

DISCIPLINARE PER LA PRODUZIONE INTEGRATA



Edizione 2010

Fragola e Piccoli Frutti

¹ Lampone, mora, mirtillo gigante, ribes, uva spina

Documento Tecnico elaborato da APOT con la collaborazione del Centro Trasferimento Tecnologico della Fondazione E. Mach – Istituto Agrario di S. Michele all’Adige contenente i criteri per l’applicazione della Produzione Integrata in Provincia di Trento.

1 PREFAZIONE

Il Disciplinare di Produzione Integrata del settore frutticolo di fragola, lampone, mora, mirtillo gigante, ribes evidenziava la necessità di alcune integrazioni e di un adeguamento al nuovo scenario organizzativo del comparto, che ha visto, in particolare, il significativo ingresso dei processi di certificazione di prodotto e di processo.

Lo strumento del Disciplinare viene così ad essere modificato sia nell'impostazione generale che nei contenuti, perfezionandosi non solo quale "strumento guida" della produzione integrata, ma anche proponendosi quale effettivo "strumento di mercato".

Il Quaderno di Campagna viene ad assumere un ruolo di maggiore importanza a seguito dell'entrata in vigore della normativa nazionale (DPR 290/2001) che rende obbligatorie le registrazioni dei trattamenti fitosanitari.

Nella versione che viene ogni anno fornita ai frutticoltori sono comunque contenuti, come sempre, i vincoli e gli aggiornamenti per quanto riguarda le tecniche ed i prodotti consentiti.

Dal 2008 è disponibile il Quaderno di Campagna informatico, che rappresenta un significativo passo avanti anche per migliorare le conoscenze del sistema produttivo.

Il Disciplinare vede oggi maggiormente accreditate quelle pratiche agronomiche e quelle tecniche di controllo dei fitofagi, consolidate nelle esperienze di sperimentazione e verifica degli ultimi anni, sempre più vicine, per quanto possibile, all'obiettivo di un'agricoltura pulita e rispettosa dell'ambiente.

In questo contesto trovano spazio anche precisi richiami al concetto generale di "sicurezza", con due puntualizzazioni nel senso della qualità del lavoro e della frutta.

Sempre più quindi, viene ad essere focalizzata l'attenzione sull'uomo quale protagonista del processo produttivo e quale fruitore e consumatore del prodotto della natura.

Questi strumenti, a oltre 15 anni dalla loro introduzione, sono ormai entrati nella consuetudine del frutticoltore, con risultati in termini di guadagno qualitativo, che ci consentono di guardare con fiducia ad un mercato sempre più difficile e complicato.

Anche l'impegno verso la certificazione delle procedure e dei controlli che caratterizzano l'impianto organizzativo del disciplinare sono oggetto di un breve paragrafo, ma costituiscono oggi un importante pilastro della validazione su scala nazionale ed internazionale del nostro complesso ma solido sistema produttivo, che si propone quindi in chiave di moderna ed efficiente organizzazione.

IL PRESIDENTE

Ennio Magnani

2 SOMMARIO

INTRODUZIONE

1	PREFAZIONE	7
2	SOMMARIO	
3	PREMESSA	7
3.1	CHE COS'È IL DISCIPLINARE	7
3.2	COM'È ORGANIZZATO IL DISCIPLINARE	7
3.3	ARTICOLAZIONE E FUNZIONAMENTO DEL "PROTOCOLLO"	8
	<i>La Commissione di Gestione</i>	8
	<i>La Commissione di Vigilanza</i>	9
	<i>Associazione Produttori Ortofrutticoli Trentini – APOT</i>	9
4	L'IMPIANTO ORTOFRUTTICOLO: UN AGRO-ECOSISTEMA	10
4.1	AGRICOLTORI PROFESSIONALMENTE PREPARATI	11
	<i>La formazione</i>	12
4.2	MERCATO, VOCAZIONALITA' E SCELTA VARIETALE	12
4.3	CARATTERISTICHE DEL TERRENO	12
4.4	GESTIONE DEL SUOLO E NUTRIZIONE	14
4.5	IRRIGAZIONE	14
4.6	PROTEZIONE DELLE PIANTE	15
	<i>Implementazione della protezione integrata</i>	15
	<i>I controlli</i>	15

NORME E BUONE PRATICHE

5	MEZZI DI PREVENZIONE, SCELTA DEI PRODOTTI ED APPLICAZIONE DELLA MISCELA FITOIATRICA	17
	<i>Mezzi di prevenzione</i>	17
	<i>Scelta dei prodotti</i>	17
	<i>Utilizzo dei mezzi di difesa</i>	17
	<i>Controllo delle macchine irroratrici</i>	18
	<i>La distribuzione dei PRODOTTI FITOSANITARI i in prossimità dei centri abitati</i>	18
	<i>Le modalità di preparazione delle miscele per i trattamenti fitosanitari</i>	19
	<i>Le indicazioni per l'esecuzione dei trattamenti fitosanitari</i>	19
6	CONSERVAZIONE E SMALTIMENTO DEI PRODOTTI FITOSANITARI	20
6.1	CONSERVARE IN MODO IDONEO I PRODOTTI FITOSANITARI	21
6.2	SMALTIMENTO DELLE CONFEZIONI	21
6.3	SMALTIMENTO DEI PRODOTTI FITOSANITARI OBSOLETI	21
7	LA SICUREZZA PER IL PRODUTTORE ED IL CONSUMATORE	21
7.1	LA SICUREZZA SUL LAVORO	21
8	IL QUADERNO DI CAMPAGNA	22
8.1	LA REGISTRAZIONE PERIODICA DEGLI INTERVENTI	22
9	NORME REGOLAMENTARI PER LA PRODUZIONE INTEGRATA	23

9.1	GLI OBBLIGHI DEL PRODUTTORE	23
9.2	GLI ADEMPIMENTI DELLA COOPERATIVA E DELL'ORGANIZZAZIONE DI PRODUTTORI	24
9.3	LA COMMISSIONE DI CONTROLLO ED I CONTROLLI	25
9.4	PROVVEDIMENTI E SANZIONI	26

FRAGOLA

10	L'IMPIANTO	29
10.1	SCELTA VARIETALE	29
	<i>Varietà autofertili</i>	29
10.2	SCELTA E PREPARAZIONE DEL TERRENO	30
10.3	AVVICENDAMENTO COLTURALE.....	30
10.4	TECNICHE D'IMPIANTO	31
10.5	FILIERA VIVAISTICA E MATERIALE VEGETALE.....	32
11	LA CONDUZIONE.....	34
11.1	GESTIONE DEL SUOLO	34
11.2	DISERBO	34
11.3	NUTRIZIONE	34
	<i>Apporti</i>	35
11.4	IRRIGAZIONE.....	36
11.5	COLTURA PROTETTA	36
11.6	RACCOLTA.....	37
11.7	PROGRAMMAZIONE E TECNICA COLTURALE	37
11.8	CONSEGNA DELLA FRUTTA	38
12	PROTEZIONE DELLE PIANTE.....	38
	<i>Integrazione di sistemi alternativi di protezione</i>	39
	<i>Allegato 1: essenze consigliate nel sovescio</i>	39

PICCOLI FRUTTI

13	PREMESSA.....	43
14	L'IMPIANTO	43
14.1	SCELTA VARIETALE	43
	a. LAMPONE	43
	b. MORA.....	43
	c. MIRTILLO GIGANTE	44
	d. RIBES.....	44
	e. UVA SPINA	44
14.2	SCELTA E PREPARAZIONE DEL TERRENO	45
	a. LAMPONE	45
	b. MORA.....	45
	c. MIRTILLO GIGANTE	46
	d. RIBES.....	46
	e. UVA SPINA	46
14.3	TECNICA D'IMPIANTO.....	46
	a. LAMPONE (*)	47
	b. MORE.....	47
	c. MIRTILLO GIGANTE	47

	d. <i>RIBES</i>	47
	e. <i>UVA SPINA</i>	47
14.4	FILIERA VIVAISTICA E MATERIALE VEGETALE.....	47
	a. <i>LAMPONE</i>	48
	b. <i>MORA</i>	48
	c. <i>MIRTILLO GIGANTE</i>	48
	d. <i>RIBES</i>	48
	e. <i>UVA SPINA</i>	48
15	LA CONDUZIONE	48
15.1	GESTIONE DEL SUOLO E DISERBO	48
15.2	POTATURA	49
15.3	IMPOLLINAZIONE.....	49
15.4	CONCIMAZIONE	50
	<i>Apporti</i>	50
15.5	IRRIGAZIONE.....	51
15.6	COLTURA PROTETTA	51
15.7	RACCOLTA.....	52
15.8	CONSEGNA	53
15.9	PROTEZIONE DELLE PIANTE.....	53
	<i>Scelta dei prodotti fitosanitari</i>	53
	<i>Integrazione di sistemi alternativi di protezione</i>	54

INTRODUZIONE

3 PREMESSA

3.1 CHE COS'È IL DISCIPLINARE

La Produzione Integrata (PI) nasce dall'esigenza di coniugare la salvaguardia delle risorse ambientali con quella di migliorare le condizioni tecnico-economiche dell'agricoltura e di difendere la salute umana valorizzando di conseguenza le produzioni ottenute.

L'APOT considera il presente disciplinare come l'insieme delle tecniche che, correttamente seguite dagli agricoltori, permettono di ottenere una produzione di mele e pere di alta qualità. Sono le indicazioni con le quali le Organizzazioni di Produttori - "Melinda", "La Trentina" e "Sant'Orsola" - con i loro marchi commerciali garantiscono che la loro frutta è stata seguita in campagna con il massimo impegno e professionalità dai propri produttori e che risponde a precisi standard produttivi e di controllo.

Quindi, accanto alle ormai riconosciute caratteristiche qualitative esaltate dalla vocazionalità degli ambienti pedoclimatici di coltivazione, i produttori trentini si impegnano a perseguire una maggiore salubrità della frutta ed il rispetto dell'ambiente e di chi, a vario titolo, lo frequenta.

E' oggi chiaro che solamente chi si muoverà in questa direzione potrà continuare a far valere la "qualità" come fattore di vantaggio competitivo sul mercato. Solo in questo modo i produttori potranno salvaguardare il loro reddito, la loro salute, ma anche i rapporti con tutta la collettività e l'ambiente, che rappresenta il motore primo della loro attività.

L'insieme delle norme raccoglie il frutto dell'esperienza e della tradizione coltivate negli anni dagli agricoltori. Queste sono abbinate al costante aggiornamento tecnico, derivante dalla sperimentazione e dalla ricerca e trasferito in campagna dai servizi di consulenza tecnica alle produzioni. Nei magazzini di conservazione e lavorazione il prodotto viene poi seguito attraverso costanti controlli qualitativi che garantiscono di poter mantenere la freschezza e la fragranza dei frutti fino alla tavola del consumatore.

Le tecniche descritte si rivolgono alla gestione ordinaria delle innumerevoli variabili che incidono sulla produzione agricola e, in quanto tali, è previsto che nel corso dell'annata possano essere riviste, anche per zone definite, a seguito di precise e motivate esigenze.

3.2 COM'È ORGANIZZATO IL DISCIPLINARE

Con l'anno 2008 va pienamente a regime il sistema di relazioni tra Provincia Autonoma di Trento e settore Ortofrutticolo, sulla base di quanto già disposto nel 2005 con la delibera della Giunta Provinciale 1131/2005.

L'intento di questo percorso, che consolida il lungo cammino del protocollo di autodisciplina iniziato nel 1987, è rappresentato dalla necessità di formalizzare in provvedimenti normativi quello che i frutticoltori sono ogni anno chiamati a fare.

Questo sforzo rende ancora più chiaro, trasparente e sicuro tutto il sistema, che in ogni sua componente è chiamato a fare quello sforzo necessario per dare ufficialità e solidità alle tecniche ed ai controlli necessari a “dimostrare” che gli impegni e quindi i risultati sono “garantiti”.

Sulla base di questo percorso la Giunta Provinciale assume tre nuovi provvedimenti, che specificano i termini dell'accordo tra Settore Ortofrutticolo e Provincia – chiamato protocollo – specificano i criteri che devono essere seguiti per la formulazione del “Disciplinare di produzione integrata” ed i criteri base per i controlli sugli agricoltori e sul prodotto.

Con il disciplinare, nel rispetto dei criteri dati dalla Provincia Autonoma di Trento, vengono definiti nel dettaglio e per ogni prodotto gli aspetti tecnici che devono essere messi in atto dai frutticoltori.

I contenuti tecnici del presente disciplinare per il melo recepiscono anche i requisiti previsti dai documenti “SISTEMI DI PRODUZIONE INTEGRATA NELLE FILIERE AGROALIMENTARI - principi generali per la progettazione e l'attuazione nelle filiere vegetali”, stilati dall'UNI attraverso la collaborazione di rappresentanti di organismi tecnici, commerciali, sociali, sindacali ed istituzionali e sviluppati nel rispetto dei criteri dell'O.I.L.B..

