anche con semina autunnale. Il pisello germina con accettabile prontezza con temperature del terreno intorno a 4 °C, mentre la temperatura ottimale per il compimento del ciclo vitale è compreso tra 15 °C e 18 °C.

La resistenza al freddo del pisello è limitata, ma varia molto con il grado di sviluppo della pianta e con la varietà. La fase di massima resistenza è lo stadio "4-5 foglie", in cui sopporta senza danno temperature fino a -8 °C. Allo stadio di fioritura anche gelate leggere sono dannose.

In generale, però, la maggiore intolleranza del pisello è per le alte temperature. Elevate temperature durante la fase di riempimento dei semi da raccogliere freschi, (al di sopra dei 21°C) ne accelerano troppo la maturazione e ne provocano il rapido indurimento, con gravissimo pregiudizio per la qualità.

Il pisello teme moltissimo i ristagni di umidità che rendono il terreno freddo e asfittico. Non ha esigenze particolari riguardo al terreno, tuttavia i terreni più adatti sono quelli piuttosto sciolti (per tessitura e struttura), caldi, ben aerati, con moderato contenuto di calcare e pH compreso tra 6,5 e 7,5.

## **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Scelta varietale e del materiale di moltiplicazione**

### Scelta della varietà

L'ideotipo è diverso secondo la destinazione del prodotto: mercato del fresco, l'industria conserviera (granella immatura) o mangimistica (granella secca). Nel primo caso si richiede precocità e scalarità di maturazione, con cultivar che favoriscono la raccolta manuale.

Per il pisello da industria, si tende alla completa meccanizzazione, fino alla raccolta che deve essere unica, per cui occorre orientarsi verso la scelta di varietà nane, a maturazione contemporanea.

Per la coltura da granella secca, caratteristiche apprezzate sono: alto contenuto proteico dei semi, seme piuttosto piccolo, portamento delle piante in modo che la mietitrebbiatura dia luogo a perdite non eccessive. Considerando la resistenza alle fitopatie, la produttività, la precocità e le caratteristiche commerciali si segnalano le seguenti cultivar:

- Diamante a ciclo molto precoce con granella molto fine, di colore verde scuro con ottime attitudini alla surgelazione, la maturazione è contemporanea e presenta resistenza alla fusariosi;
- Zaffiro è a ciclo medio con granella medio fine di sapore dolce e ottime attitudini alla surgelazione, ha maturazione contemporanea e presenta resistenza a fusariosi e a mosaico comune;
- Davina, tardiva, mostra buone caratteristiche anche per la trasformazione della granella.

Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.

#### Scelta del materiale vivaistico

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

### **Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina**

La sistemazione del terreno deve essere effettuata tenendo conto della tessitura e fertilità del terreno, delle caratteristiche climatiche della zona e delle esigenze colturali della specie. Deve mirare ad una ottimale gestione delle risorse idriche, ad evitare fenomeni di ruscellamento e di asfissia ed a favorire un celere sgrondo delle acque. Dovranno perciò essere predisposte apposite reti di sgrondo creando, specialmente nei terreni tendenti all'argilloso, scoline sia lateralmente che in testata agli appezzamenti. Il pisello richiede un'aratura alla profondità di circa 20-30 cm cui devono seguire le operazioni di amminutamento del terreno che consentono di controllare la nascita delle erbe infestanti e di limitare le perdite di umidità negli strati superficiali.

Il letto di semina deve essere sufficientemente fine per permettere una semina regolare ma non tale da favorire la formazione di crosta o l'eccessivo costipamento. Un aspetto che invece ha grande importanza è lo spianamento e la regolarizzazione superficiale dei campi, che devono essere perfetti per rendere più agevole il futuro lavoro di raccolta effettuato con la mietitrebbiatrice.

### **Avvicendamento colturale**

La scelta colturale dovrà tener conto che il pisello, definito come coltura da rinnovo, deve essere inserito in una idonea rotazione finalizzata al mantenimento della fertilità del terreno.

**E' vincolante ricorrere a un modello di successione che nel quinquennio preveda un'altra coltura non appartenente alla stessa famiglia botanica e consenta al massimo 2 ristoppi.** Si raccomanda, che le colture di cereali succedano il pisello poiché si avvantaggiano dell'arricchimento di azoto al terreno, stimato in circa 50 kg/ha. Normalmente segue le colture estive di solanacee e cucurbitacee. Per l'ordinamento delle successioni si raccomanda l'attenzione alle operazioni colturali della coltura precedente, soprattutto per quanto riguarda il diserbo e la difesa dai parassiti.

### **Semina, trapianto, impianto**

La coltivazione del pisello viene effettuata in epoche diverse, a secondo degli obiettivi di produzione e delle condizioni ambientali. Negli ambienti lucani in genere la semina avviene un po' prima del frumento, nel mese di ottobre in modo che all'arrivo dei freddi le piantine abbiano già 4-5 foglie, con ciclo quindi autunno-invernale.

Si adotta la semina a righe con distanza di 20-30 cm tra le file in modo da avere una densità di circa 60 piante a metro quadrato. D'altronde il pisello potendo ramificare riesce in qualche modo a compensare eventuali difetti di densità. Si raccomanda una profondità di semina di 5 - 6 cm per ridurre i danni degli uccelli che sono molto ghiotti di questo seme.

### **Gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti**

Interventi meccanici nel corso della coltivazione sono impossibili data la fittezza delle file. È ammesso il diserbo chimico nei limiti previsti dal presente disciplinare.

#### Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella "Parte Generale" si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate. Inoltre, è obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati.**

La concimazione di produzione

Trattandosi di una leguminosa, non sono necessari grandi apporti di azoto in quanto il pisello ha la possibilità, attraverso i batteri simbiotici, di assimilare l'azoto atmosferico. L'interramento dei concimi fosfatici va effettuata all'impianto della coltura, in presemina.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

**PISELLO DA INDUSTRIA – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>4-6 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>50 kg/ha di N</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>20 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori 4 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di apporto di ammendante alla precessione;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di varietà ad elevata vigoria (Ambassador, Atlas, Regina, Valverde).</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 6 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di varietà a scarsa vigoria (Lambado, Revolution).</li> </ul>

**PISELLO DA INDUSTRIA – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>4-6 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 4 t/ha.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>80 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>40 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 6 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.</p>

**PISELLO DA INDUSTRIA – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>4 - 6 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 4 t/ha.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>60 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>90 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>40 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 6 t/ha.</p>

## **Irrigazione**

All'irrigazione si ricorre in caso di necessità, soprattutto nelle colture primaverili. I metodi irrigui raccomandati sono quelli che consentono di limitare i volumi idrici per adacquamento. Per tale motivo si dovranno privilegiare i sistemi di irrigazione localizzata, a microportata che permettono un efficiente utilizzo della risorsa idrica. Bisognerà evitare sistemi di irrigazione per aspersione che oltre a determinare eccessi idrici e ad aumentare il rischio di lisciviazione dei nitrati, rendono le piante più sensibili alle alterazioni fungine. Dovranno essere valutati in relazione all'ambiente in cui si opera e all'andamento stagionale i volumi ed i turni adacquamento. Nelle operazioni di irrigazione bisogna comunque sempre evitare eccessi idrici poiché è nota l'elevata sensibilità delle piante all'asfissia ed al marciume radicale.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella “Parte Generale”.**

## **Raccolta**

Il prodotto per il mercato fresco va raccolto a mano quando il baccello è turgido e il seme in via di maturazione, con i cotiledoni che, se pressati, non si separano l'uno dall'altro. Il pisello da industria va raccolto ad un giusto grado di maturazione, definito dalla tenerezza del seme valutata in gradi tenderometrici.

Il grado di maturazione maggiormente accettato è di 110.

Un altro aspetto qualitativo importante nel determinare il momento per raccogliere il pisello da industria è il calibro dei semi. Per il prodotto destinato all'industria la raccolta è meccanizzata e può avvenire impiegando una falcia-andanatrice, una raccogli-sgranatrice o pettina-sgranatura.

Qualunque sia il metodo di raccolta il prodotto deve essere manipolato con cura perchè molto deperibile e si deve ridurre al minimo il tempo tra la raccolta e la lavorazione. La raccolta del seme secco si realizza con la mietitrebbia per cereali quando il seme è sufficientemente secco (18-24% di umidità).

## DIFESA INTEGRATA DEL PISELLO

AVVERSITA'	CRITERI DA INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>CRITTOGAME</b>			
<b>Patogeni tellurici</b> ( <i>Rhizoctonia</i> spp., <i>Fusarium</i> spp.)	Impiegare seme conciato.		
<b>Peronospora e Antracnosi</b> ( <i>Peronospora pisi</i> , <i>Ascochyta</i> spp.)	<p><b>Interventi agronomici:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ampie rotazioni colturali;</li> <li>- ricorso a seme sano proveniente da colture non colpite dalla malattia oppure conciato;</li> <li>- impiego di varietà resistenti.</li> </ul> <p><b>Interventi chimici:</b></p> <p>Solo in caso di attacchi precoci Si consigliano 2-3 interventi distanziati di 7-8 gg</p>	Prodotti rameici (x) Azoxystrobin (1) Cimoxanyl (2) Metalaxil (3)	<p><b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b></p> <p><b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità.</b></p> <p><b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno</b></p> <p><b>(3) Al massimo 2 interventi all'anno e solo su peronospora</b></p>
<b>Mal bianco</b> ( <i>Erysiphe polygoni</i> )	<p><b>Interventi agronomici:</b></p> <p>impiego di varietà resistenti.</p> <p><b>Interventi chimici:</b></p> <p>giustificati solo in caso di attacco elevato.</p>	Zolfo Azoxystrobin (1) Penconazolo (2) Ciproconazolo (3)	<p><b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità.</b></p> <p><b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno</b></p> <p><b>(3) Al massimo 1 intervento all'anno nei limiti ed in alternativa agli altri IBE. Ammesse solo formulazioni non Xn</b></p>

Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.

Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.

Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil Al e tutti i prodotti biologici

AVVERSITA'	CRITERI DA INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>VIROSI</b>			
(PSBMV)	<p>Per le virosi trasmissibili da afidi in modo non persistente i trattamenti aficidi diretti sulla coltura non sono in grado di prevenire la trasmissione dei virus, in quanto l'afide infetto può trasmettere i virus in tempo brevissimo.</p> <p>Per il virus del mosaico trasmissibile per seme (PSBMV) è di fondamentale importanza l'uso di seme sano (virus-esente).</p>		Nel rispetto delle norme generali relative al diserbo eliminare le erbe infestanti all'interno ed attorno alla coltura, che potrebbero essere serbatoio di virus, dei vettori o di entrambi.
<b>FITOFAGI</b>			
<p><b>Afide verde e Afide nero</b> (<i>Acythosiphon pisum</i>, <i>Aphis fabae</i>)</p>	<p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p> <p>Intervenire in presenza di infestazioni diffuse e colonie in accrescimento.</p>	<p>Ciflutrin (1) Cipermetrina (1) Deltametrina (1) Fluvalinate (1) Lambdacialotrina (1) (4) Spirotetramat (2) Acetamiprid (3)</p>	<p><b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(2) Solo in coltura protetta e al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(3) Nei limiti previsti sulla coltura per i neonicotinoidi</b></p> <p><b>(4) Al massimo 1 intervento all'anno nel limite dei piretroidi</b></p>
<p><b>Mamestra</b> (<i>Mamestra brassicae</i>)</p>	<p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p> <p>Intervenire in presenza di infestazioni diffuse indicativamente: 1 larva /mq.</p>	<p>Ciflutrin (1) Cipermetrina (1) Deltametrina (1)  Lambdacialotrina (1) (3) Spinosad (2)</p>	<p><b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(2) Al massimo 3 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(3) Al massimo 1 intervento all'anno nel limite dei piretroidi</b></p>

**Controllo Integrato delle infestanti del Pisello**

EPOCA	INFESTANTI	SOSTANZA ATTIVA	% di S.a.	l o kg/ha	NOTE
Pre semina	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate	30,4	1,5 - 3	
Post emergenza e post trapianto	Dicotiledoni	Piridate			
Pre emergenza	Graminacee e Dicotiledoni	Pendimetalin Clomazone Pendimetalin + Aclonifen Aclonifen	38,72 30,74 31,7 + 49,6 49,6	2 – 2,5 0,2 – 0,3 1,5 - 2 + 1,5 – 2 1,5 – 2	Attenzione alla scelta delle colture successive es. spinacio
Post emergenza	Dicotiledoni	Bentazone	87	0,75	Si sconsiglia di trattare quando la temperatura è al di sotto di 8-10 °C o supera i 25 °C
	Graminacee	Quizalofop-p-etile puro	5	1 - 1,5	
		Quizalofop-etile isomero D Propaquizafop	4,93 9,7	1 - 1,5 1	
	Graminacee e Dicotiledoni	Imazamox	3,7	0,5 - 0,75	

# Pomodoro

## **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

Prima di realizzare l'impianto è indispensabile verificare l'idoneità alla coltivazione della zona interessata. Questo oltre a garantire un successo economico eviterà forzature e inutili interventi colturali.

Nei riguardi del terreno non è una pianta molto esigente. Come molte altre colture, esso trova condizioni migliori nei terreni di medio impasto, con buona struttura, profondi e freschi. La reazione ottimale del terreno è quella sub-acida o neutra, con pH non inferiore a 6. Abbondanza di calcio non ha effetto dannoso sulla vegetazione ma favorisce una buona fruttificazione evitando, insieme ad una buona dotazione idrica del terreno, l'accentuarsi di fenomeni di marciume apicale. Valori elevati di cloro e bassi di boro possono creare problemi alla coltura soprattutto nelle fasi iniziali; questa specie infatti è moderatamente sensibile alla salinità.

Il pomodoro è specie adatta ai climi temperati, dove viene coltivata in pien'aria nel periodo primaverile-estivo, e in serra tutto l'anno. La temperatura minima di germinazione è di 9-10 °C. Le plantule sono sensibili ai danni da freddo; a 0 °C le piantine non indurite sono facilmente danneggiate se le basse temperature persistono. La temperatura minima di crescita è compresa tra 8 e 10 °C; per l'allegagione sono necessarie temperature minime notturne di 13-14 °C altrimenti risultano compromesse le germinazione del polline e la fecondazione degli ovuli, analogamente quando le temperature diurne superano i 40 °C si ha cascola dei fiori.

Le temperature ottimali del giorno per la crescita e la fruttificazione sono comprese tra 22 e 26° C. Nei riguardi della luce, il pomodoro è specie indifferente in quanto l'induzione a fiore avviene in tutte le stagioni.

## **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Scelta varietale e del materiale di moltiplicazione**

### Scelta varietale

Il miglioramento varietale delle specie orticole è in continua e veloce evoluzione, considerata l'intensa attività di sperimentazione varietale e il breve ciclo colturale delle stesse specie orticole, per cui diventa difficile proporre una lista completa delle varietà consigliate. Occorre considerare che per la scelta varietale è importante l'adattamento della

varietà all'ambiente e l'epoca di trapianto. Gli standard qualitativi e le caratteristiche varietali variano a seconda della utilizzazione del prodotto: pomodoro da mensa, pomodoro da industria, pomodoro da serbo.

Per il *pomodoro da mensa* richiedono frutti rotondi e globosi, consistenti e di pezzatura uniforme, viraggio dal verde al rosso, con ciclo precoce, elevato contenuto in vitamina C, resistenza alle malattie con particolare riferimento alle virosi e tracheomicosi.

Per il *pomodoro da industria* le caratteristiche variano a seconda se il prodotto è destinato per concentrati, per pelati o per succhi. Nel primo caso si ricercano varietà con frutti ad elevata resa industriale, colore rosso intenso e uniforme, maturazione contemporanea, ciclo precoce, resistenza alle malattie. Per pelati si richiedono frutti a forma allungata, consistenti, con facile distacco della buccia, colore rosso intenso anche dopo la pelatura, resistenza al marciume apicale e alle scottature. Per succhi i frutti devono possedere colore intenso, elevato contenuto vitaminico, pH compreso tra 4,3 e 5, basso contenuto in cellulosa.

Per il *pomodoro da serbo* si richiedono varietà resistenti alle malattie, con maturazione ritardata. Nel pomodoro da serbo i frutti devono avere una buccia spessa e resistente, polpa colorata con pochi semi, pezzatura piccola e uniforme sul grappolo, difficoltà di distacco dal peduncolo.

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

Scelta del materiale vivaistico

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

### **Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina**

La sistemazione del terreno deve essere effettuata tenendo conto della tessitura e fertilità del terreno, delle caratteristiche climatiche della zona e delle esigenze colturali della specie. Deve mirare ad una ottimale gestione delle risorse idriche, ad evitare fenomeni di ruscellamento e di asfissia ed a favorire un celere sgrondo delle acque. Dovranno perciò essere predisposte apposite reti di sgrondo creando, specialmente nei terreni tendenti all'argilloso, scoline sia lateralmente che in testata agli appezzamenti. Il pomodoro richiede un'aratura alla profondità di circa 20 cm, preveduta da una lavorazione profonda circa 50 cm effettuata con attrezzo discissore, che non alteri la successione degli strati di terreno. Seguono le operazioni di amminutamento del terreno che consentono di controllare la nascita delle erbe infestanti e di limitare le perdite di umidità negli strati superficiali.

**Avvicendamento colturale**

La scelta colturale dovrà tener conto che il pomodoro è definita come coltura da rinnovo e come tale deve essere inserita in una idonea rotazione finalizzata al mantenimento della fertilità del suolo e per non incorrere in gravi problemi fitosanitari e di stanchezza del terreno. Bisogna fare attenzione a non inserire nel programma di rotazione altre solanacee. I cereali e la bietola rappresentano un'ottima precessione.

Per l'ordinamento delle successioni si raccomanda l'attenzione alle operazioni colturali della coltura precedente, soprattutto per quanto riguarda il diserbo e la difesa dai parassiti.

Colture in pieno campo

**E' vincolante ricorrere a un modello di successione che nel quinquennio preveda un'altra coltura non appartenente alla stessa famiglia botanica e consenta al massimo 2 ristoppi.**

Colture in serra

Le produzioni ottenute all'interno di strutture fisse (che permangono almeno cinque anni sulla medesima porzione di appezzamento) sono svincolate dall'obbligo della successione a condizione che, almeno ad anni alterni, vengano eseguiti interventi di solarizzazione (di durata minima di 60 giorni) o altri sistemi non chimici di contenimento delle avversità telluriche;

Per le colture orticole a ciclo breve è ammissibile la ripetizione di più cicli nello stesso anno e ciascun anno con cicli ripetuti viene considerato come un anno di coltura; nell'ambito della stessa annata agraria, la successione fra colture orticole a ciclo breve appartenenti a famiglie botaniche diverse o un intervallo di almeno sessanta giorni senza coltura tra due cicli della stessa ortiva, sono considerati sufficienti al rispetto dei vincoli di avvicendamento.

**Semina, trapianto, impianto**

La scelta colturale dovrà tener conto che il pomodoro è definita come coltura da rinnovo con ciclo primaverile estivo. Pur possibile la semina diretta, l'impianto viene effettuato mediante trapianto di piantine allevate in contenitori. L'epoca ottimale per il trapianto cade tra aprile e maggio, oppure si semina direttamente in marzo-aprile. Semina e trapianti ritardati consentono di prolungare la campagna di raccolta fino ad ottobre, realizzando però livelli produttivi inferiori.

E' possibile effettuare la pacciamatura con film nero o fumè preferibilmente biodegradabili, che risultano utili per contenere le infestanti, conservare la struttura del terreno, ridurre gli stress idrici, anticipare la raccolta.

La densità di impianto in piena aria è variabile a seconda della tecnica colturale adottata.

Con la semina diretta e se l'impianto è su fila singola le distanze di semina sono di 15 cm sulla fila e 150 cm tra le file, con un investimento finale (dopo il diradamento) di circa 40-60.000 piante/Ha. Se si adotta la fila binata le distanze risultano invece di 15-20 cm sulla fila, 30 cm tra le file e 150 cm di interbina, con un investimento finale (dopo il diradamento) di 60-80.000 piante/Ha. Tale tecnica risulta più vantaggiosa per il pomodoro da industria di tipo tondo.

Con il trapianto e se l'impianto è su fila singola le distanze sono di 20-25 cm sulla fila e 150 cm tra le file con un investimento finale per ettaro di circa 25-30.000 piantine. Se si adotta la fila binata i sestri risultano invece di circa 40-50 cm sulla fila, 50 cm tra le file e 150-180 cm di interbina.

### **Gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti**

Dopo la semina o il trapianto, dal momento in cui le piante hanno superato la "crisi di trapianto", esiste l'esigenza di effettuare una o più sarchiature che consentono una minor perdita di umidità e un miglior controllo delle infestanti. Dato lo sviluppo prevalentemente superficiale delle radici, tali interventi devono essere leggeri. E' preferibile realizzare delle baulature per favorire il drenaggio. È ammesso il diserbo chimico nei limiti previsti dal presente disciplinare.

#### Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella "Parte Generale" si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate.**

#### La concimazione di produzione

Tra i diversi fertilizzanti è l'azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente. **È obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati;** quanto più frazionato sarà il loro apporto tanto più efficiente sarà la risposta della pianta: il 50% potrà essere apportato in presemina o pretrapianto e il restante 50% in copertura con interventi frazionati ed evitando interventi tardivi. L'interramento dei concimi fosfatici e potassici va effettuata all'impianto della coltura, in presemina o più frequentemente in pretrapianto. Relativamente al fosforo, trattasi di un elemento che viene asportato in elevate quantità dal pomodoro. Per il Potassio nei terreni vulcanici del vulture difficilmente sono necessari notevoli quantitativi. E' utile l'impiego di letame sufficientemente maturo nella quantità di 500 q/ha, al momento dell'aratura del terreno.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

**POMODORO DA INDUSTRIA – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>65- 95 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>150 kg/ha di N</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>50 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori 65 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di apporto di ammendante alla precessione;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si utilizzano varietà ad elevata vigoria;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di successione a leguminose.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 95 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di successione ad un cereale con paglia interrata;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte dilavamento invernale (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si utilizzano cv a bassa vigoria;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di terreni poco areati o compatti (difficoltà di approfondimento dell'apparato radicale);</li> </ul>

**POMODORO DA INDUSTRIA – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>65- 95 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 75 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di apporto di ammendante.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>130 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>190 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>80 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 100 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.</p>

**POMODORO DA INDUSTRIA – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>65- 95 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>40 Kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 75 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di apporto di ammendante.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>200 Kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>250 Kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>120 Kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>50 Kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 100 t/ha.</p>

**POMODORO DA MENSA (COLTURA PROTETTA) – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>90-140 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>230 kg/ha di N</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>40 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori 90 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica.</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di apporto di ammendante alla precessione;</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 140 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica.</li> </ul>

### POMODORO DA MENSA (COLTURA PROTETTA) – CONCIMAZIONE FOSFORO

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>90-140 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 90 t/ha;  <input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di apporto di ammendante.	<input type="checkbox"/> <b>150 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;  <input type="checkbox"/> <b>220 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;  <input type="checkbox"/> <b>80 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 140 t/ha;  <input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

### POMODORO DA MENSA (COLTURA PROTETTA) – CONCIMAZIONE POTASSIO

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>90 - 140 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>50 Kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 90 t/ha;  <input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di apporto di ammendante.	<input type="checkbox"/> <b>250 Kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;  <input type="checkbox"/> <b>300 Kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;  <input type="checkbox"/> <b>180 Kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>50 Kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 140 t/ha.

## Irrigazione

Il pomodoro richiede un regime idrico alternato; all'inizio della crescita e fino alla fioritura, le piante si avvantaggiano di modeste disponibilità idriche, in quanto ciò favorisce l'approfondimento dell'apparato radicale. Dopo l'allegagione i consumi idrici aumentano per risultare massimi nelle fasi di maggiore crescita dei frutti. Carenze idriche in quest'ultima fase determinano il marciame apicale, viceversa condizioni di elevata umidità determinano lussureggiamento vegetativo a scapito della qualità della produzione. I metodi irrigui raccomandati sono quelli che consentono di limitare i volumi idrici per adacquamento. Per tale motivo si dovranno privilegiare i sistemi di irrigazione localizzata, a microportata che permettono un efficiente utilizzo della risorsa idrica. Bisognerà evitare sistemi di irrigazione per aspersione che oltre a determinare eccessi idrici e ad aumentare il rischio di lisciviazione dei nitrati, rendono le piante più sensibili alle alterazioni fungine. Dovranno essere valutati in relazione all'ambiente in cui si opera, alla tecnica colturale e all'andamento stagionale i volumi ed i turni adacquamento. Nella conduzione delle operazioni di irrigazione bisogna comunque sempre evitare eccessi idrici poiché è nota l'elevata sensibilità delle piante all'asfissia ed al marciame radicale. **Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella "Parte Generale"**. Il volume stagionale di adacquamento dipende dall'andamento meteorico e dall'epoca del trapianto; in genere sono necessari circa 4.000-5.000 mc/ha di acqua.

## Raccolta

La raccolta, epoca e modalità, dipendono dalla destinazione finale del prodotto (da mensa, da industria o da serbo) e potrà essere pertanto scalare, oppure con un unico intervento. Potrà essere effettuata inoltre meccanicamente o manualmente. Durante la raccolta viene effettuata una preselezione, con l'eliminazione del prodotto troppo verde, spaccato e deteriorato. E' consigliabile effettuare le operazioni di raccolta nelle ore più fresche della giornata, evitare l'insolazione del prodotto appena raccolto e il conferimento, all'industria di trasformazione, il prima possibile.

## DIFESA INTEGRATA DEL POMODORO IN CULTURA PROTETTA

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>CRITTOGAME</b>			
<b>Peronospora</b> ( <i>Phytophthora infestans</i> )	<b>Interventi agronomici:</b> - arieggiare bene la serra - evitare i ristagni di umidità		
	<b>Interventi chimici:</b> - iniziare la difesa dopo lo sviluppo del secondo palco fruttifero e in relazione alle favorevoli condizioni climatiche allo sviluppo del patogeno; - ove disponibili, attenersi alle indicazioni dei bollettini fitosanitari	Prodotti rameici (x) Fosetil Al Dithianon Metalaxil-M (1) Metalaxil (1) Benalaxil (1) Dimetomorf (2) (10) Cimoxanil (3) Azoxystrobin (4) Pyraclostrobin (4) Propamocarb (6) (Fenamidone + Propamocarb) Iprovalicarb (7) (10) Zoxamide (8) Metiram (9) Mandipropamide (10) Propineb (11) Dimetomorf + Pyraclostrobin (12) Famoxadone (13) Cyafozamide (14) (Ametoctradina + Dimetomorf (15))	(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno (1) Al massimo 1 intervento all'anno con fenilammidi (2) Al massimo 3 interventi all'anno (3) Al massimo 3 interventi all'anno (4) Indipendentemente dall'avversità Azoxystrobin e Pyraclostrobin non possono essere complessivamente impiegati più di 3 volte all'anno (6) Al massimo 2 interventi all'anno (7) Al massimo 3 interventi all'anno (8) Al massimo 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (9) Al massimo 3 interventi all'anno Indipendentemente dall'avversità. Interventi da sospendere a 21 giorni dalla raccolta. (10) Al massimo 4 trattamenti con CAA (11) Nei limiti attualmente previsti per gli altri Ditiocarbammati (12) Nei limiti ed in alternativa a Qol e CAA (13) max 1 all'anno nei limiti previsti per i Qol (14) Al massimo 3 interventi all'anno (15) Al massimo 3 interventi all'anno, nei limiti dei CAA

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<p><b>Alternariosi</b> (<i>Alternaria</i> spp.)</p> <p><b>Septoriosi</b> (<i>Septoria lycopersici</i>)</p>	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <p>- evitare ristagni idrici e limitare le irrigazioni; - eliminare la vegetazione infetta, che non va comunque interrata</p>	<p>Prodotti rameici (x)</p> <p>Azoxystrobin (1) (2)</p> <p>(Pyraclostrobin (2) + Metiram (3))</p> <p>Difenconazolo (4) Metiram (5)</p>	<p>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</p> <p>(1) Al massimo 2 interventi in 1 anno indipendentemente dall'avversità</p> <p>(2) Indipendentemente dall'avversità Azoxystrobin e Pyraclostrobin non possono essere complessivamente impiegati più di 3 volte all'anno</p> <p>(3) Indipendentemente dall'avversità. Al massimo 3 interventi all'anno. Interventi da sospendere a 21 giorni dalla raccolta.</p> <p>(4) Al massimo 3 interventi all'anno con IBE indipendentemente dall'avversità</p> <p>(5) In alternativa e nel limite di eventuali altri ditiocarbammati. Al massimo 3 interventi all'anno. Solo su alternaria</p>
<p><b>Oidio</b> (<i>Leveillula taurica</i>) (<i>Erysiphe</i> spp.)</p>	<p>Ad esclusione dello zolfo, intervenire solo alla comparsa dei primi sintomi, ripetendo l'intervento dopo 8-10 giorni nel caso di condizioni climatiche favorevoli allo sviluppo del patogeno</p>	<p><i>Ampelomyces quisqualis</i></p> <p>Zolfo</p> <p>(Pyraclostrobin (1) + Boscalid (2))</p> <p>Azoxystrobin (1) (3)</p> <p>Difenconazolo (7)</p> <p>Ciproconazolo (7)</p> <p>Miclobutanil (7)</p> <p>Penconazolo (4)</p> <p>Tebuconazolo (7)</p> <p>Tetraconazolo (4)</p> <p>Cyflufenamid (5)</p> <p>Metrafenone (6)</p> <p>Bupirimate</p>	<p>(1) Indipendentemente dall'avversità Azoxystrobin e Pyraclostrobin non possono essere complessivamente impiegati più di 3 volte all'anno</p> <p>(2) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</p> <p>(3) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</p> <p>(4) Al massimo 3 interventi all'anno con IBE indipendentemente dall'avversità</p> <p>(5) Al massimo 2 interventi all'anno</p> <p>(6) Al massimo 2 interventi all'anno.</p> <p>(7) Al massimo 2 interventi all'anno con IBE candidati alla sostituzione indipendentemente dall'avversità</p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Cladosporiosi</b> ( <i>Cladosporium fulvum</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- arieggiare bene e costantemente le serre</li> <li>- non adottare sestri di impianto troppo fitti</li> </ul>	<p>Pyraclostrobin (1) + Boscalid (2)</p> <p>Azoxystrobin (1) (3)</p> <p>Difenconazolo (4)</p> <p>Ciproconazolo (4)</p> <p>Metiram (5)</p>	<p>(1) Indipendentemente dall'avversità Azoxystrobin e Pyraclostrobin non possono essere complessivamente impiegati più di 3 volte all'anno</p> <p>(2) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</p> <p>(3) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</p> <p>(4) Al massimo 2 interventi all'anno con IBE indipendentemente dall'avversità</p> <p>(5) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità. Interventi da sospendere a 21 giorni dalla raccolta.</p>
<p><b>Fusariosi radicolare</b> (<i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>radicis-lycopersici</i>)</p> <p><b>Sclerotinia</b></p> <p><b>Moria delle piantine</b> (Pythium)</p>	<p><b><u>Interventi biologici:</u></b></p> <p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizzare varietà resistenti o tolleranti</li> <li>- evitare i ristagni idrici</li> <li>- distruggere le piante ammalate ed i residui della coltura precedente</li> </ul> <p><b><u>Interventi fisici:</u></b></p> <p>solarizzare il terreno con film di P.E. trasparente dello spessore di mm 0,035-0,050 durante i mesi di giugno-agosto per almeno 50 giorni</p> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p>	<p><i>Trichoderma viride</i> <i>Trichoderma harzianum</i></p> <p>Propamocarb + Fosetil AL (1) Penthiopirad (2)</p>	<p>(1) Solo contro il Pythium, Max 2 trattamenti/ciclo</p> <p>(2) Su sclerotinia al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità.</p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Radice suberosa</b> ( <i>Pyrenochaeta lycopersici</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizzare varietà resistenti o tolleranti ed evitare i ristagni idrici</li> <li>- distruggere le piante ammalate ed i residui della coltura precedente</li> </ul> <p><b><u>Interventi fisici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- solarizzare il terreno con film di P.E. trasparente dello spessore di mm 0,035-0,050 durante i mesi di giugno-agosto per almeno 50 giorni</li> </ul>		
<b>Muffa Grigia</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- arieggiare bene e costantemente le serre</li> <li>- non adottare sestri di impianto troppo fitti</li> </ul> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p> <p>intervenire alla comparsa dei primi sintomi, ripetendo l'intervento nel caso di condizioni climatiche favorevoli allo sviluppo del patogeno</p>	<p><i>Bacillus amyloliquefaciens</i></p> <p>Pyrimethanil Cyprodinil + Fludioxonil Fenhexamide (3) (Pyraclostrobin (1) + Boscalid (2)) Fenpyrazamide Penthiopirad (4)</p>	<p><b>Al massimo 1 intervento all'anno contro questa avversità</b></p> <p><b>(1) Indipendentemente dall'avversità Azoxystrobin e Pyraclostrobin non possono essere complessivamente impiegati più di 3 volte all'anno</b></p> <p><b>(2) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(3) Al massimo 3 trattamenti/anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(3) Solo in coltura protetta, al massimo 1 intervento all'anno</b></p> <p><b>(4) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità.</b></p>

**Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.**

**Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.**

**Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil AI, Fosfonato di K e tutti i prodotti biologici.**

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Virosi</b> (TYLCD, CMV, TMV, ToMV, TSWV)	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- per il trapianto impiegare piante certificate virus esenti o virus controllate, o varietà tolleranti</li> <li>- nelle zone a rischio monitorare accuratamente la presenza di vettori (Afiti, Aleroididi, Tripidi) per un loro tempestivo contenimento</li> <li>- controllare accuratamente le erbe infestanti</li> </ul> <p><b><u>Interventi meccanici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizzare idonee reti per schermare tutte le aperture delle serre al fine di impedire l'ingresso degli insetti vettori</li> </ul>		
<b>Batteriosi</b>			
<i>(Pseudomonas syringae pv. Tomato, Xanthomonas campestris pv. Vesicatoria, Clavibacter michiganensis subsp. Michiganensis, Pseudomonas corugata)</i>	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- impiegare seme certificato</li> <li>- effettuare concimazioni azotate e potassiche equilibrate</li> <li>- eliminare la vegetazione infetta, che non va comunque interrata</li> <li>- è sconsigliato irrigare con acque provenienti da canali o bacini di raccolta i cui fondali non vengano periodicamente ripuliti da residui organici</li> <li>- trapiantare solo piante non infette dando preferenza a varietà tolleranti</li> </ul>	<p>Prodotti rameici (x)</p> <p>Acibenzolar-S-metile (1)</p>	<p><b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b></p> <p><b>(1) Al massimo 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p>

