*Unione Europea*

*Regione Campania*
Area Generale di Coordinamento
Sviluppo Attività Settore Primario
(SeSIRCA)

***PIANO REGIONALE DI LOTTA FITOPATOLOGICA INTEGRATA***

***PIANO DI SVILUPPO RURALE (REG. CE 1257/99 e REG. CE 1698/05)***

# NORME TECNICHE PER LA DIFESA FITOSANITARIA ED IL DISERBO INTEGRATO DELLE COLTURE

(Aggiornamento gennaio 2007)

# S O M M A R I O

PRESENTAZIONE 5
1 PREMESSA 6
2 CRITERI ADOTTATI NELLA SCELTA DEI PRINCIPI ATTIVI DA UTILIZZARE PER LA DIFESA DELLE PIANTE 6
3 NORME DA SEGUIRE NELLA DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA 7

DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELL'OLIVO E DEI FRUTTIFERI MINORI

4 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELL'ACTINIDIA 9
5 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL CASTAGNO 13
6 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL CILIEGIO 17
7 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL FICO 20
8 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL NESPOLO 21
9 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL NOCCIOLO 22
10 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL NOCE 26
11 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELL'OLIVO 28

DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELLA VITE E DEI FRUTTIFERI MAGGIORI

12 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEGLI AGRUMI 32
13 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELL'ALBICOCCO 40
14 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELLA FRAGOLA 44
15 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL KAKI 51
16 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL MELO 53
17 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL PERO 62
18 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL PESCO 70
19 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL SUSINO 81
20 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELLA VITE PER UVA DA VINO 84

DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELLE ORTIVE MAGGIORI

21 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELL'ASPARAGO 89
22 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELLA BIETOLA DA FOGLIE E DA COSTA 91
23 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL CARCIOFO 93
24 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELLA CAROTA 97
25 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL CAVOLFIORE, CAVOLO BROCCOLO, CAVOLO CAPPUCCIO, CAVOLO VERZA, BROCCOLETTO DI RAPA E RAVANELLO 99
26 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL CETRIOLO, ZUCCHINO E ZUCCA 103
27 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELLA CIPOLLA 108
28 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL FAGIOLINO 111
29 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL FAGIOLO 114
30 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL FINOCCHIO 117
31 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELLA LATTUGA E DELL'INDIVIA 121
32 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELLA MELANZANA 126
33 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL MELONE E COCOMERO 134
34 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELLA PATATA 142
35 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL PEPERONE 148
36 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL PISELLO 154
37 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL POMODORO DA MENSA IN COLTURA PROTETTA 156

DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELLE ORTIVE MINORI

38 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELL'AGLIO 163
39 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL BASILICO 165
40 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELLA FAVA DA GRANELLA 167
41 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL PREZZEMOLO 169

42 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELLA RUCOLA 170
43 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL SEDANO 172
44 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA SPINACIO 176

DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELLE COLTURE INDUSTRIALI

45 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELLA BARBABIETOLA DA ZUCCHERO 178
46 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL POMODORO IN PIENO CAMPO 181
47 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL TABACCO 188

DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELLE COLTURE CEREALICOLE E OLEAGINOSE

48 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEI CEREALI MINORI (ORZO, AVENA E SEGALE) 194
49 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL FRUMENTO (TENERO E DURO) 196
50 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL MAIS 198
51 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL GIRASOLE 200
52 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELLA SOIA 201

DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELLE COLTURE FLORICOLE

53 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL CRISANTEMO 203
54 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL GAROFANO 211
55 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELLA GERBERA 219
56 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL GLADIOLO 226
57 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL LILIUM 231
58 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELLA POINSETTIA 238
59 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELLA ROSA 242

DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELLE COLTURE DA FRONDA E FOGLIA DA RECIDERE

60 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELL'ARALIA (*FATSIA JAPONICA*) 250
61 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELL'ASPARAGO (*ASPARAGUS* SPP.) 253

DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELLE COLTURE FORAGGERE

62 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELL'ERBA MEDICA 255
63 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DELLA LOIESSA 256
64 DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA DEL FAVINO 257

DISERBO INTEGRATO

65 NORME TECNICHE PER IL DISERBO 258
65.1 Premessa 258
65.2 Il controllo integrato delle infestanti nei frutteti, nel vigneto e nell'oliveto 259
*65.2.1 Principi attivi consentiti nel diserbo di: Actinidia, Agrumi, Albicocco, Ciliegio, Melo, Nocciolo, Noce, Olivo, Pero, Pesco, Susino e Vite. 260*
65.3 Il controllo integrato delle infestanti delle colture erbacee e della fragola 261
*65.3.1 Principi attivi consentiti nel diserbo dell'aglio 263*
*65.3.2 Principi attivi consentiti nel diserbo dell'asparago 264*
*65.3.3 Principi attivi consentiti nel diserbo del basilico 265*
*65.3.4 Principi attivi consentiti nel diserbo della bietola da foglie e da costa 266*
*65.3.5 Principi attivi consentiti nel diserbo del carciofo 267*
*65.3.6 Principi attivi consentiti nel diserbo della carota 269*
*65.3.7 Principi attivi consentiti nel diserbo del cavolfiore, cavolo cappuccio, cavolo verza e broccoletto di rapa 271*
*65.3.8 Principi attivi consentiti nel diserbo del cetriolo, della zucca e dello zucchino 272*

*65.3.9 Principi attivi consentiti nel diserbo della cipolla 273*
*65.3.10 Principi attivi consentiti nel diserbo del fagiolino 274*
*65.3.11 Principi attivi consentiti nel diserbo del fagiolo 275*
*65.3.12 Principi attivi consentiti nel diserbo della fava da granella 276*
*65.3.13 Principi attivi consentiti nel diserbo del finocchio 277*
*65.3.14 Principi attivi consentiti nel diserbo della lattuga e dell'indivia 278*
*65.3.15 Principi attivi consentiti nel diserbo della melanzana 279*
*65.3.16 Principi attivi consentiti nel diserbo melone e del cocomero 280*
*65.3.17 Principi attivi consentiti nel diserbo della patata 281*
*65.3.18 Principi attivi consentiti nel diserbo del peperone 283*
*65.3.19 Principi attivi consentiti nel diserbo del pisello 284*
*65.3.20 Principi attivi consentiti nel diserbo del pomodoro da mensa in coltura protetta 285*
*65.3.21 Principi attivi consentiti nel diserbo del prezzemolo 286*
*65.3.22 Principi attivi consentiti nel diserbo della rucola 287*
*65.3.23 Principi attivi consentiti nel diserbo del sedano 288*
*65.3.24 Principi attivi consentiti nel diserbo dello spinacio 289*
*65.3.25 Principi attivi consentiti nel diserbo della barbabietola da zucchero 290*
*65.3.26 Principi attivi consentiti nel diserbo del pomodoro in pieno campo 294*
*65.3.27 Principi attivi consentiti nel diserbo del tabacco 296*
*65.3.28 Principi attivi consentiti nel diserbo dell'orzo, dell'avena e della segale 297*
*65.3.29 Principi attivi consentiti nel diserbo del frumento 298*
*65.3.30 Principi attivi consentiti nel diserbo del mais 300*
*65.3.31 Principi attivi consentiti nel diserbo del girasole 302*
*65.3.32 Principi attivi consentiti nel diserbo della soia 304*
*65.3.33 Principi attivi consentiti nel diserbo della fragola 305*
65.4 Il controllo integrato delle infestanti delle colture floricole e ornamentali 306
*65.4.1 Principi attivi consentiti nel diserbo del crisantemo, garofano, gerbera, gladiolo, lilium, poinsettia, rosa 306*
*65.4.2 Principi attivi consentiti nel diserbo delle piante da fronda e foglia da recidere 306*
*65.5* Il controllo integrato delle infestanti delle colture foraggere *307*
*65.5.1 Principi attivi consentiti nel diserbo dell'erba medica 307*
*65.5.2 Principi attivi consentiti nel diserbo della loiessa 308*
*65.5.3 Principi attivi consentiti nel diserbo del favino 309*