Il disciplinare di produzione evidenzia i concetti generali della produzione integrata riferiti ad ogni pratica agronomica e per ambito di lavoro particolarmente significativo, e viene aggiornato periodicamente sulla base delle nuove acquisizioni di conoscenza tecnico-scientifica.

Il quaderno di campagna è lo strumento che ogni anno, nel rispetto dei concetti riportati nel disciplinare di produzione di cui è parte integrante, identifica e formalizza le regole di produzione (elenco delle sostanze attive utilizzabili, provvedimenti e sanzioni ecc.) alle quali i coltivatori debbono attenersi per l'ottenimento di una produzione definibile come "integrata" e come tale commercializzabile con il marchio della Organizzazione di Produttori capofila: - Melinda – la Trentina - Sant'Orsola.

Con la delibera della Giunta Provinciale 1131/2005 APOT è stata indicata come soggetto di riferimento del settore Ortofrutticolo per quanto riguarda gli adempimenti di parte privata.

APOT è peraltro autorizzata, come fornitore di servizi, ad operare anche per i soggetti esterni interessati

3.3 ARTICOLAZIONE E FUNZIONAMENTO DEL “PROTOCOLLO”

LA COMMISSIONE DI GESTIONE

Competenze: propone le norme tecniche e gestionali del disciplinare e gli aggiornamenti

Composizione:

- ✓ Un rappresentante dell'Associazione Consorziale dei Produttori Ortofrutticoli Trentini – APOT;
- ✓ Un rappresentante delle Organizzazioni Professionali agricole;
- ✓ Un rappresentante dell'Assessorato all'Agricoltura;

- ✓ Due rappresentanti della Fondazione E. Mach - Istituto Agrario di San Michele all'Adige;
- ✓ La Commissione può essere integrata da altri rappresentanti per materie di competenza.

LA COMMISSIONE DI VIGILANZA

Competenze: imposta i piani di controllo e controlla la corretta applicazione del disciplinare e delle relative sanzioni.

Composizione

- ✓ Un rappresentante dell'Associazione Consorziale dei Produttori Ortofrutticoli Trentini – APOT;
- ✓ Due rappresentanti della Fondazione E. Mach - Istituto Agrario di San Michele all'Adige.

ASSOCIAZIONE PRODUTTORI ORTOFRUTTICOLI TARENTINI – APOT

Competenze: pianifica i controlli ed i prelievi dei campioni, partecipa alle verifiche del quaderno di campagna, comunica agli interessati le scadenze, segnala alle Organizzazioni di Produttori ed alle Cooperative i produttori non in regola, applica le sanzioni, redige la relazione finale annuale.

Per la realizzazione degli adempimenti necessari APOT si può avvalere di una "Commissione di Controllo" avente carattere prevalentemente operativo coordinata da un responsabile e composta da personale esterno professionalmente adeguato e competente.

APOT, nell'ambito del protocollo, coordina e rappresenta:

- ✓ Organizzazione di Produttori "Consorzio Melinda"
- ✓ Organizzazione di Produttori "Consorzio La Trentina"
- ✓ Organizzazione di Produttori "Associazione Produttori Agricoli Sant'Orsola"

Per mezzo delle Cooperative e delle Organizzazioni di Produttori socie sono rappresentati in APOT circa 10.000 produttori.

L'adesione al Disciplinare di Produzione Integrata per i produttori associati al sistema APOT, fatta salva la possibilità di recedere nel corso dell'anno, è obbligatoria.

4 L'IMPIANTO ORTOFRUTTICOLO: UN AGRO-ECOSISTEMA

Il metodo di Produzione Integrata contribuisce a salvaguardare le risorse ambientali ed a rispettare l'agroecosistema naturale. La biodiversità rappresenta la risorsa naturale maggiormente presente nei sistemi agricoli e più di altre contribuisce a ridurre il ricorso alle sostanze chimiche di sintesi.

I distretti ortofrutticoli del Trentino godono della peculiare collocazione in un ambiente montano caratterizzato da elevata valenza naturalistica, ricco di specie floristiche e faunistiche correlate alla diversità di microambienti che si vengono a creare nei complessi sistemi vallivi. A ciò si aggiungono gli ulteriori elementi caratterizzanti, tipici delle aree agricole montane, quali la presenza di muri a secco o di scarpate, i manufatti agricoli, le rogge, la presenza di macchie di vegetazione spontanea che ancora occupano le maggiori declività, oltre alle estese fasce ecotonali (area aperta/bosco) e, ancora, le significative realtà rappresentate dalle aree protette (biotopi), frequentemente inserite proprio nei distretti agricoli a destinazione ortofrutticola. Un elemento ancora più importante per il mantenimento di un elevato grado di biodiversità nei frutteti trentini è anche da correlarsi alla ridottissima dimensione aziendale (nella media poco più di un ettaro) ed alla ulteriore frammentazione in numerosi e numerosi appezzamenti ortofrutticoli. Questa situazione fondiaria estremamente suddivisa porta di fatto, pur in presenza di una apparente continuità colturale, ad una sensibile diversificazione degli interventi (sfalci, ecc.), anche grazie alla elevata e qualificata presenza dell'uomo inteso anche come gestore e manutentore del territorio. Nelle aziende ortofrutticole del Trentino gli agricoltori pongono inoltre l'attenzione su alcune pratiche "ecologiche" che contribuiscono a favorire gli equilibri ambientali e la biodiversità. Questo è possibile anche attraverso la valorizzazione e la riscoperta di alcune operazioni tipiche dell'agricoltura tradizionale di montagna.

Al fine di preservare la ricchezza ambientale intrinseca di questo territorio e nel rispetto del Disciplinare di Produzione Integrata, la logica operativa dell'agricoltore sarà quindi quella di assecondare i meccanismi di evoluzione naturale e di stimolo della vita animale e vegetale del frutteto. Gli accorgimenti e le operazioni che si inquadrano in questo modo di produrre sono molteplici e diversificati; ogni agricoltore saprà basarsi sulla propria specifica esperienza e sulla profonda conoscenza dell'ambiente in cui opera.

È per questo motivo che si possono fare solo alcuni esempi, ma non li si potrà certo ritenere esaustivi della molteplicità degli accorgimenti di carattere ecologico che un buon agricoltore può mettere in atto nella propria azienda. Verranno così salvaguardati i muri a secco ed i ricoveri per i piccoli animali, nonché gli arbusti ed i cespugli delle campagne, rifugio dell'entomofauna utile, così come la

distribuzione di trappole sessuali ed alimentari saranno utili al monitoraggio negli stadi raggiunti dalle diverse specie di insetti.

Il cotico erboso, non presente nelle colture orticole e mais da polenta, sarà gestito nel rispetto della composizione floristica, con la salvaguardia delle piccole specie prative, e verrà possibilmente sfalcato in modo differito nell'azienda, per consentire una continua presenza della vegetazione erbacea, su cui si nutrono e si nascondono molte piccole specie di animali e insetti.

Le aziende potranno anche aderire, ove programmate, ad iniziative di applicazione del metodo della confusione sessuale, miranti a ridurre i fitofagi dannosi senza l'impiego di prodotti fitosanitari.

La stessa esecuzione in azienda del compostaggio, con i residui organici di derivazione anche domestica, si muove nella direzione di un ambiente più tutelato negli equilibri d'insieme del territorio.

Le pratiche ecologiche andranno riportate sull'apposito quadro del quaderno di campagna.

Le infrastrutture ecologiche o aree di compensazione ecologica dovrebbero incidere per almeno il 5% della superficie totale dell'azienda agricola, escludendo dal calcolo le foreste. Tenuto tuttavia conto della forte frammentazione del sistema ortofrutticolo trentino, della presenza diffusa di aree boscate di penetrazione nei territori coltivati, fra cui strisce non coltivate di confine, fossati, siepi, alberature, laghetti, pietraie, gruppi di alberi dove non si coltiva né si utilizzano fertilizzanti e prodotti fitosanitari, visto ancora che il calcolo del 5% può essere fatto a livello di macroarea omogenea, il requisito citato, nella particolare situazione trentina, si può ritenere naturalmente soddisfatto.

La stessa esecuzione in azienda del compostaggio, con i residui organici di derivazione anche domestica, si muove nella direzione di un ambiente più tutelato negli equilibri d'insieme del territorio.

Le pratiche ecologiche andranno riportate sull'apposito quadro del quaderno di campagna.

4.1 AGRICOLTORI PROFESSIONALMENTE PREPARATI

La professionalità dell'agricoltore e la sua motivazione a produrre nel rispetto dell'ambiente costituiscono la base di un programma di produzione integrata.

Gli agricoltori che vi aderiscono sono impegnati a partecipare attivamente a tutte le occasioni di aggiornamento tecnico in grado di portarli a conoscenza delle tecniche di gestione degli equilibri del complesso sistema ecologico costituito dai loro frutteti.

Il costante collegamento con le Organizzazioni di Produttori e la consulenza tecnica ha lo scopo di fornire le informazioni per:

- ✓ effettuare gli interventi colturali in modo mirato e tempestivo;
- ✓ ottenere un buon controllo dell'equilibrio vegeto-produttivo;

- ✓ agire efficacemente contro le avversità parassitarie;
- ✓ impiegare in misura contenuta e con attenzione i mezzi chimici;
- ✓ integrare opportunamente sistemi agronomici di controllo delle avversità;
- ✓ applicare correttamente i principi delle certificazioni obbligatorie e volontarie.

LA FORMAZIONE

E' importante l'aggiornamento costante dei produttori, al fine di mantenere un elevato livello di professionalità.

A tal fine le Organizzazioni di Produttori organizzano, in collaborazione con il Centro Trasferimento Tecnologico della Fondazione E. Mach, e/o con soggetti diversi dotati di specifica qualificazione, corsi ed occasioni di preparazione ed aggiornamento professionale, anche finalizzati a specifiche esigenze di certificazione obbligatoria o volontaria.

L'azienda è obbligata a garantire la partecipazione a tali corsi, nell'arco della pianificazione disposta.

4.2 MERCATO, VOCAZIONALITA' E SCELTA VARIETALE

Le Organizzazioni di Produttori analizzano al loro interno quali sono le evoluzioni dei loro mercati e si pongono di conseguenza obiettivi produttivi orientati ad essi.

Compatibilmente con questi obiettivi la scelta varietale dovrà comunque essere improntata al rispetto della vocazionalità delle diverse zone produttive.

Per vocazionalità si intende l'insieme delle caratteristiche pedo-climatiche che fanno di un dato territorio il luogo ideale per la produzione di una certa coltura o varietà.

Questa vocazionalità deve essere rispettata ogni volta possibile, al fine di evitare interventi tecnici esterni migliorativi della qualità.

4.3 CARATTERISTICHE DEL TERRENO

La conoscenza delle caratteristiche del terreno è un elemento fondamentale per la corretta gestione delle pratiche colturali nel frutteto: il frutticoltore dovrà quindi tener conto di questo fondamentale

fattore sia nella scelta della specie e della varietà da coltivare, sia per la messa in pratica di tutte le attività colturali connesse (fertilizzazione, irrigazione, gestione della vigoria,...). Gli obiettivi fondamentali sono: la conservazione del tenore in sostanza organica, la salvaguardia della fertilità naturale dei suoli e la valorizzazione delle loro peculiarità intrinseche, conservandone ed accrescendone il loro ruolo di immagazzinamento della risorsa idrica e di mantenimento della stabilità dei versanti.

Il terreno va rispettato e valorizzato sin dal momento della programmazione del frutteto (rispetto della vocazionalità) che della preparazione del suolo per l'impianto. Gli eventuali livellamenti e riporti di terra dovranno rispettare il più possibile la configurazione originaria del terreno. In ogni caso bisogna rispettare la stratigrafia e cioè evitare di mandare in profondità lo strato superficiale fertile portando in superficie della "terra cruda". Anche la profondità dell'aratura andrà regolata con lo stesso criterio.

Nella preparazione del terreno per il nuovo impianto è necessario anzitutto assicurare la regimazione del deflusso delle acque superficiali, lo scolo delle acque di infiltrazione e la transitabilità ai mezzi meccanici, in condizioni di massima sicurezza. Per lo scolo delle acque superficiali, ove necessario, si predispongono delle leggere pendenze e si ripristinano i fossi di raccolta e di smaltimento. In casi particolari si potrà eseguire anche la baulatura del terreno lungo i filari.

Per lo scolo delle acque di infiltrazione in terreni stagnanti si dovranno realizzare o ripristinare i canali di drenaggio.

Tra le operazioni di preparazione del terreno va ricordata l'importanza della accurata eliminazione dei residui colturali del frutteto precedente, al fine di prevenire con la massima cura il possibile diffondersi di malattie trasmesse dalle vecchie radici.