FITOFAGI			
AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Afidi</b> <i>(Myzus persicae, Macrosiphum euphorbiae)</i>	<p>Le infestazioni possono essere contenute dagli ausiliari presenti in natura</p> <p><b>Interventi chimici:</b>  Utilizzare Thiametoxam per la disinfezione delle piantine prima del trapianto ma solo se destinate alla coltura protetta.  <u>Nelle zone ad alto rischio di virosi</u>  intervenire alla comparsa delle prime colonie.  <u>Nelle zone a basso rischio di virosi</u>  attendere che almeno il 10% delle piante siano infestate da colonie in accrescimento prima di intervenire</p>	Piretrine pure Sali potassici di acidi grassi Imidacloprid (1) Thiamethoxan (1) Acetamiprid (5) Pymetrozine (4) Etofenprox (2) Fonicamid (3) Spirotetramat (6)	<b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 1 interventi all'anno in alternativa ai Piretroidi</b> <b>(3) al massimo due interventi all'anno indipendentemente dall'avversità;</b> <b>Autorizzato solo su <i>Myzus persicae</i> e <i>Aphis gossipy</i></b> <b>(4) Al massimo 2 interventi all'anno e solo se si fa il lancio di insetti utili</b> <b>(5) Al massimo 2 trattamenti/anno</b> <b>(6) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>
<b>Nottue terricole</b> <i>(Agrotis ipsilon, A. segetum)</i>	<p><b>Interventi chimici:</b></p> <p>Utilizzare Thiametoxam per la disinfezione delle piantine prima del trapianto ma solo se destinate alla coltura protetta.  Intervenire in maniera localizzata sulla banda lungo la fila</p> <p><u>Soglia:</u>  1 larva in 4 punti di 5 metri lineari cadauno lungo la diagonale dell'appezzamento, su piante all'inizio dello sviluppo</p>	Piretrine pure  Deltametrina (1) Lambdacialotrina (1)  Zetacipermetrina (1) Alfacipermetrina (1) Clorpirifos etile (2)	<b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno con Piretroidi e Etofenprox indipendentemente dall'avversità</b>  <b>(2) da distribuire solo con prodotti commerciali granulari in alternativa ad un intervento con piretroidi</b>
<b>Minatori fogliari</b> <i>(Liriomyza spp.)</i>	<p><b>Interventi chimici:</b></p> <p>intervenire solo in presenza di scarsa parassitizzazione da <i>Diglyphus isaea</i></p>	Ciromazina Spinosad (1)	<b>(1) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Ragnetto rosso</b> ( <i>Tetranychus urticae</i> )	<b>Interventi biologici:</b> - lanciare <i>Phytoseiulus persimilis</i> in presenza di 3-4 acari fitofagi per foglie - realizzare almeno 3 lanci a cadenza quindicinale, distribuendo 2 individui per pianta e per lancio  <u>Soglia:</u>  In presenza di precoci focolai di infestazione con evidenti aree decolorate delle foglie in assenza di predatori	<i>Phytoseiulus persimilis</i> Sali potassici di acidi grassi Acequinocyl Abamectina (1) Clofentezine Exitiazox Fenpiroximate Tebufenpirad (4) Etoxazole (3) Pyridaben Spiromesifan (2)	<b>Al massimo 2 interventi acaricidi all'anno</b>  <b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità. In caso di impiego di 3 trattamenti è necessario alternarlo con altre sostanze</b> <b>(3) Al massimo 1 intervento all'anno</b> <b>(4) Al massimo 1 intervento all'anno</b>
<b>Nottue fogliari</b> ( <i>Spodoptera littoralis</i> , <i>Heliothis armigera</i> , <i>Chrysodeixis chalcites</i> )	Si consiglia di controllare l'andamento dei voli con trappole a feromoni, posizionate una per serra e per specie per segnalare l'inizio dell'infestazione  <b>Interventi chimici:</b> Si consiglia di intervenire all'inizio delle infestazioni.	<i>Bacillus thuringiensis</i> Alfacerpermetrina (1) Deltametrina (1) Zetacipermetrina (1)  Spinosad (2) Metaflumizone (3) Indoxacarb (4) Emamectina (5) Clorantraniliprole (6) Lufenuron (7)	<b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno con Piretroidi e Etofenprox indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(3) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> Si consiglia l'utilizzo di Spinosad e Indoxacarb sulle uova, prima che schiudano <b>(4) Al massimo 4 interventi all'anno</b> <b>(5) Per <i>Spodoptera littoralis</i>, <i>Heliothis armigera</i>, al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>(6) Al massimo due interventi all'anno</b> <b>(7) Al massimo 1 trattamento/anno</b>
<b>Tripidi</b> ( <i>Frankliniella occidentalis</i> )	<b>Interventi chimici:</b> intervenire nelle prime fasi dell'infestazione	<i>Beauveria bassiana</i> Spinosad (1) Formetanate (2) Lufenuron (3)	<b>(1) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno</b> <b>(3) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b>

**Nell'esecuzione dei trattamenti acaricidi sono ammesse miscele tra le s.a. indicate, a prescindere dalla limitazione dei trattamenti contro l'avversità.**

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<p><b>Aleurodidi</b> (<i>Bemisia tabaci</i>, <i>Trialeurodes</i> <i>vaporariorum</i>)</p> <p><b>Mosca bianca</b></p>	<p><b><u>Interventi biologici:</u></b> <b><u>Interventi meccanici:</u></b> - utilizzare idonee reti per schermare tutte le aperture delle serre al fine di impedire l'ingresso degli adulti di aleirodidi - esporre pannelli gialli invischiati di colla per il monitoraggio degli adulti di aleirodidi <b><u>Interventi fisici:</u></b> - utilizzare plastiche fotoselettive con effetto repellente per gli insetti</p> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b> - nelle aree a forte rischio di virosi, intervenire all'inizio delle infestazioni; - nelle altre aree, intervenire alla presenza di 10 neanidi per foglia.</p>	<p>Paecilomyces fumosoroseus <i>Beauveria bassiana</i> Sali potassici di acidi grassi olio essenziale di arancio dolce (6)</p> <p>Azadiractina Piretrine pure Buprofezin Pymetrozine (4) Acetamiprid (3) Imidacloprid (1) Thiamethoxan (1) Thiacloprid (1) Pyriproxyfen (2) Flonicamid (1) Spiromesifan (5)</p>	<p><b>(6) Solo su Aleurodidi</b></p> <p><b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno con neonicotinoidi indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno</b> <b>(3) Al massimo 2 trattamenti/anno</b> <b>(4) Al massimo 2 interventi all'anno solo se si fa il lancio di insetti utili</b> <b>(5) al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità. In caso di impiego di 3 trattamenti è necessario alternarlo con altre sostanze</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<p><b>Tignola del pomodoro</b> (<i>Tuta absoluta</i>)</p>	<p><b><u>Interventi meccanici:</u></b> utilizzare idonee reti per schermare tutte le aperture delle serre al fine di impedire l'ingresso degli adulti.</p> <p><b><u>Interventi biotecnici:</u></b> Esporre trappole innescate con feromone sessuale per monitorare il volo dei maschi e porre trappole elettrofluorescenti per la cattura massale degli adulti</p> <p><b><u>Interventi biologici:</u></b> Salvaguardare l'azione dei nemici naturali, tra i quali risultano efficaci alcuni Eterotteri predatori Macrophus caliginosus e Nesidiocoris tenuis e alcuni Imenotteri parassitoidi di uova (Tricogramma spp.)</p> <p><u>Soglia di intervento</u> Presenza del fitofago</p> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b> - Si consiglia di intervenire al manifestarsi delle prime gallerie sulle foglie - Ogni s.a. va ripetuta due volte a distanza di 7-10 giorni - Alternare le ss.aa. disponibili per evitare fenomeni di resistenza</p>	<p>Azadiractina (1) Indoxacarb (2) Spinosad (3) Metaflumizone (4) Emamectina (5) Clorantraniliprole (6)</p>	<p>(1) Al momento autorizzati solo formulati commerciali impiegabili in fertirrigazione (2) Al massimo 4 interventi per ciclo colturale (3) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (4) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (5) Al massimo 3 interventi all'anno (6) Al massimo due interventi all'anno</p>

AVVERSITA'	<u>CRITERI DI INTERVENTO</u>	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<p><b>Nematodi galligeni</b> (<i>Meloidogyne</i> spp.)</p>	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b> - eliminare e distruggere i residui della coltura precedente; - evitare ristagni idrici; - impiegare varietà e portinnesti tolleranti/resistenti - utilizzo di pannelli di semi di brassica (1)</p> <p><b><u>Interventi fisici:</u></b> - solarizzare il terreno con telo di P.E. trasparente dello spessore di mm 0,035-0,050 durante i mesi di giugno-agosto per almeno 50 giorni</p> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b> Presenza accertata o se nell'anno precedente ci siano stati danni - intervenire una prima volta in pre-trapianto con un prodotto granulare o liquido e successivamente 20-30 giorni dopo con un prodotto liquido di copertura</p>	<p>Estratto d'aglio Bacillus firmus</p> <p>Paecilomyces lilacinus (5)</p> <p>Fenamifos (2) Fosthiazate (3) Oxamyl (4) Fluopyram (6)</p>	<p>Presenti nei terreni prevalentemente sabbiosi. (1) Da utilizzare alla dose di 2,5 t/ha, 7-10 giorni prima del trapianto, con interrimento a 15-20 cm e bagnatura successiva. <b>(5) Interventi al terreno, 14 giorni prima del trapianto, da ripetere ogni 6 settimane, alla dose di 4 kg/ha</b> <b>(2) (3) (4) Nel rispetto delle etichette la quantità massima di sostanza attiva impiegabile in un anno e i tempi di carenza:</b> <b>(2) Ammesso solo distribuito per irrigazione.</b> <b>Prima del trapianto: intervenire in modo localizzato,</b> <b>(3) Prima del trapianto intervenire in modo localizzato, granulare al 5% - 30 kg/ha +. In alternativa al Fenamifos</b> <b>(4) Con la coltura in atto intervenire in modo localizzato tramite impianto di irrigazione con formulati liquidi al 10% - 20 l/ha.</b> <b>(6) Al massimo 2 interventi all'anno. Utilizzo indipendente dalla formulazione utilizzata contro l'oidio</b></p>
<p><b>Patogeni tellurici</b> <b>Sclerotinia</b> (<i>Sclerotinia</i> spp.) <b>Rhizoctonia</b> (<i>Rhizoctonia solani</i>) <b>Moria delle piantine</b> (<i>Pythium</i> spp.)</p>	<p><b><u>Interventi chimici:</u></b> - solo in caso di accertata presenza negli anni precedenti</p>	<p>Dazomet (1) (3) Metam Na (1) (2) (4) Metam K (1) (2) (4)</p>	<p><b>(1) Da effettuarsi prima del trapianto in alternativa a Fenamifos e Fosthiazate.</b> <b>(2) Al massimo 1000 litri di formulato commerciale all'anno</b> (2) Raccomandato l'impiego con irrigazione a goccia e con impiego di pellicola di materia plastica a tenuta di gas. <b>(3) Al massimo 1 intervento ogni 3 anni</b> <b>(4) Al massimo 1 intervento ogni 3 anni indipendentemente dall'avversità"</b></p>

## Difesa integrata del Pomodoro in Pieno Campo

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>CRITTOGAME</b>			
<b>Peronospora</b> ( <i>Phytophthora infestans</i> )	<p><b>Interventi chimici:</b> Al verificarsi delle condizioni favorevoli per lo sviluppo delle infezioni intervenire con prodotti di copertura ad azione preventiva di contatto In condizioni di elevata umidità e ad infezione avvenuta (massimo tre giorni) impiegare prodotti ad azione preventiva antisporulante e curativa o con attività curativa e persistenza prolungata</p>	<p><i>Trichoderma asperellum</i> <i>Trichoderma gamsii</i> Prodotti rameici (x) (Ametocradina + Dimetomorf) (8) (Ametocradina + Metiram (7)) (8) Fosetil Al Metalaxil (1) (11) Metalaxil-M (1) Benalaxil (1) Benalaxil-M (1) Dimetomorf (5) Cimoxanil (2) Azoxystrobin (3) (4) Pyraclostrobin (4) Propamocarb (3) (Fenamidone + Propamocarb) Iprovalicarb (5) Mandipropamide (5) Zoxamide (6) Metiram (7) Propineb (7) Cyazofamide (2) Famoxadone (4) (10) Benthiovalicarb (5) (8) Amisulbrom (9)</p>	<p><b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b> E' consigliabile non impiegare i composti rameici nella fase di piena fioritura. <b>(1) Al massimo 3 interventi all'anno con fenilammidi</b> <b>(2) Al massimo 3 interventi all'anno</b> <b>(3) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(4) Indipendentemente dall'avversità i prodotti QoI non possono essere complessivamente impiegati più di 3 volte all'anno</b> <b>(5) Con CAA al massimo 4 interventi all'anno</b> <b>(6) Al massimo 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(7) In alternativa e nel limite di eventuali altri ditiocarbammati. Al massimo 3 interventi all'anno.</b> <b>(8) Al massimo 3 interventi all'anno</b> <b>(9) Al massimo 3 interventi all'anno in alternativa alla Cyazofamide</b> <b>(10) max 1 all'anno</b> <b>(11) max 1 all'anno</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Marciumi radicali</b> <i>Pyrenochaeta lycopersici</i>	<b>Interventi agronomici:</b> - scelta di varietà resistenti; - adottare ampie rotazioni; - eliminazione delle piante malate		
<b>Marciumi del colletto</b> <i>Pythium spp.</i> <i>Phytophthora spp.</i>	<b>Interventi agronomici:</b> - impiego di seme sano; - adottare ampie rotazioni; - ridurre eccessi di umidità; - preferire metodi d'irrigazione a goccia.	<i>Trichoderma spp.</i> Propamocarb (1)	<b>(1) Soltanto formulati autorizzati per trattamenti fogliari in pieno campo.</b>
<b>Alternariosi</b> ( <i>Alternaria alternata</i> , <i>Alternaria porri</i> f.sp. <i>solani</i> )  <b>Septoriosi</b> ( <i>Septoria lycopersici</i> )	<b>Interventi agronomici:</b> - impiego di seme sano - ampie rotazioni colturali - evitare ristagni idrici e limitare le irrigazioni.  <b>Interventi chimici</b> Solitamente non sono necessari interventi specifici poiché gli antiperonosporici di contatto sono attivi anche verso questo patogeno. Per attacchi gravi e in zone particolarmente umide è consigliabile un trattamento alla comparsa dei primi sintomi seguito, se necessario, da un altro dopo 8-10 giorni.	Prodotti rameici (x) Azoxystrobin (1) (2) (3) (Pyraclostrobin (2) + Metiram (4)) Difenconazolo (5) Zoxamide (3) (6) Metiram (7)	<b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b> <b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Indipendentemente dall'avversità Azoxystrobin e Pyraclostrobin non possono essere complessivamente impiegati più di 3 volte all'anno</b> <b>(3) Ammesso solo su Alternariosi</b> <b>(4) al massimo 3 interventi all'anno Indipendentemente dall'avversità</b> <b>Interventi da sospendere a 21 giorni dalla raccolta</b> <b>(5) Al massimo 1 intervento all'anno su Alternariosi</b> <b>(6) Al massimo 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(7) In alternativa e nel limite di eventuali altri ditiocarbammati. Al massimo 3 interventi all'anno. Solo su alternaria.</b>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Tracheomicosi</b> <i>(Fusarium oxysporum</i> <i>f.sp. lycopersici)</i>  <i>(Verticillium dahliae)</i> <i>(Verticillium albo-atrum)</i>	<b><u>Interventi Agronomici</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distruggere i residui della vegetazione infetta.</li> <li>- Effettuare lunghe rotazioni (almeno 4 anni) con qualsiasi coltura nel caso di tracheofusariosi, con colture non suscettibili (graminacee) nel caso di tracheovercilliosi.</li> <li>- Impiego di cultivar tolleranti o resistenti.</li> </ul>	<i>Trichoderma viride</i> <i>Trichoderma harzianum</i>	
<b>Cladosporiosi</b> <i>Cladosporium fulvia</i> <i>fulvum</i>	<b><u>Interventi agronomici:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- adottare ampie rotazioni;</li> <li>- ridurre eccessi di umidità;</li> <li>- preferire metodi d'irrigazione a goccia.</li> </ul> <b><u>Interventi chimici:</u></b> intervenire in presenza di sintomi; la malattia provoca danni economici soltanto eccezionalmente.	Prodotti rameici (x)  Boscalid (1)+ Pyraclostrobin (2) Ciproconazolo (3) (4)	<b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b> In genere è controllata dai trattamenti antiperonosporici. <b>(1) al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Indipendentemente dall'avversità Azoxystrobin e Pyraclostrobin non possono essere complessivamente impiegati più di 3 volte all'anno</b> <b>(3) Con IBE al massimo 3 interventi indipendentemente dall'avversità</b> <b>(4) Gli IBE candidati alla sostituzione possono essere impiegati una sola volta all'anno, in alternativa fra loro.</b>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Oidio</b> <i>(Leveillula taurica)</i>	<p><b>Interventi chimici</b></p> <p>Le condizioni ottimali per l'infezione si verificano soprattutto in primavera con temperature superiori a 20 °C ed elevata umidità</p> <p>Non essendo una malattia molto diffusa intervenire solo alla comparsa dei primi sintomi ripetendolo se le condizioni sono favorevoli al fungo dopo 8-10 giorni.</p>	<p><i>Ampelomyces quisqualis</i></p> <p>Zolfo</p> <p>Azoxystrobin (1) (2)</p> <p>Ciproconazolo (8)</p> <p>Difenconazolo (8)</p> <p>Penconazolo (3)</p> <p>Tetraconazolo (3)</p> <p>Tebuconazolo (8)</p> <p>Miclobutanil (8)</p> <p>Pyraclostrobin (1) + Boscalid</p> <p>(Pyraclostrobin (1) + Metiram</p> <p>(4) (5)</p> <p>Bupirimate</p> <p>Cyflufenamid (6)</p> <p>Metrafenone (7)</p>	<p>Max 2 interventi per tale avversità con prodotti di sintesi. E' ammesso un terzo trattamento per i trapianti eseguiti dopo la prima decade di maggio.</p> <p>(1) Indipendentemente dall'avversità Azoxystrobin e Pyraclostrobin non possono essere complessivamente impiegati più di 3 volte all'anno</p> <p>(2) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</p> <p>(3) Con IBE al massimo 3 interventi indipendentemente dall'avversità</p> <p>(4) Interventi da sospendere a 21 giorni dalla raccolta</p> <p>(5) L'applicazione di tale formulato è consigliato solo in caso di contemporanea presenza di oidio e peronospora.</p> <p>(6) Al massimo 2 interventi all'anno</p> <p>(7) Al massimo 2 interventi all'anno.</p> <p>(8) Al massimo 2 interventi all'anno con IBE candidati alla sostituzione indipendentemente dall'avversità</p>
<b>MUFFA GRIGIA</b> <i>(Botrytis cinerea)</i>	<p><b>Interventi agronomici:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ridurre eccessi di umidità</li> <li>- preferire metodi d'irrigazione a goccia</li> </ul>	<p><i>Bacillus amyloliquefaciens</i></p>	<p>L'uso di sostanze attive è consentito solo in caso di eventi grandinosi. In tali casi a prescindere dalla limitazione delle singole sostanze attive è possibile intervenire con s.a. inserite per altre avversità con efficacia nei confronti della <i>B.cinerea</i>.</p>

Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.

Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.

Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil Al, Fosfonato di K e tutti i prodotti biologici.

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>BATTERIOSI</b>			
<p><b>Maculatura batterica</b> (<i>Xanthomonas campestris</i> <i>pv. vesicatoria</i>)</p> <p><b>Picchiattatura batterica</b> (<i>Pseudomonas syringae</i> <i>pv. tomato</i>)</p> <p><b>Cancro batterico</b> (<i>Clavibacter michiganensis</i> <i>sp. michiganensis</i>)</p>	<p><b><u>Interventi Agronomici</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impiegare seme sano</li> <li>- Impiegare piantine sane</li> <li>- Evitare eccessi di umidità e metodi di irrigazione ad aspersione;</li> <li>- Effettuare rotazioni di almeno 2-3 anni;</li> <li>- Eliminare erbe infestanti.</li> </ul> <p><b><u>Interventi Chimici</u></b></p> <p>Dopo la comparsa dei primi sintomi intervenire chimicamente ogni 7-10 giorni fino alla fioritura.</p> <p>Adottare le prescrizioni dell'Ufficio Fitosanitario regionale.</p>	<p>Prodotti rameici (x) Acibenzolar-S-metile (1)</p>	<p><b>(x) Limitare a 6 kg di s.a. all'anno</b> I patogeni si conservano nel terreno sui residui colturali infetti, pertanto è consigliabile bruciare tali residui. (1) Da utilizzare prima della comparsa dei sintomi.</p>
<b>FITOPLASMI</b>			
<p><b>STOLBUR</b> (Virescenza ipertrofica)</p>	<p><b><u>Interventi Agronomici</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eliminare le piante infette</li> <li>• ampie rotazioni</li> <li>• lotta ai vettori (cicaline)</li> <li>• accurato controllo delle infestanti</li> </ul>		

AVVERSAITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>VIROSI</b>			
CMV, PVY, ToMV, TSWV	<p><b><u>Interventi agronomici</u></b></p> <p>I criteri di intervento si basano essenzialmente su azioni preventive:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impiego di piantine certificate virus esenti o virus controllate per il trapianto;</li> <li>- Accurato controllo delle erbe infestanti presenti in prossimità del campo prima del trapianto (da effettuare con pirodiserbo o sfalcio).</li> </ul> <p>Nelle zone a rischio monitorare accuratamente la presenza dei vettori (Afdi - Tripidi) per un tempestivo controllo di essi.</p>		
<b>FITOFAGI</b>			
<p><b>Tripidi</b> (<i>Frankliniella occidentalis</i>, <i>Thrips</i> spp.)</p>	<p>Uso di varietà tolleranti o resistenti al TsWV.</p> <p><b><u>Interventi chimici</u></b> Intervenire nelle prime fasi di infestazione</p>	<p><i>Orius levigatus</i> <i>Beuvearia bassiana</i> Azadiractina Acetamiprid (1) Spinosad (2) Formetanate (3)</p>	<p>(1) Al massimo 2 trattamenti/anno (2) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (3) Al massimo 1 intervento all'anno</p>
<p><b>Afdi</b> (<i>Myzus persicae</i>, <i>Macrosiphum euphorbiae</i>)</p>	<p><b><u>Interventi chimici</u></b> <u>Soglia di intervento</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nelle zone ad alto rischio per le virosi la soglia di intervento è rappresentata dalla sola presenza delle prime colonie.</li> <li>- Nelle zone a basso rischio per le virosi si può attendere che il 10% delle piante siano infestate da colonie in accrescimento.</li> </ul>	<p>Piretrine pure Sali potassici di acidi grassi</p> <p>Azadiractina Pirimicarb Alfacipermetrina (1) Deltametrina (1) Lambdacialotrina (8) Fluvalinate (1) Cipermetrina (1) Zeta-cipermerina (1) Imidacloprid (2) Thiamethoxam (2) Acetamiprid (6) Flonicamid (3) Etofenprox (5) Spyrotetramat (4) Esfenvalerate (7)</p>	<p>Si consiglia di controllare accuratamente la coltura subito dopo il trapianto per evitare la trasmissione di virus. L'impiego di olio minerale (da solo o in miscela) determina una azione repellente nei confronti degli afidi.</p> <p>(1) Al massimo 2 interventi l'anno con piretroidi indipendentemente dall'avversità (2) Prodotti in alternativa tra loro per un massimo di 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità (3) Al massimo 2 interventi indipendentemente dall'avversità (4) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (5) Al massimo 2 interventi l'anno in alternativa ai piretroidi (6) Al massimo 2 trattamenti/anno (7) Al massimo 1 trattamento / anno (8) Al massimo 1 trattamento / anno</p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Mosca minatrice</b> <i>(Liriomyza trifolii;</i> <i>Liriomyza hiudubrensis)</i>	<u><b>Interventi Agronomici</b></u> allontanare e distruggere i resti della vegetazione dopo la raccolta <u><b>Interventi Chimici</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- intervenire solo in caso di infestazione diffusa e tale a compromettere la produzione.</li> <li>- Porre l'attenzione sul pelato</li> </ul>	Azadiractina Spinosad (1) Acetamiprid (2)	Valutare con attenzione la presenza di tale dittero al fine di evitare la confusione con la <i>Tuta absoluta</i> ed effettuare interventi non idonei al controllo. Al massimo 2 interventi per questa avversità (1) Al massimo 3 interventi indipendentemente dall'avversità (2) Al massimo 2 trattamenti/anno
<b>Elateridi</b> <i>(Agriotes spp.)</i>	<u><b>Interventi Agronomici</b></u> In caso di attacchi consistenti evitare la successione della coltura. Le lavorazioni superficiali modificano le condizioni igrometriche del terreno e favoriscono l'approfondimento delle larve <u><b>Interventi Chimici</b></u> Intervenire in modo localizzato al trapianto ove è stata accertata la presenza o nei terreni in cui, da osservazioni precedenti, si è certi della presenza.	Teflutrin (1) Clorpirifos etile (2) Zeta-cipermetrina	(1) Da applicare solo al terreno al momento del trapianto lungo la fila. Utilizzato in formulazione granulare non va conteggiato nel numero delle limitazione dei piretroidi. (2) Utilizzabile solo con esca attivata
<b>Nottue terricole</b> <i>(Agrotis ipsilon, Agrotis segetum)</i>	<u><b>Interventi Chimici</b></u> <u>Soglia di Intervento</u> 1 larva ogni 5 m lineari lungo le diagonali dell'appezzamento in 4 punti, su piante all'inizio dello sviluppo	Piretrine pure Alfacipermetrina (1) Deltametrina (1) Cipermetrina (1) Zeta-Cipermetrina (1) Clorpirifos (2)	Intervenire in maniera localizzata su banda lungo la fila (1) Al massimo 2 interventi all'anno con Piretroidi indipendentemente dalla avversità (2) Utilizzabile solo con esca attivata

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<p><b>Nottue fogliari carpofaghe</b> (<i>Heliothis armigera</i>) (<i>Plusia gamma</i>) (<i>Spodoptera spp</i>)</p>	<p><b><u>Interventi chimici</u></b> <b><u>Soglia di Intervento</u></b></p> <p>Intervenire alla presenza delle prime larve.</p>	<p><i>Bacillus thuringiensis</i> <i>Nucleopoliedrovirus (SpliNPV)</i> (* ) <i>Spodoptera littoralis</i> <i>Helicoverpa armigera</i></p> <p>Azadiractina Alfacipermetrina (1) Cipermetrina (1) Deltametrina(1) Lambdacialotrina(1) (8) Zeta-Cipermetrina (1) Clorpirifos metile (2) Spinosad (3) Emamectina (4) Metaflumizone (4) Indoxacarb (5) Clorantraniliprole (6) Metoxifenozone (7)</p>	<p>Si consiglia di impiegare le trappole a feromoni per una esatta indicazione della presenza degli adulti e la nascita delle larve.</p> <p><b>(*) Ammesso contro <i>Spodoptera littoralis</i></b> <b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno con Piretroidi indipendentemente dalla avversità</b> <b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno</b> <b>(3) Al massimo 3 interventi l'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(4) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(5) Al massimo 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(6) Al massimo due interventi all'anno</b> <b>(7) Non ammesso contro <i>Plusia gamma</i></b> <b>(8) Al massimo 1 intervento all'anno</b></p>
<p><b>Aleurodidi</b> (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>, <i>Bemisia tabaci</i>)</p>	<p><b><u>Interventi chimici</u></b></p> <p>Nelle aree a forte rischio di virosi Intervenire all'inizio delle infestazioni Nelle altre aree intervenire alla presenza di 10 neanidi per foglia</p>	<p>Sali potassici di acidi grassi Azadiractina Piretrine pure Zetacipermetrina (1) Acetamiprid (4) Imidacloprid (2) Thiamethoxam (2) Pyriproxifen Fonicamid (3)</p>	<p><b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno con Piretroidi indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno con indipendentemente dall'avversità</b> <b>(3) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità.</b> <b>(4) Al massimo 2 trattamenti/anno</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Tignola del pomodoro</b> ( <i>Tuta absoluta</i> )	<p><b><u>Interventi biotecnici:</u></b> Impiegare trappole a feromone per monitorare la presenza del parassita.</p> <p><b><u>Interventi biologici:</u></b> Salvaguardare l'azione dei nemici naturali, tra i quali risultano efficaci alcuni Eterotteri predatori <i>Macrolophus caliginosus</i> e <i>Nesidiocoris tenuis</i> e alcuni Imenotteri parassitoidi di uova (<i>Tricogramma</i> spp.)</p> <p><b><u>Soglia di intervento</u></b> Presenza del fitofago</p> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b> - Si consiglia di intervenire al manifestarsi delle prime gallerie sulle foglie - Ogni s.a. va ripetuta due volte a distanza di 7-10 giorni - Alternare le ss.aa. disponibili per evitare fenomeni di resistenza</p>	<p><i>Bacillus thuringiensis</i> <i>var. kurstaki</i></p> <p>Azadiractina (1) Indoxacarb (3) Spinosad (2) Emamectina (4) Metaflumizone (4) Clorantraniliprole (5)</p>	<p><b>(1) Al momento autorizzati solo formulati commerciali impiegabili in fertirrigazione</b></p> <p><b>(2) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(3) Al massimo 4 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(4) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(5) Al massimo due interventi all'anno</b></p>
<b>Ragnetto rosso</b> ( <i>Tetranychus urticae</i> )	<p><b><u>Soglia</u></b> Presenza diffusa</p> <p>E' bene alternare le diverse sostanze attive con diverso meccanismo d'azione al fine di attenuare fenomeni di resistenza (ad esempio il Clofentezine in alternativa con gli altri acaricidi)</p>	<p><i>Phytoseiulus persimilis</i> <i>Beauveria bassiana</i> Sali potassici di acidi grassi Acequinocyl Exitiazox Etoxazole (2) Abamectina (1) Fenpiroximate Tebufenpirad (3) Clofentezine Bifenazate</p>	<p><b>Al massimo 2 interventi per tale avversità.</b> <b>E' ammesso un terzo trattamento per i trapianti eseguiti dopo la prima decade di maggio.</b></p> <p><b>(1) Al massimo 1 intervento indipendentemente dalla avversità</b> <b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno</b> <b>(3) Al massimo 1 intervento all'anno</b></p>

**Nell'esecuzione dei trattamenti acaricidi sono ammesse miscele tra le s.a. indicate, a prescindere dalla limitazione dei trattamenti contro l'avversità.**

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Cimice verde</b> ( <i>Nezara viridula</i> )	Limitare l'intervento alle sole coltivazioni ove è stata rilevata una presenza diffusa e significativa di cimici	Piretrine pure	Limitare il trattamento alle fasce perimetrali dell'appezzamento, soprattutto su quelle ai lati di fossi, cavedagne e incolti
<b>Dorifora</b> ( <i>Leptinotarsa decemlineata</i> )	<u>Soglia:</u> Infestazione generalizzata	<i>Bacillus thuringiensis</i> <i>var. tenebroides</i> Clorantraniliprole (1)	Da impiegare contro larve giovani. <b>(1) Al massimo due interventi all'anno</b>
<b>Nematodi galligeni</b> ( <i>Meloidogyne</i> spp.)	<b><u>Interventi agronomici:</u></b> - effettuare rotazioni con specie poco sensibili - eliminare e distruggere i residui della coltura precedente - evitare ristagni idrici - impiegare varietà e portinnesti tolleranti/resistenti - utilizzo di pannelli di semi di brassica (1) <b><u>Interventi fisici:</u></b> solarizzare il terreno con telo di P.E. trasparente dello spessore di mm 0,050 durante i mesi di giugno-agosto per almeno 50 giorni.	Bacillus firmus Estratto d'aglio	Presenti nei terreni prevalentemente sabbiosi.  (1) Da utilizzare alla dose di 2,5 t/ha, 7-10 giorni prima del trapianto, con interrimento a 15-20 cm e bagnatura successiva.
<b>Afidi</b> <b>Elateridi</b> <b>Aleurodidi</b>	<b><u>Interventi chimici:</u></b> Immersione delle piantine prima del trapianto	Thiametoxam (1)	<b>(1) Da effettuarsi prima del trapianto</b>

**Controllo Integrato delle infestanti del Pomodoro in Coltura Protetta**

<b>EPOCA</b>	<b>INFESTANTI</b>	<b>SOSTANZA ATTIVA</b>	<b>% di S.a.</b>	<b>l o Kg /ha</b>	<b>NOTE</b>
<b>Pre - trapianto</b>	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate	30,4	1,5 - 3	

**Controllo Integrato delle infestanti del Pomodoro in Pieno Campo**

EPOCA	INFESTANTI	SOSTANZA ATTIVA	% di S.a.	l o Kg /ha	NOTE
Pre semina e trapianto	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate	30,4	1,5 - 3	
		Napropamide	41,85	2 - 3	
Pre Emergenza (1)	Graminacee annuali estive e Dicotiledoni	Metribuzin	14	0,15 - 0,25	Da soli o in miscela. Da escludere su terreni sabbiosi.
		Aclonifen	49,6	1,5 – 2	
Pre trapianto	Graminacee annuali estive e Dicotiledoni	Aclonifen	49	1,5 - 2	
		Flufenacet	60	0,6 - 0,85	
		Metribuzin	35	0,3 - 0,5	
		Oxadiazon	34,86	1 – 1,5	
		Pendimetalin	38,72	1 - 1,75	
		S-Metolaclo	86,50	1 -1,5	
Post - emergenza (2) Localizzato	Graminacee annuali estive e Dicotiledoni	Rimsulfuron	25	0,03- 0,05	Da solo o in miscela con Metribuzin. Intervenire precocemente alla prima emergenza delle infestanti a basse dosi con eventuali applicazioni ripetute
		Metribuzin	35	0,2 - 0,5	In presenza di Portulaca la dose può salire fino a Kg 1 per ettaro
	Graminacee	Ciclossidim	10,9	1,5 – 2,5	
		Quizalofop-etile isomero D	4,93	1 - 1,5	
		Quizalofop-p-etile puro	5	1 - 1,5	
		Propaquizafop	9,7	1	
		Cletodim	25	0,6	

**(1) Il diserbo di pre emergenza deve essere localizzato sulla fila.**

**L'area trattata non deve quindi superare il 50% dell'intera superficie.**

Es. In un ettaro di pomodoro, in pre-emergenza, non si possono utilizzare più di 1 l/ha di Aclonifen, 0,2 l/ha di Metribuzin ecc.