# Presentazione

Negli ultimi anni si è andata affermando, con sempre maggiore vigore, l'esigenza di ottenere prodotti agroalimentari salubri e provenienti da coltivazioni condotte con tecniche produttive a ridotto impatto ambientale, rispettose della salute degli agricoltori e dei consumatori. Per il perseguimento di questa finalità, l'Amministrazione Regionale, in accordo con quelle che sono le linee programmatiche della politica agricola comunitaria e nazionale, ha avviato azioni specifiche a supporto dell'agricoltura sostenibile al fine di:

- porre sotto controllo il consumo dei fitofarmaci per razionalizzarne l'uso e limitarne quindi le quantità impiegate;
- definire un quadro di riferimento programmatico ed operativo capace di raccordare ed integrare le azioni curate dai vari soggetti istituzionali e sociali operanti nel settore della ricerca e della sperimentazione ed in quello dell'informazione e della consulenza;
- contribuire alla creazione dei presupposti organizzativi affinché tutte le componenti interessate esprimano un'azione incisiva e permanente nei riguardi dei problemi connessi all'impiego dei fitofarmaci.

Le Norme tecniche per la difesa fitosanitaria integrata ed il diserbo delle colture rappresentano la sintesi di tutte le indicazioni fornite dai tecnici dei Servizi di Sviluppo Agricolo nel campo della consulenza fitosanitaria. Esse sono oggetto di continuo aggiornamento e costituiscono le prescrizioni alle quali devono attenersi tutti gli agricoltori che attuano il Piano Regionale di Lotta Fitopatologica Integrata.

Il presente aggiornamento è il dodicesimo in ordine di tempo che viene effettuato dal 1997, anno di prima pubblicazione, e rappresenta l'impegno continuo che l'Amministrazione regionale, attraverso il SeSIRCA, ha per la diffusione sul territorio campano di tecniche produttive aggiornate ed a sempre minore impatto ambientale, che vedono quale momento centrale la promozione della difesa fitosanitaria integrata.

*L'Assessore all'Agricoltura e alle Attività Produttive*
*Andrea Cozzolino*

# 1 Premessa

Il "Piano Regionale di Lotta Fitopatologica Integrata" si propone di razionalizzare l'impiego dei prodotti fitosanitari sia sotto il profilo del numero di trattamenti da effettuare, che sotto quello delle scelta dei prodotti da utilizzare, pervenendo conseguentemente ad una sensibile riduzione del loro uso e dell'impatto ambientale derivante.

Le Norme tecniche per la difesa fitosanitaria integrate ed il diserbo delle colture sono state formulate in accordo a quanto concordato tra il Ministero per le Politiche Agricole Alimentari e Forestali e la Commissione della Comunità Europea per quanto attiene l'attuazione in Campania del Reg. CE 1257/99 e del Reg. 1698/05 art. 36 lett. a) punto iv) e art. 20 lett. c) punto ii).

Qualsiasi deroga alle presenti norme (in termini di giustificazione degli interventi, principi attivi, dosi d'impiego, ecc.) deve avere validità temporanea ed essere autorizzata dal Servizio Fitosanitario della Regione Campania in relazione a particolari condizioni dell'azienda e solo in caso di eventi eccezionali.

Qualora durante l'annata agraria fossero registrati nuovi principi attivi, il Servizio Fitosanitario della Regione Campania potrà autorizzarne l'impiego, per l'anno in corso, a condizione che sia stato acquisito il parere di conformità da parte del Comitato Nazionale Difesa Integrata e che i nuovi formulati non siano classificati "T", "T+" o "Xn" con frasi di rischio: R40, R48, R60, R61, R62, R63 e R68 nel rispetto della Decisione Europea del 30/12/1996.