Generalmente va evitata un'aratura profonda, non compatibile con la maggioranza dei terreni destinati a frutteto, caratterizzati frequentemente da suoli poco profondi e/o collocati su pendenze anche elevate. L'aratura ha anche il compito di incorporare uniformemente le eventuali letamazioni, che costituiscono tuttora un prezioso strumento per il mantenimento della vitalità microbiologica dei terreni. L'humus stabile che letame e concimi organici contribuiscono ad apportare è importante anche per di mantenere un'idonea struttura fisica del terreno, ove acqua ed aria possono trovare adeguato ed equilibrato immagazzinamento. Queste condizioni sono determinanti per la funzionalità delle radici. Il momento del rinnovo è l'unica occasione nell'intero ciclo colturale per incorporare direttamente nel terreno un'adeguata quantità di letame.

Si ribadisce che il letame maturo migliora durevolmente le caratteristiche fisico-chimiche e microbiologiche, mitigando il fenomeno della stanchezza. Un'eventuale concimazione chimica di fondo a base di fosforo e/o di potassio si giustifica nei casi di insufficiente dotazione, documentata da analisi chimica del terreno effettuata sul sito del nuovo impianto o riferita al distretto frutticolo in

cui si opera. Tutte queste operazioni dovrebbero essere realizzate ancora nel corso dell'autunno precedente l'anno d'impianto.

4.4 GESTIONE DEL SUOLO E NUTRIZIONE

Le tecniche colturali devono essere rispettose delle caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche del terreno e devono comunque tendere ad esaltarne la fertilità naturale.

Alla base della nutrizione delle piante da frutto sta la fertilità del terreno agricolo. Da sempre gli agricoltori si sono preoccupati di conservarla e potenziarla come il patrimonio più prezioso dell'azienda

Non esistono formule preconfezionate per la concimazione chimica. Il frutticoltore potrà decidere in base all'osservazione delle condizioni di crescita e di fruttificazione delle piante, tenendo conto del complesso delle pratiche agronomiche applicate alla coltura e delle esperienze acquisite.

A titolo puramente indicativo, nella determinazione della concimazione chimica ci si può orientare sulle asportazioni annuali di elementi chimici da parte della coltura.

Le indicazioni annuali sul livello di concimazione ammesso verranno date dal servizio di assistenza tecnica con proprie circolari. Tali indicazioni possono costituire il Piano di concimazione e dovranno trovare corrispondenza nelle apposite registrazioni sul quaderno di campagna.

La sostanza organica ben umificata rappresenta il fattore principale della fertilità, in quanto sede della vita dei microrganismi del terreno. Mediante processi di demolizione e di trasformazione della sostanza organica i microrganismi liberano gli elementi necessari alla nutrizione delle piante.

La sostanza organica vale anche a migliorare la struttura del terreno, quindi l'ossigenazione, la capacità di ritenzione idrica del terreno e l'assorbimento degli elementi chimici da parte delle piante.

4.5 IRRIGAZIONE

L'irrigazione deve garantire il soddisfacimento del fabbisogno idrico della coltura riducendo le perdite irrigue

Il metodo e l'impianto di irrigazione devono essere definiti in relazione alla coltura e/o all'area di coltivazione

L'irrigazione va attuata, quando possibile, sulla base di un bilancio idrico che tenga conto sia delle reali esigenze della coltura, variabili in funzione del periodo stagionale, quanto degli apporti idrici naturali (piogge).

4.6 PROTEZIONE DELLE PIANTE

La difesa fitosanitaria costituisce un capitolo particolarmente importante del programma di produzione integrata, poiché l'impiego di prodotti fitosanitari può alterare gli equilibri ambientali dell'agrosistema frutteto. Per questo motivo tutte le scelte legate alle tecniche di protezione dovranno essere fatte con particolare attenzione e orientate a minimizzare i possibili effetti negativi.

La protezione delle piante deve essere attuata utilizzando, nella minore quantità possibile, gli prodotti fitosanitari scelti fra quelli a minor impatto verso l'uomo, gli animali e l'ambiente.

I prodotti fitosanitari utilizzabili dovranno avere caratteristiche di efficacia sufficienti ad ottenere la difesa delle produzioni a livelli economicamente accettabili.

Quando sono percorribili tecniche e strategie di difesa differenti, occorre privilegiare quelle agronomiche e/o biologiche in grado di garantire il minor impatto ambientale.

Il Comitato di Gestione stabilisce annualmente l'elenco delle sostanze attive che si possono utilizzare nel programma di produzione integrata, tenuto conto dell'evoluzione tecnica e della rapida e restrittiva evoluzione normativa.

IMPLEMENTAZIONE DELLA PROTEZIONE INTEGRATA

L'esecuzione di interventi di difesa della coltura è in funzione della stima del rischio di danno.

La stima del rischio può essere effettuata sulla base di sistemi di previsione o di accertamento della probabilità di infezioni (malattie crittogamiche) o infestazioni (fitofagi dannosi, insetti vettori) che sono potenzialmente dannosi per la coltura.

La valutazione del momento ottimale per l'esecuzione dei trattamenti dipende dalla natura e dalle caratteristiche dell'avversità da contrastare.

I CONTROLLI

I controlli in campo consentono di verificare la situazione produttiva, qualitativa, la presenza di insetti, acari e crittogame e di stabilire la necessità o meno di specifici interventi fitosanitari.

I controlli sono obbligatori e devono essere registrati nelle specifiche sezioni del Quaderno di Campagna.

NORME E BUONE PRATICHE

5 MEZZI DI PREVENZIONE, SCELTA DEI PRODOTTI ED APPLICAZIONE DELLA MISCELA FITOIATRICA

La scelta dei prodotti e la loro applicazione non deve tenere conto solo degli aspetti fitoiatrici ed economici, ma anche dei possibili effetti negativi sull'uomo e sugli ecosistemi.

MEZZI DI PREVENZIONE

Devono essere considerati i seguenti aspetti:

- ✓ eventuale resistenza o tolleranza delle piante alle principali avversità;
- ✓ materiale di propagazione sano;
- ✓ pratiche agronomiche in grado di creare condizioni sfavorevoli agli organismi dannosi, compresa la corretta realizzazione dell'impianto;
- ✓ mezzi fisici (per esempio pacciamatura);
- ✓ mezzi biotecnici (per esempio antagonisti e attrattivi).

SCELTA DEI PRODOTTI

Nella scelta dei prodotti sono presi in considerazione gli aspetti legati all'impatto ambientale, alla selettività nei confronti dei pronubi e degli antagonisti utili in generale, la residualità sulla coltura, la classe tossicologica e la possibile insorgenza di resistenza nelle popolazioni dell'avversità trattata.

È possibile l'uso dei prodotti fitosanitari ammessi dal metodo dell'agricoltura biologica, a condizione che siano autorizzati dall'Autorità nazionale competente.

UTILIZZO DEI MEZZI DI DIFESA

L'impiego e l'applicazione delle sostanze attive consentite nel programma di produzione integrata dovrà rispettare le indicazioni che verranno fornite a livello territoriale dal servizio tecnico della Fondazione E. Mach - Istituto Agrario di San Michele all'Adige, che costituiscono a tutti gli effetti il "piano di protezione annuale".

CONTROLLO DELLE MACCHINE IRRORATRICI

La riduzione della quantità di prodotti fitosanitari è possibile anche con una precisa regolazione e manutenzione delle macchine irroratrici. È perciò indispensabile che l'ortofrutticoltore sottoponga a periodica pulizia e manutenzione le macchine irroratrici con cadenza minima annuale. Gli ugelli vanno inoltre regolati in funzione della fase fenologica e della forma di allevamento adottata.

Il controllo e la taratura delle macchine irroratrici è obbligatorio per ciascuna delle aziende aderenti alle diverse Organizzazioni di Produttori del settore, che in coordinamento con APOT ne cureranno gli aspetti organizzativi.

Le attrezzature devono essere mantenute in efficienza e, sulla base di una apposita programmazione, deve esserne verificata la funzionalità ogni 5 anni da una struttura terza, preferibilmente riconosciuta da autorità Regionali e/o Provinciali.

I volumi di bagnatura indicativi per il melo in funzione della forma di allevamento sono i seguenti:

	litri / ettaro
Forme a bassa vigoria e volume	1.500
Forme a media-alta vigoria e volume	2.000

Nelle prime fasi successive all'impianto e nelle prime fasi dello sviluppo fenologico si raccomandano una riduzione del volume pari al 15 - 30% e l'impiego delle fasce di ugelli sufficienti per il trattamento della pianta.

Si raccomanda inoltre l'utilizzo di attrezzature che prevengano efficacemente l'effetto deriva.

L'attrezzatura deve essere accuratamente pulita in ogni sua parte ogniqualvolta ci sia il rischio di possibili contaminazioni con sostanze attive non ammesse dal piano di protezione per la coltura.

Non è permesso il ricorso a mezzi aerei.

LA DISTRIBUZIONE DEI PRODOTTI FITOSANITARI IN PROSSIMITÀ DEI CENTRI ABITATI

L'Assessorato alla Salute della Provincia Autonoma di Trento in accordo con tutte le rappresentanze agricole ha provveduto a dare indicazioni precise riguardo alle modalità di esecuzione dei trattamenti in prossimità dei centri abitati, formalizzate nella delibera della Giunta provinciale n. 400/2006.

Le indicazioni date con la citata delibera sono fatte proprie dal settore Ortofrutticolo nel contesto del presente disciplinare di produzione, così come di seguito riassunte:

LE MODALITÀ DI PREPARAZIONE DELLE MISCELE PER I TRATTAMENTI FITOSANITARI

1. Le miscele dei prodotti fitosanitari devono essere preparate unicamente presso l'azienda agricola o in luoghi preventivamente concordati e/o autorizzati dal Comune, all'aperto o in locali ben ventilati.
2. Nella preparazione delle miscele per i trattamenti fitosanitari è fatto divieto di utilizzare l'acqua delle fontane pubbliche e devono essere attuate tutte le cautele per evitare la contaminazione di qualsiasi corpo idrico.
3. Il livello di riempimento dell'attrezzatura utilizzata deve essere tale che la miscela, specie durante le salite e nei sobbalzi, non tracimi; il bocchettone di carico deve essere munito di apposito coperchio di tenuta.
4. Si raccomanda di calcolare preventivamente la quantità di miscela da somministrare in funzione dell'estensione della coltura, del tipo di impianto e dello stadio vegetativo in modo da evitare miscela residua.
5. I dispositivi "caricabotte" debbono essere utilizzati esclusivamente per il riempimento dell'atomizzatore con acqua. E' vietata la pulizia degli attrezzi e delle macchine con tali dispositivi.

LE INDICAZIONI PER L'ESECUZIONE DEI TRATTAMENTI FITOSANITARI

1. Al fine di contenere i rischi connessi agli effetti negativi legati alla deriva dei prodotti fitosanitari, è fatto obbligo a chiunque di effettuare i trattamenti fitosanitari in modo tale da evitare che le miscele raggiungano edifici pubblici e privati, orti, giardini, parchi, aree ricreative, centri sportivi e relative pertinenze, cimiteri e comunque rimanendo a una distanza di rispetto pari a:
 - ✓ 15 metri in presenza di colture con sistema di allevamento che non superi un'altezza dal suolo di m 2,50;
 - ✓ 30 metri con sistema di allevamento oltre i m 2,50 di altezza dal suolo.
2. Le distanze di rispetto previste al comma 1 sono ridotte a un terzo in prossimità delle piste ciclabili.
3. Fermo restando il rispetto delle distanze previste al comma 1, la distribuzione dei prodotti fitosanitari in prossimità di edifici quali scuole, scuole per l'infanzia, asili nido, centri diurni è consentita esclusivamente nell'orario di chiusura delle medesime strutture e comunque al termine delle attività ordinarie che vi si svolgono.
4. Fermo restando il rispetto delle distanze previste al comma 1, in prossimità di ospedali, case di riposo, residenze protette ed altri edifici pubblici e privati presso i quali le persone dimorano permanentemente, nonché in prossimità degli edifici elencati al precedente comma 2, l'operatore deve inoltre adottare tutte le misure atte a ridurre il più possibile il rischio da "effetto deriva", valutando in particolare i seguenti elementi:

- ✓ la tossicità dei prodotti fitosanitari impiegati [Molto Tossici (T+), Tossici (T) e Nocivi (Xn)];
- ✓ la velocità e la direzione del vento;
- ✓ la presenza di elevate temperature;
- ✓ la presenza o meno sull'atomizzatore di dispositivi atti alla riduzione dell'effetto deriva.