(2) Si consigliano interventi localizzati sulla fila.

# Prezzemolo

## **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

Prima di realizzare l'impianto è indispensabile verificare l'idoneità alla coltivazione della zona interessata. Questo oltre a garantire un successo economico eviterà forzature e inutili interventi colturali.

## **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Scelta varietale e del materiale di moltiplicazione**

Scelta varietale

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

Scelta del materiale vivaistico

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina**

La sistemazione del terreno deve essere effettuata tenendo conto della tessitura e fertilità del terreno, delle caratteristiche climatiche della zona e delle esigenze colturali della specie. Deve mirare ad una ottimale gestione delle risorse idriche, a evitare fenomeni di ruscellamento e di asfissia e a favorire un celere sgrondo delle acque. Dovranno perciò essere predisposte apposite reti di sgrondo creando, specialmente nei terreni tendenti all'argilloso, scoline sia lateralmente che in testata agli appezzamenti. Il prezzemolo richiede un'aratura alla profondità di circa 20-30 cm cui devono seguire le operazioni di amminutamento del terreno che consentono di controllare la nascita delle erbe infestanti e di limitare le perdite di umidità negli strati superficiali.

## **Avvicendamento colturale**

La scelta colturale dovrà tener conto che il prezzemolo, definita come coltura da rinnovo, deve essere inserita in una idonea rotazione finalizzata al mantenimento della fertilità del suolo e per non incorrere in gravi problemi fitosanitari e di stanchezza del terreno.

**E' vincolante ricorrere a un modello di successione che nel quinquennio preveda un'altra coltura non appartenente alla stessa famiglia botanica e consenta al massimo 2 ristoppi.**

A tal fine occorre attenzione nel **non inserire nel programma di rotazione altre ombrellifere** (finocchio, sedano, carota).

Si raccomanda, invece, che il prezzemolo segua colture di cereali o di leguminose.

Per l'ordinamento delle successioni si raccomanda l'attenzione alle operazioni colturali della coltura precedente, soprattutto per quanto riguarda il diserbo e la difesa dai parassiti.

### **Semina, trapianto, impianto**

La coltivazione del prezzemolo viene effettuata in epoche diverse, a secondo degli obiettivi di produzione e delle condizioni ambientali.

La semina si effettua dalla prima decade di Agosto fino a tutto Settembre direttamente in pieno campo su file distanziate di 15-20 cm e utilizzando 0,2-0,3 gr/m lineare.

### **Gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti**

La gestione del suolo dopo la semina deve prevedere alcuni lavori molto superficiali utilizzando sarchiatrici-strigliatrici per il controllo delle infestanti e ridurre al minimo le perdite di umidità dagli strati superficiali.

Il diserbo chimico nella coltivazione del prezzemolo è ammesso nei limiti previsti dal presente disciplinare.

### Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella “Parte Generale” si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate. Inoltre, è obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati.**

#### La concimazione di produzione

Tra i diversi fertilizzanti è l'Azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente. **È obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati**; quanto più frazionato sarà il loro apporto tanto più efficiente sarà la risposta della pianta. Si consiglia di apportare il 50% alla semina, 50% in copertura, in un unico intervento o anche frazionato evitando comunque concimazioni tardive. Si deve porre la massima attenzione sul contenuto dei nitrati nelle parti eduli della pianta per evitare danni alla salute dei consumatori. L'interramento dei concimi fosfatici e potassici va effettuata all'impianto della coltura, in presemina oppure in pretrapianto. Il Potassio è un elemento in genere ben presente nei nostri terreni, pertanto nonostante le elevate quantità asportate dalla pianta, il suo impiego deve essere limitato al

mantenimento di un buon livello della frazione assimilabile. E' utile l'impiego di letame sufficientemente maturo nella quantità di 500 q/ha, al momento dell'aratura del terreno.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

### PREZZEMOLO – CONCIMAZIONE AZOTO

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>16 - 24 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD: 80 kg/ha di N</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>30 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori 16 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di apporto di ammendante alla precessione;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di successione a leguminosa annuale.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di successione ad un cereale con paglia interrata;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>

**PREZZEMOLO – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di $P_2O_5$ da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di $P_2O_5$ standard in situazione normale per una produzione di: <b>16 - 24 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di $P_2O_5$ che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 16 t/ha;  <input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di apporto di ammendante alla precessione.	<input type="checkbox"/> <b>60 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;  <input type="checkbox"/> <b>120 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;  <input type="checkbox"/> <b>40 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha;  <input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

**PREZZEMOLO – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di $K_2O$ da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di $K_2O$ standard in situazione normale per una produzione di: <b>16 - 24 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di $K_2O$ che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>20 Kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 16 t/ha;  <input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di apporto di ammendante alla precessione.	<input type="checkbox"/> <b>100 Kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;  <input type="checkbox"/> <b>150 Kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;  <input type="checkbox"/> <b>50 Kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>20 Kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha.

## **Irrigazione**

I metodi irrigui raccomandati sono quelli che consentono di limitare i volumi idrici per adacquamento. Per tale motivo si dovranno privilegiare i sistemi di irrigazione localizzata, a microportata che permettono un efficiente utilizzo della risorsa idrica. Bisognerà evitare sistemi di irrigazione per aspersione che oltre a determinare eccessi idrici e ad aumentare il rischio di lisciviazione dei nitrati, rendono le piante più sensibili alle alterazioni fungine. Dovranno essere valutati in relazione all'ambiente in cui si opera e all'andamento stagionale i volumi ed i turni adacquamento. Nella conduzione delle operazioni di irrigazione bisogna comunque sempre evitare eccessi idrici poiché è nota l'elevata sensibilità delle piante all'asfissia ed al marciume radicale.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella “Parte Generale”.**

Il volume stagionale dipende dall'andamento meteorico e dall'epoca del trapianto: esso si aggira intorno a 2.500-3.500 mc/ettaro.

## **Raccolta**

La raccolta del Prezzemolo si effettua manualmente, asportando le foglie più esterne delle piante oppure con opportune falciatrici. Se non si danneggia la rosetta di foglie centrali è possibile effettuare anche 5-6 tagli all'anno, intervallati di circa un mese.

Il Prezzemolo riccio, invece, di solito si raccoglie mediante un unico taglio.

Dopo la raccolta è consigliabile il trasporto a basse temperature (0-5°C) per evitare l'ingiallimento e l'avvizzimento delle foglie. La conservazione avviene per circa 2 mesi con temperature di 0°C ed umidità relativa del 90%.

## DIFESA INTEGRATA DEL PREZZEMOLO

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>CRITTOGAME</b>			
<b>Septoriosi</b> ( <i>Septoria petroselini</i> )	<p><b>Interventi agronomici:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- effettuare avvicendamenti ampi (almeno 2 anni);</li> <li>- utilizzare varietà tolleranti;</li> <li>- utilizzare seme sano o conciato;</li> <li>- allontanare residui colturali infetti;</li> </ul> <p><b>Interventi chimici:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- intervenire al verificarsi delle condizioni favorevoli alla malattia o ai primi sintomi (elevata umidità e prolungata bagnatura fogliare);</li> <li>- dalla comparsa dei primi sintomi in poi intervenire osservando turno di 7 – 10 gg., in relazione all'andamento climatico.</li> </ul>	<p>Azoxistrobin (1)</p> <p>Prodotti rameici (x)</p>	<p><b>(1) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità.</b></p> <p><b>(x) In un anno al massimo 6 kg di s.a./ha</b></p>
<b>Mal Bianco</b> ( <i>Erysiphe Umbrelliferarum</i> )	<p><b>Interventi agronomici:</b></p> <p>utilizzare varietà tolleranti:</p> <p><b>Interventi chimici:</b></p> <p>alla comparsa dei sintomi</p>	<p>Zolfo</p>	
<b>Alternariosi</b> <i>Alternaria radicina var. petroselini</i> )	<p><b>Interventi agronomici:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- evitare elevate densità di impianto;</li> <li>- utilizzare varietà tolleranti;</li> <li>- utilizzare seme sano;</li> </ul> <p><b>Interventi chimici:</b></p> <p>intervenire alla comparsa dei primi sintomi</p>	<p>Prodotti rameici (x)</p> <p>Metalaxil M (1)</p>	<p><b>(1) Al massimo 1 intervento per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità "Non ammesso in coltura protetta"</b></p> <p><b>(x) In un anno al massimo 6 kg di s.a./ha</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Peronospora</b> ( <i>Peronospora farinosa</i> )	<b><u>Interventi agronomici:</u></b> - rotazioni molto ampie - allontanamento delle piante o delle foglie colpite - distruzione dei residui delle colture ammalate - impiego di semi sani o concitati - ricorso a varietà resistenti <b><u>Interventi chimici:</u></b> la difesa va iniziata quando si verificano condizioni climatiche favorevoli all'infezione (piogge abbondanti e ripetute, prolungata bagnatura fogliare) I trattamenti vanno ripetuti ad intervalli di 7 - 10 giorni	Metalaxyl-M (1) + Rame  Propamocarb (Fluopicolide + Propamocarb) (2)	<b>(1) Al massimo 1 intervento per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno</b>
<b>Sclerotinia</b> <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> , <i>Sclerotinia minor</i> ,	<b><u>Interventi agronomici:</u></b> - effettuare avvicendamenti ampi; - evitare eccessi di azoto; - evitare elevate densità d'impianto; <b><u>Interventi chimici:</u></b> intervenire alla comparsa dei primi sintomi	Prodotti a base di micorrize (Boscalid + Pyraclostrobin) (1)  Fenhexamide (2)	<b>(1) Al massimo 2 trattamenti all'anno</b> <b>(2) Al massimo 2 trattamenti/anno indipendentemente dall'avversità</b>
<b>Moria delle piantine</b> ( <i>Pythium</i> spp.)	<b><u>Interventi agronomici:</u></b> - evitare ristagni idrici - effettuare avvicendamenti ampi <b><u>Interventi chimici:</u></b> - intervenire alla comparsa dei sintomi	<i>Trichoderma</i>  Propamocarb	
<b>Antracnosi</b> ( <i>Colletotrichum dematium</i> f.sp. <i>spinaciae</i> )	<b><u>Interventi agronomici:</u></b> - impiego di seme sano o conciato - ampi avvicendamenti colturali - ricorrere a varietà poco suscettibili <b><u>Interventi chimici:</u></b> - in presenza di attacchi precoci interventi tempestivi	Prodotti rameici	

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Rizottoniosi</b> ( <i>Rhizoctonia solani</i> )	<b><u>Interventi agronomici:</u></b> - effettuare avvicendamenti ampi; - evitare ristagni idrici; - allontanare e distruggere le piante malate; - ricorrere alla solarizzazione	<i>Trichoderma</i>	

Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.

Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.

Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil Al e tutti i prodotti biologici

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>BATTERIOSI</b>			
( <i>Erwinia carotovora subsp. Caratovora, Pseudomonas marginalis</i> )	<b><u>Interventi agronomici:</u></b> - effettuare avvicendamenti ampi; - evitare di provocare lesioni alle piante; - allontanare e distruggere le piante infette; - concimazioni azotate equilibrate; - sconsigliato irrigare con acque provenienti da canali o bacini di raccolta i cui fondali non vengano periodicamente ripuliti dai residui organici. <b><u>Interventi chimici:</u></b> Effettuare interventi prima della chiusura del cespo.	Prodotti rameici	
<b>VIROSI</b> (CMV; CeMV; RLV)	Per i virus trasmessi da afidi in modo non persistente, tra cui il virus del mosaico del cetriolo (CMV), valgono le stesse considerazioni di difesa a carattere generale contro gli afidi. Utilizzare piante sane Eliminare piante virosate; Eliminare le ombrellifere spontanee (CeMV); Effettuare ampie rotazioni colturali.		

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Mosca del sedano</b> ( <i>Philophylla heraclei</i> )	<b>Interventi chimici:</b> Non sono ammessi interventi chimici		
<b>Mosca minatrice</b> ( <i>Liriomyza</i> spp.)	<b>Interventi biologici:</b> Introdurre con uno o più lanci da 0,2 a 0,5 adulti/mq <b>Interventi chimici:</b> se si riscontrano mine o punture di alimentazione e/o ovideposizione	<i>Diglyphus isaea</i> Spinosad (1) Azadiractina	Si consiglia di installare trappole cromotropiche di colore giallo per il monitoraggio <b>(1) Al massimo 3 interventi per ciclo colturale</b>
<b>Afidi</b> ( <i>Myzus persicae</i> , <i>Dysaphis</i> spp)	<b>Interventi chimici:</b> presenza.	Piretrine pure Acetamiprid (3) Etofenprox (1) Azadiractina Deltametrina (4)	<b>(1) Al massimo 1 intervento per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 1 intervento per ciclo</b> <b>(3) Al massimo 2 trattamenti all'anno</b> <b>(4) Al massimo 1 intervento all'anno. Nel limite complessivo dei piretroidi.</b>
<b>Lepidotteri</b> ( <i>Udea ferrugalis</i> )		<i>Bacillus thuringiensis</i>	
<b>Nottue fogliari</b> ( <i>Mamestra</i> spp.; <i>Spodoptera littoralis</i> , <i>Helioyis harmigera</i> )	<b>Interventi chimici:</b> soglia: presenza.	<i>Bacillus thuringiensis</i> Spinosad (1) Azadiractina Etofenprox (2) Deltametrina (3)(4) (Clorantraniliprole + Lambdacialotrina) (2)(3)(5)(6) Metoxifenzide (7)(2) Clorantraniliprole (2)(5)	<b>(1) Al massimo 3 interventi per ciclo colturale</b> <b>(2) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale in alternativa ai piretroidi</b> <b>(3) Al massimo 1 intervento per ciclo colturale</b> <b>(4) Al massimo 1 intervento all'anno</b> <b>(5) Al massimo 2 interventi all'anno</b> <b>(6) Non ammessa in coltura protetta</b> <b>(7) Al massimo 1 intervento all'anno; non ammesso in coltura protetta</b>
<b>Nottue terricole</b> ( <i>Agrotis ipsilon</i> , <i>A. segetum</i> )	<b>Interventi chimici:</b> presenza.	Methiocarb esca Azadiractina	

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Lumache e Limacce</b> ( <i>Helix</i> spp., <i>Limax</i> spp.)	<u>Soglia</u> Infestazione generalizzata	Methiocarb esca Metaldeide esca	
<b>Nematodi fogliari</b> ( <i>Ditylenchus dipsaci</i> )  <b>Nematodi galligeni</b> ( <i>Meloidogyne</i> spp.)	<b><u>Interventi agronomici:</u></b> - effettuare ampi avvicendamenti; - impiegare piante sane; - utilizzo di pannelli di semi di brassica (1) <b><u>Interventi fisici:</u></b> solarizzare il terreno con telo di P.E. trasparente dello spessore di mm. 0,050, durante i mesi di giugno-agosto, per almeno 50 gg..		(1) da utilizzare alla dose di 2,5 t/ha, 7-10 gg. prima del trapianto, con interrimento a 15-20 cm. e baganatura successiva.

**Controllo integrato delle infestanti del Prezzemolo**

<b>EPOCA</b>	<b>INFESTANTI</b>	<b>SOSTANZE ATTIVE</b>	<b>% di S.a.</b>	<b>l o kg/ha</b>	<b>NOTE</b>
<b>Pre semina</b>	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate	30,4	1,5 - 3	
Post emergenza e post trapianto	Dicotiledoni	Piridate			

# Rucola

## **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

Prima di realizzare l'impianto è indispensabile verificare l'idoneità alla coltivazione della zona interessata. Occorre tenere presente che mentre l'*Eruca sativa* Mill. si adatta a quasi tutti i diversi tipi di terreni, la *Diplotaxis* preferisce terreni tendenzialmente calcari.

## **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Scelta varietale e del materiale di moltiplicazione**

### Scelta varietale

Vengono comunemente impiegate due tipologie di rucola:

- La prima denominata "coltivata" (*Eruca sativa* Mill.)
- La seconda denominata "selvatica" (*Diplotaxis* spp.)

La tipologia maggiormente diffusa per le sue caratteristiche di produttività e adattabilità anche all'ambiente protetto, è quella coltivata.

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

### Scelta del materiale vivaistico

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina**

La sistemazione del terreno deve essere effettuata tenendo conto della tessitura e fertilità del terreno, delle caratteristiche climatiche della zona e delle esigenze colturali della specie. Deve mirare ad una ottimale gestione delle risorse idriche, ad evitare fenomeni di ruscellamento e di asfissia ed a favorire un celere sgrondo delle acque. Dovranno perciò essere predisposte apposite reti di sgrondo creando, specialmente nei terreni tendenti all'argilloso, scoline sia lateralmente che in testata agli appezzamenti. La rucola richiede un'aratura alla profondità di circa 20-30 cm cui devono seguire le operazioni di amminutamento del terreno che consentono di controllare la nascita delle erbe infestanti e di limitare le perdite di umidità negli strati superficiali.

### Avvicendamento colturale

La scelta colturale dovrà tener conto che la rucola, definita come coltura da rinnovo, deve essere inserita in una idonea rotazione finalizzata al mantenimento della fertilità del suolo e per non incorrere in gravi problemi fitosanitari e di stanchezza del terreno.

**E' vincolante ricorrere a un modello di successione che nel quinquennio preveda un'altra coltura non appartenente alla stessa famiglia botanica e consenta al massimo 2 ristoppi.**

In particolare, **non far seguire la rucola a specie appartenenti alle famiglie delle *Apiaceae*** (carota, finocchio, prezzemolo, sedano, sedano rapa). Si raccomanda invece che la rucola segua colture di cereali o di leguminose.

Per l'ordinamento delle successioni si raccomanda l'attenzione alle operazioni colturali della coltura precedente, soprattutto per quanto riguarda il diserbo e la difesa dai parassiti.

### Semina, trapianto, impianto

La coltivazione della rucola viene effettuata in epoche diverse, a secondo degli obiettivi di produzione e delle condizioni ambientali.

La rucola si semina a righe o a spaglio, alcune volte anche in cubetti di torba pressata o in alveoli di polisterolo espanso per ottenere piantine da trapiantare, soprattutto in ambiente protetto, dall'autunno a fine inverno.

La semina a righe, distanti 3 cm, si effettua a macchina impiegando un quantitativo di seme leggermente inferiore rispetto alla semina a spaglio per la quale si impiegano 5-8 grammi di seme per metro quadro (0,8 grammi per metro quadro per la *Diplotaxis*), interrato a una profondità di 0,5 – 1,0 cm.

### Gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti

Il diserbo chimico nella coltivazione della rucola è ammesso nei limiti previsti dal presente disciplinare.

#### Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella "Parte Generale" si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate. Inoltre, è obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati.**

#### La concimazione di produzione

Tra i diversi fertilizzanti è l'Azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente. **È obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati;** quanto più frazionato sarà il loro

apporto tanto più efficiente sarà la risposta della pianta. Si consiglia di apportare il 20% alla semina, 80% in copertura frazionato in 2-3 interventi evitando comunque concimazioni tardive. Si deve porre la massima attenzione sul contenuto dei nitrati nelle parti eduli della pianta per evitare danni alla salute dei consumatori. L'interramento dei concimi fosfatici e potassici va effettuata all'impianto della coltura, in presemina oppure in pretrapianto. Il Potassio è un elemento in genere ben presente nei nostri terreni, pertanto, nonostante le elevate quantità asportate dalla pianta, il suo impiego deve essere limitato al mantenimento di un buon livello della frazione assimilabile.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

**RUCOLA – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>16-24 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>100 kg/ha di N</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>30 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori 16 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di apporto di ammendante alla precessione;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di successione a leguminosa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di successione ad un cereale con paglia interrata;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>

**RUCOLA – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di $P_2O_5$ da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di $P_2O_5$ standard in situazione normale per una produzione di: <b>16-24 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di $P_2O_5$ che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 16 t/ha;  <input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di apporto di ammendante alla precessione.	<input type="checkbox"/> <b>80 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>120 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha;  <input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

**RUCOLA – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di $K_2O$ da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di $K_2O$ standard in situazione normale per una produzione di: <b>40-60 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di $K_2O$ che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>20 Kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 16 t/ha;  <input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di apporto di ammendante alla precessione.	<input type="checkbox"/> <b>100 Kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>150 Kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>50 Kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>20 Kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha.

### **Irrigazione**

La rucola si adatta ad essere coltivata in terreni asciutti, però per ottenere migliori produzioni e foglie poco fibrose è necessario assicurare un buon apporto idrico con frequenze maggiori sino alla completa emergenza delle plantule. Successivamente, gli interventi idrici saranno decisi in base ad una attenta osservazione della coltura, soprattutto in ambiente protetto.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella “Parte Generale”.**

### **Raccolta**

La raccolta delle foglie può avere inizio dopo circa 30 giorni dalla emergenza o dal trapianto, dipende dal periodo e dall'ambiente di coltivazione. Dopo il primo taglio, sfruttando la capacità di ricaccio della rucola, sono possibili ulteriori tre tagli ad un intervallo di 10-20 giorni per la *Eruca sativa* e di 15-30 giorni per la *Diplotaxis* spp. Si segnala che all'atto della prima raccolta il taglio della foglia deve avvenire ad almeno 0,5 cm al di sopra del colletto per non danneggiare l'apice vegetativo necessario per un pronto e abbondante ricaccio.

## DIFESA INTEGRATA DELLA RUCOLA

## PIENO CAMPO

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>CRITTOGAME</b>			
<b>Peronospora</b> ( <i>Peronospora brassicae</i> ; <i>Bremia spp.</i> )	<p><b>Interventi agronomici:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ampie rotazioni</li> <li>- distruggere i residui delle colture ammalate</li> <li>- favorire il drenaggio del suolo</li> <li>- distanziare maggiormente le piante</li> <li>- aerare oculatamente serre e tunnel</li> <li>- uso di varietà resistenti</li> </ul> <p><b>Interventi chimici</b> In pieno campo i trattamenti vanno programmati in funzione delle condizioni climatiche (piogge frequenti e alta umidità) predisponenti la malattia.</p>	<p>Bacillus amyloliquefaciens (5)</p> <p>Prodotti rameici (1) Azoxystrobin (2) Iprovalicarb (3) Metalaxyl-M (4) (Propamocarb + Fosetil Al) (7) Mandipropamide (6) (Fluopicolide + Propamocarb) (8)</p>	<p><b>(5) Al massimo 6 interventi all'anno, indipendentemente dall'avversità.</b></p> <p><b>(1) I prodotti rameici sono efficaci anche contro le batteriosi. In un anno al massimo 6 kg di s.a./ha</b></p> <p><b>(2) Al massimo 2 interventi per taglio indipendentemente dalle avversità. In alternativa al Pyraclostrobin</b></p> <p><b>(3) Al massimo 1 intervento per taglio</b></p> <p><b>(4) Al massimo 2 interventi</b></p> <p><b>(6) Al massimo 2 interventi per ciclo e 4 interventi all'anno</b></p> <p><b>(7) Al massimo 2 trattamenti/ciclo indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(8) Al massimo 1 intervento/anno</b></p>
<b>Alternaria</b> ( <i>Alternaria spp.</i> )	<p><b>Interventi agronomici:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impiego di seme sano</li> <li>- adottare ampi avvicendamenti colturali</li> <li>- allontanare i residui di piante infette</li> </ul> <p><b>Interventi chimici:</b> In presenza di sintomi</p>	<p>Prodotti rameici (x) Metalaxyl-M (1)</p>	<p><b>(x) In un anno al massimo 6 kg di s.a./ha</b></p> <p><b>(1) Al massimo 2 interventi per taglio</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Botrite</b> ( <i>Botriotinia fuckeliana</i> - <i>Botrytis cinerea</i> )	<b>Interventi agronomici:</b> - arieggiamento della serra - irrigazione per manichetta - sestì d'impianto non troppo fitti <b>Interventi chimici</b> I trattamenti vanno programmati in funzione dell'andamento climatico e delle condizioni predisponenti la malattia.	(Ciprodinil + Fludioxonil) (1) Boscalid + Pyraclostrobin (2)  Iprodione (3)  Fenhexamide (4)	<b>(1) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dalle avversità in alternativa a Iprodione</b> <b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dalle avversità in alternativa all'Azoxystrobin</b> <b>(3) Al massimo 2 intervento all'anno</b> <b>(4) Al massimo 3 trattamenti/anno indipendentemente dall'avversità</b>
<b>Oidio</b> ( <i>Erysiphe cichoracearum</i> )	<b>Interventi chimici:</b> da eseguire tempestivamente in funzione dell'andamento climatico trattamenti alla comparsa dei primi sintomi	Zolfo  Azoxystrobin (1)	<b>(1) Al massimo 2 interventi per taglio. In alternativa al Pyraclostrobin</b>
<b>Fusarium</b> ( <i>Fusarium oxysporum</i> )	Si consiglia l'utilizzo di sementi selezionate	<i>Fusarium</i> ipovirulento ceppo IF 23 <i>Trichoderma</i> <i>harzianum</i>	

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Sclerotinia</b> ( <i>Sclerotinia</i> spp.)  <b>Rhizoctonia</b> ( <i>Rhizoctonia solani</i> )  <b>Pythium</b> ( <i>Pythium</i> spp.)	<u><b>Interventi biologici:</b></u> <u><b>Interventi agronomici:</b></u> - arieggiare le serre - limitare le irrigazioni ed evitare ristagni idrici - eliminare le piante ammalate - utilizzare varietà poco suscettibili - evitare di lesionare le piante - avvicendamenti colturali con specie poco suscettibili - ricorrere alla solarizzazione - effettuare pacciamature e prosature alte <u><b>Interventi chimici:</b></u> - intervenire durante le prime fasi vegetative alla base delle piante	<i>Trichoderma harzianum</i> (3)  Iprodione (1) ** (Ciprodinil + Fludioxonil) (2)** Propamocarb + Fosetil AI (4) Fenhexamide (5)	(1) Al massimo 1 intervento per taglio indipendentemente dalle avversità in alternativa a (Ciprodinil + Fludioxonil) (2) Al massimo 3 interventi all'anno in alternativa a Iprodione (3) Su Rhizoctonia (4) Al massimo 2 trattamenti/ciclo indipendentemente dall'avversità ** Autorizzato solo per Sclerotinia (5) Al massimo 3 trattamenti/anno indipendentemente dall'avversità

Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.

Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.

Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil AI e tutti i prodotti biologici

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Afidi</b> ( <i>Myzus persicae</i> , <i>Brevicoryne brassicae</i> )	<u><b>Interventi chimici:</b></u>  Soglia: Presenza. Le infestazioni sono rilevanti in primavera ed in autunno; in estate si verifica un abbassamento naturale delle popolazioni.	Azadiractina Deltametrina (1) Tau - Fluvalinate (6) Thiamethoxam (2) * (4) Imidacloprid (2) (3) * (Imidacloprid + Ciflutrin) (1) (2) * Pymetrozine (5) Acetamiprid (2)	(1) Nel limite dei piretroidi. Al massimo 3 interventi all'anno (6) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (2) Al massimo 1 intervento con neonicotinoidi per taglio/ciclo indipendentemente dall'avversità (3) Al massimo 1 intervento all'anno se impiegato non in miscela coformulata con Ciflutrin *Vietato l'impiego nella fase di pre-fioritura; (4) Al massimo 4 interventi all'anno (all'anno non più di 800 gr di formulato commerciale) (5) Al massimo 1 trattamento per ciclo

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Altiche</b> ( <i>Phyllotreta</i> spp)	Soglia: Presenza	Deltametrina (1) Acetamiprid (2) Lambdacialotrina (1)	<b>(1) Nel limite dei piretroidi. Al massimo 3 interventi all'anno</b> <b>(2) Al massimo 1 intervento con neonicotinoidi per taglio/ciclo indipendentemente dall'avversità</b>
<b>Aleurodidi</b> ( <i>Trialeurodes vaporariorum</i> , <i>Bemisia tabaci</i> )	<b><u>Interventi meccanici:</u></b> - utilizzare idonee reti per schermare tutte le aperture delle serre al fine di impedire l'ingresso degli adulti di aleurodidi - esporre pannelli gialli invischiati di colla per il monitoraggio degli adulti di aleurodidi <b><u>Interventi fisici:</u></b> - utilizzare plastiche fotoselettive con effetto repellente per gli insetti <b><u>Interventi chimici:</u></b> - presenza	Piretrine pure  Azadiractina  Imidacloprid (*) + Ciflutrin (1)	<b>(1) Al massimo 1 intervento per taglio indipendentemente dalle avversità</b>  <b>*Vietato l'impiego nella fase di pre-fioritura;</b>
<b>Nottue fogliari</b> ( <i>Mamestra brassicae</i> , <i>Phalonidia contractana</i> , <i>Autographa gamma</i> ; <i>Spodoptera littoralis</i> )	<b><u>Interventi chimici:</u></b>  Infestazione generalizzata	<i>Bacillus thuringiensis</i> Azadiractina Piretrine pure Deltametrina (1) Emamectina benzoato (4) Etofenprox (2)  Spinosad (3) Clorantraniliprole (5)	<b>(1) Nel limite dei piretroidi. Al massimo 3 interventi all'anno</b>  <b>(2) Al massimo 1 intervento per taglio indipendentemente dalle avversità</b> <b>(3) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(4) Al massimo due interventi all'anno</b>  <b>(5) Al massimo due interventi all'anno</b>
<b>Tentredini</b> ( <i>Athalia rosae</i> )	<b><u>Interventi chimici</u></b>  Intervenire sulle giovani larve	Deltametrina (1)	<b>(1) Nel limite dei piretroidi. Al massimo 3 interventi all'anno</b>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Tripidi</b> ( <i>Thrips tabaci</i> , <i>Frankliniella occidentalis</i> )	<b><u>Interventi chimici</u></b> Intervenire sulle giovani larve	Acrinatrina (1) Spinosad (2)	<b>(1) Al massimo 2 interventi per taglio con piretroidi indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>
<b>Acari</b> ( <i>Tetranychus urticae</i> )	<b>Soglia:</b> In presenza di precoci focolai di infestazione con evidenti aree decolorate delle foglie in assenza di predatori	Abamectina (1)	<b>(1) Al massimo 1 intervento per taglio indipendentemente dall'avversità</b>
<b>Miridi</b> ( <i>Lygus rugulipennis</i> )	<b><u>Interventi agronomici:</u></b> Evitare lo sfalcio dei fossi e dei prati adiacenti le colture nel periodo Luglio- Agosto. <b><u>Interventi chimici</u></b> <b>Soglia:</b> presenza	Etofenprox (1)	<b>(1) Al massimo 1 intervento per ciclo colturale</b>
<b>Liriomiza</b> ( <i>Liriomyza huidobrensis</i> )	<b><u>Interventi chimici:</u></b> <b>Soglia:</b> Accertata presenza di mine sotto epidermiche o punture di nutrizione e/o ovodeposizioni.	Abamectina (1) Azadiractina Piretrine pure Spinosad (2)	Si consiglia di installare trappole cromotropiche gialle. <b>Contro questa avversità al massimo 2 interventi per ciclo colturale</b> <b>(1) Al massimo 1 intervento per ciclo colturale</b> <b>(2) Al massimo 3 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità</b>
<b>Mosca</b> ( <i>Delia radicum</i> )	<b><u>Interventi chimici:</u></b> solo in caso di grave infestazione sulle giovani piantine trapiantate	Deltametrina (1)	<b>(1) Nel limite dei piretroidi. Al massimo 3 interventi all'anno</b>
<b>Limacce</b> ( <i>Helix</i> spp., <i>Cantareus aperta</i> , <i>Helicella variabilis</i> , <i>Limax</i> spp., ( <i>Agriolimax</i> spp.)	<b><u>Interventi chimici</u></b> Trattare alla comparsa	Metaldeide esca  Methiocarb esca	Distribuire le esche lungo le fasce interessate

**Nell'esecuzione dei trattamenti acaricidi sono ammesse miscele tra le s.a. indicate, a prescindere dalla limitazione dei trattamenti contro l'avversità.**

**Controllo Integrato delle infestanti della Rucola**

EPOCA	INFESTANTI	SOSTANZE ATTIVE	% di s.a.	l o kg/ha	NOTE
Pre semina	Graminacee e Dicotiledoni				
		Benfluralin	19,2	5 - 6	
		Glifosate	30,4	1,5 - 3	
Post emergenza	Graminacee	Propaquizafop	9,7	1	
		Quizalofop etile isomero D	4,93	1 - 1,5	
		Cicloxidim	10,9	2 - 3	
		Propizamide			

# Sedano

## **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

Prima di realizzare l'impianto è indispensabile verificare l'idoneità alla coltivazione della zona interessata.

Relativamente ai parametri climatici temperature di 4-5°C sono indicati come valori minimi per la crescita delle piante e come possibilità di danni nella fase finale della coltura. Le temperature minime per la germinazione sono indicate in 7°C, mentre quelle ottimali in 20-25°C. Occorre evitare di effettuare semine con temperature al di sotto dei 10°C in quanto se tali valori persistono nelle prime fasi di sviluppo e per sei-sette giorni, predispongono la pianta alla prefioritura.

## **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Scelta varietale e del materiale di moltiplicazione**

Scelta varietale

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

Scelta del materiale vivaistico

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina**

La sistemazione del terreno deve essere effettuata tenendo conto della tessitura e fertilità del terreno, delle caratteristiche climatiche della zona e delle esigenze colturali della specie. Deve mirare ad una ottimale gestione delle risorse idriche, ad evitare fenomeni di ruscellamento e di asfissia ed a favorire un celere sgrondo delle acque. Dovranno perciò essere predisposte apposite reti di sgrondo creando, specialmente nei terreni tendenti all'argilloso, scoline sia lateralmente che in testata agli appezzamenti. Il sedano richiede un'aratura alla profondità di circa 20-30 cm cui deve seguire una rippatura e le operazioni di amminutamento del terreno che consentono di controllare la nascita delle erbe infestanti e di limitare le perdite di umidità negli strati superficiali.