# 2 Criteri adottati nella scelta dei principi attivi da utilizzare per la difesa delle piante

Le colture per le quali sono state redatte le indicazioni tecniche sono le seguenti:
Vite e fruttiferi maggiori: vite, agrumi, pero, melo, pesco, susino, albicocco, kaki e fragola.
Olivo e fruttiferi minori: olivo, castagno, noce, nocciolo, actinidia, fico, ciliegio e nespolo.
Ortive maggiori: asparago, carciofo, carota, cavolfiore, cavolo broccolo, cavolo cappuccio, cavolo verza, broccoletto di rapa, ravanello, cetriolo, zucchino, zucca, cipolla, fagiolino, fagiolo, finocchio, melanzana, melone, cocomero, patata, peperone, pisello, pomodoro da mensa, spinacio, bietola da foglie e da costa, lattuga, indivia.
Ortive minori:aglio, basilico, fava, prezzemolo,rucola,sedano.
Colture industriali: barbabietola da zucchero, pomodoro in pieno campo, tabacco.
Colture cerealicole e oleaginose: avena, frumento tenero e duro, mais, orzo, segale, girasole, soia.
Colture floricole e ornamentali: crisantemo, garofano, gerbera, gladiolo, lilium, poinsettia, rosa, aralia, *Asparagus*.
Colture foraggere: erba medica, favino e loiessa.

La scelta dei principi attivi da impiegare, riportati nelle tabelle allegate, è stata effettuata sulla base delle seguenti valutazioni:

- l'efficacia nei confronti dell'avversità da controllare;
- la selettività per la coltura;
- la selettività nei confronti degli organismi utili;
- il minor impatto per la salute dell'uomo e per l'ambiente (residualità sulle produzioni e nell'ambiente, mobilità nel suolo e conseguente rischio di inquinamento delle falde, ecc.);
- i tempi di carenza in funzione dell'epoca di raccolta.

Inoltre non sono stati autorizzati:

- i fitoregolatori;
- il bromuro di metile nella geodisinfestazione;
- i prodotti ormonici nel diserbo chimico.

# 3 Norme da seguire nella difesa fitosanitaria integrata

In linea generale, la corretta gestione fitosanitaria di un agroecosistema inizia dalla corretta impostazione di tutte le pratiche agronomiche necessarie alla sua conduzione, a partire dall'impianto, e che possono giocare un ruolo nel limitare l'insorgere e/o il diffondersi delle diverse avversità che possono colpire le singole colture. In particolare nella scelta dei mezzi di intervento vanno date le seguenti priorità:

- scelta di varietà resistenti o tolleranti alle avversità;
- impiego di materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;
- adozione di pratiche agronomiche in grado di creare condizioni sfavorevoli agli organismi dannosi (ad es. ampie rotazioni, concimazioni equilibrate, irrigazioni localizzate, ecc.);
- impiego di mezzi fisici e meccanici;
- impiego di mezzi biologici.

Nella scelta dei mezzi d'intervento per la difesa fitosanitaria delle colture va data sempre la priorità ai mezzi agronomici sopra riportati, ai mezzi fisici, meccanici e biologici prima di intervenire con il mezzo chimico. Quest'ultimo va impiegato solo nei casi in cui il fitofago raggiunga la soglia di intervento o nei casi in cui si realizzino le condizioni di infezione da parte di un patogeno, la cui presenza è accertata in un determinato agroecosistema e la pianta ospite è suscettibile all'infezione.

I principi attivi da utilizzare vanno scelti esclusivamente tra quelli riportati nelle tabelle allegate; per la loro scelta si fa obbligo di:

- tenere nella dovuta considerazione tutti gli interventi fitosanitari precedentemente effettuati per evitare di ingenerare fenomeni di resistenza;
- obbligo di dare preferenza alle formulazioni Xi o Nc, quando della stessa sostanza attiva esistano formulazioni a diversa classe tossicologica;
- valutare attentamente le caratteristiche dei formulati e la loro miscibilità;
- utilizzare le dosi di impiego indicate in etichetta, preferendo quelle inferiori previste per l'avversità da controllare;
- rispettare i limiti indicati nelle note riportate nelle tabelle allegate relativi al numero dei trattamenti da effettuare, che sono riferiti a tutto il ciclo colturale;
- utilizzare i principi attivi solo per le avversità per i quali sono autorizzati;
- tener presente che l'uso dei bagnanti e degli adesivanti è ammesso purché regolarmente registrati.