5. Entro la fascia di rispetto prevista dal comma 1, l'effettuazione dei trattamenti fitosanitari è autorizzata a condizione che:

- ✓ le macchine irroratrici siano dotate di dispositivi per il contenimento della deriva, quali ugelli antideriva (a pre-camera o ad iniezione d'aria), sistemi a tunnel, a deflettori, o a collettori, per il recupero del prodotto, ovvero di sensori in grado di erogare automaticamente la miscela fitoiatrica solo dove è presente la vegetazione;
- ✓ le macchine irroratrici siano dotate di sistema di convogliamento a basso volume d'aria;
- ✓ siano impiegate lance azionate a mano a pressione moderata.

6. La dotazione di dispositivi per il contenimento della deriva o del sistema di convogliamento a basso volume d'aria previste dal precedente comma 4 deve essere comprovata da idonea documentazione da conservare presso il centro aziendale per eventuali controlli e verifiche da parte dei Comuni territorialmente competenti.

7. E' fatto comunque obbligo all'operatore che effettua il trattamento:

- ✓ di porre la massima attenzione affinché al momento del trattamento non vi siano nelle vicinanze persone od animali e, nel caso, di interrompere il trattamento stesso;
- ✓ di orientare correttamente i getti in funzione delle dimensioni del bersaglio, adeguare la portata dell'aria allo sviluppo vegetativo e regolare opportunamente il flusso d'aria affinché investa oltre alle gocce erogate solo la vegetazione;
- ✓ di adottare tutte le misure precauzionali per evitare la perdita di miscele e schiume lungo le strade;
- ✓ di spegnere gli atomizzatori con motore autonomo durante la circolazione su strade;
- ✓ di evitare il trattamento in presenza di forte vento o in condizioni di temperature elevate.

Nel contesto del Disciplinare di produzione integrata le disposizioni sopra riportate costituiscono un richiamo ai principali aspetti che devono essere tenuti in considerazione per avere garanzia di efficacia nei trattamenti, ma anche per favorire la convivenza con chi non è un operatore ortofrutticolo.

6 CONSERVAZIONE E SMALTIMENTO DEI PRODOTTI FITOSANITARI

6.1 CONSERVARE IN MODO IDONEO I PRODOTTI FITOSANITARI

È obbligatorio conservare i prodotti fitosanitari in luogo sicuro, ben ventilato ed illuminato e lontani da altri materiali. Inoltre è consigliabile prevedere degli armadietti, appositamente predisposti, in grado di trattenere le eventuali fuoriuscite di prodotto, con scaffali in materiale non assorbente, avendo cura di non disporre le polveri in alto sopra i liquidi, tutti i prodotti fitosanitari vanno conservati nelle loro confezioni originali.

Agli ingressi è opportuno disporre dei cartelli segnalanti i potenziali pericoli che derivino dalla presenza di prodotti tossici, e all'interno dei locali va predisposto un elenco di numeri telefonici da contattare e l'ubicazione del telefono più vicino.

L'uso di attrezzature adeguate per la misurazione e la miscelazione dei prodotti fitosanitari ed il possesso delle chiavi e l'accesso al deposito devono essere infine consentiti solo agli operatori.

6.2 SMALTIMENTO DELLE CONFEZIONI

Si ricorda che vanno smaltiti solo i contenitori a diretto contatto con il prodotto fitosanitario, dopo accurato risciacquo conformemente alle regole del sistema di raccolta, e successivamente vanno conservati al sicuro fino al loro smaltimento.

In ogni caso è necessario osservare tutte le norme locali vigenti in materia di smaltimento e distruzione di contenitori.

Si ricorda che dall'ottobre 2002 è stato sottoscritto "l'accordo volontario ambientale per l'organizzazione della raccolta differenziata degli imballaggi primari costituiti da contenitori vuoti di prodotti fitosanitari utilizzati nelle attività agricole".

6.3 SMALTIMENTO DEI PRODOTTI FITOSANITARI OBSOLETI

Nel caso in azienda rimangano dei prodotti fitosanitari obsoleti e quindi non più utilizzabili, devono essere smaltiti attraverso un'impresa di smaltimento dei rifiuti chimici autorizzata.

7 LA SICUREZZA PER IL PRODUTTORE ED IL CONSUMATORE

7.1 LA SICUREZZA SUL LAVORO

Il concetto di "Produzione Integrata" prevede l'introduzione e l'utilizzo di tutti gli strumenti possibili per massimizzare gli aspetti qualitativi e di garanzia per il prodotto, ma anche per il produttore.

Gli aspetti della sicurezza nel lavoro quotidiano vanno attuati nel contesto del disciplinare. I produttori devono porre attenzione costante e adottare la prudenza necessaria nello svolgimento del lavoro proprio e di quello dei collaboratori, in particolare nell'utilizzo di macchine ed attrezzature, sia per l'incolumità, la salute propria e di terzi.

Le trattrici devono essere dotate di cabina di sicurezza, od arco di protezione, abbinati alle cinture di sicurezza. L'arco di sicurezza deve essere in posizione attiva.

È necessario avere i giunti cardanici completi delle previste protezioni. Nel periodo della raccolta particolare attenzione dovrà essere posta alla prevenzione dei pericoli connessi all'utilizzo delle scale e delle diverse attrezzature.

L'utilizzo corretto di guanti, maschere e tute nella preparazione e nell'esecuzione dei trattamenti fitosanitari, l'attenzione ed il rispetto delle eventuali limitazioni poste all'esecuzione di trattamenti sono alcuni altri esempi di momenti di responsabilità e qualità che l'agricoltore deve tenere presenti.

8 IL QUADERNO DI CAMPAGNA

8.1 LA REGISTRAZIONE PERIODICA DEGLI INTERVENTI

LA COMPILAZIONE DEL QUADERNO E' OBBLIGATORIA

(D.P.R. n. 290 del 2001)

La registrazione periodica degli interventi consente all'agricoltore di avere una memoria su quello che è stato fatto e gli può facilitare il dialogo con il tecnico per l'esame di situazioni particolari o con riguardo all'efficacia dei trattamenti eseguiti.

Il quaderno di campagna è formulato sulla base delle indicazioni obbligatorie del D.P.R. 290/2001, ma, al fine di raccogliere indicazioni aggiuntive utili per la migliore implementazione della tecnica della produzione integrata e per fornire tutte le informazioni utili per la crescita continua del sistema ortofrutticolo, sono predisposte diverse sezioni aggiuntive, la cui compilazione, ove coerente con le attività dell'ortofrutticoltore, è obbligatoria.

Al quaderno di campagna deve essere obbligatoriamente allegato il catastino aziendale corretto ed aggiornato.

Il quaderno di campagna (e relativi allegati) è parte integrante del disciplinare di produzione integrata di cui costituisce l'aggiornamento annuale e specifica i provvedimenti e le sanzioni per le non conformità eventualmente riscontrate.

Affinché il quaderno di campagna sia uno strumento di lavoro utile deve essere costantemente aggiornato, ricordando che i trattamenti devono essere obbligatoriamente registrati entro trenta giorni dalla loro esecuzione.

Il quaderno è in distribuzione presso le cooperative ortofrutticole all'inizio di ogni campagna. Per i controlli ritenuti necessari e per il rispetto della normativa vigente, il quaderno deve essere riconsegnato, debitamente compilato e firmato, alla cooperativa di appartenenza entro il 31 OTTOBRE per il melo e entro il 31 DICEMBRE per tutte le altre colture.

Il quaderno di campagna può essere compilato mediante supporto informatico, direttamente via web sul sito APOT e Fondazione E. Mach - Istituto Agrario, o scaricandolo dagli stessi siti, o richiedendolo ad APOT o alla Fondazione E. Mach -Istituto Agrario.

9 NORME REGOLAMENTARI PER LA PRODUZIONE INTEGRATA

9.1 GLI OBBLIGHI DEL PRODUTTORE

1.

I produttori aderenti alle Organizzazioni Produttori sono tenuti al rispetto delle norme di Produzione Integrata espresse dal Disciplinare di produzione.

2.

L'adesione al disciplinare di produzione integrata è obbligatoria per tutti i produttori appartenenti al sistema APOT.

I produttori esterni al sistema APOT, attraverso Organizzazioni di rappresentanza, devono confermare l'adesione al disciplinare di produzione integrata entro il 31 MAGGIO.

L'adesione è relativa a tutta la produzione aziendale.

I produttori sono tenuti a sottoporsi ai controlli previsti ed a consentire i prelievi di campioni di prodotto da inviare ai previsti controlli analitici anche a seguito di eventuali sopralluoghi in campo da parte della apposita Commissione.

3.

I produttori si impegnano a tenere ed aggiornare costantemente il quaderno di campagna e ad assoggettarsi ai controlli per esso previsti.

Il quaderno di campagna va consegnato alla Cooperativa di appartenenza, entro il 31 OTTOBRE per il melo e entro il 31 DICEMBRE per le altre colture di ciascun anno.

4.

I produttori che nel corso della stagione e per qualsiasi motivo intendono recedere, su parte o su tutta l'azienda, dal programma di produzione integrata sono tenuti a comunicarlo immediatamente per iscritto e comunque prima del conferimento alla Cooperativa, che informerà la OP di appartenenza ed APOT.

I produttori interessati si impegnano comunque a consentire i controlli in campo ed il prelievo di campioni di prodotto a scopo di analisi, anche successivamente alla comunicazione di recesso.

5

I produttori devono segnalare alla cooperativa di appartenenza la propria situazione catastale annuale aggiornata in tempo utile per la comunicazione di cui al successivo punto 6.

9.2 GLI ADEMPIMENTI DELLA COOPERATIVA E DELL'ORGANIZZAZIONE DI PRODUTTORI

6.

Entro il 31 MAGGIO di ogni anno le Cooperative ortofrutticole tramite le rispettive Organizzazioni di Produttori comunicano ad APOT la situazione catastale aggiornata degli associati e le possibili variazioni che possono intercorrere nel corso della stagione produttiva.

7.

Le Organizzazioni di Produttori e le loro Cooperative, in coordinamento con APOT, promuovono al loro interno un'adeguata azione di informazione sui principi ispiratori del disciplinare di produzione, sui suoi contenuti, sui criteri di applicazione, sui vincoli in esso previsti, sugli obblighi da parte dei produttori, sui tipi e modalità dei controlli e sulle sanzioni in caso di inosservanza delle norme previste.

8.

L'APOT e le Cooperative provvedono alla distribuzione ad inizio anno ed al ritiro dei quaderni di campagna entro le scadenze di cui all'art. 3.

Entro un mese dalle scadenze di cui all'art. 3 le Cooperative provvedono alla segnalazione ad APOT dei produttori che non hanno consegnato il quaderno di campagna, ai quali, per il tramite della Cooperativa, sarà disposta la sanzione relativa.

9.

Le Cooperative e l'APOT si impegnano a garantire che la produzione riconosciuta non conforme al disciplinare di produzione venga conferita, immagazzinata e venduta in modo da poter essere

distinta dalla produzione integrata. A tale fine la merce dovrà essere situata in celle o in magazzino in maniera chiaramente identificabile.

All'atto della vendita, sulla bolla o sulla fattura, accanto alla varietà, dovrà essere riportata la sigla "N.I."

10.

Le Cooperative e l'APOT autorizzano le ispezioni da parte dell'apposita Commissione di controllo per verificare la tracciabilità del prodotto.

9.3 LA COMMISSIONE DI CONTROLLO ED I CONTROLLI

11.

La Commissione di controllo incaricata da APOT è costituita da tecnici indicati di concerto da Fondazione E. Mach - Istituto Agrario di San Michele all'Adige e APOT. La Commissione può avvalersi della collaborazione del tecnico di zona del Centro Trasferimento Tecnologico della Fondazione Mach – Istituto Agrario di San Michele all'Adige e può essere integrata da un rappresentante di ciascuna Organizzazione di Produttori per le aree di rispettiva competenza.

12.

Compiti della Commissione di Controllo sono principalmente la realizzazione operativa del piano dei controlli, il controllo dei quaderni di campagna ed i sopralluoghi in campo. I controlli ed i sopralluoghi sono a campione casuale. La Commissione può provvedere anche a controlli presso i centri di conferimento, stoccaggio e lavorazione per una verifica dei registri dei trattamenti post-raccolta e di rintracciabilità del prodotto.

13.

Sulla base dell'impostazione data dalla Commissione di Vigilanza, APOT organizza il prelievo dei campioni di prodotto da sottoporre ad analisi chimica per la ricerca di eventuali residui di prodotti fitosanitari. Il prelievo avviene a cura di personale all'uopo incaricato non dipendente dell'APOT stessa e può essere delegato alla Commissione di Controllo di cui al precedente articolo 11.

L'APOT può organizzare e realizzare controlli mirati su esplicita richiesta delle Organizzazioni di Produttori interessate.

14.

L'organizzazione dei prelievi e dei controlli è impostata su base pluriennale, tenuto conto di particolari esigenze eventualmente sottoposte dalle Organizzazioni di Produttori.

Nella normalità tutti i produttori interessati dovranno essere sottoposti almeno ad un controllo analitico nell'arco di un decennio.

