

**REGIONE MOLISE**

**PRESIDENZA DELLA GIUNTA REGIONALE**

**II DIPARTIMENTO**

***SERVIZIO FITOSANITARIO REGIONALE - TUTELA E VALORIZZAZIONE DELLA MONTAGNA E DELLE FORESTE, BIODIVERSITÀ E SVILUPPO SOSTENIBILE***

---------------------------------------------------------------

**NORME TECNICHE APPLICATIVE**

**D.M. 4890 dell’ 8/05/2014**

**L. n. 4 del 03/02/2011**

***Sistema di Qualità Nazionale Produzione Integrata***

***DISCIPLINARI DI PRODUZIONE INTEGRATA***

***TECNICHE AGRONOMICHE***

***APRILE 2022***

**Allegato 9: *Colture da Seme***



**INDICE**

9. COLTURE DA SEME

9.1. SCHEDA – CAVOLI DA SEME – Brassica oleracea 4

9.2. SCHEDA CIPOLLA DA SEME (fase portaseme) – *Allium cepa* 11

9.3. SCHEDA – CORIANDOLO DA SEME – *Coriandrum sativum* 18

**CAVOLI DA SEME**

**Le indicazioni contenute nelle Norme Generali devono essere considerate preliminarmente alla lettura delle presenti Norme Tecniche di Coltura.**

**SCELTA VARIETALE E MATERIALE DI MOLTIPLICAZIONE**

**Non è consentito l’uso di materiale proveniente da organismi geneticamente modificati (OGM).**

**Tutti i materiali di propagazione devono essere accompagnati dal relativo “Passaporto delle piante” (Reg. UE 2016/2031 e relativi regolamenti di attuazione).**

**Per le colture ortive si deve ricorrere a materiale di categoria “Qualità CE” per le piantine e categoria certificata CE per le sementi.**

**SUCCESSIONE COLTURALE**

Nella coltivazione delle colture annuali, e quindi dei cavoli da seme, bisogna adottare una rotazione quinquennale che comprenda almeno tre colture diverse e preveda al massimo un ristoppio per ogni coltura.

Per questa coltura non è ammesso il ristoppio; è ammesso il ritorno sullo stesso appezzamento dopo un intervallo di almeno 2 anni.

**GESTIONE DEL SUOLO**

Negli appezzamenti con pendenza media superiore al 30% sono vietate le lavorazioni ad eccezione di minima lavorazione, semina su sodo e scarificatura; negli appezzamenti con pendenza media compresa tra il 30% e il 10%, sulle colture erbacee, oltre alle tecniche sopra descritte sono consentite lavorazioni ad una profondità massima di cm 30, ad eccezione delle rippature, per le quali non si applica questa limitazione; è obbligatoria, inoltre, ai fini della regimazione idrica, la realizzazione di solchi acquai temporanei, trasversalmente alle linee di pendenza, distanti al massimo 60 metri, o prevedere, in situazioni geo-pedologiche particolari e di frammentazione fondiaria, idonei sistemi alternativi di protezione del suolo dall’erosione;

**FERTILIZZAZIONE**

Gli apporti di fertilizzanti (vedi “Norme Generali – Fertilizzazione”) devono essere definiti mediante un bilancio classico (METODO DEL BILANCIO) o un bilancio semplificato (METODO DOSE STANDARD); quest’ultimo prevede, in presenza di una situazione produttiva normale, quantitativi “standard” di azoto, di fosforo e di potassio, i quali possono subire degli incrementi o dei decrementi in funzione di diverse condizioni. Tali valori sono riportati nelle apposite tabelle-schede.

Qualora si utilizzi il Metodo Dose Standard e la fertilizzazione è effettuata limitandosi alla restituzione della dose “standard”, è sufficiente la registrazione degli apporti sulla scheda “Concimazioni”del Registro delle Operazioni. In caso contrario, devono essere indicati i motivi e le quantità in incremento o decremento rispetto alla dose standard.

Tenendo presente quanto indicato nelle Norme Generali, l’analisi del terreno, elemento fondamentale per valutare la quantità di fertilizzanti da distribuire con la concimazione, è obbligatoria e va effettuata all’inizio del periodo di adesione al presente disciplinare. Dopo 5 anni dalla data delle analisi occorre ripetere solo quelle determinazioni analitiche che si modificano in modo apprezzabile nel tempo.