## **Avvicendamento colturale**

La scelta colturale dovrà tener conto che il sedano, definita come coltura da rinnovo, deve essere inserita in una idonea rotazione finalizzata al mantenimento della fertilità del suolo e

per non incorrere in gravi problemi fitosanitari e di stanchezza del terreno. **E' vincolante ricorrere a un modello di successione che nel quinquennio preveda un'altra coltura non appartenente alla stessa famiglia botanica e consenta al massimo 2 ristoppi.**

Occorre fare attenzione nel **non inserire nel programma di rotazione altre ombrellifere** (finocchio, prezzemolo, carota).

Si raccomanda invece che il sedano segua colture di cereali o di leguminose.

Per l'ordinamento delle successioni si raccomanda l'attenzione alle operazioni colturali della coltura precedente, soprattutto per quanto riguarda il diserbo e la difesa dai parassiti.

### **Semina, trapianto, impianto**

La coltivazione del sedano viene effettuata in epoche diverse, a secondo degli obiettivi di produzione e delle condizioni ambientali.

In pieno campo si trapianta durante tutto l'anno, escluso i mesi più freddi, disponendo le piante, con sestri di cm 40x28 in modo da realizzare densità di 8-10 piante/m<sup>2</sup>.

Le piantine da trapiantare devono avere un'altezza di 15-20 cm.

### **Gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti**

La gestione del suolo dopo il trapianto deve prevedere alcuni lavori molto superficiali utilizzando sarchiatrici-strigliatrici per il controllo delle infestanti e ridurre al minimo le perdite di umidità dagli strati superficiali.

Il diserbo chimico nella coltivazione del sedano è ammesso nei limiti previsti dal presente disciplinare.

#### Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella "Parte Generale" si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate.**

#### La concimazione di produzione

Tra i diversi fertilizzanti è l'Azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente. **È obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati**; quanto più frazionato sarà il loro apporto tanto più efficiente sarà la risposta della pianta. Si consiglia di apportare il 50% alla semina, 50% in copertura, in un unico intervento o anche frazionato evitando comunque concimazioni tardive. Si deve porre la massima attenzione sul contenuto dei nitrati nelle parti eduli della pianta per evitare danni alla salute dei consumatori. L'interramento dei concimi fosfatici e potassici va effettuata all'impianto della coltura, in presemina oppure in pretrapianto. Il Potassio è un elemento in genere ben presente nei nostri terreni, pertanto,

nonostante le elevate quantità asportate dalla pianta, il suo impiego deve essere limitato al mantenimento di un buon livello della frazione assimilabile. E' utile l'impiego di letame sufficientemente maturo nella quantità di 500 q/ha, al momento dell'aratura del terreno.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

### SEDANO – CONCIMAZIONE AZOTO

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>40- 60 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>240 kg/ha di N</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>50 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>35 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori 40 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di apporto di ammendante alla precessione;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di successione a leguminosa annuale.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>35 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 60 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di immediata successione successione a cereali autunno-vernini con interrimento della paglia;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>

**SEDANO – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>40- 60 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>40 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 40 t/ha</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si apportano ammendanti alla precessione;</p> <p><b>10 kg:</b> in caso di elevato tenore di sostanza organica nel suolo.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>120 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>160 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>80 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>35 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 60 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.</p>

**SEDANO – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>40- 60 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 40 t/ha.</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si apportano ammendanti</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>150 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>250 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 60 t/ha.</p>

## **Irrigazione**

I metodi irrigui raccomandati sono quelli che consentono di limitare i volumi idrici per adacquamento. Per tale motivo si dovranno privilegiare i sistemi di irrigazione localizzata, a microportata che permettono un efficiente utilizzo della risorsa idrica. Bisognerà evitare sistemi di irrigazione per aspersione che oltre a determinare eccessi idrici e ad aumentare il rischio di lisciviazione dei nitrati, rendono le piante più sensibili alle alterazioni fungine. Dovranno essere valutati in relazione all'ambiente in cui si opera e all'andamento stagionale i volumi ed i turni adacquamento. Nella conduzione delle operazioni di irrigazione bisogna comunque sempre evitare eccessi idrici poiché è nota l'elevata sensibilità delle piante all'asfissia ed al marciume radicale.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella “Parte Generale”.**

Il volume stagionale dipende dall'andamento meteorico e dall'epoca del trapianto: esso si aggira intorno a 5.000-6.000 mc/ettaro.

## **Raccolta**

In relazione all'epoca d'impianto dopo 80-120 giorni dal trapianto (cultivar precoci) o 100-150 giorni (cultivar tardive) si tagliano le piante poco al di sotto del colletto, dopo di che in generale si procede, in magazzino, ad una ulteriore lavorazione eliminando i piccioli esterni. Dopo la raccolta è consigliabile il trasporto a basse temperature (0-5°C) per evitare l'ingiallimento e l'avvizzimento delle foglie. La conservazione avviene per circa 3 mesi con temperature di 0°C ed umidità relativa del 90%.

## DIFESA INTEGRATA DEL SEDANO

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>CRITTOGAME</b>			
<b>Septoriosi</b> ( <i>Septoria apiicola</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- effettuare avvicendamenti ampi (almeno 2 anni)</li> <li>- utilizzare varietà tolleranti e utilizzare seme sano</li> <li>- eliminare la vegetazione infetta</li> </ul> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- intervenire al verificarsi delle condizioni favorevoli alla malattia (temperatura compresa tra i 15°C e i 25°C e prolungata bagnatura fogliare);</li> <li>- dalla comparsa dei primi sintomi in poi intervenire osservando turni di 8-12 gg. in relazione all'andamento climatico</li> </ul>	<p>Prodotti rameici (x) Difenoconazolo (1) Azoxystrobin (2)</p>	<p>(x) In un anno al massimo 6 kg di s.a./ha</p> <p>(1) Al massimo 2 trattamenti ciclo, indipendentemente dall'avversità per un massimo di 4 trattamenti all'anno</p> <p>(2) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità. Non ammesso in serra</p>
<b>Cercosporiosi</b> ( <i>Cercospora apii</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <p>evitare di favorire con le irrigazioni prolungate bagnature fogliari</p> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- intervenire alla comparsa dei primi sintomi</li> </ul>	<p>Prodotti rameici (x)</p> <p>Azoxystrobin (1)</p>	<p>(x) In un anno al massimo 6 kg di s.a./ha</p> <p>(1) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità. Non ammesso in serra</p>
<b>Alternariosi</b> ( <i>Alternaria radicina</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- evitare elevate densità d'impianto</li> <li>- utilizzare varietà tolleranti e utilizzare seme sano</li> </ul> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p> <p>intervenire alla comparsa dei primi sintomi</p>	<p>Prodotti rameici (x)</p> <p>Difenoconazolo (1)</p>	<p>(x) In un anno al massimo 6 kg di s.a./ha</p> <p>(1) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Sclerotinia</b> ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> , <i>Sclerotinia minor</i> )	<b><u>Interventi biologici:</u></b>	Trichoderma asperellum	
	<b><u>Interventi agronomici:</u></b> - effettuare avvicendamenti ampi - evitare eccessi di azoto - evitare elevate densità d'impianto	Trichoderma gamsii	
<b>Oidio</b> ( <i>Erysiphe umbrelliferarum</i> )	<b><u>Interventi agronomici:</u></b> - utilizzare varietà tolleranti <b><u>Interventi chimici:</u></b> - intervenire alla comparsa dei sintomi	Zolfo Difenoconazolo (1)	<b>(1) Al massimo 2 trattamenti ciclo, indipendentemente dall'avversità per un massimo di 4 trattamenti all'anno</b>
<b>Moria delle piantine</b> ( <i>Pithium</i> spp.)	<b><u>Interventi biologici:</u></b> <b><u>Interventi agronomici:</u></b> - evitare ristagni idrici - effettuare avvicendamenti ampi <b><u>Interventi chimici:</u></b> - intervenire alla comparsa dei sintomi	<i>Trichoderma</i> spp.  Propamocarb	
<b>Rizottoniosi</b> ( <i>Rhizoctonia solani</i> )	<b><u>Interventi biologici:</u></b> <b><u>Interventi agronomici:</u></b> - effettuare avvicendamenti ampi - evitare ristagni idrici - allontanare e distruggere le piante malate - ricorrere alla solarizzazione	<i>Trichoderma</i> spp.	

Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.  
Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.  
Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil Al e tutti i prodotti biologici

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>BATTERIOSI</b>			
( <i>Erwinia carotovora</i> subsp. <i>carotovora</i> , <i>Pseudomonas marginalis</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- effettuare avvicendamenti ampi</li> <li>- evitare di provocare lesioni alle piante</li> <li>- allontanare e distruggere le piante infette</li> <li>- concimazioni azotate equilibrate</li> <li>- sconsigliato irrigare con acque provenienti da canali o bacini di raccolta i cui fondali non vengano periodicamente ripuliti dai residui organici.</li> </ul> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b> effettuare interventi prima della chiusura del cespo</p>	Prodotti rameici	
<b>VIROSI</b>			
(CMV, CeMV)	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizzare piante sane</li> <li>- eliminare le piantine virosate</li> <li>- eliminare le ombrellifere spontanee (CeMV)</li> <li>- effettuare ampie rotazioni colturali (interruzione della coltura - "celery free period" per CeMV)</li> <li>- Per queste virosi trasmesse da afidi in modo non persistente ( virus del mosaico del cetriolo e virus del mosaico del sedano) valgono le stesse considerazioni generali di difesa dagli afidi</li> </ul>		

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Mosca del sedano</b> ( <i>Philophylla heraclei</i> )	<b><u>Interventi chimici:</u></b> solo in caso di grave infestazione sulle giovani piantine trapiantate	Deltametrina Teflutrin	Per questa avversità 1 unico intervento dopo il trapianto Al massimo 2 trattamenti a ciclo con Piretroidi indipendentemente dall'avversità. Prodotti alternativi fra loro
<b>Mosca minatrice</b> ( <i>Liriomyza</i> spp.)	<b><u>Interventi biologici:</u></b> Introdurre con uno o più lanci da 0,2 a 0,5 adulti/mq <b><u>Interventi chimici:</u></b> se si riscontrano mine o punture di alimentazione e/o ovideposizione	<i>Diglyphus isaea</i> Abamectina Azadiractina	Si consiglia di installare trappole cromotropiche di colore giallo per il monitoraggio Al massimo 2 interventi contro questa avversità
<b>Nottue fogliari</b> ( <i>Mamestra</i> spp.; <i>Spodoptera</i> spp.)	<b><u>Interventi chimici:</u></b> presenza	<i>Bacillus thuringiensis</i> Lambdacialotrina (1) (3) Spinosad (2)	(1) Al massimo 2 trattamenti a ciclo con Piretroidi indipendentemente dall'avversità. (2) Al massimo 3 interventi per ciclo culturale indipendentemente dall'avversità (3) Non ammesso in serra.
<b>Nottue terricole</b> ( <i>Agrotis ipsilon</i> , <i>A. segetum</i> )	<b><u>Interventi chimici:</u></b> presenza	Deltametrina (1) Teflutrin(1)  Methiocarb esca	(1) Al massimo 2 trattamenti a ciclo con Piretroidi indipendentemente dall'avversità. Fare attenzione ai formulati specificamente autorizzati. Prodotti alternativi fra loro I Piretroidi sono efficaci anche nei confronti dei Miridi
<b>Afidi</b> ( <i>Cavariella aegopodi</i> , <i>Dysaphis dauci</i> , <i>D. crataegi</i> , <i>Myzus persicae</i> , <i>Semiaphis dauci</i> )	<b><u>Interventi chimici:</u></b> presenza	Lambdacialotrina (1) (2) Deltametrina (1) (3)	(1) Al massimo 2 trattamenti a ciclo con Piretroidi indipendentemente dall'avversità. (2) Non ammesso in serra. I Piretroidi sono efficaci anche nei confronti dei Miridi (3) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Limacce e Lumache</b> ( <i>Helix</i> spp., <i>Limax</i> spp.)	<b><u>Interventi chimici:</u></b> infestazione generalizzata	Metaldeide esca Methiocarb esca	
<b>Ragnetto rosso</b> ( <i>Tetranychus urticae</i> )	Adottare strategie di difesa che non favoriscano lo sviluppo dell'avversità	Abamectina (1)	<b>(1) Al massimo 1 intervento per ciclo.</b>
<b>Nematodi galligeni</b> ( <i>Meloydogyne</i> spp.)  <b>Nematodi fogliari</b> ( <i>Ditlylenchus dipsaci</i> )	<b><u>Interventi agronomici:</u></b> - effettuare ampi avvicendamenti - impiegare piante sane - utilizzo di pannelli di semi di brassica (1)  <b><u>Interventi fisici:</u></b> - solarizzare il terreno con telo di P.E. trasparente dello spessore di mm 0,050 durante i mesi di giugno-agosto per almeno 50 giorni		(1) Da utilizzare alla dose di 2,5 t/ha, 7-10 giorni prima del trapianto, con interrimento a 15-20 cm e bagnatura successiva.

**Controllo Integrato delle infestanti del Sedano**

<b>EPOCA</b>	<b>INFESTANTI</b>	<b>SOSTANZE ATTIVE</b>	<b>% di S.a.</b>	<b>l o kg/ha</b>	<b>NOTE</b>
Pre semina Pre trapianto	Dicotiledoni	Glifosate	30,4	1,5 - 3	Applicare le dosi maggiori con malerbe sviluppate
pre-trapianto e pre-ricaccio	Dicotiledoni e Graminacee	Pendimentalin	31,7	2,5 - 3	
Post trapianto	Dicotiledoni e Graminacee	Linuron	37,6	0,5 - 1	Intervenire, preferibilmente, 10 giorni dopo il trapianto Preferire le dosi più basse e frazionare gli interventi
		Pendimentalin	31,7		
	Graminacee	Fluazifop-p-butile	13,4 1	1,25	Per migliorare l'azione aggiungere gli attivanti consigliati in etichetta; 30 giorni di carenza

# Spinacio

## **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

Prima di realizzare l'impianto è indispensabile verificare l'idoneità alla coltivazione della zona interessata. Esige terreni profondi, di medio impasto, preferibilmente ricchi di sostanza organica.

Relativamente ai parametri climatici temperature di 4-5°C sono indicati come valori minimi per la crescita delle piante e come possibilità di danni nella fase finale della coltura. I parametri ottimali sono intorno ai 10-15°C. Le temperature minime per la germinazione sono indicate in 4°C, mentre quelle ottimali in 15-20°C.

## **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Scelta varietale e del materiale di moltiplicazione**

### Scelta varietale

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

### Scelta del materiale vivaistico

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina**

La sistemazione del terreno deve essere effettuata tenendo conto della tessitura e fertilità del terreno, delle caratteristiche climatiche della zona e delle esigenze colturali della specie. Deve mirare ad una ottimale gestione delle risorse idriche, ad evitare fenomeni di ruscellamento e di asfissia ed a favorire un celere sgrondo delle acque. Dovranno perciò essere predisposte apposite reti di sgrondo creando, specialmente nei terreni tendenti all'argilloso, scoline sia lateralmente che in testata agli appezzamenti. Lo spinacio ha un'apparato radicale fittonante e richiede un'aratura alla profondità di circa 40 cm cui deve seguire una rippatura e le operazioni di amminutamento del terreno che consentono di controllare la nascita delle erbe infestanti e di limitare le perdite di umidità negli strati superficiali.

## Avvicendamento colturale

La scelta colturale dovrà tener conto che lo spinacio, definita come coltura da rinnovo, deve essere inserita in una idonea rotazione finalizzata al mantenimento della fertilità del suolo e per non incorrere in gravi problemi fitosanitari e di stanchezza del terreno.

**E' vincolante ricorrere a un modello di successione che nel quinquennio preveda un'altra coltura non appartenente alla stessa famiglia botanica e consenta al massimo 2 ristoppi.** Occorre fare attenzione nel **non inserire nel programma di rotazione altre chenopodiacee come ad es. la barbabietola.** Lo spinacio non deve mai seguire a sé stesso per l'insorgenza di autotossicità. Si raccomanda invece che lo spinacio segua colture di cereali o di leguminose. Per l'ordinamento delle successioni si raccomanda l'attenzione alle operazioni colturali della coltura precedente, soprattutto per quanto riguarda il diserbo e la difesa dai parassiti.

## Semina, trapianto, impianto

La coltivazione dello spinacio viene effettuata in epoche diverse, a secondo degli obiettivi di produzione e delle condizioni ambientali.

Le semine vengono effettuate a partire dal mese di settembre. La semina si può effettuare a spaglio oppure a macchina in file distanti 20-30 cm. La densità colturale varia a seconda che si tratti di coltura destinate al mercato oppure all'industria; nel primo caso si realizzano densità di 35-50 piante/m<sup>2</sup>; in caso di coltura per l'industria si impiegano densità di 200-250 piante/m<sup>2</sup>.

## Gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti

La gestione del suolo dopo il superamento della crisi di trapianto deve prevedere, ad intervalli di circa 20 giorni, lavori molto superficiali utilizzando sarchiatrici-strigliatrici per il controllo delle infestanti e per ridurre al minimo le perdite di umidità dagli strati superficiali.

Il diserbo chimico nella coltivazione dello spinacio è ammesso nei limiti previsti dal presente disciplinare.

### Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella "Parte Generale" si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate.**

### La concimazione di produzione

Tra i diversi fertilizzanti è l'Azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente. **È obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati;** quanto più frazionato sarà il loro

apporto tanto più efficiente sarà la risposta della pianta. Si consiglia di apportare il 50% alla semina, 50% in copertura, in un unico intervento o anche frazionato evitando comunque concimazioni tardive. Si deve porre la massima attenzione sul contenuto dei nitrati nelle parti eduli della pianta per evitare danni alla salute dei consumatori. L'interramento dei concimi fosfatici e potassici va effettuata all'impianto della coltura, in presemina oppure in pretrapianto. Il Potassio è un elemento in genere ben presente nei nostri terreni, pertanto, nonostante le elevate quantità asportate dalla pianta, il suo impiego deve essere limitato al mantenimento di un buon livello della frazione assimilabile. E' utile l'impiego di letame sufficientemente maturo nella quantità di 500 q/ha, al momento dell'aratura del terreno.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

### SPINACIO DA INDUSTRIA – CONCIMAZIONE AZOTO

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>16-24 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>150 kg/ha di N</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>40 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori 16 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di apporto di ammendante alla precessione;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di successione a leguminosa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di successione ad un cereale con paglia interrata;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>

**SPINACIO DA INDUSTRIA – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di $P_2O_5$ da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di $P_2O_5$ standard in situazione normale per una produzione di: <b>16-24 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di $P_2O_5$ che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 16 t/ha.	<input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>70 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha; <input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.

**SPINACIO DA INDUSTRIA – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di $K_2O$ da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di $K_2O$ standard in situazione normale per una produzione di: <b>16 - 24 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di $K_2O$ che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 16 t/ha.	<input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>120 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 24 t/ha.

## **Irrigazione**

I metodi irrigui raccomandati sono quelli che consentono di limitare i volumi idrici per adacquamento. Per tale motivo si dovranno privilegiare i sistemi di irrigazione localizzata, a microportata che permettono un efficiente utilizzo della risorsa idrica. Bisognerà evitare sistemi di irrigazione per aspersione che oltre a determinare eccessi idrici e ad aumentare il rischio di lisciviazione dei nitrati, rendono le piante più sensibili alle alterazioni fungine. Dovranno essere valutati in relazione all'ambiente in cui si opera e all'andamento stagionale i volumi ed i turni adacquamento. Nella conduzione delle operazioni di irrigazione bisogna comunque sempre evitare eccessi idrici poiché è nota l'elevata sensibilità delle piante all'asfissia ed al marciume radicale. Nelle colture primaverili si consigliano solo interventi di soccorso, mentre nelle colture estivo-autunnali sono importanti gli interventi irrigui prima e dopo la semina.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella “Parte Generale”.**

## **Raccolta**

Lo spinacio per l'industria si raccoglie con falciatrici-raccogliatrici apposite in un unico intervento. La durata di raccolta è variabile da pochi giorni (1-3) nel periodo tardo primaverile a 7-10 giorni nel periodo tardo autunnale. Appena dopo la raccolta per evitare processi di fermentazione è importante che il prodotto raggiunga la più presto i centri di lavorazione e prerrefrigerato.

## DIFESA INTEGRATA DELLO SPINACIO

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>CRITTOGAME</b>			
<b>Peronospora</b> ( <i>Peronospora farinosa</i> )	<p><b>Interventi agronomici:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rotazioni molto ampie</li> <li>- allontanamento delle piante o delle foglie colpite</li> <li>- distruzione dei residui delle colture ammalate</li> <li>- impiego di semi sani o concitati</li> <li>- ricorso a varietà resistenti</li> </ul> <p><b>Interventi chimici:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la difesa va iniziata quando si verificano condizioni climatiche favorevoli all'infezione (piogge abbondanti e ripetute, prolungata bagnatura fogliare);</li> <li>- I trattamenti vanno ripetuti ad intervalli di 7 - 10 giorni</li> </ul>	Prodotti rameici (x) Propamocarb Cimoxanil (1) (Fluopicolide + propamocarb) (2)	<p>(x) In un anno al massimo 6 kg di s.a./ha</p> <p>(1) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale</p> <p>(2) Solo in pieno campo. Al massimo 2 interventi all'anno</p>
<b>Botrite o Muffa Grigia</b> ( <i>Botryotinia fuckeliana</i> - <i>Botrytis cinerea</i> )	<p><b>Interventi agronomici:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- arieggiamento della serra</li> <li>- irrigazione per manichetta</li> <li>- sestri d'impianto non troppo fitti</li> </ul> <p><b>Interventi chimici</b></p> <p>I trattamenti vanno programmati in funzione dell'andamento climatico e delle condizioni predisponenti la malattia</p>	Pyraclostrobin (1) + Boscalid	(1) Al massimo 2 trattamenti/anno
<b>Marciumi basali</b> ( <i>Phoma lycopersici</i> , <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> , <i>Thielaviopsis basicola</i> )	<p><b>Interventi agronomici:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ampie rotazioni</li> <li>- raccolta e distruzione dei residui infetti</li> <li>- accurato drenaggio</li> <li>- concimazioni equilibrate</li> <li>- evitare sestri d'impianto troppo fitti</li> </ul>		
<b>Antracnosi</b> ( <i>Colletotrichum dematium</i> f.sp. <i>spinaciae</i> )	<p><b>Interventi agronomici:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- impiego di seme sano o conciato</li> <li>- ampi avvicendamenti colturali</li> <li>- ricorrere a varietà poco suscettibili</li> </ul> <p><b>Interventi chimici:</b></p> <p>Interventi tempestivi in presenza di attacchi precoci</p>	Prodotti rameici (x)	<p>(x) In un anno al massimo 6 kg di s.a./ha</p> <p>Attivi anche contro cercospora</p>

Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.

Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.

Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil Al e tutti i prodotti biologici

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>VIROSI</b> (CMV)	Per i virus trasmessi da afidi in modo non persistente, tra cui il virus del mosaico del cetriolo (CMV), valgono le stesse considerazioni di difesa a carattere generale contro gli afidi. Uso di varietà resistenti		
<b>Moria delle piantine</b> ( <i>Pythium</i> spp.)	<b>Interventi agronomici:</b> - evitare ristagni idrici - effettuare avvicendamenti ampi <b>Interventi chimici:</b> - intervenire alla comparsa dei sintomi	Propamocarb	
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Afidi</b> ( <i>Myzus persicae</i> , <i>Aphis fabae</i> )	Intervenire in caso di presenza	Deltametrina (1) (2) Piretrine pure Lambdacialotrina (3) Azadiractina (1)	L'infestazione diffusa ha già causato danni irrecuperabili <b>(1) Tra Piretroidi e Etofenprox al massimo 3 interventi per ciclo culturale indipendentemente dall'avversità, 4 solo per i cicli oltre 50 gg.</b> <b>(2) Utilizzabile anche in coltura protetta.</b> <b>(3) Al massimo 3 interventi all'anno</b>
<b>Nottue fogliari</b> ( <i>Autographa gamma</i> , <i>Spodoptera littoralis</i> , <i>Heliothis armigera</i> )	Intervenire in caso di presenza di focolai.	<i>Bacillus thuringiensis</i> Etofenprox (1) Deltametrina (1) Lambdacialotrina (1) Spinosad (2) Azadiractina Indoxacarb (3) Metossifenozone (4)	L'infestazione diffusa ha già causato danni irrecuperabili <b>Trattamento giustificato solo sulle colture da industria</b> <b>(1) Tra Piretroidi e Etofenprox al massimo 3 interventi per ciclo culturale indipendentemente dall'avversità, 4 solo per i cicli oltre 50 gg.</b> <b>Non ammesso in coltura protetta.</b> <b>Max. 3 tratt./anno ind avversità.</b> <b>(2) Al massimo 3 interventi per ciclo culturale indipendentemente dall'avversità</b> <b>Ammesso solo su <i>Spodoptera</i> e <i>Heliothis</i></b> <b>(3) Non ammesso su <i>Heliothis</i></b> <b>(4) Non autorizzato il coltura protetta</b>

AVVERSITA'	<u>CRITERI DI INTERVENTO</u>	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Limacce e Lumache</b> ( <i>Helix</i> spp., <i>Limax</i> spp.)	Soglia: infestazione generalizzata	Metaldeide esca Methiocarb esca	
<b>Mamestra</b> ( <i>Mamestra brassicae</i> )	Soglia: presenza	Indoxacarb	
<b>Cleono</b> ( <i>Clonorrynchus mendicus</i> )	Soglia: Infestazione generalizzata sui bordi dell'appezzamento.		
<b>Nematodi fogliari</b> ( <i>Ditlylenchus dipsaci</i> )	<b>Interventi agronomici:</b> - effettuare ampi avvicendamenti - impiegare seme sano		

## Controllo integrato delle infestanti dello Spinacio

EPOCA	INFESTANTI	SOSTANZE ATTIVE	% di S.a.	l o kg/ha	NOTE
Pre - semina	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate Metamitron	30,4 (50%)	1,5 - 3 2 - 3	
	Monocotiledoni e Dicotiledoni	Lenacil	80	0,5-0,7	
Pre emergenza	Monocotiledoni e	Metamitron Lenacil	(50%) 80	2 -3 0,4 - 0,8	<b>(1) Limitazione di impiego come in etichetta da febbraio ad agosto</b>
	Dicotiledoni	S-metolaclor (1)	86,6	0,50	
	Graminacee	triallate			
Post emergenza	Dicotiledoni	Fenmedifam	15,9	1 - 2,5	
		Lenacil	80	0.3-0.5	
	Graminacee	Propaquizafop	9,7	1	
		Quizalofop-p-etile puro	5	1 - 1,5	
		Quizalofop-etile isomero D Ciclossidim	4,93 10,9	1 - 1,5 1,5 - 2,5	
pre-semina, pre-emergenza		Cloridazon + Metamitron	25% + 37%	2,5 - 3 l/Ha	<b>Nello stesso appezzamento al massimo 1 volta ogni 3 anni</b>

# Zucchini

## **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

Prima di realizzare l'impianto è indispensabile verificare l'idoneità alla coltivazione della zona interessata. Questo oltre a garantire un successo economico eviterà forzature e inutili interventi colturali.

La zucca da zucchini è una specie a giorno indifferente e termicamente è la meno esigente fra le cucurbitacee. La temperatura ottimale per la crescita è di 15-18°C la notte e 24-30°C di giorno.

Lo zucchini teme molto i ristagni di umidità che rendono il terreno freddo e asfittico. Non ha esigenze particolari riguardo al terreno, tuttavia i terreni più adatti sono quelli piuttosto profondi, ricchi di sostanza organica, ben drenati con pH compreso tra 5,5 e 7,5.

## **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Scelta varietale e del materiale di moltiplicazione**

Scelta varietale

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

Scelta del materiale vivaistico

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina**

La sistemazione del terreno deve essere effettuata tenendo conto della tessitura e fertilità del terreno, delle caratteristiche climatiche della zona e delle esigenze colturali della specie. Deve mirare ad una ottimale gestione delle risorse idriche, ad evitare fenomeni di ruscellamento e di asfissia ed a favorire un celere sgrondo delle acque. Dovranno perciò essere predisposte apposite reti di sgrondo creando, specialmente nei terreni tendenti all'argilloso, scoline sia lateralmente che in testata agli appezzamenti. Lo zucchini richiede un'aratura alla profondità di circa 20-30 cm cui devono seguire le operazioni di amminutamento del terreno che consentono di controllare la nascita delle erbe infestanti e di limitare le perdite di umidità negli strati superficiali. Il letto di semina deve essere sufficientemente fine per permettere una semina regolare ma non tale da favorire la formazione di crosta o l'eccessivo costipamento.

### **Avvicendamento colturale**

La scelta colturale dovrà tener conto che lo zucchini è definito come coltura da rinnovo con ciclo primaverile estivo e che può essere coltivata anche in serra per produzioni invernali o in secondo raccolto dopo il grano nelle aree più calde; deve essere inserita in una idonea rotazione finalizzata al mantenimento della fertilità del suolo e per non incorrere in gravi problemi fitosanitari e di stanchezza del terreno. Bisogna fare attenzione a non inserire nel programma di rotazione solanacee, fagiolo o altre cucurbitacee.

**E' vincolante ricorrere a un modello di successione che nel quinquennio preveda un'altra coltura non appartenente alla stessa famiglia botanica e consenta al massimo 2 ristoppi.**

Per l'ordinamento delle successioni si raccomanda l'attenzione alle operazioni colturali della coltura precedente, soprattutto per quanto riguarda il diserbo e la difesa dai parassiti.

### **Semina, trapianto, impianto**

La scelta colturale dovrà tener conto che lo zucchini è definito come coltura da rinnovo con ciclo primaverile estivo e che può essere coltivata anche in serra per produzioni invernali. L'epoca di impianto è quindi molto variabile. Nel pieno campo la semina deve essere iniziata quando la temperatura del terreno raggiunge i 15°C, cioè in marzo e può protrarsi fino a tutto agosto. In coltura protetta l'impianto si anticipa di circa un mese, ricorrendo anche al trapianto di piantine con 2-3 foglie.

La densità colturale è compresa tra 0,8 e 1 pianta mq nelle varietà con portamento a cespuglio in pieno campo e tra 5 e 2 piante a mq nelle cultivar ad alberello coltivate in serra. E' possibile effettuare la pacciamatura con film nero o fumè preferibilmente biodegradabili, che risulta utile per contenere le infestanti, conservare la struttura del terreno e ridurre gli stress idrici.

### **Gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti**

Dopo la semina o il trapianto, dal momento in cui le piante hanno superato la "crisi di trapianto", esiste l'esigenza di effettuare una o più sarchiature, ad intervalli di circa 20 giorni che consente una minor perdita di umidità e un miglior controllo delle infestanti. Dato lo sviluppo prevalentemente superficiale delle radici, tali interventi devono essere leggeri. E' preferibile realizzare delle baulature per favorire il drenaggio. È ammesso il diserbo chimico nei limiti previsti dal presente disciplinare.

### Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella “Parte Generale” si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate.**

### La concimazione di produzione

Tra i diversi fertilizzanti è l'azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente. **È obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati**; quanto più frazionato sarà il loro apporto tanto più efficiente sarà la risposta della pianta. L'interramento dei concimi fosfatici va effettuata all'impianto della coltura, in presemina oppure in pretrapianto. Il Potassio è un elemento che viene asportato in elevate quantità dalla pianta. La zucca da zucchini è pianta potassofila e le asportazioni aumentano dall'inizio della raccolta per cui è da questo momento che si dovrà intervenire prevalentemente con questo elemento. E' da distribuire parte in presemina e parte in copertura, preferibilmente in fertirrigazione. E' utile l'impiego di letame sufficientemente maturo nella quantità di 500 q/ha, al momento dell'aratura del terreno.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

**ZUCCHINO DA MERCATO FRESCO – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>32-48 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD: 150 kg/ha di N</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>40 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori 32 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di apporto di ammendante alla precessione;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di successione a leguminosa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 48 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di interrimento di paglie e stocchi della coltura precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di forti escursioni termiche in specifici periodi dell'anno in presenza della coltura;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>

**ZUCCHINO DA MERCATO FRESCO – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<b>Note decrementi</b>		<b>Note incrementi</b>
<p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 32 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di apporto di ammendante.</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>32-48 t/ha:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>DOSE STANDARD</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>150 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 48 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.</p>

**ZUCCHINO DA MERCATO FRESCO – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<b>Note decrementi</b>		<b>Note incrementi</b>
<p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p> <p><input type="checkbox"/> <b>40 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 32 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di apporto di ammendante.</p>	<p>Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>32 - 48 t/ha:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>DOSE STANDARD</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>150 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>200 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>300 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsissima;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p> <p><input type="checkbox"/> <b>40 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 48 t/ha.</p>

## Irrigazione

Le esigenze idriche della zuccina sono piuttosto elevate, soprattutto in condizioni di elevata insolazione, tuttavia condizioni di elevata umidità determinano lussureggiamento vegetativo a scapito della produzione. I metodi irrigui raccomandati sono quelli che consentono di limitare i volumi idrici per adacquamento. Per tale motivo si dovranno privilegiare i sistemi di irrigazione localizzata, a microportata che permettono un efficiente utilizzo della risorsa idrica. Bisognerà evitare sistemi di irrigazione per aspersione che oltre a determinare eccessi idrici e ad aumentare il rischio di lisciviazione dei nitrati, rendono le piante più sensibili alle alterazioni fungine. Dovranno essere valutati in relazione all'ambiente in cui si opera e all'andamento stagionale i volumi ed i turni adacquamento. Nella conduzione delle operazioni di irrigazione bisogna comunque sempre evitare eccessi idrici poiché è nota l'elevata sensibilità delle piante all'asfissia ed al marciume radicale.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella “Parte Generale”.**

Il volume stagionale dipende dall'andamento meteorico e dall'epoca del trapianto.