15

L'esclusione del produttore o del prodotto dal programma di produzione integrata comporterà l'impossibilità di commercializzare il prodotto come "integrato" e di utilizzare il marchio della OP o di un eventuale marchio specifico. I provvedimenti e le sanzioni per le non conformità eventualmente riscontrate saranno disposti annualmente, pubblicati sul quaderno di campagna ed applicati tramite APOT e le cooperative.

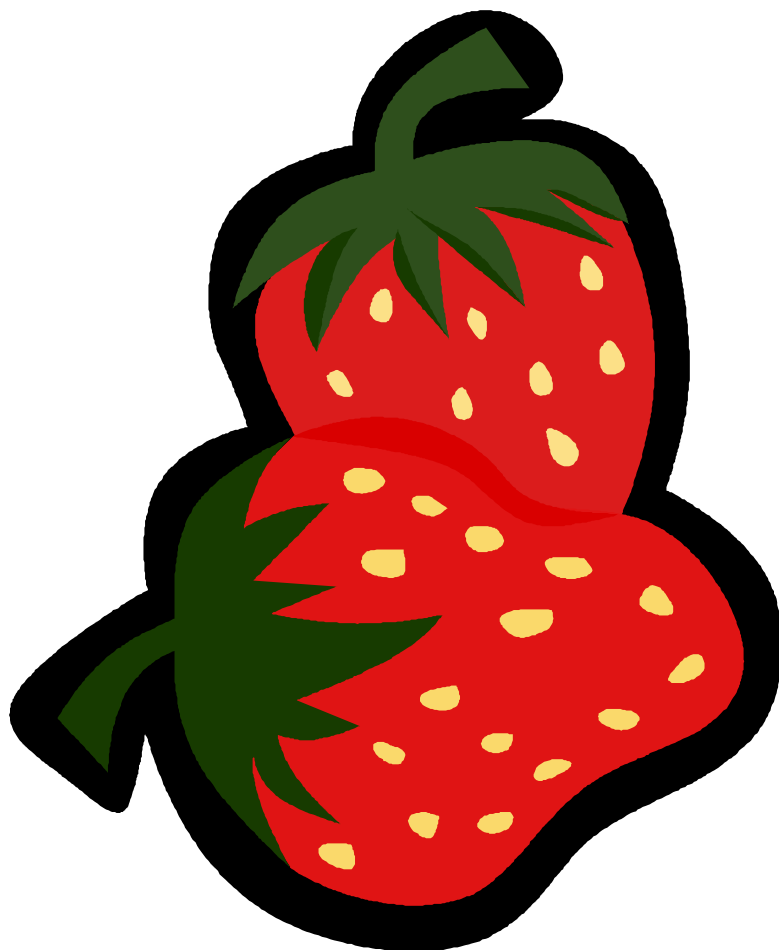
16.

E' fatta salva qualsiasi sanzione aggiuntiva specificatamente deliberata dalla Organizzazione di Produttori o dalla stessa cooperativa.

17.

I produttori esclusi dalla Produzione integrata saranno segnalati alla Provincia Autonoma di Trento per eventuali provvedimenti di propria competenza.

FRAGOLA



10 L'IMPIANTO

10.1 SCELTA VARIETALE

VARIETÀ AUTOFERTILI

La scelta varietale deve soddisfare le esigenze commerciali ma pure tener conto della adattabilità delle diverse cultivar ai vari ambienti pedoclimatici ed alle tecniche colturali adottate. Una scelta varietale ponderata nei suoi diversi aspetti è perciò un elemento fondamentale per la riuscita della coltura.

In ogni caso sono escluse varietà OGM.

Al momento queste sono le varietà che meglio si adattano all'ambiente trentino:

- tra le cultivar *unifere*
 - **Elsanta**, adatta a tutte le zone ed ai periodi di produzione freschi tipici degli ambienti montani, e valida per la coltura programmata;
 - **Darselect**, adatta particolarmente agli ambienti di fondovalle per produzioni primaverili ed autunnali;
- tra le cultivar *neutral day*
 - **Diamante, Everest, Elsinore ed Evie 2** per produzioni estive.
- tra le selezioni di *fragolina*
 - **Alexandria e Regina delle Valli**, varietà rifiorente, adatta a tutte le zone di coltivazione in coltura stagionale e programmata.

Molte selezioni nuove sono in fase di studio presso centri di ricerca sia nazionali che esteri. Quelle che, da prove in zona di produzione, saranno valutate positivamente per la loro adattabilità all'ambiente, verranno consigliate ai fragolicoltori.

La scelta del materiale vivaistico è essenziale per la buona riuscita tecnica ed economica dell'impianto, perciò è indispensabile esso sia sano, certificato dal punto di vista fitosanitario e di corrispondenza varietale.

10.2 SCELTA E PREPARAZIONE DEL TERRENO

La scelta del terreno da destinare a fragoleto deve essere attentamente valutata. Non tutti i terreni sono idonei a questa coltura: infatti, a parità di tecnica di coltivazione, le risposte produttive possono essere diverse.

Vanno senz'altro preferiti terreni con pH neutro o subacidi, ricchi di sostanza organica, mediamente leggeri. Da scartare a priori sono invece quelli troppo pesanti e soprattutto quelli asfittici con elevato tenore in calcare attivo.

Lavorare il terreno per tempo, meglio in autunno, e prepararlo (colmi e pacciamatura) quando le condizioni sono ottimali, garantisce una migliore riuscita dell'impianto.

La realizzazione di fragoleti su terreni non precedentemente coltivati deve considerare, oltre alla presenza di condizione pedologiche adeguate, anche le precedenti utilizzazioni del sito.

10.3 AVVICENDAMENTO CULTURALE

La coltivazione su terreni già destinati più volte a fragola può portare ad insuccesso perché in esso si sono sviluppati nematodi, funghi, insetti, tossine, ecc. al punto da compromettere lo sviluppo vegetativo della coltura: si parla in questo caso sinteticamente di stanchezza del terreno.

Le aziende agricole produttrici di fragole sono molto diverse per estensione, situazione strutturale ed ambientale. Di conseguenza l'agricoltore potrà affrontare il problema del superamento della stanchezza del terreno destinato a fragole con soluzioni diverse.

- a. Il **riposo del terreno** è la tecnica che meglio risponde all'esigenza di evitarne la stanchezza; tuttavia, in considerazione di insufficiente disponibilità di terreni, possono essere validamente adottate altre pratiche per il raggiungimento dello scopo, quali
- b. la **rotazione**. Questa tecnica consiste nell'alternare la coltura, in questo caso della fragola, con altre specie erbacee. Fra le potenzialmente utilizzabili vanno scelte quelle che sono idonee a succedere alla fragola (allegato 1). Ne consegue, ad esempio, che le Solanacee (patate, pomodori, ecc.) non devono entrare in rotazione con la fragola, a causa di comuni problemi fitosanitari. La rotazione della coltura è possibile con:
 - colture orticole;
 - essenze foraggere a breve-medio ciclo da sovesciare. Queste essenze dovranno essere scelte in modo consono al tipo di terreno ed alle esigenze aziendali. L'erba cresciuta dovrà essere falciata, trinciata, lasciata appassire per qualche giorno ed interrata con un'aratura superficiale, apportando così una grande quantità di sostanza organica;
 - prati avvicendati.



Qualora, pur in presenza di condizioni di terreno in grado di compromettere in modo significativo la produzione, non sussistano le condizioni strutturali per poter effettuare la rotazione, l'agricoltore può

- c. indirizzare la coltivazione verso la **produzione fuori terra**;
- d. adottare, saltuariamente e dopo attento confronto con il tecnico, la pratica della **fumigazione**.

10.4 TECNICHE D'IMPIANTO

L'agricoltore deve realizzare l'impianto, nel terreno e fuori suolo, curandone l'impostazione e l'esecuzione perché questi sono requisiti importanti per

- ottenere buon sviluppo vegetativo e produttivo delle piante;
- limitare i danni da patogeni;
- contenere l'impatto ambientale;
- migliorare la qualità del lavoro.

L'**epoca di impianto** varia in relazione alle condizioni pedoclimatiche della zona, alla varietà messa a dimora, all'altitudine, alla tecnica di coltivazione adottata ed al calendario di raccolta programmato. Anche i **sesti d'impianto** si diversificano in funzione del tipo di terreno, della varietà, del tipo di materiale vivaistico adottato e della tecnica di coltivazione. Le **densità** consigliate sono infatti diverse per fragole e fragoline, quindi per le colture in pieno campo e in fuori suolo:

a. fragole

- pieno campo: 4.000 - 8.000 piante/1.000 m²
- fuori suolo: 6.000 - 15.000 piante/1.000 m²

b. fragoline

- pieno campo: 3.000 piante/1.000 m²
- fuori suolo: 1.400 - 4.000 piante/1.000 m²

Nei casi in cui la coltivazione della fragola venga condotta **fuori suolo**, il terreno è sostituito da altri substrati posti in tipi diversi di contenitori. Con tale tecnica le esigenze idriche e nutrizionali delle piante sono soddisfatte con la fertirrigazione, ovvero con l'erogazione di soluzioni contenenti gli elementi nutritivi in opportune concentrazioni mediante sistemi di dosatura e di distribuzione localizzata. Il sistema che si è maggiormente diffuso prevede l'impiego di substrati organici quali torba e/o fibra di cocco, eventualmente aggiunti di perlite, in contenitori sostenuti da bancali.

Per la coltura fuori suolo si ammettono in ogni caso substrati organici biodegradabili e/o minerali, esenti da fanghi di depurazione.

Dopo l'utilizzo i substrati organici e la perlite possono trovare valido impiego come ammendante nella preparazione del terreno al momento della realizzazione dei nuovi impianti oppure come

pacciamatura lungo la fila delle colture arboree. Le eventuali componenti plastiche vanno smaltite nel rispetto delle normative vigenti, dopo la separazione dal substrato.

10.5 FILIERA VIVAISTICA E MATERIALE VEGETALE

La produzione di fragole richiede una forte dinamicità che coinvolge a pieno titolo anche il comparto vivaistico.

La produzione delle piante avviene in **vivaio** l'anno precedente a quello della loro coltivazione in campo. Sono il frutto di moltiplicazione agamica a partire da **piante madri certificate** secondo le norme vigenti, di ordine nazionale e comunitario. Le stesse prevedono anche **garanzie sanitarie e di rispondenza varietale** nelle fasi vivaistiche e commerciali successive, fino alla vendita delle piante agli operatori professionali finali.

Nei **vivai di tipo tradizionale** si svolgono le fasi di moltiplicazione ed ingrossamento che portano alla produzione di piante a radice nuda di tipo 'A', che saranno poi opportunamente selezionate in base allo sviluppo raggiunto. Nei **vivai di ingrossamento** invece si realizza solo la seconda fase, partendo dal trapianto di materiale moltiplicato in vivai di tipo tradizionale oppure specificatamente realizzati. La radicazione e/o l'ingrossamento può avvenire in piena terra o fuori terra, quindi in contenitori.

L'espianto dei vivai avviene dopo il **soddisfacimento del fabbisogno in freddo**, che è specifico per ogni varietà. Questa attenzione viene posta per garantire un equilibrato sviluppo vegetativo e produttivo, unito ad un'adeguata qualità dei frutti. Permette anche di 'indurire' sufficientemente le piante e porle in condizione di rimanere in cella frigorifera a temperatura controllata senza compromissione significativa delle loro potenzialità. Tale requisito è alla base della tecnica che consente la programmazione per quasi un anno dei trapianti e delle raccolte.

Le esigenze di risultato quali-quantitativo in situazioni pedoclimatiche diverse e l'articolazione della tecnica produttiva hanno portato all'utilizzo di **tipologie diverse di piante**, soprattutto quando destinate alla coltivazione in fuori suolo. Per consentire all'azienda una scelta mirata ed appropriata in base

- alla propria realtà strutturale;
- al programma di trapianti e di raccolte;
- alle condizioni climatiche della zona e del periodo;
- al sistema di coltivazione;

vengono quindi illustrati i tipi di piante più largamente impiegate reperibili sul mercato, caratterizzate in alcuni loro aspetti salienti.