Per la redazione del bilancio secondo il Metodo del Bilancio l’assorbimento o fabbisogno della coltura viene calcolato moltiplicando la produzione ordinaria attesa (tabella 2) o stimata (dati ISTAT o media delle annate precedenti), per gli assorbimenti unitari della coltura (tabella 1).

Tab. 1 – Coefficienti di assorbimento (kg/100 kg di prodotto)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Coltura | N(azoto) | P2O5 (fosforo) | K2O(potassio) |
| Cavoli da seme | 0.45 | 0,20 | 0,50 |

Tab. 2 – Produzione ordinaria attesa (t/ha)

|  |  |
| --- | --- |
| Cavoli da seme | 0,4 |

E’ consigliata la trinciatura e l’interramento dei residui colturali, valutando la necessità del loro eventuale allontanamento in caso di particolari esigenze fitosanitarie.

**Le dosi di azoto vanno obbligatoriamente frazionate quando il quantitativo da distribuire per singolo intervento supera i 60 kg/ha; questo vincolo non si applica ai concimi a lenta cessione.**

***9.1. SCHEDA - CAVOLI DA SEME – Brassica oleracea***

**CONCIMAZIONE AZOTO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Note decrementi**  Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:  (barrare le opzioni adottate) | Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale ***per una produzione di 0,7-1,2 t/ha:***  **DOSE STANDARD: 160 kg/ha**  **di N** | **Note incrementi**  Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l’agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **40 kg/ha:**  (barrare le opzioni adottate) |
| * **20 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; * **20 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione. |  | * **20 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; * **30 kg:** in caso di interramento di paglie e stocchi della coltura precedente; * **20 kg:** in caso di forti escursioni termiche in specifici periodi dell’anno in presenza della coltura; * **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell’anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre - febbraio). |

**CONCIMAZIONE FOSFORO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Note decrementi**  Quantitativo di **P2O5** da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate) | Apporto di **P2O5** standard in situazione normale ***per una produzione di 0,7-1,2 t/ha*:**  **DOSE STANDARD** | **Note incrementi**  Quantitativo di **P2O5** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate) |
| * **10 kg:** in caso di apporto di ammendante. | * **100 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; * **150 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; * **30 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata. | * **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo. |

**CONCIMAZIONE POTASSIO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Note decrementi**  Quantitativo di **K2O** da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate) | Apporto di **K2O** standard in situazione normale ***per una produzione di 0,7-1,2 t/ha*:**  **DOSE STANDARD** | **Note incrementi**  Quantitativo di **K2O** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate) |
| * **30 kg:** in caso di apporto di ammendante. | * **100 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; * **150 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; * **30 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata. |  |

Per la valutazione delle dotazioni di sostanza organica, fosforo e potassio considerare le seguenti tabelle:

Tab. 6 - Dotazione della sostanza organica (%) in relazione alla tessitura del terreno

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Giudizio | Terreni sabbiosi  (S-SF-FS) | Terreni medio impasto (F-FL-FA-FSA) | Terreni argillosi e limosi (A-AL-FLA-AS-L) |
| Basso | <0,8 | < 1,0 | < 1,2 |
| Normale | 0,8 – 2,0 | 1,0 – 2,5 | 1,2 – 3,0 |
| Elevato | > 2,0 | > 2,5 | > 3,0 |

Tab. 7 - Interpretazione della dotazione di fosforo assimilabile (ppm di P2O5 - metodo Olsen)

del terreno

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Coltura | dotazione  scarsa | dotazione  normale | dotazione  elevata |
| Tutte le colture | <25 | 25-70 | > 70 |

I dati analitici espressi in P assimilabile possono essere convertiti in P2O5 moltiplicandoli per 2,291.

Tab. 8 - Interpretazione della dotazione di potassio disponibile (ppm di K2O) del terreno in base alla tessitura

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Coltura | tessitura | dotazione  scarsa | dotazione  normale | dotazione  elevata |
| Tutte le colture | sabbioso  medio impasto  argilloso | <96  <120  <144 | 96-144  120-180  144-216 | > 145  > 181  > 217 |

I dati analitici espressi in K scambiabile possono essere convertiti in K2O moltiplicandoli per 1,2.

**IRRIGAZIONE**

La pratica dell’irrigazione deve essere eseguita adottando sistemi di irrigazione e modalità di gestione degli interventi irrigui efficienti, che ottimizzino l’impiego delle risorse idriche delle colture.

Gli apporti idrici devono tenere conto dei fabbisogni della coltura nelle diverse fasi fenologiche, delle caratteristiche del terreno e delle condizioni climatiche dell’area.