## Raccolta

La raccolta è scalare ed i frutti vengono recisi a mano o con l'ausilio di un coltello, recidendo i frutti in antesi o post-antesi di uno o due giorni, nelle ore più fresche della giornata, avendo cura di manipolare il meno possibile i frutti e di eliminare il fiore secco (in caso di zuccino richiesto dal mercato senza fiore), al fine di evitare diffusione di patogeni nelle fasi successive. La raccolta viene effettuata a seconda dell'accrescimento desiderato, con frequenza giornaliera oppure ogni due giorni.

I frutti privi del fiore possono essere conservati in frigorifero per 10-20 giorni a temperatura di 7-10 °C ed U.R del 90-95 %.

Anche i fiori possono essere raccolti in fase di antesi ed inviati ai mercati locali ove sono apprezzati per piatti particolari.

## DIFESA INTEGRATA DELLO ZUCCHINO

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Botrite</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> )	Normalmente presente solo in coltura protetta.	Cyprodinyl + Fludioxonil (1) Fenhexamide (2) Fenpyrazamide (3) Penthiopirad (4) Pyrimetalin (5)	(1) Al massimo 1 intervento per ciclo colturale (2) Al massimo 3 trattamenti/anno indipendentemente dall'avversità (3) Solo in coltura protetta, al massimo 1 intervento all'anno (4) Al massimo 1 intervento all'anno. Indipendentemente dall'avversità. (5) Autorizzato in serra. Al massimo 2 trattamenti/anno nel limite complessivo delle anilino pirimidine;
<b>Oidio - Mal bianco</b> ( <i>Erysiphe cichoracearum</i> - ( <i>Sphaerotheca fuliginea</i> )	<b>Interventi chimici:</b> - i trattamenti devono essere effettuati alla comparsa dei primi sintomi e ripetuti ad intervalli variabili da 7 a 14 giorni in relazione alla persistenza della sostanza attiva e all'andamento stagionale	Bicarbonato di Potassio Bupirimate Miclobutanil (8) Tebuconazolo (8) Fenbuconazolo (1) Penconazolo (1) Tetraconazolo (1) Azoxystrobin (2) (3) Trifloxystrobin (3) Meptyldinocap (4) Cyflufenamid (5) Quinoxifen + Zolfo (6) Metrafenone (7)	(1) Al massimo 2 interventi all'anno con IBE (2) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (3) Al massimo 3 interventi all'anno con Azoxistrobin e Tryfloxistrodin indipendentemente dall'avversità (4) Al massimo 2 interventi anno (5) Al massimo 2 interventi all'anno (6) Al massimo 3 interventi all'anno verificare i tempi di carenza (7) Al massimo 2 interventi all'anno. (8) Al massimo 1 intervento all'anno con IBE – candidati alla sostituzione

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Peronospora</b> ( <i>Pseudoperonospora cubensis</i> )	<b>Interventi agronomici:</b> - arieggiare le serre; - limitare le irrigazioni - eliminare le piante ammalate	Prodotti rameici (x) Cimoxanil (1) Azoxystrobin (2) Propamocarb Cyazofamide (4) Mandipropamide (5) Famoxadone (6) Pyraclostrobin + Dimetomorf (7) Ametoctradina + Dimetomorf (8) Propineb Metiram (9)	(x) In un anno al massimo 6 kg di s.a./ha (1) Al massimo 2 interventi all'anno (2) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità e completare con altri QOI (4) Al massimo 2 interventi all'anno (5) Al massimo 2 interventi anno non ammesso in serra (6) Al massimo un intervento all'anno nei limiti previsti per i QOI (7) Al massimo 3 interventi all'anno e comunque nei limiti previsti per i QOI e per i CAA (8) Al massimo 2 interventi all'anno e comunque nei limiti previsti per i CAA (9) In alternativa e nel limite di eventuali altri ditiocarbammati. Al massimo 3 interventi all'anno.
<b>Sclerotinia</b> ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> )	<b>Interventi agronomici:</b> - arieggiare le serre; - limitare le irrigazioni; - eliminare le piante ammalate - evitare se possibile lesioni alle piante	<i>Thricoderma</i> Penthiopirad (1)	(1) Al massimo 1 intervento all'anno. Indipendentemente dall'avversità.

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Marciume molle</b> ( <i>Phytophthora e Pythium</i> )	<u>Interventi biologici</u> <u>Interventi chimici</u> Intervenire alla comparsa dei primi sintomi	<i>Trichoderma spp.</i> Propamocarb (1) Propamocarb + fosetil-AI (2)	<b>(1) Al massimo 1 intervento</b> <b>(2) Al massimo 2 trattamenti/ciclo</b>

Nelle miscele di fungicidi non impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità.

Per ciascuna sostanza attiva utilizzabile solo un formulato commerciale.

Da questa limitazioni vanno esclusi i prodotti rameici, Fosetil AI e tutti i prodotti biologici

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Batteriosi</b> ( <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>lachrymans</i> , <i>Erwinia carotovora</i> subsp. <i>carotovora</i> )	<u>Interventi agronomici:</u> - ampie rotazioni colturali (almeno 4 anni) - concimazioni azotate e potassiche equilibrate - eliminazione della vegetazione infetta, che non va comunque interrata - è sconsigliato irrigare con acque provenienti da canali o bacini di raccolta i cui fondali <u>Interventi chimici:</u> Da effettuare dopo le operazioni colturali che possono causare ferite alle piante	Prodotti rameici (x)	<b>(x) In un anno al massimo 6 kg di s.a./ha</b>
<b>Virosi</b> (CMV, ZYMV, WMV-2)	Per tutte le virosi trasmesse da afidi in modo non persistente (virus del mosaico del cetriolo CMV, virus del mosaico giallo dello virus 2 del mosaico del cocomero WMV-2) valgono le stesse considerazioni generali di prevenzione dagli afidi. Per il trapianto è importante usare piantine ottenute in semenzali prodotti in vivai con sicura protezione dagli afidi.		

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Afide delle cucurbitacee</b> ( <i>Aphis gossypii</i> )	<p><b><u>Interventi chimici:</u></b> Utilizzare Thiametoxam per la disinfezione delle piantine prima del trapianto ma solo se destinate alla coltura protetta. Infestazioni distribuite a pieno campo o a focolai, osservate in prossimità dell'entrata in produzione</p> <p>Se sono già stati effettuati dei lanci le s.a. indicate vanno usate unicamente per trattamenti localizzati; Per preservare gli ausiliari e contenere i focolai di infestazione effettuare dei lavaggi con bagnanti . Realizzare il trattamento in maniera localizzata o a pieno campo in funzione della distribuzione dell'attacco afidico.</p>	<p><i>Chrisoperla carnea</i> <i>Beauveria baussiana</i> Azadiractina</p> <p>Lambdacialotrina (1)</p> <p>Pimetrozine (2) Thiametoxam (3) * Imidacloprid (3) *</p> <p>Deltametrina (1)</p> <p>Fonicamid (5) Acetamiprid (6) Spirotetramat (8)</p>	<p><b>Non effettuare trattamenti in fioritura</b> <b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno in alternativa e nei limiti degli altri piretroidi</b> <b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno, solo in coltura protetta e solo se si fa il lancio di insetti utili</b> <b>(3) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>* non ammesso in pieno campo;</b> <b>(5) al massimo due interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(6) Al massimo 2 trattamenti/anno</b> <b>(8) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p>
<b>Acari</b> ( <i>Tetranychus urticae</i> )	<p><b><u>Soglia di intervento: presenza.</u></b></p> <p><b><u>Interventi biologici:</u></b> Preventivamente lanciare 6 individui/ mq (1) Introdurre con uno o due lanci, in relazione al livello di infestazione, 8-12 predatori per mq.(2) Distanziare il lancio di almeno 10 giorni dall'eventuale trattamento aficida.</p> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b> Da effettuarsi in presenza di focolai di infestazione con foglie decolorate, oppure in concomitanza o in prossimità di trattamenti aficidi.</p>	<p><i>Amblyseius andersoni</i> (1)</p> <p><i>Phytoseiulus persimilis</i> (2) <i>Beauveria bassiana</i> <i>Amblyseius californicus</i></p> <p>Bifenazate Exitiazox Spiromesifen (3) Clorraniliprole + abamectina (4)</p>	<p><b>Al massimo 2 interventi all'anno contro questa avversità</b></p> <p><b>(3) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(4) ammesso solo in coltura protetta</b></p>

**Nell'esecuzione dei trattamenti acaricidi sono ammesse miscele tra le s.a. indicate, a prescindere dalla limitazione dei trattamenti contro l'avversità.**

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Mosca bianca</b>  <b>Aleurodidi</b> <i>(Trialeurodes vaporariorum, Bemisia tabaci)</i>	Soglia di intervento: presenza	Olio essenziale di arancio dolce (8) Paecilomyces fumosoroseus (6)  Pimetrozine (1) Piriproxifen (2) Imidacloprid (3) * Thiametoxam (3) * Azadiractina Flonicamid (4) Lambdacialotrina (5) Buprofezin (6) Spiromesifen (6) (7)	<b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno, solo in coltura protetta e solo se si fa il lancio di insetti utili</b> <b>(2) Al massimo 1 intervento l'anno solo in coltura protetta indipendentemente dall'avversità</b> * non ammesso in pieno campo; <b>(3) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(4) Al massimo due interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(5) Al massimo 1 intervento all'anno in alternativa e nei limiti degli altri piretroidi</b> <b>(6) solo in coltura protetta</b> <b>(7) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(8) autorizzato contro Aleurodidi</b>
<b>Nottue fogliari</b> ( <i>Autographa gamma, Helicoverpa/Eliotis arimigera, Spodoptera spp.</i> ) <b>Tuta absoluta</b> <b>Piralide</b> ( <i>Ostrinia nubilalis</i> )		Clorantraniliprole (1) Emamectina (2) Clorantraniliprole + abamectina (3)	<b>(1) Al massimo due interventi all'anno</b> <b>(2) Al massimo due interventi all'anno</b> <b>(3) ammesso solo in coltura protetta e solo per le Nottue fogliari</b>
<b>Tripidi</b> <i>(Frankliniella occidentalis)</i>	Soglia di intervento: presenza	Azadiractina Spinosad (1)	<b>(1) Al massimo 3 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità</b>
<b>Nematodi galligeni</b> <i>(Meloidogyne spp.)</i>	<b>Interventi agronomici:</b> - effettuare rotazioni con specie poco sensibili - eliminare e distruggere i residui della coltura precedente - evitare ristagni idrici - utilizzo di pannelli di semi di brassica (2) <b>Interventi fisici:</b> solarizzare il terreno con telo di P.E. trasparente dello spessore di mm 0,050 durante i mesi di giugno-agosto per almeno 50 giorni	Bacillus firmus	<b>In pieno campo</b> Presente nei terreni prevalentemente sabbiosi.  (2) Da utilizzare alla dose di 2,5 t/ha, 7-10 giorni prima del trapianto, con interrimento a 15-20 cm e bagnatura successiva.



**Controllo integrato delle infestanti dello Zucchini**

<b>EPOCA</b>	<b>INFESTANTI</b>	<b>SOSTANZA ATTIVA</b>	<b>% di S.a.</b>	<b>l o Kg /ha</b>	<b>NOTE</b>
Pre semina	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate	30,4	1,5 - 3	
Pre emergenza	Graminacee e Dicotiledoni	Clomazone	30,74	0,3	
Pre trapianto	Graminacee e Dicotiledoni	Clomazone	30,74	0,4 - 0,5	
Post trapianto	Graminacee e Dicotiledoni	Clomazone	30,74	0,4	
Post emergenza	Graminacee	Quizalofop-etile isomero D	4,93	1 - 1,5	
		Quizalofop-p-etile puro	5	1 - 1,5	

## Parte Speciale

<b>N°</b>	<b>INDICE COLTURE ERBACEE</b>	<b>PAGINA</b>
1	Avena, Farro e Triticale	648
2	Barbabietola da zucchero	660
3	Cece	673
4	Colza	678
5	Fava e Favino	687
6	Erbai	692
7	Frumento duro, Frumento tenero e Orzo	702
8	Girasole	720
9	Mais	727
10	Sorgo	742

# Avena, Farro e Triticale

## **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

Prima di realizzare l'impianto è indispensabile verificare l'idoneità alla coltivazione della zona interessata. Questo oltre a garantire un successo economico eviterà forzature e inutili interventi colturali.

Il farro e il triticale sono specie contraddistinte da una notevole rusticità. Questa caratteristica consente loro di adattarsi molto meglio rispetto agli altri cereali in ambienti marginali, tipici delle zone interne della Basilicata. In condizioni di prolungata siccità, queste specie, hanno, rispetto al frumento, una più alta capacità di estrarre acqua dal suolo ed un più basso consumo idrico.

L'avena è meno resistente alle basse temperature rispetto al frumento ed all'orzo, ma viene danneggiata dalle alte temperature. Nei riguardi del terreno è tra i cereali meno esigenti.

## **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Scelta varietale e materiale di moltiplicazione**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

### Scelta varietale

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina**

La sistemazione del terreno deve essere effettuata tenendo conto della tessitura e fertilità del terreno, delle caratteristiche climatiche della zona, precessione colturale e delle esigenze colturali della specie. Deve mirare ad una ottimale gestione delle risorse idriche, ad evitare fenomeni di ruscellamento e di asfissia ed a favorire un celere sgrondo delle acque. Dovranno perciò essere predisposte apposite reti di sgrondo creando, specialmente nei terreni tendenti all'argilloso, scoline sia lateralmente che in testata agli appezzamenti. Normalmente la preparazione del terreno deve prevedere una lavorazione profonda circa 25-30 cm. Seguiranno prima della semina alcuni lavori superficiali di sminuzzamento delle zolle. La tecnica scelta di lavorazione dovrà tener presente soprattutto delle caratteristiche fisiche del terreno, con particolare riferimento alle sue capacità di autostrutturarsi.

### **Avvicendamento colturale**

I cereali autunno-vernini sono stati sempre considerati colture depauperanti pertanto devono essere inseriti in una idonea rotazione, finalizzata al mantenimento e al miglioramento della fertilità del terreno, con colture miglioratrici. Tra queste si possono annoverare le leguminose da seme e da foraggio, il pomodoro, il colza, il girasole, la barbabietola da zucchero, la patata. Non è consigliabile far seguire l'orzo ad una leguminosa per i rischi connessi ad una possibile eccessiva disponibilità di azoto.

Per una migliore salvaguardia della fertilità del suolo e per non incorrere in gravi problemi fitosanitari e di stanchezza del terreno, **occorre adottare una rotazione quinquennale che comprenda almeno due colture e consenta al massimo due ristoppi, a condizione che la coltura inserita fra i due ristoppi appartenga a una diversa famiglia botanica.**

Occorre precisare che i cereali autunno-vernini (avena, farro, triticale, frumento tenero e duro, segale e orzo) sono considerati colture analoghe ai fini del ristoppio.

Riguardo l'avvicendamento colturale è opportuno considerare, inoltre, quanto previsto dall'applicazione dell'art. 68 del Reg. CE 73/2009 a livello nazionale con il Decreto Ministeriale 29 luglio 2009.

Per l'ordinamento delle successioni si raccomanda l'attenzione alle operazioni colturali della coltura precedente, soprattutto per quanto riguarda il diserbo e la difesa dai parassiti.

### **Semina, trapianto, impianto**

L'epoca di semina ottimale varia in relazione alle condizioni climatiche, caratteristiche di ogni zona, e dalle caratteristiche della varietà. Negli ambienti lucani in genere le semine ottimali per il farro sono quelle effettuate dopo metà novembre, per le varietà autunnali, fine gennaio inizio di febbraio per le varietà primaverili.

Per il triticale, è opportuno seminare precocemente in autunno negli ambienti di collina e di montagna, mentre utilizzando varietà precoci si consiglia di seminare un poco in ritardo rispetto al frumento; relativamente all'avena la semina si effettua da ottobre a dicembre per le varietà autunnali, fine gennaio - inizio febbraio, per le varietà primaverili.

In linea generale la semina sarà tanto più anticipata quanto maggiore è la latitudine o l'altitudine; pertanto nelle zone collinari e di alta collina può essere anticipata a metà ottobre, i primi di novembre, mentre nelle zone di pianura o di bassa collina un ritardo alla fine di dicembre, metà gennaio non pregiudica l'andamento della coltivazione.

Si adotta la semina a righe con distanza di 15 cm tra le file, deponendo il seme ad una profondità di 2-3 cm. Il lavoro di semina va completato con una leggera rullatura nei terreni soffici o asciutti, che consente di far aderire meglio i semi al terreno. La densità ottimale di

semina per queste specie è di 250-300 semi germinabili/mq. È importante utilizzare seme sano conciato direttamente dalle ditte sementiere.

### **Gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti**

È ammesso il diserbo chimico nei limiti previsti dal presente disciplinare.

L'interramento delle stoppie e della paglia è un'operazione consigliabile per il rispetto dell'agroecosistema. Per favorire l'attacco microbico della paglia ed aumentarne il rendimento in humus, è necessario eseguire una trinciatura e, prima dell'interramento, somministrare circa 40 unità di azoto per ettaro.

La bruciatura delle stoppie può essere effettuata con le modalità, gli obblighi e le prescrizioni previsti dalla Legge Regionale n. 22 del 21/06/2002 di modifica ed integrazione della L.R. 28/97 e da L.R. n. 13 del 22/02/2005 art. 9 e dalle norme sulla condizionalità.

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

#### Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella "Parte Generale" si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate.**

#### La concimazione di produzione

Tra i diversi fertilizzanti è l'azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente. **È obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati;** apportandoli tra l'inizio dell'accestimento e prima della levata.

L'interramento dei concimi fosfatici va effettuata all'impianto della coltura, in presemina o localizzato al momento della semina. Il Potassio è un elemento che viene asportato in elevate quantità dalla pianta ma occorre considerare la buona dotazione dei terreni lucani.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

**AVENA – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>3,2-4,8 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>60 kg/ha di N</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>30 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 3,2 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>40 kg:</b> negli altri casi di prati a leguminose o misti;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso di apporto di ammendante alla precessione.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 4,8 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di interrimento di paglie o stocchi della coltura precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>

**AVENA – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>3,2-4,8 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>12 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 3,2 t/ha.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>70 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>90 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsissima;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>12 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 4,8 t/ha;</p>

**AVENA – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>3,2-4,8 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 3,2 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>50 kg:</b> si raccomanda di ridurre nel caso in cui si preveda l'interramento della paglia.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>70 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>90 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsissima;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 4,8 t/ha.</p>

**FARRO – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>1,5-2,5 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD: 40 kg/ha di N</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>30 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 1,5 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>40 kg:</b> negli altri casi di prati a leguminose o misti;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso di apporto di ammendante alla precessione.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 2,5 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di interrimento di paglie o stocchi della coltura precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>

**FARRO – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>1,5-2,5 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 1,5 t/ha.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>30 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 2,5 t/ha;</p>

**FARRO – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>1,5-2,5 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 1,5 t/ha.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>40 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>60 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 2,5 t/ha.</p>

**TRITICALE – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>4,8-7,2 t/ha</b>:</p> <p><b>DOSE STANDARD :</b> <b>100 kg/ha di N;</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>40 kg/ha</b>:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 4,8 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>80 kg:</b> nel caso di successione a medicai, prati &gt; 5 anni;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>40 kg:</b> negli altri casi di prati a leguminose o misti.</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso di apporto di ammendante alla precessione.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 7,2 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di interrimento di paglie o stocchi della coltura precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>

**TRITICALE – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>4,8-7,2 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 4,8 t/ha.	<input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>70 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 7,2 t/ha;

**TRITICALE – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>4,8-7,2 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 4,8 t/ha.  <input type="checkbox"/> <b>50 kg:</b> si raccomanda di ridurre nel caso in cui si preveda l'interramento della paglia.	<input type="checkbox"/> <b>80 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>150 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 7,2 t/ha.

### **Irrigazione**

I cereali minori sono colture tipiche degli ambienti asciutti. Tuttavia, laddove è possibile, queste specie si avvantaggiano notevolmente di alcuni interventi irrigui.

Più precisamente, durante la germinazione, se l'umidità del terreno non è sufficiente per consentire l'emergenza in tempi brevi, sono ammessi apporti irrigui dell'ordine di 20-25 mm (200-250 m<sup>3</sup>/ha). Successivamente, potrebbe essere utile intervenire in corrispondenza delle fasi di botticella e di riempimento dei semi, con volumi di adacquamento tali da portare l'umidità del terreno in prossimità della capacità idrica di campo.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella “Parte Generale”.**

### **Raccolta**

La raccolta si esegue a maturazione piena della granella, quando il suo contenuto di umidità è inferiore al 13%.

**DIFESA INTEGRATA DELL'AVENA, FARRO E TRITICALE**

<b>AVVERSITA'</b>	<b>CRITERI DI INTERVENTO</b>	<b>S.a. e AUSILIARI</b>	<b>LIMITAZIONI D'USO E NOTE</b>
<b>CRITTOGAME</b>			
<b>Carbone</b> ( <i>Ustilago</i> spp.)	<u>Interventi chimici</u> ammessa la concia della semente		
<b>Oidio</b> ( <i>Erysiphe graminis</i> )	<u>Interventi agronomici</u> -evitare le semine fitte -concimazioni azotate equilibrate -varietà resistenti e tolleranti		
<b>Ruggini</b> ( <i>Puccinia</i> spp.)			
<b>Elmintosporiosi</b> ( <i>Helmintosporiosi drechslera</i> )	<u>Interventi agronomici</u> Si consiglia di evitare il ristoppio <u>Interventi chimici</u> ammessa la concia del seme		
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Afidi</b> ( <i>Rhopalosiphum padi</i> , <i>Metopolophium dirhodum</i> , <i>Sitobion</i> <i>avenae</i> )	<u>Interventi agronomici</u> -evitare le semine fitte -concimazioni azotate equilibrate		

**Controllo Integrato delle infestanti dell'Avena e Triticale**

EPOCA	INFESTANTI	SOSTANZA ATTIVA	% di S.a.	I o kg /ha	NOTE
Pre semina	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate	30,4	3	
		Glufosinate di ammonio	11,33	4 - 7	
Post emergenza precoce	Dicotiledoni	Diflufenican (1)	42	0,3	
Post emergenza	Dicotiledoni	Triasulfuron (Clopiralid + MCPA + Fluroxipyr) (1) (3)	20 (1,8 + 18,2 + 3,6)	0,037 4	
		Amidosulfuron (1) (3)	75	0,02 - 0,04	
		Fluroxipyr (1)	17,18	0,75 - 2,0	
		Florasulam + Bifenox			
		MCPP-P			
		Tifensulfuron + Tribenuron metyle			
		Titosulfuron + Florasulam			
		Florasulam + Pyroxulam + Cloquintocet (2)			

- (1) Non ammesso su triticale  
(2) non ammesso su avena  
(3) su Dicotiledoni con Galium

**Controllo Integrato delle infestanti del Farro**

**DISERBO CHIMICO NON AMMESSO**

# Barbabietola da Zucchero

## **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

Prima di realizzare l'impianto è indispensabile verificare l'idoneità alla coltivazione della zona interessata. Questo oltre a garantire un successo economico eviterà forzature e inutili interventi colturali.

La barbabietola da zucchero è una specie che fornisce i risultati migliori in terreni di medio impasto, profondi e ben drenati. La tessitura del terreno influisce notevolmente sulla quantità e qualità della produzione. Infatti, le produzioni con un tenore zuccherino più elevato si registrano nei terreni argillosi, mentre, nei terreni limosi-sabbiosi, si conseguono elevate rese per ettaro ma con tenori zuccherini contenuti. Il pH ottimale per questa coltura è compreso tra 6.5 e 8. Inoltre, è una specie che sopporta abbastanza bene la salinità. Per ciò che attiene al clima, la bietola, pur prediligendo aree temperate, dove grazie alla combinazione ottimale di luce, temperatura e precipitazioni, fornisce le produzioni più elevate, si adatta bene in svariate condizioni climatiche. La temperatura ottimale durante la fase di accumulo dello zucchero nel fittono è compresa tra 10 e 20°C.

## **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Scelta varietale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina**

La sistemazione del terreno deve essere effettuata tenendo conto della tessitura e fertilità del terreno, delle caratteristiche climatiche della zona e delle esigenze colturali della specie. Deve mirare ad una ottimale gestione delle risorse idriche, ad evitare fenomeni di ruscellamento e di asfissia ed a favorire un celere sgrondo delle acque. Dovranno perciò essere predisposte apposite reti di sgrondo creando, specialmente nei terreni tendenti all'argilloso, scoline sia lateralmente che in testata agli appezzamenti. La barbabietola è una delle colture più esigenti in termini di lavorazione del terreno. Infatti, poiché la produzione è ipogea, il terreno deve presentare delle caratteristiche fisiche tali da consentire un adeguato sviluppo dell'apparato radicale.

Per ciò che concerne la lavorazione principale, si consiglia di eseguire un'aratura a 40-50 cm. di profondità. Un'alternativa all'aratura è data dalla lavorazione a due strati, effettuando una discissura a 60 cm. di profondità e nel rovesciare, mediante un'aratura leggera, un ridotto spessore del terreno (20-30 cm). La lavorazione a due strati, rispetto all'aratura profonda, consente di economizzare tempo ed energia.

La lavorazione principale deve essere eseguita allorquando il terreno è in tempera.

Successivamente, in prossimità della semina, si deve intervenire con le operazioni complementari, in modo da creare un perfetto amminutamento dello strato di terreno. Il letto di semina deve essere sufficientemente fine per permettere una semina regolare ma non tale da favorire la formazione di crosta o l'eccessivo costipamento.

### **Avvicendamento colturale**

La scelta colturale dovrà tener conto che la barbabietola è definita coltura da rinnovo e come tale deve essere inserita in una idonea rotazione finalizzata al mantenimento della fertilità del suolo e per non incorrere in gravi problemi fitosanitari e di stanchezza del terreno.

**Occorre adottare una rotazione quinquennale che comprenda almeno tre colture e preveda al massimo un ristoppio per ogni coltura.**

Rotazioni più strette, possono causare problemi di ordine fitosanitario, con particolare riferimento alla rizomania e ad infestazioni di nematodi. Nell'avvicendamento, sono consigliate precessioni di cereali autunno-vernini, in quanto, queste colture, consentono una preparazione ottimale del terreno. Sono, invece, sconsigliate precessioni di colza o crucifere, in quanto queste specie, possono ospitare il nematode cisticolo che interessa anche la bietola. Per l'ordinamento delle successioni si raccomanda l'attenzione alle operazioni colturali della coltura precedente, soprattutto per quanto riguarda il diserbo e la difesa dai parassiti.

### **Semina, trapianto, impianto**

La scelta colturale dovrà tener conto che la barbabietola è definita coltura da rinnovo che può essere attuata in semina autunnale o primaverile. Nel caso di semina autunnale, l'epoca ottimale, negli ambienti lucani di coltivazione, cade nella seconda decade di ottobre. Se si opta per la semina primaverile, invece, si consiglia di eseguire questa operazione entro la prima decade di marzo. Un ritardo della semina, sia autunnale che primaverile, può determinare una riduzione delle rese di saccarosio.

Le seminatrici da utilizzare sono quelle pneumatiche di precisione, dotate degli opportuni dischi da bietola.

Si consiglia una distanza tra le file di 45-50 cm. e, sulla fila, di 20-22 cm. Con l'obiettivo di realizzare un investimento ottimale di 10 piante/m<sup>2</sup> e considerando un'emergenza del 60-80% dell'investimento teorico, è necessario adottare una distanza sulla fila di 14-15 cm.. La profondità di semina ottimale è di 2-4 cm.

In linea di massima, per un ettaro di coltura occorrono 160.000 semi.

### **Gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti**

Dopo la semina, esiste l'esigenza di effettuare una o più sarchiature che consentono una minor perdita di umidità e un miglior controllo delle infestanti. È ammesso il diserbo chimico nei limiti previsti dal presente disciplinare.

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

#### Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella "Parte Generale" si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate.**

#### La concimazione di produzione

Tra i diversi fertilizzanti è l'azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente. **È obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati**; quanto più frazionato sarà il loro apporto tanto più efficiente sarà la risposta della pianta. Bisogna tener presente che, se disponibile in elevate quantità in prossimità della raccolta, è causa di un peggioramento qualitativo delle radici. Pertanto, è consigliabile somministrare il 40% alla semina e la restante parte non oltre la 8° foglia.

L'interramento dei concimi fosfatici e potassici va effettuata all'impianto della coltura, in presemina e al momento della semina. Il Potassio è un elemento che viene asportato in elevate quantità dalla pianta. E' utile l'impiego di letame sufficientemente maturo nella quantità di 500 q/ha, al momento dell'aratura del terreno.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

**BARBABIETOLA DA ZUCCHERO – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>40-60 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>120 kg/ha di N*;</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>40 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 40 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso di apporto di ammendante alla precessione;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>80 kg:</b> nel caso di successione a medicai, prati &gt; 5 anni;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>40 kg:</b> negli altri casi di prati a leguminose o misti.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 60 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di interrimento di paglie o stocchi della coltura precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>
<p>(*): da distribuire al massimo un 40% in fase di semina e la restante quota in copertura, non oltre la 8° foglia.</p>		

**BARBABIETOLA DA ZUCCHERO – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>40-60 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 40 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> con apporto di ammendanti.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>70 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsissima;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 60 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> con basso tenore di sostanza organica nel terreno;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in terreni con elevato calcare attivo.</p>

**BARBABIETOLA DA ZUCCHERO – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>40-60 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 40 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> con apporto di ammendanti.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>120 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>200 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>300 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsissima;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 60 t/ha.</p>

## Irrigazione

Tra le pratiche colturali l'irrigazione è quella in grado di assicurare elevate produzioni e costanza di risultati nelle diverse annate e nei diversi comprensori di coltivazione.

Le prime fasi del ciclo colturale della bietola sono da considerarsi "critiche" sotto l'aspetto idrico in quanto, uno stress durante questo periodo, ha effetti negativi sulle produzioni molto più evidenti di quelli derivanti da stress idrici durante la seconda fase del ciclo colturale. È importante evidenziare che lo strato di terreno maggiormente esplorato dalle radici della coltura oscilla tra 30-35 cm e 70-80 cm., rispettivamente, durante il periodo iniziale del ciclo colturale e quando le radici hanno raggiunto il massimo accrescimento.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella "Parte Generale".**

## Raccolta

La qualità della bietola è influenzata, notevolmente, dalle modalità di raccolta delle radici.

Tra i fattori che influenzano, in misura preponderante, il prodotto finale, si ricordano:

- quantità di terra raccolta con le radici (tara per terra);
- percentuale di rottura dei fittoni;
- le modalità di scollettatura e di estirpamento dei fittoni;
- la conservazione pre-lavorazione.

Per ciò che concerne i primi due fattori, la tara per terra e la percentuale di rottura dei fittoni, essi variano fortemente in funzione della velocità di avanzamento delle macchine raccogliatrici. Pertanto, è essenziale che le macchine vengano utilizzate rispettandone i parametri tecnici, i quali cambiano con le caratteristiche dei terreni. In generale, una velocità di avanzamento inferiore ai 5 Km/h consente di eseguire l'operazione di raccolta in modo ottimale.

La scollettatura, operazione che consiste nell'asportazione della parte superiore delle radici (colletto) e delle foglie, povere di saccarosio, deve essere eseguita collocando il taglio ad 1 cm. sopra le cicatrici picciolari più basse. Per ciò che attiene all'estirpamento, è importante un'adeguata regolazione degli organi estirpatori (apertura, profondità, allineamento e velocità).

Infine, bisogna tener presente che, durante la conservazione delle radici in attesa della lavorazione industriale, soprattutto quando è elevata la percentuale di fittoni danneggiati, si verificano, a causa delle elevate temperature e della scarsa ventilazione, processi fermentativi che si concretizzano nella perdita di saccarosio. Pertanto, la conservazione pre-lavorazione deve essere la più breve possibile.