Tipo di pianta	Caratteristiche
A+	<ul style="list-style-type: none"> ▪ a radice nuda; ▪ da vivai tradizionali; ▪ diametro al colletto 10÷16 mm; ▪ carica di fiori media; ▪ idonee per tutte le epoche di trapianto.
AA+ / A++ (doppia A+)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ a radice nuda; ▪ come le precedenti ma con diametro al colletto superiore a 16 mm; ▪ idonea per trapianti primaverili (clima fresco) perché ▪ generalmente con carica di fiori medio-alta.
GWB (ingrossata fresca)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ a radice nuda; ▪ ingrossate in terra a partire da stoloni radicati in vivaio o autoradicati in loco; ▪ idonea come pianta da utilizzare per trapianti primaverili perché ▪ con carica di fiori medio-alta; ▪ il diametro al colletto dipende dalla data di trapianto, dalla tecnica colturale e dalla densità del vivaio.
FWB (ingrossata frigo a 1 o 2 gemme)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ a radice nuda; ▪ ingrossate nel terreno a partire da una pianta frigo di piccolo calibro (tipo A, A-); ▪ carica di fiori elevata, quindi ▪ per trapianti precoci.
Trayplant, TP, vasetto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ con pane di torba; ▪ ingrossate in un contenitore (di circa 150 cc) riempito con torba a partire da una cima o da uno stolone radicato; ▪ idonee per trapianti fuori suolo medio-tardivi; ▪ con buona carica di fiori e mantenimento della pezzatura dei frutti.
Minitray	<ul style="list-style-type: none"> ▪ con pane di torba; ▪ come le precedenti ma ingrossate in un contenitore di capacità inferiore (80 cc circa) ; ▪ idonee per trapianti fuori suolo tardivi o doppi cicli;

- con media carica di fiori e mantenimento della pezzatura dei frutti.

11 LA CONDUZIONE

11.1 GESTIONE DEL SUOLO

Attraverso un'accorta gestione del terreno di coltivazione delle fragole è possibile evitare che esso venga interessato da fenomeni di compattamento e/o asfissia e/o erosione. Consentono di raggiungere tali risultati adeguate **lavorazioni del terreno** ed altre tecniche specifiche di gestione. Tra queste ricordiamo in particolare la **pacciamatura**, che è essenziale per la fragola anche per le sue funzioni di contenimento delle malerbe, delle perdite di acqua per evaporazione, di pulizia e sanità dei frutti. Essa deve però essere posizionata dopo una idonea preparazione e baulatura del terreno, quindi praticando opportune modalità di posa in opera. Per la pacciamatura può essere utilizzato film di polietilene tal quale oppure in combinazione con materiale organico, tipo paglia. In questo caso il suo ricarico sopra il film plastico nella coltivazione estiva limita il riscaldamento del terreno.

Nel caso di coltura fuori suolo, al fine di garantire una costante praticabilità degli impianti ed evitare l'erosione, il terreno sottostante la coltura può essere pacciamato oppure inerbito. In tale seconda eventualità il cotico erboso contribuisce a migliorare il microclima, favorisce la biodiversità ma deve essere gestito con opportuni sfalci.

11.2 DISERBO

Per il controllo delle infestanti nella coltura in suolo è vietato l'uso di diserbanti e dissecanti. Nel fuori suolo è consentito il diserbo localizzato del suolo e prima del trapianto.

11.3 NUTRIZIONE



Concimazioni equilibrate ed irrigazioni razionali, sia come quantità che come modalità di distribuzione,

- influenzano molto la qualità e la quantità prodotte;
 - contengono i patogeni;
 - riducono al minimo i rischi per l'ambiente potenzialmente derivabili da tali tecniche.
- a. La **concimazione di fondo** del terreno deve essere valutata in base alle sue caratteristiche ed alla tecnica colturale adottata. E' certamente utile in tutte le situazioni, anche per migliorare la struttura del terreno, l'apporto di discrete quantità di sostanza organica ben umificata (500-700 q.li/ha di letame). Per la concimazione minerale è opportuno invece rispettare un rapporto equilibrato tra i diversi elementi (N, P, K) e l'eventuale evidenza di particolari carenze.
- b. I vari elementi minerali della fertilità possono pure essere apportati al terreno successivamente al momento dell'impianto, quindi con una **concimazione di conduzione**. Nel caso si pratichi la fertirrigazione, saranno frazionati durante il ciclo colturale. Per praticare tale tecnica è consigliato l'uso di apparecchiature con sistemi di iniezione di dosi di fertilizzante prestabilite, in modo di soddisfare le esigenze nutrizionali della coltura nelle diverse fasi di sviluppo e di evitare le perdite e gli inquinamenti ambientali.
- c. Nella coltura **fuori suolo**, che necessita in particolare della disponibilità di nutrienti finemente regolata durante tutto il ciclo produttivo, la **fertirrigazione** diventa tecnica ineludibile. A tale proposito per il dosaggio dei concimi e dell'acqua delle soluzioni si fa riferimento a formulazioni standard studiate per la coltura della fragola ed adattate alla realtà locale, eventualmente specifiche per varietà e fase del ciclo colturale. Nella generalità delle situazioni si fa ricorso all'uso di fertilizzanti solubili semplici opportunamente miscelati mediante appositi impianti in grado anche di dosarli nell'acqua nella quantità voluta.
- d. L'apporto di elementi minerali per via **fogliare** va effettuato in caso di stress vegetativi dovuti ad andamenti climatici sfavorevoli e/o nei casi in cui si rilevino particolari carenze di elementi.

APPORTI

Apporti annuali indicativi per la fragola in suolo:

	Kg / ha
AZOTO (N)	120
FOSFORO (P ₂ O ₅)	60-80
POTASSIO (K ₂ O)	110-130

11.4 IRRIGAZIONE

Nella coltivazione della fragola l'uso dell'irrigazione ha una duplice funzione:

- soddisfacimento del fabbisogno idrico
- azione climatizzante, specialmente in estate e in coltura protetta.

Nella produzione di fragole programmate, con l'utilizzo di piante da vivaio ingrossate, l'irrigazione climatizzante ha infatti la funzione di creare condizioni di temperatura e umidità ideali per la fotosintesi, quindi per l'equilibrato sviluppo della parte vegetativa della pianta e per un'adeguata risposta produttiva, dal punto di vista qualitativo e quantitativo. Per questo gli impianti irrigui abbinano erogatori a goccia a microrrigatori - nebulizzatori .

Per orientare nel dimensionamento degli impianti e nella valutazione dei fabbisogni irrigui del fragoletto è utile fare riferimento ai dati di evapotraspirazione (output) e di precipitazione (input); i dati di evapotraspirazione dovranno venire commisurati allo sviluppo delle piante.

Nelle colture protette e in quelle fuori suolo le piogge non possono essere tenute in considerazione per il soddisfacimento del fabbisogno; pertanto per l'irrigazione è necessario restituire i quantitativi evapotraspirati, ancora commisurati allo sviluppo delle piante ed alla loro densità.

L'effettiva necessità dell'intervento irriguo, nonché i volumi idonei, possono anche essere verificati mediante strumenti appositi, quali ad esempio i tensiometri e le bascule, che danno la possibilità di commisurare gli apporti idrici alla capacità di campo del terreno.

Nelle colture in contenitore, per la limitata quantità di substrato impiegata per ogni pianta, la quantità di acqua giornaliera va frazionata in numerosi interventi di durata limitata.

11.5 COLTURA PROTETTA

Gli andamenti climatici sfavorevoli (piogge, grandinate, ecc.) rischiano di compromettere la quantità e la qualità delle fragole coltivate. L'adozione di tunnel con film plastico di copertura ha portato al miglioramento qualitativo soprattutto della sanità e serbevolezza della frutta, in quanto l'ambiente asciutto di coltivazione limita molto lo sviluppo di funghi patogeni agenti di marciumi.

I materiali di copertura utilizzabili possono essere diversi: oltre al film plastico si ricordano, ad esempio, la rete antigrandine e la rete ombreggiante che si adottano in base alle condizioni climatiche della zona e della soluzione tecnica scelta.

Essenziale però è gestire adeguatamente la coltura in ambiente protetto, utilizzando tunnel di limitata lunghezza e di adeguata altezza, nei quali sia favorito l'arieggiamento, quindi si eviti il formarsi di temperature troppo elevate e/o di ristagni di umidità.



Al fine di limitare l'usura dei materiali si raccomanda di togliere le coperture quando terminano le condizioni di rischio per la coltura e/o la produzione. E' ammesso il mantenimento delle coperture anche in stagione non produttiva quando si possano giustificare come apprestamenti di protezione dal freddo delle piante di fragola.

Al fine di evitare fenomeni di inquinamento dell'ambiente i materiali di copertura del tunnel e di eventuale pacciamatura vanno adeguatamente recuperati e smaltiti.

11.6 RACCOLTA

- a. La raccolta è una fase importante per valorizzare al meglio la qualità delle fragole perché, mediante stacchi ripetuti, è possibile cogliere tutta la frutta pendente al **giusto grado di maturazione**
- b. Va effettuata a mano **nelle ore fresche della giornata**. Si interrompe quindi nelle ore calde e, ad esempio, le fragole colte al mattino vanno conferite a mezzogiorno.
- c. Gli **imballaggi vuoti** primari e secondari vanno conservati in modo idoneo, in luogo pulito senza contaminazioni da parassiti.
- d. Considerato che, oltre alla raccolta, anche la selezione ed il primo confezionamento dei frutti si effettuano direttamente in campo, è necessario informare il personale delle **precauzioni di ordine igienico** che deve adottare andando a contatto diretto della frutta.
- e. I **contenitori riempiti** con la frutta raccolta vanno protetti dalla luce diretta del sole e, se possibile, dal calore eccessivo, allontanandoli dall'impianto e stoccandoli in ambienti ombreggiati e freschi oppure utilizzando teli schermanti.

11.7 PROGRAMMAZIONE E TECNICA COLTURALE

La fragola è una pianta perenne che, dal punto di vista economico e tecnico, si mantiene in produzione per 1 o 2 anni. Il secondo caso ricorre in particolare per le varietà unifere in coltura programmata, quando il primo ciclo di produzione inizia con un trapianto in campo nella seconda metà della stagione (da metà-fine giugno). In tale evenienza e nella maggioranza dei casi, le piante si mantengono per una seconda produzione che avviene nella primavera dell'anno successivo, in base alla precocità del sito di coltivazione. Quindi, ultimata la raccolta del primo anno, si deve prevedere un'accurata conduzione del fragoletto che consenta di prepararlo opportunamente alla produzione del secondo anno. A tale proposito si deve prestare particolare attenzione a

- la difesa fitosanitaria;
- la fertirrigazione;

- il soddisfacimento del fabbisogno in freddo;
- la protezione dalle gelate precoci nella fase di accumulo delle ore freddo (CH);
- la protezione dal freddo invernale in dormienza;
- la gestione della ripresa vegetativa;
- ecc.

11.8 CONSEGNA DELLA FRUTTA

La fragola è un frutto delicato e deperibile, perciò la consegna delle partite di frutta al magazzino di conferimento va effettuata nel più breve tempo possibile. Questo consente di evitare deperimenti qualitativi della frutta e di immettere rapidamente la frutta nella catena del freddo.

L'agricoltore in tale fase deve inoltre

- curare la pulizia e l'igiene dell'automezzo utilizzato per la consegna;
- evitare il trasporto di frutta unitamente ad altri merci;
- evitare il più possibile il riscaldamento e la contaminazione della frutta durante il trasporto, coprendo le cassette di fragole ed avendo cura che la protezione non le danneggi.

12 PROTEZIONE DELLE PIANTE

La difesa fitosanitaria della fragola con metodologie integrate viene effettuata nel rispetto delle disposizioni normative nazionali e comunitarie, impiegando esclusivamente i prodotti fitosanitari consentiti da esse e in maniera conforme a quanto riportato dall'autorizzazione. Nei criteri di scelta dei prodotti fitosanitari va fatto riferimento ai principi di efficacia di controllo dell'avversità e di tutela del consumatore, dell'ambiente e dell'operatore.

Deve essere definito un piano di protezione in cui riportare, per ogni coltura, almeno l'elenco delle principali avversità, i criteri di intervento, le sostanze attive, gli eventuali ausiliari, le dosi massime per gli erbicidi e le possibili limitazioni d'uso – per esempio il numero di trattamenti e le epoche di intervento - con le eventuali annotazioni. L'impiego e l'applicazione dei principi attivi consentiti nel programma di produzione integrata dovrà rispettare le indicazioni che verranno fornite ogni anno dal Servizio tecnico della Fondazione E. Mach - Istituto Agrario di San Michele all'Adige, tale programma costituisce a tutti gli effetti il “piano di protezione annuale”.

I principi attivi consigliati per la difesa integrata della fragola sono aggiornati annualmente. Eventuali variazioni che intercorressero ad annate in corso saranno comunicate con le apposite modalità.



INTEGRAZIONE DI SISTEMI ALTERNATIVI DI PROTEZIONE

Nel contesto della produzione integrata particolare attenzione meritano i mezzi di difesa alternativi e/o integrativi di quelli convenzionali. Tra questi si ricorda il metodo biologico che prevede il lancio di insetti ed organismi utili per il controllo dei parassiti (*Phytoseiulus persimilis*, *Amblyseius californicus*, *Beauveria bassiana*, *Orius*, *Ampelomices quisqualis*, *Trichoderma* spp, nematodi entomoparassiti, ecc.), l'uso di prodotti a base di zolfo, di piretrine naturali. Da favorire anche il controllo di tipo fisico mediante l'adozione dei tunnel di copertura, perché, evitando la bagnatura dei frutti, impediscono che si creino le condizioni di germinazione delle spore dei funghi.