L’azienda deve registrare sull’apposita scheda:

1) Data e volume di irrigazione:

irrigazione per aspersione: data e volume di irrigazione utilizzato per ogni intervento; per le sole aziende di superficie aziendale inferiore ad 1 ha può essere indicato il volume di irrigazione distribuito per l’intero ciclo colturale prevedendo in questo caso la indicazione delle date di inizio e fine irrigazione.

microirrigazione: volume di irrigazione per l’intero ciclo colturale (o per intervalli inferiori) prevedendo l’indicazione delle sole date di inizio e fine irrigazione.

2) Dato della pioggia: ricavabile da pluviometro o da capannina meteorologica, oppure disporre di dati forniti da Servizi Meteo ufficiali o riconosciuti (sono esentati dalla registrazione di questo dato le aziende con superficie inferiore all’ettaro e quelle dotate di impianti di microirrigazione). La registrazione di data e volume di irrigazione e del dato di pioggia non è obbligatoria per le colture non irrigate; mentre per i casi di irrigazione di soccorso, giustificati dalle condizioni climatiche, dovrà essere indicato il volume impiegato.

3) Volume di adacquamento:

l’azienda deve rispettare per ciascun intervento irriguo il volume massimo previsto in funzione del tipo di terreno, desumibile dalla tabella sottostante.

Tab. 9 – Volume massimo di adacquamento

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tipo di terreno | Mm | m³/ha |
| Terreno sciolto | 35 | 350 |
| Terreno di medio impasto | 45 | 450 |
| Terreno argilloso | 55 | 550 |

L’irrigazione va sospesa almeno 10 giorni prima della presunta raccolta.

Si consiglia di adottare, quando tecnicamente realizzabile, la pratica della fertirrigazione, al fine di migliorare sia l’efficienza dei fertilizzanti che dell’acqua distribuita.

**Distribuzione degli agrofarmaci**

Gli agrofarmaci devono essere applicati adottando tecniche che consentano di ridurre al minimo indispensabile le dosi, nonché la loro dispersione nell’ambiente. Questo obiettivo può essere raggiunto attraverso l’ottimizzazione della distribuzione.

E’ opportuno mantenere le attrezzature di distribuzione efficienti, sottoponendole periodicamente a manutenzione.

Di seguito si riportano i volumi massimi e consigliati da adottare negli interventi con agrofarmaci sui cavoli da seme:

Tab. 10 - Volumi di distribuzione massimi e consigliati

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Coltura | Trattamento diserbante  (l/ha) | | Trattamento fungicida o insetticida  (l/ha) | |
|  | massimo | Consigliato | Massimo | consigliato |
| Cavoli da seme | 400 | 150-250 | 500 | 300 |

Si raccomanda il contenimento della deriva utilizzando, ad esempio, appositi ugelli.

L’attrezzatura deve essere accuratamente pulita dopo ogni intervento fitoiatrico.

Scelta dei mezzi di difesa e di controllo delle infestanti

Le strategie di difesa integrata e di controllo delle infestanti sono riportate nel “Disciplinare Difesa Integrata - Regione Molise”.

**CIPOLLA DA SEME**

**Le indicazioni contenute nelle Norme Generali devono essere considerate preliminarmente alla lettura delle presenti Norme Tecniche di Coltura.**

**SCELTA VARIETALE E MATERIALE DI MOLTIPLICAZIONE**

**Non è consentito l’uso di materiale proveniente da organismi geneticamente modificati (OGM).**

**Tutti i materiali di propagazione devono essere accompagnati dal relativo “Passaporto delle piante” (Reg. UE 2016/2031 e relativi regolamenti di attuazione).**

**Per le colture ortive si deve ricorrere a materiale di categoria “Qualità CE” per le piantine e categoria certificata CE per le sementi.**

**SUCCESSIONE COLTURALE**

Nella coltivazione delle colture annuali, e quindi della cipolla da seme, bisogna adottare una rotazione quinquennale che comprenda almeno tre colture diverse e preveda al massimo un ristoppio per ogni coltura.

Per questa coltura non è ammesso il ristoppio; è ammesso il ritorno sullo stesso appezzamento dopo un intervallo di almeno 2 anni.