## DIFESA INTEGRATA DELLA BARBABIETOLA DA ZUCCHERO

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Cercospora</b> ( <i>Cercospora beticola</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b> Scelta di cv resistenti o tolleranti</p> <p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p> <p>Per l'inizio dei trattamenti seguire le indicazioni dei bollettini locali di assistenza tecnica o al raggiungimento delle prime confluenze delle macchie necrotiche sulle foglie</p>	<p>Prodotti rameici (x) (Procloraz + Flutriafol) (Procloraz + Propiconazolo) (Procloraz + Ciproconazolo) (2)</p> <p>(Difenconazolo + Fenpropidin) Tetraconazolo (2)</p>	<p><b>Al massimo a 3 interventi all'anno a prescindere dall'epoca di raccolta, escluso i rameici</b> <b>(x) In un anno al massimo 6 kg di s.a./ha</b></p> <p>(2) Gli IBE sono efficaci anche contro il mal bianco. Si consiglia di impiegarli in miscela con prodotti con diverso meccanismo d'azione e di non impiegarli da soli più di 1 volta all'anno</p>
<b>Mal Bianco</b> ( <i>Erysiphe betae</i> )	Intervenire solo in caso di attacchi in forma epidemica	Zolfo	
<b>Marciume dei fittoni</b> ( <i>Rhizoctonia violacea</i> , <i>R. solani</i> , <i>Phoma betae</i> , <i>Sclerotium rolfsii</i> )	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ampi avvicendamento colturale (escludere dall'avvicendamento i prati da leguminose)</li> <li>- facilitare lo sgrondo delle acque</li> </ul>		
<b>VIROSI</b>			
<b>Virus della rizomania</b> (BNYVV)	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ricorrere a varietà tolleranti nei terreni rizomani</li> <li>- lunghe rotazioni colturali</li> </ul>		

FITOFAGI			
<p>- Se si usano sementi conciate con insetticidi: sono ammessi al massimo 3 interventi insetticidi all'anno, senza considerare gli interventi con <i>Bacillus thuringiensis</i>;</p> <p>- Se non si usano sementi conciate con insetticidi: esclusi il trattamento con geodisinfestanti e <i>Bacillus thuringiensis</i> sono ammessi al massimo 3 interventi insetticidi all'anno .</p>			
AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<p><b>Altiche</b> (<i>Chaetocnema tibialis</i>, <i>Longitarsus spp.</i>, <i>Phyllotreta vittula</i>)</p>	<p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p> <p>Soglia: - fori su foglie cotiledonari - 2 fori/foglia su piante con 2 foglie - 4 fori/foglia su piante con 4 foglie</p>	<p>Teflutrin Alfacipermetrina (1) Cipermetrina (1) Deltametrina (1) Lambdacialotrina (1) Betacyflutrin (2)</p>	<p>(1) Da utilizzarsi qualora non si siano utilizzati geodisinfestanti alla semina o in terreni con elevata s.o. che provoca la perdita di attività dei geodisinfestanti stessi. <b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno in alternativa con Etofenprox e Esfenvalerate indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno</b></p>
<p><b>Atomaria</b> (<i>Atomaria linearis</i>)</p>	<p>Temibile solo in casi di risemine</p>		
<p><b>Elateridi</b> (<i>Agriotes spp.</i>)</p>	<p><b><u>Interventi chimici:</u></b></p> <p><u>Soglia:</u> Presenza accertata</p> <p>Soglia con i vasetti : 1 larva per trappola.</p> <p>Con i carotaggi la soglia è di 15 larve/m<sup>2</sup>.</p> <p>Con infestazioni in atto per creare un ambiente sfavorevole alle larve eseguire sarchiature ripetute.</p>	<p>Teflutrin (1) Clothianidin (2) Thiamethoxam (2) * Imidacloprid (2) * Zeta-cipermetrina</p>	<p><b>(1) Localizzati alla semina</b></p> <p>Evitare la coltura in successione al prato o alla medica per almeno 2 anni (2) prodotti concianti <b>*Vietato l'impiego nella fase di pre-fioritura;</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<p><b>Cleono</b> (<i>Conorrhynchus mendicus</i>)</p>	<p><b>Interventi chimici:</b> <u>Soglie:</u> - erosioni fogliari causate da adulti sul 10% delle piante delle file più esterne, a partire dalla metà di aprile - superamento di 2 adulti per vaso/settimana</p>	<p>Alfacipermetrina (1)  Ciflutrin (1) Cipermetrina (1)  Deltametrina (1) Fluvalinate (1)  Lambdacialotrina (2) Zetacipermetrina (1)</p>	<p>Effettuare il primo trattamento sui bordi dell'appezzamento; poi intervenire a pieno campo contro gli adulti <b>Non superare 2 interventi a pieno campo all'anno</b> <b>(1) Al massimo 3 interventi all'anno con Piretroidi e Etofenprox indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno in alternativa con Etofenprox e Esfenvalerate indipendentemente dall'avversità</b></p>
<p><b>Mamestra</b> (<i>Mamestra brassicae</i>)</p>	<p><b>Interventi chimici:</b> <u>Soglie:</u>  2-3 larve/pianta, con distruzione del 10% dell'apparato fogliare</p>	<p><i>Bacillus thuringiensis</i>    Betaciflutrin (1) (2) Cipermetrina (1) Deltametrina (1) (3) Lambdacialotrina (6) Etofenprox (5) Zetacipermetrina (1) Indoxacarb (4)</p>	<p><b>Al massimo 1 intervento all'anno contro questa avversità</b> <b>(1) Al massimo 3 interventi all'anno con Piretroidi e Etofenprox indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(3) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(4) Al massimo 3 interventi all'anno, indipendentemente dall'avversità.</b> <b>(5) Al massimo 1 intervento all'anno in alternativa con Lambdacialotrina e Esfenvalerate, indipendentemente dall'avversità</b> <b>(6) Al massimo 1 intervento all'anno in alternativa con Etofenprox e Esfenvalerate indipendentemente dall'avversità</b></p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Afide nero</b> ( <i>Aphis fabae</i> )	<b><u>Interventi chimici:</u></b>  Soglie: 30% delle piante con colonie in rapido accrescimento e con mancanza di ausiliari	Pirimicarb (1)  Esfenvalerate (2) Betacyflutrin (3)	<b>Intervento nelle aree infestate e in assenza di coccinellidi</b> <b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno</b> <b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno in alternativa con Etofenprox e Lambdacialotrina.</b> <b>(3) Al massimo 2 interventi all'anno</b>
<b>Nottua fogliare</b> ( <i>Spodoptera exigua</i> )		<i>Bacillus thuringiensis</i> Cipermetrina (1) Zetacipermetrina (1) Indoxacarb (2) Betacyflutrin (3)	<b>(1) Al massimo 3 interventi all'anno con Piretroidi e Etofenprox indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Nei limiti previsti dalle LGN</b> <b>(3) Al massimo 2 interventi all'anno</b>
<b>Nottue terricole</b> ( <i>Agrotis segetum</i> , <i>Agrotis ipsilon</i> )	<b><u>Interventi chimici:</u></b> Soglia: 1-2 larve di terza o quarta età, o 1-2 piante danneggiate per mq fino allo stadio di 8-10 foglie	Alfacipermetrina (1) Ciflutrin (1)  Cipermetrina (1) Deltametrina (1)	Intervenire soltanto in coltivazioni con investimento non ottimale  <b>(1) Al massimo 3 interventi all'anno con Piretroidi e Etofenprox indipendentemente dall'avversità</b>
<b>Casside</b> ( <i>Cassida vittata</i> , <i>Cassida nobilis</i> )	Individuare i focolai iniziali all'interno e sui bordi dell'appezzamento	Alfacipermetrina (1)  Ciflutrin (1) Cipermetrina (1) Deltametrina (2) Fluvalinate (1) Betacyflutrin (3)	<b>Limitare il trattamento ai soli focolai di infestazione</b> <b>(1) Al massimo 3 interventi all'anno con Piretroidi e Etofenprox indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Nel limite dei piretroidi. Al massimo 1 intervento all'anno.</b> <b>(3) Al massimo 2 interventi all'anno</b>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<p><b>Nematode a cisti</b> (<i>Heterodera schachtii</i>)</p>	<p><b><u>Interventi agronomici:</u></b></p> <p>Effettuare rotazioni almeno quadriennali con cereali, soia, Liliaceae;</p> <p>nei terreni fortemente infestati integrare l'avvicendamento con colture intercalari di piante esca resistenti (cv Pegletta, Nemax, Emergo di <i>Raphanus sativus</i> o <i>Sinapis alba</i>), da realizzare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in primavera nei terreni messi a riposo (set-aside);</li> <li>- in estate (dopo grano o orzo);</li> <li>- in febbraio-marzo seguite da una coltura primaverile-estiva (per es. soia, mais).</li> </ul> <p>Le colture di piante esca devono essere trinciate e poi interrate dopo circa 40 giorni dalla semina per evitare la deiscenza dei semi e favorire un inerbimento del terreno, o solamente trinciate per favorire un ricaccio della coltura nei terreni a riposo (set-aside)</p> <p>Nei terreni poco o moderatamente infestati (fino a 200-250 uova-larve per 100 g di terreno essiccato all'aria) coltivare cvs di Barbabietola da zucchero tolleranti al nematode.</p>		<p>Si sconsiglia di usare in rotazione Crucifere (colza, ravizzone, ravanello da seme, cavolo) poiché suscettibili al nematode.</p> <p>Tale limitazione non è valida per cv resistenti di Rafano oleifero e Senape bianca</p> <p>Porre attenzione nelle successioni con il pomodoro</p> <p>Nelle zone a rischio in autunno si consiglia di effettuare preventivamente l'analisi del suolo</p> <p>In caso di infestazioni pari o superiori a 4 cisti vitali con 100 uova/larve per 100 g di terreno è sconsigliata la coltura di cv sensibili in quanto ne viene compromessa la produzione</p>

**Controllo Integrato delle infestanti della Barbabietola da Zucchero**

EPOCA	INFESTANTI	SOSTANZA ATTIVA	% di S.a.	l o kg /ha	NOTE
<b>Pre semina</b>	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate	30,4	1,5 - 3	
<b>Pre-emergenza</b>	Graminacee e Dicotiledoni	Cloridazon	65	2,6 *	Intervento a pieno campo * Ogni 3 anni
	Dicotiledoni	Metamitron Ethofumesate	70 44,64	2 1	<b>Per ciascun prodotto la dose indicata costituisce il quantitativo massimo di prodotto utilizzabile in pre emergenza sull'ettaro coltivato, a prescindere dalla modalità di distribuzione (localizzato e pieno campo)</b> Si consiglia la localizzazione

EPOCA	INFESTANTI	SOSTANZA ATTIVA	% di S.a.	l o kg /ha	NOTE
<b>Post emergenza con microdosi (Programma A)</b>	Dicotiledoni e Graminacee  Prevalenza <i>Poligonum aviculare</i> Prevalenza Crucifere e Fallopi	Fenmedifam	15,9	0,5 - 1	Si consiglia di intervenire con microdosi. Indicativamente anche nelle condizioni peggiori (terreni torbosi senza pre-emergenza) non superare le 4 applicazioni
		Ethofumesate	21,1	0,5	
		(Fenmedifam + Desmedifam + Ethofumesate)	(5,9 + 1,5 +12,2 )	0,6 - 1	
		(Fenmedifam + Desmedifam + Ethofumesate)	(7,58+2,53++ 15,15)	0,7	
		Metamitron	70	0,5	
		Cloridazon	65	0,5	
<b>Post emergenza con dosi crescenti (Programma B)</b>	Dicotiledoni e Graminacee  Prevalenza <i>Poligonum aviculare</i> Prevalenza Crucifere e Fallopi	Fenmedifam	15,9	1 - 2	In base allo sviluppo delle colture e delle infestanti, è possibile ripetere gli interventi con dosi che non possono superare quelle riportate nel programma (B)
		Ethofumesate	21,1	0,7	
		(Fenmedifam + Desmedifam + Ethofumesate)	(5,9 + 1,5 +12,2 )	1,0 - 1,5	
		(Fenmedifam + Desmedifam + Ethofumesate)	(7,58+2,53++ 15,15)	1,2	
		Metamitron	70	0,6 - 1,5	
		Cloridazon	65	0,6 - 1,5	
<b>Post emergenza per la risoluzione di casi particolari (Programma C)</b>	Problemi di <i>Poligonum aviculare</i> Problemi di Cuscuta  Problemi di <i>Cirsium</i> , Abutilon, Ammi m., Cruc., Girasole	Lenacil	80	0,1 - 0,2	Programma C) Prodotti da utilizzare per interventi singoli o in combinazione con i prodotti indicati nei programmi A e B, per contenere infestanti "particolari" (1) Sconsigliata la miscela con graminicidi e con clopiralid
		Propizamide	36	4 - 5	
		Clopiralid	75	0,15	
		Triflusulfuron-methyl (1)	50	0,04	
	Graminacee	Ciclossidim	10,9	1,5 - 2,5	
		Quizalofop-etile isomero D	4,93	1,5 - 2,5	
		Quizalofop-p-etile puro	5	1 - 1,5	
		Fenoxaprop-p-etile	6,77	1 - 1,5	
		Propaquizafop	9,7	1	
		Cletodim	25	0,6	

## Cece

### **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

Prima di realizzare l'impianto è indispensabile verificare l'idoneità alla coltivazione della zona interessata. Questo oltre a garantire un successo economico eviterà forzature e inutili interventi colturali.

Il cece si adatta ai climi temperato-caldi, ed ha capacità di adattamento alle basse temperature analoghe a quelle della fava e del pisello. È in sostanza una pianta arido resistente e quindi si adatta molto bene al clima mediterraneo con scarsa piovosità. La germinazione si ha tra 15 e 30 °C; la temperatura ottimale è di 20 °C. Nei terreni leggeri la pianta rimane bassa e fruttifica poco, mentre nei terreni molto fertili si ha una bassa allegagione. Nei terreni profondi il cece resiste molto bene alla siccità a causa del notevole sviluppo del suo apparato radicale. Il pH ottimale del terreno è compreso tra 5,5 e 6,5, tuttavia si adatta anche ai terreni calcarei, con pH 7-8.

### **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

### **Scelta varietale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

### **Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina**

La sistemazione del terreno deve essere effettuata tenendo conto della tessitura e fertilità del terreno, delle caratteristiche climatiche della zona e delle esigenze colturali della specie. Deve mirare ad una ottimale gestione delle risorse idriche, ad evitare fenomeni di ruscellamento e di asfissia ed a favorire un celere sgrondo delle acque. Dovranno perciò essere predisposte apposite reti di sgrondo creando, specialmente nei terreni tendenti all'argilloso, scoline sia lateralmente che in testata agli appezzamenti. Il cece è una coltura realizzata principalmente in asciutto. Presenta un'elevata capacità di radicazione in profondità che lo rende capace di utilizzare al meglio le risorse idriche accumulate negli strati profondi del terreno durante la stagione piovosa e di chiudere il ciclo biologico prima che queste siano esaurite. Da ciò appare evidente la inderogabilità di adottare per questa coltura una lavorazione profonda che favorisca sia l'infiltrazione/accumulo di acqua sia lo sviluppo verticale delle radici massimizzando le rese conseguibili. La preparazione del terreno deve

prevedere pertanto una lavorazione profonda circa 40 cm. Seguiranno prima della semina alcuni lavori superficiali di sminuzzamento delle zolle più grosse.

### **Avvicendamento colturale**

La scelta colturale dovrà tener conto che il cece è definita coltura da rinnovo, a semina autunnale, e come tale deve essere inserita in una idonea rotazione finalizzata al mantenimento della fertilità del suolo e per non incorrere in gravi problemi fitosanitari e di stanchezza del terreno.

**Occorre adottare una rotazione quinquennale che comprenda almeno due colture e consenta al massimo due ristoppi, a condizione che la coltura inserita fra i due ristoppi appartenga a una diversa famiglia botanica.**

Nell'avvicendamento, si alterna molto bene con i cereali autunno-vernini, in quanto è capace di lasciare nel terreno un ottimo livello di fertilità fisica (lavorazione profonda) e chimica (azotofissazione), a vantaggio dei cereali, soprattutto grano.

Per l'ordinamento delle successioni si raccomanda l'attenzione alle operazioni colturali della coltura precedente, soprattutto per quanto riguarda il diserbo e la difesa dai parassiti.

### **Semina, trapianto, impianto**

La scelta colturale dovrà tener conto che il cece viene attuato in semina autunnale o anche primaverile.

Si adotta la semina a righe con distanza di 40 cm tra le file e di 20 cm sulla fila in modo da avere una densità di semina di circa 12-15 piante per m<sup>2</sup>. Si raccomanda una profondità di semina di 5 cm, poichè a profondità superiori si ha un ritardo nella fioritura e una riduzione dello sviluppo vegetativo. Le quantità di semente necessarie per garantire una densità di semina di 12-15 piante per m<sup>2</sup> dipenderà dalle dimensioni del seme utilizzato, dall'epoca di semina, e dalla % di germinabilità della stessa.

### **Gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti**

Dopo la semina, esiste l'esigenza di effettuare una o più sarchiature che consentono una minor perdita di umidità e un miglior controllo delle infestanti. È ammesso il diserbo chimico nei limiti previsti dal presente disciplinare.

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella “Parte Generale” si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate.**

La concimazione di produzione

Tra i diversi fertilizzanti è l’Azoto l’elemento al quale la pianta reagisce maggiormente, ma considerato che trattasi di una leguminosa, , non sono necessari grandi apporti in quanto, attraverso i batteri simbiotici, ha la possibilità di assimilare l’azoto atmosferico. L’interramento dei concimi fosfatici va effettuata all’impianto della coltura, in presemina. Relativamente al potassio la naturale dotazione dei terreni lucani, normalmente, riescono a soddisfare le esigenze della coltura.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

**CECE – CONCIMAZIONE AZOTO**

<b>Note decrementi</b>  Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>1,6-2,4 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD: 40 kg/ha di N</b>	<b>Note incrementi</b>  Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l’agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>30 kg/ha:</b> (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori 1,6 t/ha; <input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di apporto di ammendante alla precessione; <input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di successione a leguminosa.		<input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 2,4 t/ha; <input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; <input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di successione ad un cereale con paglia interrata; <input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell’anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).

**CECE – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>1,6-2,4 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 1,6 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di apporto di ammendante alla precessione.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>70 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>90 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 2,4 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.</p>

**CECE – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>1,6-2,4 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>20 Kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 1,6 t/ha.</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di apporto di ammendante alla precessione.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>80 Kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>120 Kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>40 Kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>20 Kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 2,4 t/ha.</p>

**DIFESA INTEGRATA DEL CECE****Ammessa solo la concia delle sementi.****Controllo Integrato delle infestanti del Cece**

<b>EPOCA</b>	<b>INFESTANTI</b>	<b>SOSTANZA ATTIVA</b>	<b>% di S.a.</b>	<b>l o kg/ha</b>	<b>NOTE</b>
Pre semina	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate	30,4	1,5 - 3	
Pre emergenza		Pendimetalin	38,72	1,75	
		Aclonifen	49,5	2,5	
Post emergenza e post trapianto	Dicotiledoni	Piridate			

**Irrigazione**

La coltivazione del cece si pratica principalmente in asciutto.

**Raccolta**

E' molto importante individuare l'epoca ottimale di raccolta per non compromettere la qualità del prodotto. L'individuazione del momento ottimale si basa sul contenuto in acqua (mediamente 12-15%), e sulla percentuale dei semi immaturi. Il cece si raccoglie abbastanza facilmente mediante mietitrebbiatrice opportunamente regolata.

# Colza

## **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

Prima di realizzare l'impianto è indispensabile verificare l'idoneità alla coltivazione della zona interessata. Questo oltre a garantire un successo economico eviterà forzature e inutili interventi colturali.

Il colza si adatta ai climi temperato-caldi, ed ha capacità di ambientarsi alle basse temperature soprattutto alla fase di 6-8 foglioline. Per cui prima dei freddi invernali è opportuno che la pianta abbia già raggiunto tale stadio. La temperatura ottimale per la fioritura si aggira intorno ai 15-16 °C. Il colza si adatta a diversi tipi di terreno, da quello argilloso a quello sabbioso, a reazione sub-acida-alcalina, leggermente calcareo. Preferisce tuttavia terreni di buona struttura, di medio impasto tendente all'argilloso, profondi e ben drenati.

## **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Scelta varietale**

Il lavoro di miglioramento genetico effettuato negli ultimi anni permette di disporre di una serie di varietà tali da assicurare rese soddisfacenti nelle diverse condizioni ambientali. Nella scelta varietale importanti caratteristiche sono: la precocità, la resistenza alle avversità biotiche e abiotiche. L'anticipo di maturazione è importante per sfuggire alla carenza di umidità nella fase di riempimento del seme. Attenzione merita anche la resistenza allo sgranamento, al contenuto in olio. Per il colza da olio la destinazione può essere la produzione di olio alimentare o di biocarburanti.

Le varietà possono essere definite autunnali o primaverili a seconda se necessitano o meno di un periodo di basse temperature per passare dalla fase vegetativa a quella riproduttiva. Negli ambienti lucani la semina è autunnale per cui possono essere utilizzate entrambe le tipologie.

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina**

La sistemazione del terreno deve essere effettuata tenendo conto della tessitura e fertilità del terreno, delle caratteristiche climatiche della zona e delle esigenze colturali della specie. Deve mirare ad una ottimale gestione delle risorse idriche, ad evitare fenomeni di ruscellamento e di

asfissia ed a favorire un celere sgrondo delle acque. Dovranno perciò essere predisposte apposite reti di sgrondo creando, specialmente nei terreni tendenti all'argilloso, scoline sia lateralmente che in testata agli appezzamenti. In relazione alle modeste dimensioni del seme, molta cura deve essere posta nel preparare il letto di semina che dovrà essere più accurata ed anticipata rispetto ai cereali vernini. La preparazione del terreno deve prevedere pertanto una lavorazione profonda circa 25-30 cm. Seguiranno prima della semina alcuni lavori superficiali di sminuzzamento delle zolle.

### **Avvicendamento colturale**

Il colza è una coltura miglioratrice e trova la sua migliore collocazione con ciclo autunno-primaverile tra due colture di cereali vernini. Come tale, deve essere inserita in una idonea rotazione finalizzata al mantenimento della fertilità del suolo e per non incorrere in gravi problemi fitosanitari e di stanchezza del terreno.

**Occorre adottare una rotazione quinquennale che comprenda almeno tre colture e preveda al massimo un ristoppio per ogni coltura.**

Nell'avvicendamento, si alterna molto bene, oltre che con i cereali autunno-vernini, anche con altre colture come ad esempio la bietola. Evitare invece la successione con girasole. Per l'ordinamento delle successioni si raccomanda l'attenzione alle operazioni colturali della coltura precedente, soprattutto per quanto riguarda il diserbo e la difesa dai parassiti.

### **Semina, trapianto, impianto**

L'epoca di semina ottimale varia in relazione alle condizioni climatiche caratteristiche di ogni zona. Negli ambienti lucani in genere le semine debbono essere effettuate entro la seconda quindicina di ottobre.

Si adotta la semina a righe con distanza di 30 cm tra le file, deponendo il seme ad una profondità di 2-3 cm, in modo da avere una densità di semina di circa 70 piante per m<sup>2</sup>. Sono da evitare le semine troppo fitte o troppo rade in quanto influiscono in misura negativa sulla stessa qualità del prodotto (allettamento, scalarità di maturazione, competizione con le infestanti, sensibilità al freddo delle piantine, ecc...).

### **Gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti**

È ammesso il diserbo chimico nei limiti previsti dal presente disciplinare.

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

### Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella “Parte Generale” si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate. Inoltre, è obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati.**

### La concimazione di produzione

Tra i diversi fertilizzanti è l'azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente **È obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati**; il 40% andrà distribuito alla semina e il restante 60% in copertura, prima della levata.

L'interramento dei concimi fosfatici e potassici va effettuata all'impianto della coltura, in presemina o localizzato al momento della semina. Il Potassio è un elemento che viene asportato in elevate quantità dalla pianta ma occorre considerare la buona dotazione dei terreni. E' preferibile la somministrazione di concimi contenenti Zolfo in modo da assicurare alla pianta anche il fabbisogno di questo elemento, come solfato ammonico, solfato potassico, ecc. E' utile l'impiego di letame sufficientemente maturo nella quantità di 500 q/ha, al momento dell'aratura del terreno.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

**COLZA – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>1,7-3,2 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>135 kg/ha di N;</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>40 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 1,7 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di apporto di ammendante alla precessione;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>80 kg:</b> nel caso di successione a medica, prati &gt; 5 anni;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>40 kg:</b> negli altri casi di prati a leguminose o misti.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 3,2 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di interrimento di paglie o stocchi della coltura precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>

**COLZA – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>1,7-3,2 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 1,7 t/ha.	<input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>70 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa. <input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 3,2 t/ha;

**COLZA – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>1,7-3,2 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 1,7 t/ha.	<input type="checkbox"/> <b>40 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>80 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa. <input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 3,2 t/ha.

### **Irrigazione**

La coltivazione del colza si pratica principalmente in asciutto.

### **Raccolta**

La raccolta si esegue a maturazione piena della granella quando l'umidità della stessa è compresa tra il 10 e il 14%. Il ritardo fa aumentare il rischio della deiezione delle silique. La raccolta viene effettuata con le comuni mietitrebbiatrici del grano, avendo cura di regolare opportunamente gli elementi trebbianti (velocità di rotazione del battitore, distanza fra battitore e controbattitore, utilizzo di crivelli per semi minuti). Per ridurre il più possibile le perdite è estremamente importante ridurre al massimo la ventilazione della mietitrebbiatrice.

## DIFESA INTEGRATA DEL COLZA

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>CRITTOGAME</b>			
<b>Peronospora</b> ( <i>Peronospora parasitica</i> ) <b>Sclerotinia</b> ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> ) <b>Alternaria</b> ( <i>Alternaria brassicae</i> )	<b>Interventi agronomici</b> Evitare l'avvicendamento con soia girasole e barbabietola <b>Interventi chimici</b> Non ammessi		
<b>FITOFAGI</b> <b>Meligete</b> ( <i>Meligetes aeneus</i> )	<b>Interventi chimici</b> <u>Soglia:</u> 3 individui per pianta Intervenire prima dell'apertura dei fiori.	Acetamiprid (1) Fluvalinate Cipermetrina (2)	<b>Al massimo 1 intervento all'anno contro questa avversità</b> <b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno, in alternativa e nei limiti dei piretroidi</b>
<b>Afide</b> ( <i>Brevicoryne brassicae</i> )	<u>Soglia:</u> 2 colonie/mq	Deltametrina Fluvalinate  Lambdacialotrina (1) Esfenvalerate (2)	<b>Al massimo 1 intervento all'anno contro questa avversità</b> <b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno in alternativa con Esfenvalerate</b> <b>(2) Al massimo 1 intervento all'anno in alternativa con Lambdacialotrina</b>
<b>Altiche</b>	<b>Interventi chimici</b> <u>Soglia:</u>  Presenza accertata	Acetamiprid (1) Deltametrina Cipermetrina (2)  Lambdacialotrina (3)	<b>Al massimo 1 intervento all'anno contro questa avversità</b> <b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità</b> <b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno, in alternativa e nei limiti dei piretroidi</b> <b>(3) Al massimo 1 intervento all'anno in alternativa con Esfenvalerate</b>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
Punteruolo Ceutorrinchi		Deltametrina Acetamiprid (1)	Al massimo 1 intervento all'anno contro questa avversità (1) Nei limiti previsti sulla coltura per i neonicotinoidi
Nottue		Lambdacialotrina (1)	Solo contro nottue defogliatrici e al massimo 1 intervento all'anno (1) Al massimo 1 intervento all'anno in alternativa con Esfenvalerate
<b>Indipendentemente dall'avversità e dalle sostanze attive utilizzate, al massimo 3 interventi all'anno</b>			

**Controllo Integrato delle infestanti del Colza**

<b>EPOCA</b>	<b>INFESTANTI</b>	<b>SOSTANZA ATTIVA</b>	<b>% di S.a.</b>	<b>l o kg /ha</b>	<b>NOTE</b>
Pre emergenza	Graminacee e Dicotiledoni	Metazaclor	43,5	2,5	
Post emergenza	Graminacee e Dicotiledoni	Metazaclor	43,5	2	
	Graminacee	Propaquizafop	9,7	1	
		Ciclossidim	21	1 – 1,5	
		Quizalofop-p-etile puro	5	1 - 1,5	
		Quizalofop etile isomero D	4,93	1,5 - 2,5	
	Dicotiledoni	Clopiralid	75	0,13	

# Erbai

## Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità

Prima di realizzare l'impianto è indispensabile verificare l'idoneità alla coltivazione della zona interessata. Questo oltre a garantire un successo economico eviterà forzature e inutili interventi colturali. In genere gli erbai più diffusi sono quelli a ciclo autunno – primaverili, a ciclo breve, seminati in autunno e raccolti nella primavera successiva. Le specie da erbaio autunno-primaverili appartengono prevalentemente a due famiglie botaniche: graminacee e leguminose e possono essere coltivate in coltura pura (erbai monofiti) o in consociazione (erbai polifiti) le cui esigenze termiche medie delle diverse specie sono tra i 2 e i 23 °C.

Le principali specie graminacee da erbai sono i cereali autunnali (avena, orzo, triticale, loglio italico). Le principali specie di leguminose sono la veccia comune, favino, pisello da foraggio, trifogli.

Le specie si adattano a diversi tipi di terreno anche a quelli argillosi purché ben drenati; più adatti sono quelli di medio impasto e pH compreso tra 6,0-8,0 ben provvisti di sostanza organica.

## Mantenimento dell'agroecosistema naturale

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## Scelta varietale e materiale di moltiplicazione

**Non è consentito il ricorso a materiale proveniente da organismi geneticamente modificati (OGM).**

Specie, varietà ed ecotipi devono essere scelti in funzione delle specifiche condizioni pedoclimatiche di coltivazione.

Sono da preferire le varietà resistenti e/o tolleranti alle principali fitopatie. Il materiale di propagazione deve essere sano e garantito dal punto di vista genetico; deve inoltre essere in grado di offrire garanzie fitosanitarie e di qualità agronomica a norma di legge.

Vista la variabilità di clima e di terreno della regione Basilicata, non è possibile fornire indicazioni valide per tutti gli ambienti; il miscuglio veccia-avena sembra rispondere, negli ultimi anni, meglio alle esigenze pedo-climatiche degli ambienti lucani.

Di seguito si riportano tuttavia alcune informazioni sulle specie foraggere più adatte alla costituzione degli erbai in funzione dell'ambiente di coltivazione.

Specie	Tipo di terreno
Favino ( <i>Vicia faba minor</i> ) Veccia villosa ( <i>Vicia villosa</i> ) Veccia comune ( <i>Vicia sativa</i> ) Pisello ( <i>Pisum arvense</i> )	si adatta a tutti i terreni resiste al freddo, ha bisogno di sostegno teme le gelate si adatta ai terreni pesanti e umidi. Ha bisogno di sostegno (favino o orzo)
Trifogli: - alessandrino ( <i>Trifolium alexandrinum</i> ) - persiano ( <i>Trifolium persianum</i> ) - incarnato ( <i>Trifolium incarnatum</i> ) - sguarroso ( <i>Trifolium sguarrosus</i> )	per climi caldi a inverno mite per climi freddi e terreni umidi per terreni sciolti ed aridi per zone interne ed umide
Avena ( <i>Avena sativa</i> ) Segale ( <i>Secale cereali</i> ) Orzo ( <i>Hordeum vulgare</i> ) Triticale	è la meno resistente alla siccità ottima per terreni poveri e sabbiosi resiste bene alla siccità può sostituire la segale
Loietto italico ( <i>Lolium italicum</i> )	ha un'azione soffocante sulle malerbe; resiste poco alla siccità

### Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina

La sistemazione del terreno deve essere effettuata tenendo conto della tessitura e fertilità del terreno, delle caratteristiche climatiche della zona e delle esigenze colturali della specie. Deve mirare ad una ottimale gestione delle risorse idriche, ad evitare fenomeni di ruscellamento e di asfissia ed a favorire un celere sgrondo delle acque. Dovranno perciò essere predisposte apposite reti di sgrondo creando, specialmente nei terreni tendenti all'argilloso, scoline sia lateralmente che in testata agli appezzamenti. La preparazione del terreno deve prevedere una lavorazione profonda circa 20-30 cm. Seguiranno prima della semina alcuni lavori superficiali di sminuzzamento delle zolle più grosse. Con le lavorazioni pre-semine si persegue anche lo scopo di contenere l'infestazione di erbe indesiderate.

### Avvicendamento colturale

La scelta colturale dovrà tener conto che le specie che costituiscono l'erbaio sono colture da rinnovo, a semina autunnale e come tale devono essere inserite in una idonea rotazione finalizzata al mantenimento della fertilità del suolo e per non incorrere in gravi problemi fitosanitari e di stanchezza del terreno.

**Occorre adottare una rotazione quinquennale che comprenda almeno due colture e consenta al massimo due ristoppi, a condizione che la coltura inserita fra i due ristoppi appartenga a una diversa famiglia botanica.**

Nell'avvicendamento, si alternano molto bene con i cereali autunno-vernini, in quanto capaci di lasciare nel terreno un ottimo livello di fertilità fisica (lavorazione profonda) e chimica (azotofissazione), a vantaggio dei cereali, soprattutto grano. Per l'ordinamento delle successioni si raccomanda l'attenzione alle operazioni colturali della coltura precedente, soprattutto per quanto riguarda il diserbo e la difesa dai parassiti.

## **Semina**

Per la scelta dell'epoca di semina bisogna tenere presente che nei primi stadi di sviluppo le leguminose sono sensibili alle basse temperature e che l'apparato radicale si sviluppi il prima possibile, pertanto è bene che la semina delle leguminose sia concentrata nel mese di settembre, con la possibilità di arrivare ad ottobre nel caso di erbaio polifita.

Il seme delle foraggere va posto in posizione superficiale; più piccolo è il seme, minore dev'essere la profondità di semina.

E' preferibile adottare la semina a righe, distanti 13-18 cm. Le dosi di seme consigliate per le singole specie variano in funzione del tipo di semina, del grado di zollosità del terreno, della qualità del seme e della purezza del seme impiegato. Indicativamente per il miscuglio più diffuso la quantità di seme per ettaro è di 80 e 50 kg/ha rispettivamente di avena e vecchia.

## **Gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

### Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella "Parte Generale" si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate. Inoltre, è obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati.**

### La concimazione di produzione

Tra i diversi fertilizzanti è l'Azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente, ma considerando la presenza di leguminose, che attraverso i batteri simbiotici assimilano azoto atmosferico, non sono necessari grandi apporti. L'interramento dei concimi fosfatici va effettuata all'impianto della coltura, in presemina. Relativamente al potassio la naturale dotazione dei terreni lucani, normalmente, riescono a soddisfare le esigenze della coltura.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi standard di seguito riportate.**

**ERBAI (basse produzioni) – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di <b>4-5 t/ha</b>:</p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>30 kg/ha di N</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>30 kg/ha</b>:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>10 kg</b>: se si prevedono produzioni inferiori a 4 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>10 kg</b>: in caso di apporto di ammendante alla precessione;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>10 kg</b>: in caso di elevata dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b>: in caso di erbai misti a forte presenza di leguminose.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>10 kg</b>: se si prevedono produzioni superiori a 5 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>10 kg</b>: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>10 kg</b>: in caso di interrimento di paglie o di stocchi della coltura precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg</b>: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>

**ERBAI (basse produzioni) – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di <b>4-5 t/ha</b>:</p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>10 kg</b>: se si prevedono produzioni inferiori a 4 t/ha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg/ha</b>: in caso di terreni con dotazione normale;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha</b>: in caso di terreni con dotazione scarsa;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha</b>: in caso di terreni con dotazione elevata.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>10 kg</b>: se si prevedono produzioni superiori a 5 t/ha;</li> </ul>

**ERBAI (basse produzioni) – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>4-5 t/ha</b> :  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>10 kg</b> : se si prevedono produzioni inferiori a 4 t/ha.	<input type="checkbox"/> <b>60 kg/ha</b> : in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha</b> : in caso di terreni con dotazione scarsa. <input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha</b> : in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>10 kg</b> : se si prevedono produzioni superiori a 5 t/ha.

**Irrigazione**

L'erbaio si pratica principalmente in asciutto. Le esigenze idriche non sono elevate, tuttavia in caso di siccità è opportuno ricorrere all'irrigazione di soccorso per non comprometterne la produttività.