- a. Per le **avversità di origine fungina** va rimarcato il concetto di difesa preventiva. Essa va valutata sulla base delle condizioni climatiche, degli stadi fenologici sensibili e della modalità di coltivazione del fragoleto, se in coltura di pieno campo oppure in coltura protetta. Allo scopo di limitare la diffusione dell'oidio nella coltura sotto tunnel, si ribadisce l'importanza delle barriere frangivento in polietilene. Per un'adeguata gestione delle stesse si evidenzia l'importanza della loro meccanizzazione, adottando ad esempio porte scorrevoli o tubi girevoli, per permettere anche una gestione della temperatura e umidità interna ai tunnel.
- b. Per gli **insetti ed acari** gli interventi di controllo sono subordinati all'accertamento della presenza in campo della specie dannosa, dei relativi predatori e della valutazione della soglia di danno economico.

Le linee di difesa più opportune da mettere in atto saranno segnalate con idonei comunicati tecnici.

ALLEGATO 1: ESSENZE CONSIGLIATE NEL SOVESCIO

Il sovescio può essere adottato dai fragolicoltori nell'anno antecedente l'impianto, ma soprattutto nel periodo estivo, dopo la raccolta dei frutti e prima del reimpianto.

Le specie principali che si possono utilizzare sono:

- *Brassica juncea* ideale per limitare la stanchezza del terreno;
- Senape bianca (*Sinapis alba*): ha un ciclo tra semina e sfalcio di 60-70 giorni;
- Facelia (*Phacelia tanacetifolia*): completa il ciclo in 70-80 giorni. Apporta notevole quantità di sostanza organica e limita lo sviluppo dei nematodi.
- Miscuglio composto da avena, veccia, pisello: la durata del ciclo si aggira sui 70-80 giorni. La presenza di leguminose e la elevata quantità di sostanza organica apportata rende il miscuglio molto adatto per mettere a coltura terreni poveri.
- Miscugli diversi che apportino però elevate quantità di sostanza organica e con ciclo di coltivazione che non superi gli 80-90 giorni.

PICCOLI FRUTTI

Lampone, mora, mirtillo gigante, ribes, uva spina



13 PREMESSA

Tra i piccoli frutti o frutti rossi sono compresi il **lampone** (*Rubus idaeus*), la **mora** (*Rubus fruticosus*), il **mirtillo gigante** (*Vaccinium corymbosum*), il **ribes** (*Ribes spp.*), l'**uva spina** (*Ribes grossularia*) ed altri arbusti del sottobosco.

A questi ci si riferisce complessivamente nella trattazione generale dei diversi capitoli, mentre per aspetti specifici eventuali si fa riferimento ai sottocapitoli.

14 L'IMPIANTO

14.1 SCELTA VARIETALE

Per ciascuna specie numerose sono le varietà presenti sul mercato vivaistico e molte altre sono ancora in fase di valutazione da parte di organismi pubblici o privati impegnati nel miglioramento genetico.

La scelta delle cultivar consigliate considera le caratteristiche organolettiche e di serbevolezza dei frutti, l'adattabilità agli ambienti pedologici e climatici in cui sono messe a dimora, la resistenza alle diverse avversità, la tecnica colturale praticata.

In ogni caso sono escluse varietà OGM.

A. LAMPONE

- **Tulameen**, cultivar unifera adatta a tutti gli ambienti per colture in suolo e fuori suolo, stagionali o programmate in epoca estiva;
- **Heritage, Polka, Himbo Top** e **Glen Lyon**, cultivar rifioranti per produzioni in zone medio basse;
- **Erika e Sugana**, cultivar rifioranti di nuova introduzione adatte per produzioni autunnali in zone basse.

B. MORA

- **Tupy** per le zone precoci;

- **Loch Ness** per zone di fondovalle e media collina;
- **Chester** per produzioni tardive in zone di montagna.

C. MIRTILLO GIGANTE

Sono cultivar consigliate

- **Duke**, varietà a maturazione precoce adatta per zone precoci;
- **Bluecrop** e **Berkeley** per produzioni da consumo fresco;
- **Brigitta Blue**, varietà conservabile a maturazione medio tardiva, adatta alle zone di fondovalle e media collina esposte e riparate dai venti freddi invernali;
- **Elliot**, varietà a maturazione tardiva da coltivare in coltura protetta;
- **Draper**, varietà a maturazione medio precoce di nuova introduzione adatta a zone di montagna;
- **Liberty**, varietà a maturazione medio tardiva di nuova introduzione adatta a tutte le zone di produzione;
- **Aurora**, varietà a maturazione tardiva di nuova introduzione adatta a zone di fondovalle e bassa collina.

D. RIBES

Le varietà a bacca rossa più idonee sono

- **Junifer** per produzioni precoci in zone di fondovalle;
- **Rovada**, a maturazione medio tardiva adatta a tutte le zone di produzione;

mentre quelle a bacca bianca sono:

- **Zitavia**, per produzioni precoci in zone di fondovalle;
- **Blanka** e **Victoria**, a maturazione tardiva e adatta a tutte le zone.

E. UVA SPINA

Consigliate **Goudball**, **Achilles**, **Invicta**, **Rokula**, **Pax**.

Eventuali nuove cultivar che si ritenessero interessanti possono rientrare nella gamma varietale consigliata.

14.2 SCELTA E PREPARAZIONE DEL TERRENO

La scelta del terreno da destinare all'impianto di piccoli frutti deve essere attentamente valutata, anche perché alcune specie sono molto longeve e rimarranno quindi a lungo a dimora. E' quindi indispensabile che l'impianto sia effettuato in modo ineccepibile, rispettando tutte le condizioni necessarie e consigliate per tali tipi di colture. Lavorare il terreno per tempo, meglio in autunno, e prepararlo quando le condizioni sono ottimali garantisce una miglior riuscita degli impianti

- Nel caso di impianti su terreni non precedentemente coltivati si devono considerare, oltre alla presenza di condizione pedologiche adeguate, le precedenti utilizzazioni del sito.
- La stanchezza è problema comune nel reimpianto della medesima specie. I piccoli frutti in genere rimangono nel terreno per più anni e quindi il reimpianto si realizza più sporadicamente rispetto a colture orticole o erbacee. Anche per i piccoli frutti il riposo del terreno è la soluzione che meglio risponde all'esigenza di evitarne la stanchezza. In alternativa si possono operare rotazioni e, nei casi in cui la struttura aziendale ne abbia necessità, adottare la coltivazione in contenitori fuori terra.
- Le esigenze in fatto di caratteristiche chimico-fisiche del terreno variano tra le diverse specie, anche se in generale risultano graditi i terreni di medio impasto tendente al sabbioso e con elevato contenuto di sostanza organica

A. LAMPONE

Pur manifestandosi una certa variabilità tra cultivar, in generale il lampone gradisce terreni con pH neutro o subacido, sciolti, organici, privi di calcare attivo. In presenza di terreni ad impasto non ottimale è generalmente utile effettuare una baulatura lungo la fila alta 15-20 cm. Da considerare che, tra le diverse cultivar, il lampone Tulameen e le varietà figlie risultano in proposito particolarmente esigenti.

B. MORA

Si adatta ad un ampia gamma di terreni, dai subacidi ai neutri a quelli un poco alcalini. Tollera anche una modesta pesantezza del terreno. In genere gradisce terreni fertili, dove esplica le proprie potenzialità al meglio. Qualora il terreno si presenti piuttosto pesante è bene effettuare l'impianto su colmi di 15-20 cm di altezza, in modo da limitare i problemi di ristagno.

C. MIRTILLO GIGANTE

E' la specie più esigente in fatto di terreno, in quanto richiede un pH acido. Nel caso di terreno subacido è necessario intervenire con correttivi per abbassare il pH a 5.0 - 5.5. Gradisce molto la sostanza organica, che può essere apportata con torba, pacciamatura di corteccia di conifere o altri substrati che devono però presentare pH adeguato e assenza di problemi fitosanitari.

D. RIBES

E' la specie più adattabile a terreni con pH oltre la neutralità e pesanti. Viene quindi coltivata anche in zone calcaree. L'ampia adattabilità alle condizioni di terreno viene esaltata da fertilità elevata.

E. UVA SPINA

Presenta analogie di fabbisogno con il ribes.

14.3 TECNICA D'IMPIANTO

Rappresentano serie garanzie per il raggiungimento di buoni risultati tecnici ed economici

- accurata preparazione del terreno;
- buona concimazione organica di fondo al momento dell'impianto;
- integrazioni minerali che tengano conto di eventuali carenze del terreno;
- distanze di impianto idonee (vedi tabella) alle diverse specie e varietà nonché al sistema di allevamento adottato;
- strutture di sostegno, eventualmente necessarie, solide e funzionali.

In particolari condizioni è possibile anche la coltivazione in contenitore ("**fuori suolo**"), utilizzando substrati di coltivazione biodegradabili o minerali (torbe, fibra di cocco, perlite) ecc. che alla fine del ciclo di utilizzo possono essere vantaggiosamente impiegati quali ammendanti organici nella preparazione del terreno o successivamente all'impianto come pacciamatura lungo la fila delle colture arboree. Gli eventuali sacchetti in plastica, dopo la separazione dal substrato, vanno smaltiti nel rispetto delle normative vigenti.

Tab. 1 - Distanze d'impianto consigliate per i piccoli frutti

SPECIE	DISTANZE TRA LE FILE (cm)	DISTANZE SULLA FILA (cm)	N. PIANTE per 1.000 m ²
A. LAMPONE (*)	170 – 250	15 - 40	1.000 - 4.000
B. MORE	220 - 300	100 - 150	220 - 450
C. MIRTILLO GIGANTE	220 - 300	80 - 120	270 - 570
D. RIBES	220 - 300	70 - 120	270 - 650
E. UVA SPINA	220 – 300	70 - 120	270 - 650

(*) L'ampia variabilità nei sesti d'impianto è dovuta

- al continuo evolversi delle nuove tecniche colturali, tra cui il fuori suolo, e vivaistiche, nonché
- a differenze di coltivazione tra specie unifere e rifiorenti.

Lampone unifero e rifiorente, mora, ribes, uva spina necessitano di sostegni, quindi di palificazione e di posizionamento di fili di ferro. Il mirtillo invece si alleva in genere a cespuglio, senza bisogno di sostegno.

14.4 FILIERA VIVAISTICA E MATERIALE VEGETALE

Materiale vegetale di sicura corrispondenza varietale, garantito dal punto di vista fitosanitario e possibilmente certificato è sicuramente un punto di partenza indispensabile per la buona riuscita dell'impianto. Di conseguenza i produttori devono prestare molta attenzione nella scelta del materiale vegetale per l'impianto del frutteto e rivolgersi a vivai qualificati.

Si elencano alcuni tipi di pianta maggiormente utilizzati, considerando altresì che l'evoluzione delle tecniche colturali e vivaistiche possono portare a tipi di pianta innovativi in tempi molto stretti.

Specie	Tipi di pianta
A. LAMPONE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ piante di varietà unifere possono essere a radice nuda, in vaso e in contenitore alveolare. La pianta può presentare sviluppo come pollone programmato in produzione nell'anno, o da allevare per produzione l'anno successivo; ▪ le cultivar rifioventi hanno piante a radice nuda (es. tipo zampe), in vaso o in contenitore alveolare con polloni da allevare per portare in produzione nell'anno.
B. MORA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ a radice nuda, ma più frequentemente ▪ in vaso o in contenitore alveolare.
C. MIRTILLO GIGANTE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ piante per lo più in vasi che possono avere dimensioni diverse in ragione del grado di sviluppo della piantina. Anche quando privi di contenitore è presente in genere il pane di torba.
D. RIBES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ in genere a radice nuda con 1 - 3 o più rami inseriti poco sopra il colletto; ▪ per la produzione precoce possibile l'utilizzo di piante in vaso.
E. UVA SPINA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ a radice nuda o in vaso.

15 LA CONDUZIONE

15.1 GESTIONE DEL SUOLO E DISERBO

Proprio perché specie che possono rimanere a lungo in un appezzamento è necessaria un'accorta gestione del terreno per evitare che venga interessato da compattamento, asfissia ed erosione.

- L'utilizzo di materiali di **pacciamatura** sulla fila nei primi anni dell'impianto si è rivelato estremamente efficace per il controllo delle malerbe, per il contenimento dei consumi idrici e dell'erosione del suolo, per il mantenimento di condizioni del terreno adatte allo sviluppo delle piante: è perciò auspicabile il suo utilizzo al fine di evitare la pratica del diserbo chimico. In

relazione al comportamento vegetativo della pianta ed alle esigenze pedologiche, la pacciamatura potrà essere di materiali plastici oppure organici. Tra questi la corteccia, con riflessi positivi sulla stabilità della dotazione di sostanza organica e del pH del terreno.