È ammesso l'uso dei principi attivi previsti dal Reg. Cee 2092/91 e successive modifiche ed integrazioni regolarmente registrati in Italia, solo nei formulati commerciali classificati come Xi ed Nc. L'uso dei formulati commerciali T, T+ e Xn è autorizzato solo nei casi specificatamente indicati nelle Norme Tecniche.

Laddove è possibile ricorrere a trattamenti localizzati sulle parti maggiormente infestate, in modo da limitare i danni all'entomofauna utile.

L'installazione delle trappole è obbligatoria in tutti i casi in cui si fa specifico riferimento ad esse per la valutazione della soglia di intervento.

Tutto quanto indicato nella colonna "LIMITAZIONI D'USO E NOTE" delle tabelle allegate è da intendersi obbligatorio.

Tutto quanto evidenziato con il retinato nella colonna "EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO" è da ritenersi obbligatorio.

Per il controllo di avversità non previste nel presente documento o per eventuali modifiche ai criteri di intervento a seguito dell'instaurarsi di problematiche fitosanitarie anomale, il Servizio Fitosanitario della Regione Campania provvederà ad impartire le opportune disposizioni.

Il controllo delle infestanti va attuato attenendosi tassativamente a quanto indicato nelle norme tecniche relative al diserbo.

I trattamenti fungicidi in post-raccolta sono permessi allo scopo di minimizzare gli impieghi di fungicidi in pre-raccolta per il controllo delle malattie di conservazione solo quando previsti dalle tabelle allegate e quando vengono soddisfatte le seguenti condizioni:

- i frutti trattati in pre-raccolta con fungicidi per il controllo dei marciumi da conservazione non possono essere trattati in post-raccolta.

Non è ammesso l'impiego di fitoregolatori ad eccezione di quelli riportati nelle norme tecniche specifiche di coltura.

Viene concessa l'autorizzazione all'impiego dei prodotti fitosanitari previsti nelle Norme Tecniche stabilite per l'annata 2005/2006, ma esclusi nelle presenti Norme Tecniche. Tale indicazione deve intendersi valida esclusivamente per l'esaurimento delle scorte presenti e registrate nelle schede di magazzino alla data dell'entrata in vigore delle presenti norme, o per le quali sia dimostrabile l'acquisto prima di tale data. Tale autorizzazione, valida solo per l'annata agraria 2006-2007, non può intendersi attuabile qualora siano venute meno le autorizzazioni all'impiego.