**GESTIONE DEL SUOLO**

Negli appezzamenti con pendenza media superiore al 30% sono vietate le lavorazioni ad eccezione di minima lavorazione, semina su sodo e scarificatura; negli appezzamenti con pendenza media compresa tra il 30% e il 10%, sulle colture erbacee, oltre alle tecniche sopra descritte sono consentite lavorazioni ad una profondità massima di cm 30, ad eccezione delle rippature, per le quali non si applica questa limitazione; è obbligatoria, inoltre, ai fini della regimazione idrica, la realizzazione di solchi acquai temporanei, trasversalmente alle linee di pendenza, distanti al massimo 60 metri, o prevedere, in situazioni geo-pedologiche particolari e di frammentazione fondiaria, idonei sistemi alternativi di protezione del suolo dall’erosione;

**FERTILIZZAZIONE**

Gli apporti di fertilizzanti (vedi “Norme Generali – Fertilizzazione”) devono essere definiti mediante un bilancio classico (METODO DEL BILANCIO) o un bilancio semplificato (METODO DOSE STANDARD); quest’ultimo prevede, in presenza di una situazione produttiva normale, quantitativi “standard” di azoto, di fosforo e di potassio, i quali possono subire degli incrementi o dei decrementi in funzione di diverse condizioni. Tali valori sono riportati nelle apposite tabelle-schede.

Qualora si utilizzi il Metodo Dose Standard e la fertilizzazione è effettuata limitandosi alla restituzione della dose “standard”, è sufficiente la registrazione degli apporti sulla scheda “Concimazioni” del Registro delle Operazioni. In caso contrario, devono essere indicati i motivi e le quantità in incremento o decremento rispetto alla dose standard.

Tenendo presente quanto indicato nelle Norme Generali, l’analisi del terreno, elemento fondamentale per valutare la quantità di fertilizzanti da distribuire con la concimazione, è obbligatoria e va effettuata all’inizio del periodo di adesione al presente disciplinare. Dopo 5 anni dalla data delle analisi occorre ripetere solo quelle determinazioni analitiche che si modificano in modo apprezzabile nel tempo.

Per la redazione del bilancio secondo il Metodo del Bilancio l’assorbimento o fabbisogno della coltura viene calcolato moltiplicando la produzione ordinaria attesa (tabella 2) o stimata (dati ISTAT o media delle annate precedenti), per gli assorbimenti unitari della coltura (tabella 1).

Tab. 1 – Coefficienti di assorbimento (kg/100 kg di prodotto)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Coltura | N(azoto) | P2O5 (fosforo) | K2O (potassio) |
| Cipolla da seme | 0.31 | 0,12 | 0,32 |

Tab. 2 – Produzione ordinaria attesa (t/ha)

|  |  |
| --- | --- |
| Cipolla da seme | 0,3 |

E’ consigliata la trinciatura e l’interramento dei residui colturali, valutando la necessità del loro eventuale allontanamento in caso di particolari esigenze fitosanitarie.

Le dosi di azoto vanno obbligatoriamente frazionate quando il quantitativo da distribuire per singolo intervento supera i 60 kg/ha; questo vincolo non si applica ai concimi a lenta cessione.

* 1. ***SCHEDA – CIPOLLA DA SEME (fase portaseme )– Allium cepa***

**CONCIMAZIONE AZOTO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Note decrementi**  Quantitativo di **AZOTO** da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:  (barrare le opzioni adottate) |  | **Note incrementi** |
| Apporto di **AZOTO** standard  in situazione normale ***per una produzione di 0,3-0,8 t/ha***.  **DOSE STANDARD: 130**  **kg/ha di N** | Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l’agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **40 kg/ha:**  (barrare le opzioni adottate) |
| * **20 kg:** in caso di apporto di ammendante   alla precessione; |  | * **15 kg:** in caso di scarsa dotazione di S.O. in relazione alla tessitura del   terreno (vedi Griglia RER) |
| * **15 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; | * **30 kg:** in caso di successione ad un cereale con paglia   interrata; |
| * **15 kg:** in caso di successione a leguminosa. | * **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell’anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre- febbraio). |
|  | * **20 kg:** in presenza di terreni poco aerati e/o compattati (difficoltà di approfondimento   dell’apparato radicale) |

**CONCIMAZIONE FOSFORO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Note decrementi**  Quantitativo di **P2O5**  da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate) | Apporto di **P2O5** standard in situazione normale ***per una produzione di 0,3-0,8 t/ha***.  **DOSE STANDARD** | **Note incrementi**  Quantitativo di **P2O5** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate) |
| * **10 kg:** con apporto di ammendanti   alla precessione | * **120 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; * **160 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; * **80 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata. | * **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo; * **20 kg:** per semine effettuate prima del 15 marzo. |