- La **baulatura** del terreno lungo la fila di impianto consente di contenere problemi di asfissia in terreni non sufficientemente permeabili.
- L'**inerbimento dell'interfila**, mantenuto sfalcato con regolarità, consente anch'esso di contenere l'erosione del suolo, specialmente in appezzamenti declivi, ma anche il compattamento per il transito con terreno non sufficientemente asciutto.
- Il **diserbo** deve rimanere subordinato all'adozione delle altre tecniche di controllo delle malerbe e giustificabile, ad esempio, da condizioni difficili di accessibilità dei terreni.

15.2 POTATURA

La potatura può essere utilmente eseguita in due momenti:

- una **potatura invernale** di strutturazione e/o scelta delle piante ed
- una **potatura a verde, estiva e/o di diradamento**. A questa si destina l'obiettivo di favorire l'induzione a frutto per gli anni successivi, di esporre la superficie fogliare ed i frutti ad una migliore luminosità, di evitare eccessi vegetativi che potrebbero determinare problemi sanitari, ecc.

Qualora non sussistano problemi fitosanitari per i quali adottare scelte di gestione rivolte a ridurre il potenziale di inoculo della malattia nell'impianto, i residui di potatura potranno essere utilmente frantumati nelle interfile ed incrementare la dotazione di sostanza organica dell'appezzamento.

15.3 IMPOLLINAZIONE

I frutti di lampone e mora sono frutti composti, mentre mirtillo, ribes e uva spina portano infruttescenze di bacche. Tutte le colture dei piccoli frutti sono ad impollinazione entomofila e tutte necessitano di un'ottima allegagione per garantire un'equilibrata carica di frutti e la loro qualità, organolettica e di apparenza, quindi esente da malformazioni. È quindi necessario mettere in atto tutte le misure per favorire l'attività dei pronubi, quali ad esempio la realizzazione di tunnel corti, il ritardo della loro copertura sulle colture che lo permettono ed il mantenimento dell'inerbimento dell'interfilare. Per affiancare i pronubi selvatici e migliorare l'attività di impollinazione, è possibile anche ricorrere all'inserimento negli impianti in fioritura di colonie di api o bombi.

Si ricorda che, per la tutela dei pronubi, durante la fioritura sono vietati i trattamenti fungicidi, insetticidi, acaricidi e diserbanti.

15.4 CONCIMAZIONE

Concimazioni equilibrate ed irrigazioni razionali, sia come quantità che come modalità di distribuzione,

- influenzano molto la qualità e la quantità prodotte;
 - contengono i patogeni;
 - riducono al minimo i rischi per l'ambiente potenzialmente derivabili da tali tecniche.
- a. La **concimazione prima dell'impianto** deve essere valutata in base alla specie che si metterà a dimora, alle caratteristiche fisico-chimiche del terreno, alla tecnica colturale adottata. Andrà comunque sempre considerata l'opportunità di un'ottima dotazione di sostanza organica e di un rapporto equilibrato tra i diversi elementi (N, P, K), che consideri l'eventuale evidenza di particolari carenze.
- b. **Gli interventi fertilizzanti negli anni successivi all'impianto** andranno valutati in relazione alle particolari esigenze delle singole specie e di specifiche situazioni colturali, pedologiche e climatiche. Come criteri generali si ricorda, ad esempio, che durante la stagione vegetativa apporti frazionati, in particolare dell'azoto, favoriscono il graduale soddisfacimento delle esigenze della coltura nelle diverse fasi di sviluppo; si sottolinea l'avvertimento di sospendere la somministrazione in tempo utile ad una buona e completa lignificazione dei tralci, al fine di favorire la resistenza dei tessuti ai freddi invernali e delle piante alle avversità fungine e parassitarie.
- c. La possibilità di **somministrare i concimi con l'acqua di irrigazione**, quindi frazionando le dosi per unità di superficie in base al principio di restituzione giornaliera, consente di ridurre considerevolmente i rischi di perdite superficiale o profonde di fertilizzanti.
- d. L'apporto di elementi minerali per via **fogliare** va effettuato in caso di stress vegetativi dovuti ad andamenti climatici sfavorevoli o nei casi in cui si avvertono particolari carenze di elementi.

APPORTI

Apporti annuali indicativi per impianti equilibrati di piccoli frutti sono:

Kg / ha

AZOTO (N)	100-120
FOSFORO (P ₂ O ₅)	60-80
POTASSIO (K ₂ O)	100-120

15.5 IRRIGAZIONE

Anche per tutti i piccoli frutti la disponibilità di acqua costituisce un requisito per la riuscita produttiva, a livello quantitativo e qualitativo. L'utilizzo di sistemi microirrigui, migliorati negli anni in affidabilità ed efficienza e combinabili con attrezzature di iniezione delle soluzioni fertilizzanti, consente di

- evitare la bagnatura dei frutti, quindi l'esposizione a malattie fungine;
- localizzare con precisione i punti di erogazione;
- razionalizzare la distribuzione di acqua e concimi;
- evitare dannosi eccessi e perdite nell'ambiente.

Per orientare nel dimensionamento degli impianti e nella valutazione dei fabbisogni irrigui delle colture è utile fare riferimento ai dati di evapotraspirazione (*output*) e di precipitazione (*input*); i dati di evapotraspirazione dovranno venire commisurati allo sviluppo delle piante.

Nelle colture fuori suolo le piogge non possono essere tenute in considerazione per il soddisfacimento del fabbisogno; pertanto per l'irrigazione è necessario restituire i quantitativi evapotraspirati, ancora adattati allo sviluppo delle piante ed alla loro densità.

L'effettiva necessità dell'intervento irriguo, nonché i volumi idonei, possono anche essere verificati mediante strumenti appositi, quali ad esempio i tensiometri, che danno la possibilità di commisurare gli apporti idrici alla capacità di campo del terreno.

Nelle colture in contenitore, per la limitata quantità di substrato impiegata per ogni pianta, la quantità di acqua giornaliera va frazionata in numerosi interventi di durata limitata.

15.6 COLTURA PROTETTA

- La copertura degli impianti consente di ottenere frutta con minori problemi sanitari in quanto essa si sviluppa in un ambiente più asciutto e quindi poco o nulla favorevole allo sviluppo dei funghi patogeni.

- Ne consegue che si ottiene della frutta salubre che ben si mantiene anche nelle fasi di commercializzazione.
- Si migliora ancora l'organizzazione aziendale e la qualità del lavoro.
- Si garantisce infine il conferimento anche in periodo piovoso, quindi alla struttura commerciale di riferimento la programmazione della propria attività e la valorizzazione al meglio l'offerta di prodotti.

Il tunnel va adeguatamente predisposto e strutturato per l'arieggiamento al fine di evitare eccessi di temperatura e ristagni di umidità come pure di favorire l'impollinazione entomofila durante la fase di fioritura.

Le coperture, esaurita la funzione di protezione, vanno rimosse. Fanno eccezione i casi di conduzione secondo tecniche che prevedono la protezione dell'impianto dal clima freddo e secco invernale con tunnel.

Al fine di evitare fenomeni di inquinamento dell'ambiente i materiali di copertura del tunnel e di pacciamatura vanno adeguatamente recuperati e smaltiti.

15.7 RACCOLTA

Il momento della raccolta, oltre che notevolmente oneroso in termini di lavoro e di organizzazione, rimane il più delicato; le modalità adottate infatti influiscono significativamente sui risultati produttivi, quindi economici. Il momento della raccolta dovrà essere valutato in base alla specie e in relazione alle esigenze di conservazione che si accompagnano alle loro particolarità commerciali.

- La raccolta va effettuata a mano nelle ore più fresche della giornata. Viene quindi interrotta nelle ore calde e la frutta va successivamente conferita nel più breve tempo possibile.
- Gli imballaggi vuoti vanno conservati in modo idoneo, in luogo pulito senza contaminazioni da parassiti.
- Considerato che, oltre alla raccolta, anche la selezione ed il primo confezionamento dei frutti si effettuano direttamente in campo, è necessario informare il personale delle precauzioni di ordine igienico che deve adottare andando a contatto diretto della frutta.
- I contenitori riempiti con la frutta raccolta vanno protetti dalla luce diretta del sole e, se possibile, dal calore eccessivo, allontanandoli dall'impianto e stoccandoli in ambienti ombreggiati e freschi oppure utilizzando teli schermanti.

15.8 CONSEGNA

Il trasporto delle partite di frutta al magazzino di conferimento va effettuato trascorso il tempo più breve possibile dalla raccolta. Questo consente di evitare deperimenti qualitativi della frutta e di immettere rapidamente la frutta nella catena del freddo .

L'agricoltore deve inoltre

- curare la pulizia e l'igiene dell'automezzo utilizzato per la consegna;
- evitare il trasporto di frutta unitamente ad altri merci;
- evitare il più possibile il riscaldamento e la contaminazione della frutta durante il trasporto, coprendo le cassette ed avendo cura che la protezione non danneggi il prodotto in esse contenuto.

15.9 PROTEZIONE DELLE PIANTE

SCELTA DEI PRODOTTI FITOSANITARI

La difesa fitosanitaria dei piccoli frutti con metodologie integrate viene effettuata nel rispetto delle disposizioni normative nazionali e comunitarie, impiegando esclusivamente i prodotti fitosanitari consentiti da esse e in maniera conforme a quanto riportato dall'autorizzazione. Nei criteri di scelta dei prodotti fitosanitari va fatto riferimento ai principi di efficacia di controllo dell'avversità e di tutela del consumatore, dell'ambiente e dell'operatore.

Deve essere definito un piano di protezione in cui riportare, per ogni coltura, almeno l'elenco delle principali avversità, i criteri di intervento, le sostanze attive, gli eventuali ausiliari, le dosi massime per gli erbicidi e le possibili limitazioni d'uso – per esempio il numero di trattamenti e le epoche di intervento - con le eventuali annotazioni. L'impiego e l'applicazione dei principi attivi consentiti nel programma di produzione integrata dovrà rispettare le indicazioni che verranno fornite ogni anno dal Servizio tecnico della Fondazione E. Mach - Istituto Agrario di San Michele all'Adige, che vengono a tutti gli effetti a formare il “piano di protezione annuale”.

I principi attivi consigliati per la difesa integrata dei piccoli frutti sono aggiornati annualmente. Eventuali variazioni che intercorressero ad annate in corso saranno comunicate con le apposite modalità.

INTEGRAZIONE DI SISTEMI ALTERNATIVI DI PROTEZIONE

In una strategia di produzione integrata è indispensabile adottare tutte quelle pratiche agronomiche che limitano l'instaurarsi di patogeni.

Distanze d'impianto non troppo fitte, potature razionali sia nel periodo invernale che in quello estivo, concimazioni equilibrate e modalità di irrigazione consone, sono tutte operazioni che rendono il frutteto equilibrato e di conseguenza più sano. Anche l'utilizzo delle coperture è sicuramente lo strumento tecnico più efficace nella riduzione degli interventi fitosanitari, soprattutto i fungicidi.

Accurati controlli in campo sull'evoluzione della fauna utile e dannosa sono alla base del concetto di difesa. Rimane infatti di fondamentale importanza un sistematico ed accurato controllo da parte dell'agricoltore relativamente allo stato sanitario degli impianti, anche con l'uso di trappole cromotropiche, per poter effettuare eventuali interventi in una fase sufficientemente precoce da poter essere efficacemente controllata

Una buona prevenzione è sicuramente facilitata dalla conoscenza dei momenti critici per le varie specie e per le varie patologie, legati a specifici momenti vegetativi e climatici. Le linee di difesa più opportune da mettere in atto saranno segnalate con idonei comunicati tecnici.

Vanno adottate tutte quelle tecniche biologiche che consentono di limitare il più possibile l'uso di prodotti chimici, compreso l'utilizzo di antagonisti per il controllo degli insetti ed acari dannosi.

Applicazione delle miscele

La preparazione delle miscele deve osservare le norme di sicurezza per l'ambiente e l'operatore, che dovrà utilizzare appropriati dispositivi di protezione individuale.

I volumi di miscela impiegati devono essere tali da provvedere alla copertura della vegetazione e all'efficacia dell'intervento, garantendo nel contempo il rispetto dei limiti massimi di prodotto utilizzabile. Si raccomanda l'adozione di attrezzature e comportamenti che prevengano l'effetto deriva ed altre perdite incontrollate di miscela nell'ambiente.

Le attrezzature utilizzate per l'applicazione dei prodotti fitosanitari dovranno essere

- ✓ accuratamente pulite in ogni loro parte ogniqualvolta ci sia il rischio di possibili contaminazioni con sostanze attive non ammesse dal piano di protezione per la coltura;
- ✓ regolarmente controllate al fine di garantirne l'efficace ed efficiente funzionamento;
- ✓ sottoposte a manutenzione almeno annuale e verifica di funzionalità ogni cinque anni.