**Raccolta**

Lo sfalcio dell'erba per la produzione di fieno, costituisce un momento fondamentale per avere un prodotto a più alto valore nutritivo ed energetico. Se effettuato in epoca ottimale si produce un fieno di buon contenuto proteico e di buona digeribilità e, quindi, di alto valore nutritivo, senza compromettere molto la quantità prodotta. In linea generale l'epoca ottimale di sfalcio, coincide con la fase di piena fioritura. Dopo questo stadio si verifica una rapida lignificazione degli steli con un rapido scadimento qualitativo del foraggio.

**Difesa integrata dell'erbaio****NON SONO AMMESSI INTERVENTI CHIMICI****Controllo Integrato delle infestanti dell'erbaio****NON SONO AMMESSI INTERVENTI CHIMICI**

## Fava e Favino

### Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità

Prima di realizzare l'impianto è indispensabile verificare l'idoneità alla coltivazione della zona interessata. Questo oltre a garantire un successo economico eviterà forzature e inutili interventi colturali.

Sono specie a basse esigenze termiche, con buona tolleranza a brevi gelate invernali (-3, -4 °C) nella fase iniziale della crescita, mentre in fioritura è molto sensibile e subisce la cascola dei fiori. La temperatura minima di germinazione è di 4-6 °C. Le temperature ottimali per la fioritura e l'allegagione sono comprese tra 15 e 20°C; con temperature superiori a 22°C i grani del baccello della fava si induriscono rapidamente perdendo le caratteristiche richieste per il consumo fresco. Le due specie si adattano a diversi tipi di terreno anche a quelli argillosi purchè ben drenati. Più adatti sono quelli di medio impasto e pH compreso tra 5,5 e 6,5, ben provvisti di sostanza organica. Il favino si adatta bene anche a quelli sub-alcalini (pH 7-8).

### Mantenimento dell'agroecosistema naturale

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

### Scelta varietale

Per la scelta varietale è importante considerare l'adattamento della varietà all'ambiente e l'epoca di semina.

L'ideotipo è diverso secondo la destinazione del prodotto: mercato orticolo, industria della surgelazione o granella secca. Per il mercato fresco sono richieste varietà precoci e produttive, con baccelli lunghi e regolari, con allegagione abbondante, con semi grossi, color verde tenero, resistenti alle malattie e alle orobanche.

Per la coltura da granella secca, caratteristiche apprezzate sono: alto contenuto proteico dei semi, maturazione contemporanea, portamento delle piante a maturità non troppo prostrato in modo che la mietitrebbiatura dia luogo a perdite non eccessive.

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

### Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina

La sistemazione del terreno deve essere effettuata tenendo conto della tessitura e fertilità del terreno, delle caratteristiche climatiche della zona e delle esigenze colturali della specie. Deve mirare ad una ottimale gestione delle risorse idriche, ad evitare fenomeni di ruscellamento e di

asfissia ed a favorire un celere sgrondo delle acque. Dovranno perciò essere predisposte apposite reti di sgrondo creando, specialmente nei terreni tendenti all'argilloso, scoline sia lateralmente che in testata agli appezzamenti. La preparazione del terreno deve prevedere una lavorazione profonda circa 35 cm. Seguiranno prima della semina alcuni lavori superficiali di sminuzzamento delle zolle più grosse.

### **Avvicendamento colturale**

La scelta colturale dovrà tener conto che la fava e il favino sono colture da rinnovo, a semina autunnale e come tale devono essere inserite in una idonea rotazione finalizzata al mantenimento della fertilità del suolo e per non incorrere in gravi problemi fitosanitari e di stanchezza del terreno.

**Occorre adottare una rotazione quinquennale che comprenda almeno due colture e consenta al massimo due ristoppi, a condizione che la coltura inserita fra i due ristoppi appartenga a una diversa famiglia botanica.**

Nell'avvicendamento, si alternano molto bene con i cereali autunno-vernini, in quanto capaci di lasciare nel terreno un ottimo livello di fertilità fisica (lavorazione profonda) e chimica (azotofissazione), a vantaggio dei cereali, soprattutto grano. Per l'ordinamento delle successioni si raccomanda l'attenzione alle operazioni colturali della coltura precedente, soprattutto per quanto riguarda il diserbo e la difesa dai parassiti.

### **Semina, trapianto, impianto**

La scelta colturale dovrà tener conto che la fava e il favino sono coltura da rinnovo che vengono effettuate con semina autunnale, da fine settembre a fine ottobre.

Si adotta la semina a righe con distanza di 40 cm tra le file e di 20 cm sulla fila in modo da avere una densità di semina di circa 12-15 piante per m<sup>2</sup>. Si raccomanda una profondità di semina di 5 cm, poichè a profondità superiori si ha un ritardo nella fioritura e una riduzione dello sviluppo vegetativo. Le quantità di semente necessarie per garantire una densità di semina di 12-15 piante per m<sup>2</sup> dipenderà dalle dimensioni del seme utilizzato e dalla % di germinabilità della stessa.

Per il favino si adotta la semina a righe con distanza di 30 cm tra le file e di 6-7 cm sulla fila. La quantità di seme consigliata varia da 200 a 250 Kg/ha in rapporto alle dimensioni del seme in modo da ottenere un investimento di 50 piante/mq.

### **Gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti**

Dopo la semina, con piante alte 15-20 cm nasce l'esigenza di effettuare una o più sarchiature e rincalzature che consentono una minor perdita di umidità e un miglior controllo delle infestanti. È ammesso il diserbo chimico nei limiti previsti dal presente disciplinare.

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

#### Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella "Parte Generale" si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate. Inoltre, è obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati.**

#### La concimazione di produzione

Tra i diversi fertilizzanti è l'Azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente, ma considerato che trattandosi di leguminose, non sono necessari grandi apporti in quanto, attraverso i batteri simbiotici, ha la possibilità di assimilare l'azoto atmosferico. L'interramento dei concimi fosfatici va effettuata all'impianto della coltura, in presemina. Relativamente al potassio la naturale dotazione dei terreni lucani, normalmente, riescono a soddisfare le esigenze della coltura.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

**FAVA e FAVINO – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>1,6-2,4 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>40 kg/ha di N</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>30 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori 1,6 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di apporto di ammendante alla precessione;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di successione a leguminosa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 2,4 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di successione ad un cereale con paglia interrata;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>

**FAVA e FAVINO – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>1,6-2,4 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 1,6 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di apporto di ammendante alla precessione.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>70 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>90 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 2,4 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo.</p>

**FAVA e FAVINO – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>1,6-2,4 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>20 Kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 1,6 t/ha.</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di apporto di ammendante alla precessione.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>80 Kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>120 Kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>40 Kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>20 Kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 2,4 t/ha.</p>

### **Irrigazione**

Le coltivazioni della fava e del favino si praticano principalmente in asciutto. Le esigenze idriche non sono elevate, tuttavia in caso di siccità durante la fioritura e l'ingrossamento dei frutti è opportuno ricorrere all'irrigazione di soccorso per non comprometterne la produttività.

### **Raccolta**

La raccolta dei baccelli di fava da orto per consumo fresco si fa a mano. I semi immaturi per l'inscatolamento e la surgelazione si raccolgono con macchine sgranatrici fisse o semoventi, quando hanno raggiunto il giusto grado tenderometrico. Il grado tenderometrico è fornito da un apposito apparecchio, chiamato tenderometro, che misura la resistenza del seme ad essere perforato da una punta. I valori tenderometrici ottimali di norma sono 95-105 per le fave da surgelazione, di 115-125 per le fave da inscatolamento. La raccolta dei semi secchi si fa quando la pianta è completamente secca. La fava grossa non si riesce a raccogliere con mietitrebbiatrici, se non con pessimi risultati (rottura dei semi).

Relativamente al favino, l'individuazione del momento ottimale di raccolta si basa sul contenuto in acqua (mediamente 12-15%), e sulla percentuale dei semi immaturi. Il favino si raccoglie abbastanza facilmente mediante mietitrebbiatrice opportunamente regolata.

## DIFESA INTEGRATA DELLA FAVA

AVVERSITA'	CRITERI DA INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>VIROSI</b> CMV - virus del mosaico del cetriolo BBWV - virus della maculatura clorotica BYMV - virus del mosaico grave BBSV - virus dell'imbrunimento della fava BBTMV - virus del mosaico vero	<u><b>Interventi agronomici</b></u> - programmare la coltura lontano da altre suscettibili; - eliminare le erbe infestanti dai bordi degli appezzamenti; - distruggere le piante infette.		
<b>Botrite</b> <i>(Botrytis fabae, B. cinerea)</i>	<u><b>Interventi agronomici</b></u> - distruggere le piante infette; - adottare ampie rotazioni. - evitare le semine fitte		
<b>Ascochitosi</b> <i>(Mycosphaerella pinodes)</i>	<u><b>Interventi agronomici</b></u> - impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente - adottare ampie rotazioni; - distruggere le piante infette - limitare le irrigazioni.		

AVVERSITA'	<u>CRITERI DA INTERVENTO</u>	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Ruggine</b> <i>(Uromyces fabae)</i>	<u><b>Interventi agronomici</b></u> - scegliere varietà poco recettive; - distruggere le piante infette; - adottare ampie rotazioni.  <u><b>Interventi chimici</b></u> intervenire in presenza di sintomi.	Prodotti rameici (x)	<b>(x) In un anno al massimo 6 kg di s.a./ha</b>
<b>Afidi</b> <i>(Aphis fabae)</i>	<u><b>Interventi agronomici</b></u> eliminare le piante erbacee spontanee.  <u><b>Interventi chimici</b></u> intervenire solo in caso di gravi infestazioni.	Piretro naturale Acetamiprid Pirimicarb Etofenprox	<b>Al massimo 1 intervento all'anno contro questa avversità</b>

**Controllo Integrato delle infestanti della Fava**

<b>EPOCA</b>	<b>INFESTANTI</b>	<b>SOSTANZA ATTIVA</b>	<b>% di S.a.</b>	<b>l o kg/ha</b>	<b>NOTE</b>
Pre semina	Dicotiledoni Monocotiledoni	Glifosate	30,4	1,5-3	
Pre emergenza	Dicotiledoni Monocotiledoni (graminacee)	Imazamox	3,7	0,75	
	Dicotiledoni Monocotiledoni	Pendimetalin	38,72	2	
	Dicotiledoni Monocotiledoni	Imazamox + Pendimetalin	1,6 23,5	3	
Post emergenza	Dicotiledoni Monocotiledoni (graminacee)	Imaxamox	3,7	0,75	
	Dicotiledoni	Bentazone	87	0,75	

**Difesa Integrata del Favino****Ammessa solo la concia delle sementi.**

**Controllo Integrato delle infestanti del Favino**

<b>EPOCA</b>	<b>INFESTANTI</b>	<b>SOSTANZA ATTIVA</b>	<b>% di S.a.</b>	<b>l o kg/ha</b>	<b>NOTE</b>
Pre semina	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate	30,4	1 - 2	
Pre emergenza	Graminacee e Dicotiledoni	Pendimetalin Clomazone	38,72 30,74	2 0,2 – 0,3	
Pre emergenza o Post emergenza precoce	Dicotiledoni e alcune Graminacee	Imazamox	3,7	0,75	
Post emergenza	Graminacee	Propaquizafop	9,7	1	
	Dicotiledoni	Bentazone	87	0,75	

## Frumento duro, Frumento tenero e Orzo

### **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

Prima di realizzare l'impianto è indispensabile verificare l'idoneità alla coltivazione della zona interessata. Questo oltre a garantire un successo economico eviterà forzature e inutili interventi colturali.

Il frumento duro e tenero, pur presentando elevate capacità di adattamento nei confronti del terreno, preferiscono quelli di buona struttura, di medio impasto o argillosi, purché adeguatamente sistemati per evitare ristagni di acqua nei periodi di maggiore piovosità, e ben dotati di elementi nutritivi e sostanza organica. Anche nei riguardi del pH del terreno il frumento ha un notevole grado di adattamento sebbene i risultati migliori si ottengono con pH di 6,5-7,5.

Relativamente alle esigenze termiche, queste sono diverse nelle varie fasi fenologiche del ciclo biologico. L'optimum per la germinazione è di 20-24°C, ma già a 1°C si ha l'inizio di questa fase, seppure in forma molto lenta. La fase successiva di accostimento è favorita da elevata luminosità e da temperature fino a 25°C. La fase successiva di allungamento degli internodi viene ridotta da temperature inferiori a 15°C. Nella fase di fioritura sono considerate ottimali temperature di 18-20°C; anche la fase di riempimento delle cariossidi è favorita da temperature modeste, pari a 18-24 °C; gli eccessi di temperatura in questa fase accentuano l'evapotraspirazione e riducono l'accumulo di sostanze di riserva nelle cariossidi. Un caso limite è rappresentato dalla "stretta da caldo".

Anche l'orzo si adatta bene alle diverse condizioni pedologiche e climatiche della Basilicata, eccezion fatta per i terreni acidi, per altro scarsamente presenti nella nostra regione. Esige, nelle varie fasi fenologiche, temperature più modeste e si adatta meglio del frumento a quelle elevate. A differenza del frumento sopporta meno bene gli abbassamenti della temperatura.

### **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

Scelta varietale

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina**

La sistemazione del terreno deve essere effettuata tenendo conto della tessitura e fertilità del terreno, delle caratteristiche climatiche della zona, precessione colturale e delle esigenze colturali della specie. Deve mirare ad una ottimale gestione delle risorse idriche, ad evitare fenomeni di ruscellamento e di asfissia ed a favorire un celere sgrondo delle acque. Dovranno perciò essere predisposte apposite reti di sgrondo creando, specialmente nei terreni tendenti all'argilloso, scoline sia lateralmente che in testata agli appezzamenti. In relazione alle modeste dimensioni del seme, molta cura deve essere posta nel preparare il letto di semina. Normalmente la preparazione del terreno deve prevedere pertanto una lavorazione profonda circa 25-30 cm. Seguiranno prima della semina alcuni lavori superficiali di sminuzzamento delle zolle. Le esperienze più recenti indicano che il frumento può essere coltivato anche su terreno sodo o poco lavorato. La tecnica scelta di lavorazione dovrà tener presente soprattutto la specie coltivata e le caratteristiche fisiche del terreno, con particolare riferimento alle sue capacità di autostrutturarsi.

## **Avvicendamento colturale**

I cereali autunno-vernini sono stati sempre considerati colture depauperanti, pertanto, devono essere inseriti in una idonea rotazione finalizzata al mantenimento e al miglioramento della fertilità del terreno, con colture miglioratrici. Tra queste si possono annoverare le leguminose da seme e da foraggio, il pomodoro, il colza, il girasole, la barbabietola da zucchero, la patata. Non è consigliabile far seguire l'orzo ad una leguminose per i rischi connessi ad una possibile eccessiva disponibilità di azoto.

Per una migliore salvaguardia della fertilità del suolo e per non incorrere in gravi problemi fitosanitari e di stanchezza del terreno, **occorre adottare una rotazione quinquennale che comprenda almeno due colture e consenta al massimo due ristoppi, a condizione che la coltura inserita fra i due ristoppi appartenga a una diversa famiglia botanica.**

Occorre precisare che i cereali autunno-vernini (avena, farro, triticale, frumento tenero e duro, segale e orzo) sono considerati colture analoghe ai fini del ristoppio.

Riguardo l'avvicendamento colturale è opportuno considerare, inoltre, quanto previsto dall'applicazione dell'art. 68 del Reg. CE 73/2009 a livello nazionale con il Decreto Ministeriale 29 luglio 2009.

Per l'ordinamento delle successioni si raccomanda l'attenzione alle operazioni colturali della coltura precedente, soprattutto per quanto riguarda il diserbo e la difesa dai parassiti.

### **Semina, trapianto, impianto**

L'epoca di semina ottimale varia in relazione alle condizioni climatiche, caratteristiche di ogni zona e alle caratteristiche della varietà. Negli ambienti lucani in genere le semine ottimali per il frumento sono quelle effettuate tra metà novembre e metà dicembre. In linea generale la semina sarà tanto più anticipata quanto maggiore è la latitudine o l'altitudine; pertanto nelle zone collinari e di alta collina può essere anticipata a metà ottobre, i primi di novembre, mentre nelle zone di pianura o di bassa collina un ritardo alla fine di dicembre, metà gennaio non pregiudica l'andamento della coltivazione. Per la semina dell'orzo valgono le stesse considerazioni fatte per il frumento: l'epoca dipende da una serie di fattori e principalmente dalla varietà, condizioni del terreno e soprattutto dalle condizioni climatiche della zona di coltivazione; in genere si anticipa di una decina di giorni rispetto al frumento adottando una densità di 250-280 semi germinabili a metro quadrato

Relativamente alla densità del frumento non bisogna spingersi oltre 350 semi germinabili per metro quadrato in modo da realizzare una densità di spighe di 400-450 a metro quadrato. Si adotta la semina a righe con distanza di 15 cm tra le file, deponendo il seme ad una profondità di 2-3 cm. Il lavoro di semina va completato con una leggera rullatura nei terreni soffici o asciutti, che consente di far aderire meglio le cariossidi al terreno. È importante utilizzare seme sano e conciato direttamente dalle ditte sementiere.

### **Gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti**

È ammesso il diserbo chimico nei limiti previsti dal presente disciplinare.

L'interramento delle stoppie e della paglia è un'operazione consigliabile per il rispetto dell'agroecosistema. Per favorire l'attacco microbico della paglia ed aumentarne il rendimento in humus, è necessario eseguire una trinciatura e, prima dell'interramento, somministrare circa 40 unità di azoto per ettaro.

La bruciatura delle stoppie può essere effettuata con le modalità, gli obblighi e le prescrizioni previsti dalla Legge Regionale n. 22 del 21/06/2002 di modifica ed integrazione della L.R. 28/97, dalla L.R. n. 13 del 22/02/2005 art. 9 e dalle norme sulla condizionalità.

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

#### Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella "Parte Generale" si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate. Inoltre, è obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati.**

#### La concimazione di produzione

Tra i diversi fertilizzanti è l'azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente. **È obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati;** apportandoli tra l'inizio dell'accestimento e lo stadio di "spiga a 1cm", prima della levata. È possibile un minimo apporto in presemina nei casi di terreni poveri di questo elemento e scarsi di sostanza organica.

L'interramento dei concimi fosfatici va effettuata all'impianto della coltura, in presemina o localizzato al momento della semina. Il Potassio è un elemento che viene asportato in elevate quantità dalla pianta ma considerata la buona dotazione dei terreni lucani, il suo apporto non sempre è necessario.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

**FRUMENTO DURO – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>2,5-4,5 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>110 kg/ha di N</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>30 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 2,5 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>80 kg:</b> nel caso di successione a medica, prati &gt; 5 anni;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>40 kg:</b> negli altri casi di prati a leguminose o misti;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso di apporto di ammendante alla precessione.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 4,5 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di interrimento di paglie o stocchi della coltura precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>

**FRUMENTO DURO – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>2,5-4,5 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 2,5 t/ha.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>70 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 4,5 t/ha;</p>

**FRUMENTO DURO – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>2,5-4,5 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 2,5 t/ha.</p> <p><input type="checkbox"/> <b>50 kg:</b> si raccomanda di ridurre nel caso in cui si preveda l'interramento della paglia.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>70 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>90 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 4,5 t/ha.</p>

**FRUMENTO TENERO – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>5-7 t/ha:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>DOSE STANDARD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>varietà biscottiere:</b> 125 kg/ha di N;</li> <li>• <b>varietà normali:</b> 140 kg/ha di N</li> <li>• <b>varietà FF/FPS:</b> 155 kg/ha di N</li> </ul>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>40 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 5 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>80 kg:</b> nel caso di successione a medicei, prati &gt; 5 anni;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>40 kg:</b> negli altri casi di prati a leguminose o misti;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg :</b> nel caso sia stato apportato letame alla precessione.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 7 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di interrimento di paglie o stocchi della coltura precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>

**FRUMENTO TENERO – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>5-7 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 5 t/ha.	<input type="checkbox"/> <b>60 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>80 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 7 t/ha;

**FRUMENTO TENERO – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>5-7 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 5 t/ha. <input type="checkbox"/> <b>50 kg:</b> si raccomanda di ridurre nel caso in cui si preveda l'interramento della paglia.	<input type="checkbox"/> <b>120 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>150 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 7 t/ha.

**ORZO – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>5 - 7 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>125 kg/ha di N;</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>40 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 5 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>80 kg:</b> nel caso di successione a medicai, prati &gt; 5 anni;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>40 kg:</b> negli altri casi di prati a leguminose o misti;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg :</b> nel caso sia stato apportato letame alla precessione.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 7 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di interrimento di paglie o stocchi della coltura precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 200 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>

**ORZO – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>5-7 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 5 t/ha.	<input type="checkbox"/> <b>60 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>90 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 7 t/ha;

**ORZO – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>5-7 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 5 t/ha.  <input type="checkbox"/> <b>50 kg:</b> si raccomanda di ridurre nel caso in cui si preveda l'interramento della paglia.	<input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>130 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 7 t/ha.

### **Irrigazione**

Il frumento e l'orzo, sono colture tipiche degli ambienti asciutti. Tuttavia, laddove è possibile, queste specie si avvantaggiano notevolmente di alcuni interventi irrigui.

Più precisamente, durante la germinazione, se l'umidità del terreno non è sufficiente per consentire l'emergenza in tempi brevi, sono ammessi apporti irrigui dell'ordine di 20-25 mm (200-250 m<sup>3</sup>/ha). Successivamente, potrebbe essere utile intervenire in corrispondenza delle fasi di botticella e di riempimento delle cariossidi, con volumi di adacquamento tali da portare l'umidità del terreno in prossimità della capacità idrica di campo.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella "Parte Generale".**

### **Raccolta**

La raccolta si esegue a maturazione piena della granella, quando il suo contenuto di umidità è inferiore al 13%.

## DIFESA INTEGRATA DEL FRUMENTO

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>CRITTOGAME</b>			Indipendentemente dall'avversità al massimo 2 interventi anticrittogamici all'anno.
<b>Carbone</b> ( <i>Ustilago tritici</i> )	<b>Interventi chimici:</b> Consigliata la concia del seme		
<b>Carie</b> ( <i>Tilletia</i> spp.)	<b>Interventi chimici:</b> Consigliata la concia del seme		
<b>Fusariosi</b> ( <i>Fusarium</i> spp.)	<b>Interventi agronomici:</b> Evitare le semine fitte Effettuare concimazioni azotate equilibrate e la rotazione colturale Si consiglia di utilizzare cvs tolleranti  <b>Interventi chimici:</b> consigliata la concia del seme	Pyraclostrobin (Difenoconazolo + Tebuconazolo)	
<b>Nerume</b> ( <i>Alternaria</i> spp., <i>Cladosporium herbarum</i> , <i>Epicoccum nigrum</i> )	<b>Interventi agronomici:</b> - Evitare le semine fitte - Concimazioni azotate equilibrate		
<b>Oidio</b> ( <i>Erysiphe graminis</i> )	<b>Interventi agronomici:</b> - Evitare le semine fitte - Concimazioni azotate equilibrate - Varietà resistenti e tolleranti <b>Interventi chimici:</b>	Pyraclostrobin Picoxystrobin (Difenoconazolo + Tebuconazolo)	

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Ruggini</b> <i>(Puccinia graminis,</i> <i>Puccinia recondita,</i> <i>Puccinia striiformis)</i>	<u><b>Interventi agronomici:</b></u> - Evitare le semine fitte - Concimazioni azotate equilibrate - Varietà resistenti e tolleranti - Varietà precoci (S. graminis) Si consiglia di utilizzare le cvs tolleranti  <u><b>Interventi chimici:</b></u>	(Bixafen + Tebuconazolo) (1) Pyraclostrobin Picoxystrobin (Difenoconazolo + Tebuconazolo)	<b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno</b>
<b>Septoria</b> <i>(Septoria nodorum,</i> <i>Septoria tritici)</i>	<u><b>Interventi agronomici:</b></u> - Evitare le semine fitte - Concimazioni azotate equilibrate  <u><b>Interventi chimici:</b></u> Da effettuare solo su indicazione dei bollettini fitosanitari	Pyraclostrobin Picoxystrobin Bixafen + Tebuconazolo (1) (Difenoconazolo + Tebuconazolo)	<b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno</b>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>FITOFAGI</b>	Non ammessa la concia con insetticidi		<b>Al massimo 1 intervento insetticida all'anno</b>
<b>Afidi</b> ( <i>Rhopalosiphum padi</i> , <i>Metopolosiphum dirhodum</i> , <i>Sitobion avenae</i> )	<b>Interventi agronomici:</b> - Evitare le semine fitte - Concimazioni azotate equilibrate <b>Lotta biologica:</b> Esistono predatori naturali che nelle nostre aree possono essere numerosi e limitare fortemente le infestazioni (Ditteri sirfidi, Coccinella septempunctata, <i>Propylaea quatuordecimpunctata</i> , Crisope, Imenotteri). Vanno poi ricordati i parassitoidi (caratteristica la mummificazione) e, specie con clima umido e piovoso, i funghi entomopatogeni (entomoftoracee). <b>Interventi chimici:</b> Soglia: 80% di culmi con afidi	Pirimicarb Fluvalinate	

## DIFESA INTEGRATA DELL'ORZO

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>CRITTOGAME</b>	<b>Interventi chimici:</b> Per quanto riguarda le principali crittogame che colpiscono l'apparato aereo, la loro pericolosità, normalmente, non giustifica il ricorso a fungicidi specifici.		
<b>Oidio</b>			Consigliata la concia del seme
<b>Ruggine</b>	<b>Interventi chimici:</b> Da effettuare solo su indicazione dei bollettini fitosanitari	Bixafen + Tebuconazolo (1)	<b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno</b>
<b>Carbone</b> ( <i>Ustilago tritici</i> )	<b>Interventi chimici:</b> Ammessa solo la concia del seme		Consigliata la concia del seme
<b>Elmintosporiosi</b> ( <i>Drechslera sorokiniana</i> )	<b>Interventi chimici:</b> Ammessa solo la concia del seme <b>Interventi agronomici:</b> - Evitare i ristoppi		Consigliata la concia del seme
<b>Maculatura reticolare</b> ( <i>Drechslera teres</i> )	<b>Interventi chimici:</b> Ammessa solo la concia del seme <b>Interventi agronomici:</b> - Evitare i ristoppi - Varietà resistenti - Semine ritardate - Concimazioni azotate equilibrate		Consigliata la concia del seme
<b>Septoria</b> ( <i>Septoria nodorum</i> )	<b>Interventi agronomici:</b> - Densità di semina regolari - Concimazioni azotate equilibrate  <b>Interventi chimici:</b>	Bixafen + Tebuconazolo (1)	Consigliata la concia del seme  <b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno</b>
<b>Striatura fogliare</b> ( <i>Drechslera graminea</i> )	<b>Interventi chimici:</b> Ammessa solo la concia del seme <b>Interventi agronomici:</b> - Varietà resistenti		Consigliata la concia del seme

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>VIROSI</b> Virosi dei cereali Virus del nanismo giallo	<b><u>Interventi agronomici:</u></b> - Evitare i ristoppi - Varietà resistenti <b><u>Interventi agronomici:</u></b> Semine ritardate		
<b><u>FITOFAGI</u></b>			
<b>Afidi</b> ( <i>Rhopalosiphum padi</i> , <i>Metopolosiphum dirhodum</i> , <i>Sitobion avenae</i> )	<b><u>Interventi agronomici:</u></b> Favorire semine tardive, non troppo fitte e limitare le concimazioni azotate.		Da sottolineare il ruolo degli afidi come vettori del virus del nanismo giallo dell'orzo.

## Controllo Integrato delle Infestanti del Frumento e dell' Orzo

EPOCA	INFESTANTI	SOSTANZA ATTIVA	% di S.a.	l o kg /ha	NOTE
Pre semina	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate	30,4	3	
Pre emergenza	Graminacee	Triallate + Diflufenican			
Post emergenza precoce	Graminacee e Dicotiledoni	(Pyraflufen etile + Bifenox) (1) Diflufenican	(0,76 + 42,2) 42	1 - 1,3 0,3	(1) Su alcune cvs possono provocare leggere citotossicità <b>(2) non ammesso su orzo</b>
		Pyroxsulam + Florasulam (2) Propoxycarbazone-sodium + Iodosulfuron-methyl-sodium + Amidosulfuron + Mefenpyr Diethyl (2)	(7,08+1,42) (14 + 0,83 + 6,00 + 6,70)	0,333	
		Propoxycarbazone-sodium + Iodosulfuron-methyl-sodium + Mefenpyr Diethyl (2)	(16,8 + 1,00 + 8,00)	0,4	
Post emergenza		Tritosulfuron + florasulam			Solo su frumento

DISCIPLINARI DI PRODUZIONE INTEGRATA - REGIONE BASILICATA – 2016

EPOCA	INFESTANTI	SOSTANZA ATTIVA	% di S.a.	l o kg /ha	NOTE
Post emergenza	Graminacee	(Fenoxaprop-p-etile+ Mefenpir-dietile) (2)	(0,79 + 6,32 + 2,37))	1,25	<b>(2) Non ammesso su orzo</b>
		Tralkoxidim	34,67	1	
		Pinoxaden	5,10	0,4 - 0,45	
		Diclofop	27	2 - 2,5	
		Clodinafop (2)	8,08	0,25 - 0,750	
		(Clodinafop+Pinoxaden+Florasulam)	(2,5+2,5+0,63)	1 – 1,2	
		Tritosulfuron			
	Dicamba				
	Dicotiledoni	Tifensulfuron - metile	75	0,050 - 0,080	
		Metsulfuron metile	20	0,015 - 0,020	
Tribenuron-metile		50	0,020 - 0,025		
Tribenuron-metile + MCPP-P					
Triasulfuron		20	0,037		
Bifenox		40,8	2		
Tritosulfuron Dicamba					
Dicotiledoni con <i>Galium</i> e graminacee	(Iodosulfuron+Fenoxaprop-p-etile Mefenpir-dietile) (2)	(0,78+6,22 + 2,33)	1,25	<b>(2) Non ammesso su orzo</b>	
	(Iodosulfuron-metil sodium + Mesosulfuron metile) (2)	0,6 3	0,5		
Dicotiledoni con <i>Galium</i>	Florasulam	4,84	0,1 - 0,125		
	(Clopiralid + MCPA + Fluroxipyr)	(1,8 + 18,2 + 3,6)	4		
	Amidosulfuron	75	0,02 - 0,04		
	Fluroxipyr	17,18	0,75 - 1,0		
Si consiglia di utilizzare le solfoniluree secondo le dosi indicate senza adottare sottodosaggi anche per applicazioni in miscela con altri prodotti.					

# Girasole

## **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

Prima di realizzare l'impianto è indispensabile verificare l'idoneità alla coltivazione della zona interessata. Questo oltre a garantire un successo economico eviterà forzature e inutili interventi colturali. Nella successiva tabella sono riportati i valori di riferimento indicativi di un terreno destinato alla coltivazione del girasole.

Il girasole è una coltura che non presenta particolari esigenze in termini di ambiente pedologico. Infatti, escludendo i terreni troppo sciolti, in quanto contraddistinti da un'esigua riserva idrica, tutti gli altri sono da considerarsi idonei ad ospitare utilmente la coltura. Anche per ciò che concerne la reazione del terreno, la coltura, pur prediligendo terreni sub-acidi, non ha particolari esigenze. Inoltre, è una specie che tollera moderatamente la salinità. Per ciò che attiene al clima, la pianta si adatta piuttosto bene alle varieguate condizioni microclimatiche rinvenibili in Basilicata. Infatti, essa sopporta oscillazioni termiche anche ragguardevoli, seppur, in tal caso, ne risente la durata del ciclo, con particolare riferimento all'epoca della fioritura e della maturazione. Le temperature ottimali, nelle diverse fasi fenologiche, si attestano sui 15 °C per la germinazione dei semi, sui 18 °C per le prime fasi di sviluppo, sui 18-22 °C per le fasi di fioritura e di maturazione.

## **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Scelta varietale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina**

La sistemazione del terreno deve essere effettuata tenendo conto della tessitura e fertilità del terreno, delle caratteristiche climatiche della zona e delle esigenze colturali della specie. Deve mirare ad una ottimale gestione delle risorse idriche, ad evitare fenomeni di ruscellamento e di asfissia ed a favorire un celere sgrondo delle acque. Dovranno perciò essere predisposte apposite reti di sgrondo creando, specialmente nei terreni tendenti all'argilloso, scoline sia lateralmente che in testata agli appezzamenti. La preparazione del terreno prevede una lavorazione profonda circa 30 cm. Seguiranno prima della semina alcuni lavori superficiali di sminuzzamento delle zolle.

## Avvicendamento colturale

Il girasole è una coltura miglioratrice e trova la sua migliore collocazione con ciclo autunno-primaverile tra due colture di cereali vernini. Come tale deve essere inserita in una idonea rotazione finalizzata al mantenimento della fertilità del suolo e per non incorrere in gravi problemi fitosanitari e di stanchezza del terreno.

**Occorre adottare una rotazione quinquennale che comprenda almeno tre colture e preveda al massimo un ristoppio per ogni coltura.**

Nell'avvicendamento, si alterna molto bene, oltre che con i cereali autunno-vernini, anche con altre colture come ad esempio la bietola. **Evitare, invece, la successione con colza e soia.**

Per l'ordinamento delle successioni si raccomanda l'attenzione alle operazioni colturali della coltura precedente, soprattutto per quanto riguarda il diserbo e la difesa dai parassiti.

## Semina

L'epoca di semina ottimale varia in relazione alle condizioni climatiche caratteristiche di ogni zona. La semina deve essere eseguita quando la temperatura media del terreno è superiore a 10 °C. Tali valori, generalmente, si registrano, nelle zone più calde della Basilicata, nella seconda-terza decade di marzo, mentre, nelle aree più fredde, nella prima decade di aprile.

Le seminatrici da utilizzare sono quelle pneumatiche di precisione, dotate degli opportuni dischi da girasole.

Si consiglia una distanza tra le file di 75 cm e di 18-20 cm tra le piante, ottenendo una densità di 4-5 piante per metro quadrato. Per un ettaro di coltura occorrono circa 6-7 Kg. di semi, i quali devono essere collocati ad una profondità di 3-4 cm.

## Gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti

È ammesso il diserbo chimico nei limiti previsti dal presente disciplinare.

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

### Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella "Parte Generale" si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate.**

### La concimazione di produzione

Tra i diversi fertilizzanti è l'azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente. **È obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati**; il 40% andrà distribuito alla semina e il restante 60% in copertura, allo stadio di 3-4 foglie.

L'interramento dei concimi fosfatici e potassici va effettuata all'impianto della coltura, in presemina o localizzato al momento della semina. Il Potassio è un elemento che viene asportato in elevate quantità dalla pianta ma occorre considerare la buona dotazione dei terreni. E' utile l'impiego di letame sufficientemente maturo nella quantità di 500 q/ha, al momento dell'aratura del terreno.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

### GIRASOLE – CONCIMAZIONE AZOTO

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>2,4-3,6 t/ha</b>:</p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>90 kg/ha di N;</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>40 kg/ha</b>:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>25 kg</b>: se si prevedono produzioni inferiori a 2,4 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b>: in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>80 kg</b>: nel caso di successione a medica, prati &gt; 5 anni;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>40 kg</b>: negli altri casi di prati a leguminose o misti;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b>: nel caso di apporto di ammendante alla precessione.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>25 kg</b>: se si prevedono produzioni superiori a 3,6 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b>: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg</b>: in caso di interrimento di paglie o stocchi della coltura precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg</b>: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>

**GIRASOLE – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di $P_2O_5$ da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di $P_2O_5$ standard in situazione normale per una produzione di: <b>2,4-3,6 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di $P_2O_5$ che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 2,4 t/ha.	<input type="checkbox"/> <b>40 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>60 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>10 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 3,6 t/ha;

**GIRASOLE – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di $K_2O$ da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di $K_2O$ standard in situazione normale per una produzione di: <b>2,4-3,6 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di $K_2O$ che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 2,4 t/ha.	<input type="checkbox"/> <b>120 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>180 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 3,6 t/ha.

## **Irrigazione**

Il girasole presenta un apparato radicale che si contraddistingue per una notevole rapidità di sviluppo e per una forte capacità di esplorazione del terreno.

Queste caratteristiche, consentono alla coltura di utilizzare adeguatamente le riserve idriche presenti nel suolo. In definitiva, si tratta di una pianta con un indice di resistenza alla siccità molto alto.

Tuttavia, laddove è possibile, la pianta si avvantaggia notevolmente di alcuni interventi irrigui.

Più precisamente, durante la germinazione, se l'umidità del terreno non è sufficiente per consentire l'emergenza in tempi brevi, si raccomandano apporti irrigui piuttosto modesti. Successivamente, è utile intervenire in corrispondenza nelle fasi fenologiche corrispondenti a: bottone fiorale, inizio fioritura, metà granigione. Apporti irrigui tardivi sono sicuramente da evitare in quanto possono causare fenomeni di marcescenza della calatide.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella “Parte Generale”.**

## **Raccolta**

L'operazione di raccolta deve essere effettuata allorché il dorso della calatide è completamente imbrunito e gli acheni si distaccano facilmente; quando l'umidità degli acheni è del 9%. È possibile utilizzare, con opportune modifiche degli apparati trebbianti, la mietitrebbiatrice del grano. In particolare, per evitare elevate perdite di acheni, assume un'importanza fondamentale l'allestimento della testata.

## DIFESA INTEGRATA DEL GIRASOLE

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>CRITTOGAME</b>			
<b>Peronospora</b> ( <i>Plasmopara helianthi</i> )	<b>Interventi agronomici:</b> Ricorso a varietà di girasole resistenti alla razza 1 del patogeno <b>Interventi chimici:</b> E' obbligatoria la concia delle sementi a meno che il seme non provenga da zone indenni		Ammessa solo la concia del seme
<b>Marciume carbonioso</b> ( <i>Sclerotium bataticola</i> )	<b>Interventi agronomici:</b> - Lunghe rotazioni - Semine precoci - Ridotte densità di semina - Irrigazioni di soccorso in prefioritura - Limitato uso di concimi azotati - Impiego di seme non infetto		
<b>Muffa grigia</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> )	<b>Interventi agronomici:</b> - Interramento dei residui colturali contaminati - Limitare l'apporto di azoto		
<b>Sclerotinia</b> ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> )	<b>Interventi agronomici:</b> - Ricorso a seme non contaminato dagli sclerozi del fungo - Adozione di ampi avvicendamenti colturali - Interramento dei residui colturali infetti - Concimazione equilibrata - Accurato drenaggio del suolo		

**Controllo Integrato delle infestanti del Girasole**

EPOCA	INFESTANTI	SOSTANZA ATTIVA	% di S.a.	l o kg /ha	NOTE
Pre Semina	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate	30,4	1,5 - 3	
Pre emergenza	Graminacee e Dicotiledoni	S-Metolaclor	86,49	1,25	<b>(2) Impiegabile solo localizzato lungo le file; non impiegabile dopo la prima decade di maggio</b>
		Oxyfluorfen	22,9	0,5 - 0,7	
		Pendimetalin	31,7	2 - 3	
		Oxadiazon	34,1	1,5	
Post emergenza	Graminacee	Aclonifen	49,6	2,5 - 3	
		Ciclossidim	10,9	1,5 - 2,5	
		Quizalofop-p-etile puro	5	1 - 1,5	
	Quizalofop-etile isomero D	4,93	1,5 - 2,5		
	Propaquizafop	9,7	1		
	Dicotiledoni	Aclonifen Tribenuron (1)	49,6	1 - 1,5	
Graminacee e Dicotiledoni	Imazamox	3,7	0,5 - 0,75	Solo su cv. resistenti	

# Mais

## Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità

Prima di realizzare l'impianto è indispensabile verificare l'idoneità alla coltivazione della zona interessata. Questo oltre a garantire un successo economico eviterà forzature e inutili interventi colturali.

Il mais preferisce quelli di buona struttura, di medio impasto o argillosi, purchè adeguatamente sistemati per evitare ristagni di acqua nei periodi di maggiore piovosità, e ben dotati di elementi nutritivi e sostanza organica. Anche nei riguardi del pH del terreno il mais ha un notevole grado di adattamento sebbene i risultati migliori si ottengono con pH di 6,5-7,5.

Relativamente alle esigenze termiche, queste sono diverse nelle varie fasi fenologiche del ciclo biologico. L'optimum per la germinazione è di 16-18°C, con un minimo di 10°C. La fase di formazione delle radici secondarie con l'attecchimento delle piantine, è favorita da elevata luminosità e da temperature del terreno ottimali di 20-25°C. Le fasi successive di sviluppo vegetativo, fioritura e formazione della granella vengono favorite da temperature intorno ai 24°C.

## Mantenimento dell'agroecosistema naturale

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## Scelta varietale

Il lavoro di miglioramento genetico effettuato negli ultimi anni permette di disporre di una serie di varietà tali da assicurare rese soddisfacenti nelle diverse condizioni ambientali. Nella scelta varietale importanti caratteristiche da considerare sono: la resistenza o tolleranza alle basse temperature, resistenza o tolleranza alla siccità e alla "stretta", resistenza all'allettamento, resistenza alle malattie, stabilità produttiva, caratteristiche merceologiche e qualitative della granella.

Gli ibridi di mais vengono classificati in funzione della durata del ciclo vegetativo in classi di maturità FAO. Queste variano dalla classe 100 (76-85 giorni dall'emergenza alla maturazione) alla classe 700 (130-140 giorni). Per la produzione di granella sono consigliati ibridi di classe 500 o 600 in semina principale (primaverile) e di classi 200 o 300 in secondo raccolto (semine estive).

Per la produzione di mais da foraggio, (silomais) sono consigliati ibridi di classe 600 o 700 in semina principale e di classe 400 in secondo raccolto.

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina**

La sistemazione del terreno deve essere effettuata tenendo conto della tessitura e fertilità del terreno, delle caratteristiche climatiche della zona, precessione colturale e delle esigenze colturali della specie. Deve mirare ad una ottimale gestione delle risorse idriche, ad evitare fenomeni di ruscellamento e di asfissia ed a favorire un celere sgrondo delle acque. Dovranno perciò essere predisposte apposite reti di sgrondo creando, specialmente nei terreni tendenti all'argilloso, scoline sia lateralmente che in testata agli appezzamenti. Normalmente la preparazione del terreno deve prevedere una lavorazione profonda circa 40 cm. Per rompere la suola di lavorazione che si forma con l'aratura ripetuta è consigliabile eseguire una scarificazione ogni quattro - cinque anni, soprattutto nei terreni profondi con rischio di ristagno. Seguiranno prima della semina alcuni lavori superficiali di sminuzzamento delle zolle.

## **Avvicendamento colturale**

**Occorre adottare una rotazione quinquennale che comprenda almeno tre colture e preveda al massimo un ristoppio per ogni coltura.**

Il mais è considerata una coltura depauperante e pertanto deve essere inserita in una idonea rotazione, con colture miglioratrici, finalizzata al mantenimento e al miglioramento della fertilità del suolo e per non incorrere in gravi problemi fitosanitari e di stanchezza del terreno. Tra queste si possono annoverare le leguminose da seme e da foraggio, il pomodoro, il colza, il girasole, la barbabietola da zucchero, la patata.

Per l'ordinamento delle successioni si raccomanda l'attenzione alle operazioni colturali della coltura precedente, soprattutto per quanto riguarda il diserbo e la difesa dai parassiti.

## **Semina**

L'epoca di semina ottimale varia in relazione alle condizioni climatiche caratteristiche di ogni zona e dalle caratteristiche della varietà. Negli ambienti lucani in genere le semine ottimali per il mais sono quelle effettuate tra metà maggio e la prima decade di giugno.

Relativamente alla densità per la produzione di granella è consigliato un investimento di 5,5-6,5 piante m<sup>2</sup> per gli ibridi di classe 600 e 500 e di 6,5-7,5 m<sup>2</sup> per gli ibridi di classe 200 e 300. Per la produzione di mais da foraggio (silomais) è consigliato un investimento di 6,5-7 piante m<sup>2</sup> per gli ibridi di classe 700 e 600 e di 7-7,5 m<sup>2</sup> per gli ibridi di classe 400.

È importante utilizzare seme sano e conciato direttamente dalle ditte sementiere.

## **Gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti**

È ammesso il diserbo chimico nei limiti previsti dal presente disciplinare.

L'interramento delle stoppie e della paglia è un'operazione consigliabile per il rispetto dell'agroecosistema. Per favorire l'attacco microbico della paglia ed aumentarne il rendimento in humus, è necessario eseguire una trinciatura e, prima dell'interramento, somministrare circa 40 unità di azoto per ettaro.

La bruciatura delle stoppie può essere effettuata con le modalità, gli obblighi e le prescrizioni previsti dalla Legge Regionale n. 22 del 21/06/2002 di modifica ed integrazione della L.R. 28/97, dalla L.R. n. 13 del 22/02/2005 art. 9 e dalle norme sulla condizionalità.

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

### Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella "Parte Generale" si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate.**

### La concimazione di produzione

Tra i diversi fertilizzanti è l'azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente, il cui apporto non deve superare le 150 unità per ettaro per il mais da granella e le 200 nel mais da foraggio. **È obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati.** La concimazione azotata andrà effettuata in tre interventi, distribuendone 1/3 alla semina e 2/3 in copertura, dall'inizio della levata.

L'interramento dei concimi fosfatici e potassici va effettuata all'impianto della coltura, in presemina o localizzato al momento della semina.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

**MAIS da GRANELLA Alta produzione – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di AZOTO da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>10-14 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>240 kg/ha di N;</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>70 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 10 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso di apporto di ammendante alla precessione.</li> <li><input type="checkbox"/> <b>80 kg:</b> nel caso di successione a medica, prati &gt; 5 anni;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>40 kg:</b> negli altri casi di prati a leguminose o misti.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 14 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di interrimento di paglie o stocchi della coltura precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>

**MAIS da GRANELLA Alta produzione – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>10-14 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 10 t/ha.	<input type="checkbox"/> <b>80 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 14 t/ha; <input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di ristoppio.

**MAIS da GRANELLA Alta produzione – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>10-14 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 10 t/ha.  <input type="checkbox"/> <b>50 kg:</b> si raccomanda di ridurre nel caso in cui si preveda l'interramento della paglia.	<input type="checkbox"/> <b>75 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>150 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 14 t/ha. <input type="checkbox"/> <b>80 kg:</b> se si prevede di asportare dal campo anche gli stocchi.

**MAIS da GRANELLA Media produzione – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>5,5-8,5 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD: 150 kg/ha di N;</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>50 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 5,5 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso di apporto di ammendante alla precessione;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>80 kg:</b> nel caso di successione a medica, prati &gt; 5 anni;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>40 kg:</b> negli altri casi di prati a leguminose o misti.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 8,5 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di interrimento di paglie o stocchi della coltura precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>

**MAIS da GRANELLA Media produzione – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<b>Note decrementi</b>		<b>Note incrementi</b>
<p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p> <p><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 5,5 t/ha.</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>5,5-8,5 t/ha:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>DOSE STANDARD</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>70 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p> <p><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 8,5 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di ristoppio.</p>

**MAIS da GRANELLA Media produzione – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<b>Note decrementi</b>		<b>Note incrementi</b>
<p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 5,5 t/ha.</p> <p><input type="checkbox"/> <b>50 kg:</b> si raccomanda di ridurre nel caso in cui si preveda l'interramento della paglia.</p>	<p>Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>5,5-8,5 t/ha:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>DOSE STANDARD</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>40 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>80 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 8,5 t/ha.</p> <p><input type="checkbox"/> <b>50 kg:</b> se si prevede di asportare dal campo anche gli stocchi.</p>

**MAIS da FORAGGIO – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di AZOTO da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>40-50 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>150 kg/ha di N;</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>50 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 40 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso di apporto di ammendante alla precessione;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>40 kg:</b> nei casi di successione a prati a leguminose o misti.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 50 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di interrimento di paglie o stocchi della coltura precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>

**MAIS da FORAGGIO – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>40-50 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 40 t/ha.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>70 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 50 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di ristoppio.</p>

**MAIS da FORAGGIO – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>40-50 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 40 t/ha.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>40 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>80 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 50 t/ha.</p>

## **Irrigazione**

Le esigenze idriche e, quindi, il volume di adacquamento ed i turni andranno valutati in relazione all'ambiente in cui si opera ed all'andamento stagionale; i primi sintomi dello stress idrico sono, in prefioritura, l'avvizzimento fogliare sulle testate dei campi, nelle ore più calde della giornata, ed in post-fioritura il rapido essiccamento delle foglie basali.

In media, il consumo idrico per ha del mais si aggira intorno ai 5.000 m<sup>3</sup>/Ha i periodi critici nei confronti di stress idrici, si riscontrano nelle fasi che vanno da 10-15 giorni prima della fioritura alla fase di maturazione cerosa.

Il metodo irriguo consentito è quello per aspersione (o a pioggia) in quanto il sistema per infiltrazione laterale determina, in particolare nei terreni sciolti, notevoli perdite di acqua.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella “Parte Generale”.**

## **Raccolta**

Per la produzione di granella, la raccolta va effettuata quando la stessa ha raggiunto la “maturazione commerciale”, ossia quando la sua umidità si aggira sul 25-28%.

Per la produzione di mais da insilare la raccolta va effettuata a maturazione cerosa della granella, quando l'intera pianta raggiunge un valore della sostanza secca pari a circa il 32%. Inoltre, è preferibile effettuare un taglio alto della pianta (30-35 cm), per migliorare la digeribilità del foraggio ed evitare gli inquinamenti da batteri sporigeni, normalmente presenti nel terreno

## DIFESA INTEGRATA DEL MAIS

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b><u>CRITTOGAME</u></b>			
<b>Carbone comune</b> ( <i>Ustilago maydis</i> )	<b><u>Interventi agronomici:</u></b> - Concimazione equilibrata - Ampie rotazioni - Raccolta e distruzione dei giovani tumori prima che lascino fuoriuscire le spore		Gli ibridi in commercio sono generalmente resistenti al carbone
<b>Marciume del fusto</b> ( <i>Gibberella zeae</i> )	<b><u>Interventi agronomici:</u></b> - Evitare le semine troppo fitte - Evitare somministrazioni eccessive di azoto e squilibri idrici - Fare ricorso a ibridi resistenti o tolleranti		
<b><u>BATTERIOSI</u></b>			
<b>Batteriosi</b> ( <i>Erwinia stewartii</i> , <i>Erwinia chrysanthemi</i> )	Si richiede la segnalazione tempestiva della eventuale presenza in campo di questa malattia per poter eseguire gli opportuni accertamenti di laboratorio su campioni della coltura colpita		
<b><u>VIROSI</u></b>			
<b>Virus del nanismo maculato del mais (MDMV)</b>  <b>Virus del nanismo giallo dell'orzo (BYDV)</b>	<b><u>Interventi preventivi:</u></b> - Eliminazione tempestiva delle sorgenti di infezione all'interno ed in prossimità delle colture (mantenere puliti i campi dalle graminacee infestanti ospiti del virus)		

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>FITOFAGI</b>			
<b>Elateridi</b> ( <i>Agriotes</i> spp.)	<p><b>Soglia:</b> la concia su una superficie superiore al 10% è ammessa solo a seguito di specifici monitoraggi che ne attestino la necessità.</p> <p><b>Interventi agronomici:</b> Evitare la coltura in successione a prati stabili per almeno 2 anni. In caso di successione a medicai operare nel seguente modo; - rompere i medicai nell'estate precedente in modo che la maggior parte delle larve subisca l'azione negativa del secco estivo; - rompere il prato immediatamente prima di seminare in modo tale che gli eventuali elateridi si approfondiscano temporaneamente sotto lo strato arato e restino inattivi sino al superamento delle prime fasi critiche della coltura.</p> <p>Con infestazioni in atto eseguire sarchiature ripetute per creare un ambiente sfavorevole alle larve</p> <p><b>Interventi chimici</b></p>	<p>Teflutrin (1) Clorpirifos (1) Zeta-cipermetrina Cipermetrina (2) Lambdacialotrina (3)</p>	<p><b>Concia delle sementi:</b> da applicare su non più del 10% della superficie aziendale destinata al mais. Superficie incrementabile in funzione di monitoraggi specifici. E' alternativa all'impiego dei geodisinfestanti</p> <p><b>Geodisinfestanti:</b> Tranne che nei terreni in cui il mais segue se stesso, erba medica, prati, erbai e patata, la geodisinfestazione non può essere applicata su più del 30% dell'intera superficie aziendale. Tale superficie può essere aumentata al 50% nei seguenti casi: - monitoraggio con trappole: cattura cumulativa di 1000 individui - monitoraggio larve con vasetti: presenza consistente <b>(1) solo in caso di presenza accertata</b> <b>(1) Alle condizioni previste per i geodisinfestanti</b> <b>(3) Al massimo 1 intervento all'anno in alternativa agli altri piretroidi utilizzati come geodisinfestanti</b></p>
<b>Diabrotica</b> ( <i>Diabrotica virgifera virgifera</i> )	<p>Segnalare l'eventuale presenza al Servizio Fitosanitario Regionale</p>		<p>Si consiglia il monitoraggio con trappole a feromoni</p>

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Piralide</b> <i>(Ostrinia nubilalis)</i>	<p><b><u>Interventi agronomici</u></b>                      Sfibratura degli stocchi e aratura tempestiva.</p> <p><b><u>Interventi chimici</u></b>  <u>Soglia:</u>                      Solo in caso di presenza accertata sulla II e III generazione</p>	<p><i>Bacillus thuringiensis</i>  <i>Trichogramma</i></p> <p>Indoxacarb (3)                      Clorantniliprole (2)                      Diflubenzuron                      Spinosad (4)</p>	<p>Contro questa avversità al massimo un intervento all'anno</p> <p><b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno con piretroidi indipendentemente dall'avversità.</b>                      Fare attenzione al possibile sviluppo di fenomeni di acaroinsondanza</p> <p><b>(2) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(3) Al massimo 2 interventi all'anno</b></p> <p><b>(4) Al massimo 1 intervento all'anno in pre fioritura</b></p>
<b>Nottue terricole</b> <i>(Agrotis spp.)</i>	<p><u>Soglia:</u>                      Presenza diffusa di attacchi iniziali</p> <p>Intervenire nel tardo pomeriggio e, quando possibile, in modo localizzato.</p>	<p>Alfacipermetrina (1)                      Betaciflutrin (1)                      Cipermetrina (1)                      Deltametrina (1)                      Etofenprox (1)                      Lambdacialotrina (1)                      Betaciflutrin (1) (2)</p>	<p><b>(1) Al massimo 1 intervento all'anno con piretroidi indipendentemente dall'avversità</b></p> <p><b>(2) A prescindere dagli altri vincoli previsti sulla coltura per i piretroidi, non può essere impiegato più di due volte all'anno</b></p>
<b>Nottuidi</b> <i>(Heliothis armigera e Spodoptera spp.)</i>		<p>Clorantniliprole (1)</p>	<p><b>(1) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b></p>
<b>Afidi dei cereali</b> <i>(Rhopalosiphum padi, Metopolophium dirhodum, Sitobion avenae, Schizaphis graminum)</i>	<p>Non sono giustificati interventi specifici.</p>		

## Controllo Integrato delle infestanti del Mais

EPOCA	INFESTANTI	SOSTANZA ATTIVA	% di S.a.	l o kg /ha	NOTE
Pre semina		Glifosate	30,4	1,5 – 3	
Pre emergenza	Graminacee e Dicotiledoni	Terbutilazina (1)	28,4	1,5	Interventi localizzati utilizzando i prodotti e le dosi riportate (di fatto per ogni ettaro si ha una riduzione del 50%)  In alternativa interventi a pieno campo a dosi piene sul 50% della superficie aziendale coltivata a mais  Sul resto interventi solo in post emergenza  (2) Impiegabile solo in pre o post emergenza  (3) In miscela con Terbutilazina al 29 % (4) In miscela con Isoxaflutolo al 10 % (5) Non impiegabile dal 30/06/2013 (6) Al massimo un intervento all'anno
		Pendimetalin	31,7	1,5 - 3	
		Isoxaflutole (2)	4,27	1,2 - 1,5	
		Aclonifen	49,6	1,5 - 2	
		Flufenacet (3)	17,4	2,25-2,5	
		Flufenacet (4)	48	0,70	
		Dimetenamide-P	63,9	1 - 1,3	
		S-Metolaclor	86,49	1,50	
		Terbutilazina (1) + Sulcotrione	8,5 + 15	2 – 2,5	
		(Mesotrione - Terbutilazina - S-Metolaclor)	(3,39-16,94-28,23)	4,5	
		Petoxamide	56,6	2	
Isoxaflutolo + Cyprosulfamide	4,4 + 4,4	1,7 - 2			
Isoxaflutolo + Thiencarbazone + Cyprosulfamide (6)	3,97 + 1,59 + 2,62	1,7 - 2			
Post Emergenza precoce		Tembotrione + Isoxadifen-ethyl	4,4 + 2,2	2	(1) Al massimo un intervento all'anno
		Isoxaflutolo + Cyprosulfamide	4,4 + 4,4	1,7 - 2	
		Isoxaflutolo + Thiencarbazone	3,97 + 1,59 + 2,62	1,7 - 2	
		+ Cyprosulfamide (1)			

EPOCA	INFESTANTI	SOSTANZA ATTIVA	% di S.a.	l o kg /ha	NOTE
Post emergenza	Graminacee e Dicotiledoni	Rimsulfuron	25	0,040 - 0,060 0,030 + 0,030	1 trattamento 2 trattamenti
		Nicosulfuron	4	0,8 - 1,2 0,5 + 1	1 trattamento 2 trattamenti
		Tifensulfuron - metile (Florasulam + Fluroxipir)	50 (0,10 + 14,57)	0,015 1	
		Prosulfuron	75	0,025	
		Isoxaflutole (2)	4	1,2	<b>Con Isoxaflutolo intervenire in post emergenza precoce</b>
		Sulcotrione	26	1	
		Mesotrione	9,1	0,5 - 1	
		Mesotrione – S-Metolaclor	5,58 – 46,5	2,00	
		Clopiralid	75	0,15	
		Tritosulfuron			
Dimetenamid-P puro 212,5 g/l + Pendimentalin puro 250 g/l					
Post emergenza		Foramsulfuron	2,33	2 - 2,7	
		Dicamba Fluroxipir	21 17,18	0,8 - 1 0,6-0,8	
	Equiseto	MCPA	25	0,25 - 0,45	<b>Al massimo sul 10% della superficie aziendale investita a mais</b>

**Nel diserbo di pre emergenza localizzato sulla fila, l'area trattata non deve superare il 50% dell'intera superficie.**

Es. In un ettaro di mais, in pre-emergenza localizzata, non si possono utilizzare più di l 1 di Aclonifen, l 1,5 di Pendimetalin, kg 1 di Terbutilazina (di fomulato commerciale)

**(1) In un anno al massimo 750 g di s.a. di Terbutilazina**

**(1) Terbutilazina impiegabile solo con formulati nei quali è inserita con altre s.a.**

**(2) Interventi ammessi solo nelle aziende che negli anni precedenti hanno riscontrato la presenza di Abutilon**

# Sorgo

## **Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità**

Prima di realizzare l'impianto è indispensabile verificare l'idoneità alla coltivazione della zona interessata. Questo oltre a garantire un successo economico eviterà forzature e inutili interventi colturali.

Il sorgo trova idonee condizioni di coltivazione nelle zone collinari, dove rappresenta una valida alternativa al mais per le ridotte esigenze idriche. Tuttavia, per le sue elevate esigenze termiche richiede temperature medie, nel mese di luglio, non inferiori ai 21°C ed almeno 130-140 giorni consecutivi senza gelate. La temperatura ottimale di crescita è di 27-28°C. Predilige terreni di media composizione granulometrica, ben strutturati, fertili e profondi, ma si adatta bene anche in terreni argillosi pesanti, dove riesce ugualmente ad affrancare un apparato radicale sufficientemente sviluppato e di elevata efficienza. Possiede inoltre uno spiccato adattamento alla reazione del terreno (da pH 6,1 a pH 8,5) ed una buona tolleranza alla salinità (fino a 4 mmhos/cm).

## **Mantenimento dell'agroecosistema naturale**

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Scelta varietale**

Il lavoro di miglioramento genetico effettuato negli ultimi anni permette di disporre di una serie di varietà tali da assicurare rese soddisfacenti nelle diverse condizioni ambientali. Nella scelta varietale importanti caratteristiche da considerare sono: la resistenza o tolleranza alle basse temperature, resistenza o tolleranza alla siccità e alla "stretta", resistenza all'allettamento, resistenza alle malattie, stabilità produttiva, caratteristiche merceologiche e qualitative della granella. Gli ibridi di sorgo vengono classificati in funzione della durata del ciclo vegetativo in classi di maturità FAO. Queste variano dalla classe 100 alla classe 600.

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

## **Sistemazione e preparazione del suolo all'impianto e alla semina**

La sistemazione del terreno deve essere effettuata tenendo conto della tessitura e fertilità del terreno, delle caratteristiche climatiche della zona, precessione colturale e delle esigenze colturali della specie. Deve mirare ad una ottimale gestione delle risorse idriche, ad evitare fenomeni di ruscellamento e di asfissia ed a favorire un celere sgrondo delle acque. Dovranno perciò essere predisposte apposite reti di sgrondo creando, specialmente

nei terreni tendenti all'argilloso, scoline sia lateralmente che in testata agli appezzamenti. Normalmente la preparazione del terreno deve prevedere una lavorazione profonda circa 40 cm. Per rompere la suola di lavorazione che si forma con l'aratura ripetuta è consigliabile eseguire una scarificazione ogni quattro - cinque anni, soprattutto nei terreni profondi con rischio di ristagno. Seguiranno prima della semina alcuni lavori superficiali di sminuzzamento delle zolle.

### **Avvicendamento colturale**

Il sorgo è considerata una coltura da rinnovo e pertanto deve essere inserita in una idonea rotazione, finalizzata al mantenimento e al miglioramento della fertilità del suolo e per non incorrere in gravi problemi fitosanitari e di stanchezza del terreno.

**Occorre adottare una rotazione quinquennale che comprenda almeno tre colture e preveda al massimo un ristoppio per ogni coltura.** Si consiglia di inserire nella rotazione una coltura miglioratrice, da rinnovo o ricorrere al maggese nudo. Viene inserito validamente in rotazione con cereali autunno-vernini.

Per l'ordinamento delle successioni si raccomanda l'attenzione alle operazioni colturali della coltura precedente, soprattutto per quanto riguarda il diserbo e la difesa dai parassiti.

### **Semina**

L'epoca di semina ottimale varia in relazione alle condizioni climatiche caratteristiche di ogni zona e dalle caratteristiche della varietà. Negli ambienti lucani in genere le semine ottimali per il sorgo sono quelle effettuate tra la seconda metà di maggio e la prima decade di giugno. Relativamente alla densità è consigliato un investimento di 25-30 piante metro quadrato. È importante utilizzare seme sano e conciato direttamente dalle ditte sementiere.

### **Gestione del suolo e pratiche agronomiche per il controllo delle infestanti**

È ammesso il diserbo chimico nei limiti previsti dal presente disciplinare.

L'interramento delle stoppie e della paglia è un'operazione consigliabile per il rispetto dell'agroecosistema. Per favorire l'attacco microbico della paglia ed aumentarne il rendimento in humus, è necessario eseguire una trinciatura e, prima dell'interramento, somministrare circa 40 unità di azoto per ettaro.

La bruciatura delle stoppie può essere effettuata con le modalità, gli obblighi e le prescrizioni previsti dalla Legge Regionale n. 22 del 21/06/2002 di modifica ed integrazione della L.R. 28/97, dalla L.R. n. 13 del 22/02/2005 art. 9 e dalle norme sulla condizionalità.

**Si rimanda a quanto previsto nella Parte Generale.**

### Fertilizzazione

Considerando quanto descritto nella “Parte Generale” si ricorda che in alternativa alla redazione di un piano di fertilizzazione analitico **è vincolante adottare, almeno, il modello semplificato secondo le schede a dose standard di seguito riportate. Inoltre, è obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati.**

### La concimazione di produzione

Tra i diversi fertilizzanti è l'azoto l'elemento al quale la pianta reagisce maggiormente. **È obbligatorio il frazionamento dei fertilizzanti azotati.** La concimazione azotata andrà effettuata in tre interventi, distribuendone 1/3 alla semina e 2/3 in copertura, dall'inizio della levata. L'interramento dei concimi fosfatici va effettuata all'impianto della coltura, in presemina o localizzato al momento della semina.

**Non dovranno essere superate, annualmente, le dosi indicate nelle schede a dose standard di seguito riportate.**

**SORGO – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>4,8-7,2 t/ha:</b></p> <p><b>DOSE STANDARD:</b> <b>130 kg/ha di N;</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>50 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 4,8 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso di apporto di ammendante alla precessione;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>80 kg:</b> nel caso di successione a medica, prati &gt; 5 anni;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>40 kg:</b> negli altri casi di prati a leguminose o misti.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 7,2 t/ha;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</li> <li><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di interrimento di paglie o stocchi della coltura precedente;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</li> </ul>

**SORGO – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>4,8-7,2 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 4,8 t/ha.	<input type="checkbox"/> <b>40 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>70 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 7,2 t/ha;

**SORGO – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<b>Note decrementi</b> Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>4,8-7,2 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b> Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 4,8 t/ha. <input type="checkbox"/> <b>50 kg:</b> si raccomanda di ridurre nel caso in cui si preveda l'interramento della paglia.	<input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 7,2 t/ha.

### **Irrigazione**

Per il sorgo non si verificano danni permanenti da stress idrico. Infatti in caso di carenze esso interrompe il ciclo, riprendendolo con il ritorno di buone disponibilità idriche. Pertanto, la coltivazione del sorgo può essere effettuata in maniera economicamente valida anche in asciutto.

Tuttavia, interventi irrigui di soccorso, durante le fasi critiche che vanno dalla botticella alla maturazione lattea, consentono notevoli incrementi produttivi.

Il metodo irriguo consentito è quello per aspersione (o a pioggia) in quanto il sistema per infiltrazione laterale determina, in particolare in terreni sciolti, notevoli perdite di acqua.

**Per i vincoli è obbligatorio fare riferimento a quanto descritto nella “Parte Generale”.**

### **Raccolta**

La granella può essere raccolta allo stato umido , con circa il 28-33% di umidità , e quindi conservata tal quale, macinata o schiacciata in silos; oppure, con umidità inferiori e successivamente essiccata, sino a valori inferiori al 15,5 %. In quest'ultimo caso si consiglia di raccogliere con umidità pari o inferiori al 23%. Per la raccolta si adotta la mietitrebbia da frumento modificando i giri del battitore e lo spazio tra battitore e contro battitore, al fine di ottenere la massima efficienza operativa.

## DIFESA INTEGRATA DEL SORGO

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b><u>VIROSI</u></b>			
Virus del nanismo maculato del mais (MDMV)	<b><u>Interventi preventivi:</u></b> Eliminazione tempestiva delle sorgenti di infezione all'interno ed in prossimità delle colture (mantenere puliti i campi dalle graminacee infestanti ospiti dei virus)		
<b><u>FITOFAGI</u></b>			
<b>Afidi dei cereali</b> ( <i>Rhopalosiphum padi</i> , <i>Metopolophium dirhodum</i> )	Non sono previsti interventi specifici		

## Controllo Integrato delle infestanti del Sorgo

EPOCA	INFESTANTI	SOSTANZA ATTIVA	% di S.a.	l o kg /ha	NOTE
Pre semina	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate	30,4	1,5 - 3,0	
Pre emergenza	Graminacee e Dicotiledoni	Aclonifen Terbutilazina (1) Propaclar	49,6 50 43,2	1 - 1,5 1,5 8	
Post emergenza	Dicotiledoni	Terbutilazina (1) + S-Metolaclor 2,4-D + MCPA Dicamba + Prosulfuron Bentazone	17,4 + 28,9 31 + 25 50 + 5 87	2 - 3,5 0,3 - 0,5 300-400 g./ha 1,1 - 1,5	A 4-6 foglie

(1) Complessivamente in 1 anno al massimo 0,75 kg/ha di sostanza attiva di Terbutilazina

(1) Non impiegabile da solo ma solo formulato in miscela con altre sostanze attive.