**CONCIMAZIONE POTASSIO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Note decrementi**  Quantitativo di **K2O** da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate) | Apporto di **K2O** standard in situazione normale ***per una produzione di 0,3-0,8 t/ha***.  **DOSE STANDARD** | **Note incrementi**  Quantitativo di **K2O** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate) |
| * **30 kg:** con apporto di ammendanti   alla precessione | * **120 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione normale; * **160 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; * **80 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata. |  |

Per la valutazione delle dotazioni di sostanza organica, fosforo e potassio considerare le seguenti tabelle:

Tab. 6 - Dotazione della sostanza organica (%) in relazione alla tessitura del terreno

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

Tab. 7 - Interpretazione della dotazione di fosforo assimilabile (ppm di P2O5 - metodo Olsen)

del terreno

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Coltura | dotazione  scarsa | Dotazione  normale | dotazione  elevata |
| Tutte le colture | <25 | 25-70 | > 70 |

I dati analitici espressi in P assimilabile possono essere convertiti in P2O5 moltiplicandoli per 2,291.

Tab. 8 - Interpretazione della dotazione di potassio disponibile (ppm di K2O) del terreno in base alla tessitura

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Coltura | tessitura | Dotazione  Scarsa | dotazione  normale | dotazione  elevata |
| Tutte le colture | sabbioso  medio impasto  argilloso | <96  <120  <144 | 96-144  120-180  144-216 | > 145  > 181  > 217 |

I dati analitici espressi in K scambiabile possono essere convertiti in K2O moltiplicandoli per 1,2.

**IRRIGAZIONE**

La pratica dell’irrigazione deve essere eseguita adottando sistemi di irrigazione e modalità di gestione degli interventi irrigui efficienti, che ottimizzino l’impiego delle risorse idriche delle colture.

Gli apporti idrici devono tenere conto dei fabbisogni della coltura nelle diverse fasi fenologiche, delle caratteristiche del terreno e delle condizioni climatiche dell’area.

L’azienda deve registrare sull’apposita scheda:

1) Data e volume di irrigazione:

irrigazione per aspersione: data e volume di irrigazione utilizzato per ogni intervento; per le sole aziende di superficie aziendale inferiore ad 1 ha può essere indicato il volume di irrigazione distribuito per l’intero ciclo colturale prevedendo in questo caso la indicazione delle date di inizio e fine irrigazione.

microirrigazione: volume di irrigazione per l’intero ciclo colturale (o per intervalli inferiori) prevedendo l’indicazione delle sole date di inizio e fine irrigazione.

2) Dato della pioggia: ricavabile da pluviometro o da capannina meteorologica, oppure disporre di dati forniti da Servizi Meteo ufficiali o riconosciuti (sono esentati dalla registrazione di questo dato le aziende con superficie inferiore all’ettaro e quelle dotate di impianti di microirrigazione). La registrazione di data e volume di irrigazione e del dato di pioggia non è obbligatoria per le colture non irrigate; mentre per i casi di irrigazione di soccorso, giustificati dalle condizioni climatiche, dovrà essere indicato il volume impiegato.

3) Volume di adacquamento:

l’azienda deve rispettare per ciascun intervento irriguo il volume massimo previsto in funzione del tipo di terreno, desumibile dalla tabella sottostante.

Tab. 9 – Volume massimo di adacquamento

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tipo di terreno | Mm | m³/ha |
| Terreno sciolto | 35 | 350 |
| Terreno di medio impasto | 45 | 450 |
| Terreno argilloso | 55 | 550 |

L’irrigazione va sospesa almeno 10 giorni prima della presunta raccolta.

Si consiglia di adottare, quando tecnicamente realizzabile, la pratica della fertirrigazione, al fine di migliorare sia l’efficienza dei fertilizzanti che dell’acqua distribuita.

**Distribuzione degli agrofarmaci**

Gli agrofarmaci devono essere applicati adottando tecniche che consentano di ridurre al minimo indispensabile le dosi, nonché la loro dispersione nell’ambiente. Questo obiettivo può essere raggiunto attraverso l’ottimizzazione della distribuzione.

E’ opportuno mantenere le attrezzature di distribuzione efficienti, sottoponendole periodicamente a manutenzione.

Di seguito si riportano i volumi massimi e consigliati da adottare negli interventi con agrofarmaci sulla cipolla da seme:

Tab. 10 - Volumi di distribuzione massimi e consigliati

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Coltura | Trattamento diserbante  (l/ha) | | Trattamento fungicida o insetticida  (l/ha) | |
|  | Massimo | Consigliato | massimo | consigliato |
| Cipolla da seme | 400 | 150-250 | 500 | 300 |

Si raccomanda il contenimento della deriva utilizzando, ad esempio, appositi ugelli.

L’attrezzatura deve essere accuratamente pulita dopo ogni intervento fitoiatrico.

Scelta dei mezzi di difesa e di controllo delle infestanti

Le strategie di difesa integrata e di controllo delle infestanti sono riportate nel “Disciplinare Difesa Integrata - Regione Molise”.

**CORIANDOLO DA SEME**

**Le indicazioni contenute nelle Norme Generali devono essere considerate preliminarmente alla lettura delle presenti Norme Tecniche di Coltura.**

**SCELTA VARIETALE E MATERIALE DI MOLTIPLICAZIONE**

**Non è consentito l’uso di materiale proveniente da organismi geneticamente modificati (OGM).**

**Tutti i materiali di propagazione devono essere accompagnati dal relativo “Passaporto delle piante” (Reg. UE 2016/2031 e relativi regolamenti di attuazione).**

**Per le colture ortive si deve ricorrere a materiale di categoria “Qualità CE” per le piantine e categoria certificata CE per le sementi.**

**SUCCESSIONE COLTURALE**

**Nella coltivazione delle colture annuali, e quindi del coriandolo, bisogna adottare una rotazione quinquennale che comprenda almeno tre colture diverse e preveda al massimo un ristoppio per ogni coltura. Non è ammesso il ristoppio del coriandolo.**

**GESTIONE DEL SUOLO**

La preparazione del terreno si effettua mediante un’aratura autunnale seguita successivamente dalle normali operazioni di affinamento del terreno per rendere idoneo il terreno alla semina, rispettando le seguenti indicazioni:

* **Negli appezzamenti con pendenza media superiore al 30%** **sono vietate le lavorazioni ad eccezione di minima lavorazione, semina su sodo e scarificatura;**
* **negli appezzamenti con pendenza media compresa tra il 30% e il 10%, sulle colture erbacee,** oltre alle tecniche sopra descritte **sono consentite lavorazioni ad una profondità massima di cm 30,** ad eccezione delle rippature, per le quali non si applica questa limitazione**; è obbligatoria,** inoltre,ai fini della regimazione idrica**, la realizzazione di solchi acquai temporanei, trasversalmente alle linee di pendenza, distanti al massimo 60 metri**, o prevedere, in situazioni geo-pedologiche particolari e di frammentazione fondiaria, idonei sistemi alternativi di protezione del suolo dall’erosione;

**SEMINA**

Il periodo di semina è compreso tra l’inizio inverno e aprile. Non è consigliabile anticipare di molto la semina, soprattutto nelle zone più fredde, a causa della sensibilità della coltura al freddo nei primi stadi sviluppo. Nello stesso tempo ritardando la semina la coltura non riesce ad estrinsecare al

massimo tutte le potenzialità produttive.

L’operazione si esegue per semina diretta, ponendo la semente alla profondità di 4 – 5 cm. La distanza di semina tra le file mediamente è di 20 – 30 cm, mentre sulla fila è di 2 – 3 cm.

La densità di investimento consigliata è di 1.000.000 – 1.200.000 piante/ettaro.

**FERTILIZZAZIONE**

Gli apporti di fertilizzanti, oltre che mediante bilancio (vedi Norme Generali – Fertilizzazione – Bilancio), possono essere definiti mediante un bilancio semplificato (Metodo Dose Standard) che prevede, in presenza di una situazione produttiva normale, quantitativi “standard” di azoto, di fosforo e di potassio, i quali possono subire degli incrementi o dei decrementi in funzione di diverse condizioni. Tali valori sono riportati nelle apposite tabelle-schede.

Qualora si utilizzi il Metodo Dose Standard e la fertilizzazione è effettuata limitandosi alla restituzione della dose “standard”, è sufficiente la registrazione degli apporti sulla scheda “Concimazioni” del Registro delle Operazioni. In caso contrario, devono essere indicati i motivi e le quantità in incremento o decremento rispetto alla dose standard.

Tenendo presente quanto indicato nelle Norme Generali, **l’analisi del terreno,** elemento fondamentale per valutare la quantità di fertilizzanti da distribuire con la concimazione**, è obbligatoria e va effettuata all’inizio del periodo di adesione al presente disciplinare**. Dopo 5 anni dalla data delle analisi occorre ripetere solo quelle determinazioni analitiche che si modificano in modo apprezzabile nel tempo.

Per la redazione del bilancio secondo il Metodo del Bilancio l’assorbimento o fabbisogno della coltura viene calcolato moltiplicando *la produzione ordinaria attesa* (tabella 2) o *stimata* (dati ISTAT o media delle annate precedenti), per gli *assorbimenti unitari* della coltura (tabella 1).

**Tab.1** – Coriandolo – Coefficienti di assorbimento (kg/100 kg di prodotto)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N(azoto)** | **P2O5 (fosforo)** | **K2O (potassio)** |
| 4,5 | 1,6 | 4,0 |

**Tab. 2** – Produzione ordinaria attesa (t/ha)

|  |  |
| --- | --- |
| Coriandolo | 1,2-1,5 |

E’ consigliata la trinciatura e l’interramento dei residui colturali, valutando la necessità del loro eventuale allontanamento in caso di particolari esigenze fitosanitarie.

**Le dosi di azoto vanno obbligatoriamente frazionate quando il quantitativo da distribuire per singolo intervento supera i 60 kg/ha; questo vincolo non si applica ai concimi a lenta cessione.**

* 1. **SCHEDA – CORIANDOLO DA SEME – *Coriandrum sativum***

**CONCIMAZIONE AZOTO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Note decrementi**  Quantitativo di **AZOTO**  da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:  (barrare le opzioni adottate) | Apporto di **AZOTO** standard in situazione normale ***per una produzione di 1,4-2,2 t/ha.***  **DOSE STANDARD: 70 kg/ha**  **di N** | **Note incrementi**  Quantitativo di **AZOTO** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l’agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: **20 kg/ha:**  (barrare le opzioni adottate) |
| * **20 kg:** in caso di apporto di ammendante   alla precessione;   * **15 kg:** in caso di elevata dotazione di sostanza organica; * **80 kg:** nel caso di successione a medicai, prati > 5 anni; * **15 kg:** in caso di successione a leguminosa annuale. |  | * **15 kg:** in caso di scarsa dotazione di sostanza organica; * **20 kg:** in caso di successione ad un cereale con paglia interrata; * **15 kg:** in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell’anno (es. pioggia superiore a   300 mm nel periodo ottobre - febbraio).   * **20 kg:** in caso di forti escursioni termiche e precipitazioni anomale durante la coltivazione (dati bollettino). |

**CONCIMAZIONE FOSFORO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Note decrementi**  Quantitativo di **P2O5** da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate) | Apporto di **P2O5** standard in situazione normale ***per una produzione di 1,4-2,2 t/ha***.  **DOSE STANDARD** | **Note incrementi**  Quantitativo di **P2O5** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate) |
| * **10 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione.   a | * **70 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione normale; * **150 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; * **40 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata. | * **10 kg:** in caso di basso tenore di sostanza organica nel suolo. |

**CONCIMAZIONE POTASSIO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Note decrementi**  Quantitativo di **K2O** da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate) | Apporto di **K2O** standard in situazione normale ***per una produzione di 1,4-2,2 t/ha***.  **DOSE STANDARD** | **Note incrementi**  Quantitativo di **K2O** che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate) |
| * **10 kg:** in caso di apporto di ammendante alla precessione.   a | * **50 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione normale; * **120 kg/ha**: in caso di terreni con dotazione scarsa; * **0 kg/ha:** in caso di terreni con dotazione elevata. |  |

Per la valutazione delle dotazioni di sostanza organica, fosforo e potassio considerare le seguenti tabelle:

**Tab. 6** Dotazione dellasostanza organica (%)in relazione alla tessitura del terreno

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Giudizio** | **Terreni sabbiosi** | **Terreni medio impasto (F-** | **Terreni argillosi e limosi** |
| **(S-SF-FS)** | **FL-FA-FSA)** | **(A-AL-FLA-AS-L)** |
| **Basso** | <0,8 | < 1,0 | < 1,2 |
| **Normale** | 0,8 – 2,0 | 1,0 – 2,5 | 1,2 – 3,0 |
| **Elevato** | > 2,0 | > 2,5 | > 3,0 |

**Tab. 7 -** Interpretazione della dotazione di fosforo assimilabile (ppm di P2O5- metodo Olsen)del terreno

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Coltura** | **dotazione** | **Dotazione** | **dotazione** |
|  | **scarsa** | **Normale** | **elevata** |
| Tutte le colture | <25 | 25-70 | > 70 |
|  |  |  |  |

I dati analitici espressi in P assimilabile possono essere convertiti in P2O5 moltiplicandoli per 2,291.

**Tab. 8 -** Interpretazione della dotazione di potassio disponibile (ppm di K2O) del terreno in basealla tessitura

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Coltura** | **tessitura** | **Dotazione** | **dotazione** | **dotazione** |
|  |  | **Scarsa** | **normale** | **elevata** |
|  | sabbioso | <96 | 96-144 | > 145 |
| Tutte le colture | medio impasto | <120 | 120-180 | > 181 |
|  | argilloso | <144 | 144-216 | > 217 |
|  |  |  |  |  |

I dati analitici espressi in K scambiabile possono essere convertiti in K2O moltiplicandoli per 1,2.

**IRRIGAZIONE**

In condizioni normali l’irrigazione non è necessaria. Va eventualmente effettuata solo nei periodi siccitosi, come intervento di soccorso.

La pratica dell’irrigazione deve essere eseguita adottando sistemi di irrigazione e modalità di gestione degli interventi irrigui efficienti, che ottimizzino l’impiego delle risorse idriche delle colture.

Gli apporti idrici devono tenere conto dei fabbisogni della coltura nelle diverse fasi fenologiche, delle caratteristiche del terreno e delle condizioni climatiche dell’area.

**L’azienda deve registrare sull’apposita scheda**:

1) **Data e volume di irrigazione**:

1. irrigazione per aspersione: data e volume di irrigazione utilizzato per ogni intervento; per le sole aziende di superficie aziendale inferiore ad 1 ha può essere indicato il volume di irrigazione distribuito per l’intero ciclo colturale prevedendo in questo caso la indicazione delle date di inizio e fine irrigazione.
2. microirrigazione: volume di irrigazione per l’intero ciclo colturale (o per intervalli inferiori) prevedendo l’indicazione delle sole date di inizio e fine irrigazione.

2) **Dato della pioggia**: ricavabile da pluviometro o da capannina meteorologica, oppure disporre di dati forniti da Servizi Meteo ufficiali o riconosciuti (sono esentati dalla registrazione di questo dato le aziende con superficie inferiore all’ettaro e quelle dotate di impianti di microirrigazione). La registrazione di data e volume di irrigazione e del dato di pioggia non è obbligatoria per le colture non irrigate; mentre per i casi di irrigazione di soccorso, giustificati dalle condizioni climatiche, dovrà essere indicato il volume impiegato.

3) **Volume di adacquamento**:

**l’azienda deve rispettare per ciascun intervento irriguo il volume massimo previsto in funzione del tipo di terreno, desumibile dalla tabella sottostante.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tab. 9** – Volume massimo di adacquamento | |  |  |
| **Tipo di terreno** |  | **Mm** | **m³/ha** |
| Terreno sciolto |  | 35 | 350 |
| Terreno di medio impasto |  | 45 | 450 |
| Terreno argilloso |  | 55 | 550 |

**L’irrigazione va sospesa almeno 10 giorni prima della presunta raccolta**.

**Distribuzione degli agrofarmaci**

Gli agrofarmaci devono essere applicati adottando tecniche che consentano di ridurre al minimo indispensabile le dosi, nonché la loro dispersione nell’ambiente. Questo obiettivo può essere raggiunto attraverso l’ottimizzazione della distribuzione.

E’ opportuno mantenere le attrezzature di distribuzione efficienti, sottoponendole periodicamente a manutenzione.

Di seguito si riportano i volumi massimi e consigliati da adottare negli interventi con agrofarmaci sul coriandolo.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tab. 10** - Volumi di distribuzione massimi e consigliati | | | |  |  |  |  |  |
| **Coltura** | **Trattamento diserbante** | | |  | **Trattamento fungicida o insetticida** | | |  |
|  |  | **(l/ha)** | |  |  | **(l/ha)** | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | *massimo* |  | *consigliato* |  | *massimo* |  | *consigliato* |  |
|  |  |  |  |  |
| Coriandolo | 400 |  | Pre 150 |  | 600 |  | 300-400 |  |
|  |  |  | Post 300 |  |  |  |  |  |

Si raccomanda il contenimento della deriva utilizzando, ad esempio, appositi ugelli.

L’attrezzatura deve essere accuratamente pulita dopo ogni intervento fitoiatrico.

**Scelta dei mezzi di difesa e di controllo delle infestanti**

Le strategie di difesa integrata e di controllo delle infestanti sono riportate nel “Disciplinare Difesa Integrata - Regione Molise”.