# 4 Difesa fitosanitaria integrata dell'actinidia

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| BATTERIOSI<br><br>**Tumore radicale**<br>(*Agrobacterium tumefaciens*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente.<br><br>Chimico:<br>• trattamento dei materiali di propagazione all'impianto. | • *Agrobacterium radiobacter* | |
| BATTERIOSI<br><br>**Maculatura batterica**<br>(*Pseudomonas viridiflava*) | Agronomico:<br>• asportare e distruggere i rami colpiti;<br>• disinfettare accuratamente i grossi tagli di potatura e le ferite prodotte da eventi meteorici avversi;<br>• evitare di potare in periodi umidi e piovosi e disinfettare gli attrezzi da pota nel passaggio da una pianta all'altra.<br><br>Chimico:<br>• intervenire, solo in caso di accertata presenza, alla caduta delle foglie e dopo la potatura. | • composti rameici | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| CRITTOGAME<br><br>**Marciume delle talee e delle piantine**<br>(*Rhizoctonia solani*)<br>**Marciume del colletto**<br>(*Phytophthora* spp.) | Agronomico:<br>• evitare l'impianto in terreni ove di recente si sia manifestata la malattia;<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• attuare accurate sistemazioni idraulico-agrarie per evitare i ristagni d'acqua;<br>• evitare frequenti lavorazioni e lesioni al colletto delle piante;<br>• nel porre a dimora le piante rispettare la profondità che queste avevano nel vivaio;<br>• non posizionare i gocciolatori vicino al fusto delle piante.<br><br>Chimico:<br>• effettuare trattamenti localizzati alla base delle piante infette alla ripresa vegetativa e, eventualmente, a distanza di due o tre mesi. | • composti rameici<br>• fosetil-alluminio | |
| **Marciume radicale**<br>(*Armillariella mellea*) | Agronomico:<br>• assicurare un accurato sgrondo delle acque dal suolo ed evitare per quanto possibile ferite all'apparato radicale;<br>• non impiantare la coltivazione in terreni che abbiano di recente ospitato piante affette da questa malattia;<br>• evitare i terreni eccessivamente compatti ed a reazione alcalina. | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Botrite**<br>(f.a.: *Botryotinia fuckeliana;* f.c.: *Botrytis cinerea*) | Agronomico:<br>• contenere un eccessivo sviluppo vegetativo, mediante concimazioni ed irrigazioni equilibrate;<br>• evitare l'irrigazione soprachioma;<br>• favorire un'adeguata circolazione di aria ed una buona penetrazione della luce nella vegetazione con idonei interventi di potatura.<br><br>Chimico:<br>• intervenire solo nelle annate umide e piovose o negli impianti colpiti nell'anno precedente, a caduta petali e, per le produzioni destinate ad una prolungata frigo-conservazione, in pre-raccolta. | • procimidone | Al massimo 2 trattamenti annui, contro quest'avversità. |
| FITOFAGI<br><br>**Cocciniglia bianca delle drupacee**<br>(*Pseudaulacaspis pentagona*) | Biologico:<br>• protezione del parassitoide specifico *Encarsia berlesei*, evitando l'uso di prodotti a largo spettro, o sua introduzione nel frutteto mediante rami con presenza di cocciniglie parassitizzate (metodo del bouquet), a fine inverno.<br><br>Meccanico:<br>• spazzolatura del fusto e delle branche per rimuovere le incrostazioni e mettere allo scoperto i follicoli delle femmine svernanti.<br><br>Chimico:<br>• intervenire, alla presenza di forme vive sui frutti, nella fase di migrazione delle neanidi di III generazione, in settembre, o alla migrazione delle neanidi di I generazione (fine aprile-maggio), limitando, ove possibile, il trattamento alle sole piante colpite. | • buprofezin (1)<br>• malation (2) | (1) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal fitofago, localizzati sulle piante infestate.<br>(2) Al massimo 1 trattamento all'anno indipendentemente dal fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Cicaline**<br>(*Empoasca vitis*, ed altre) | Chimico:<br>• di norma, il trattamento per il controllo della Cocciniglia bianca è efficace anche contro le cicaline;<br>• intervenire solo al superamento della soglia di intervento di almeno 5 forme mobili per foglia. | • buprofezin | Ammesso 1 solo trattamento annuo contro questo fitofago. |
| **Metcalfa**<br>(*Metcalfa pruinosa*) | Chimico:<br>• intervenire solo in caso di infestazioni in atto. | • etofenprox | Ammesso 1 solo trattamento annuo contro questo fitofago. |
| NEMATODI<br><br>**Nematode galligeno delle radici**<br>(*Meloidogyne hapla;*<br>*M. arenaria*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente e controllare comunque lo stato fitosanitario delle radici per escludere la presenza di galle;<br>• evitare il ristoppio o l'impianto in appezzamenti che abbiano ospitato altre specie suscettibili. | | |

# 5 Difesa fitosanitaria integrata del castagno

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| BATTERI<br><br>**Tumore batterico**<br>(*Agrobacterium tumefaciens*) | Agronomico:<br>• adottare ampie rotazioni (4-5 anni);<br>• non realizzare vivai in terreni contaminati.<br><br>Chimico:<br>• trattamento dei materiali di propagazione all'impianto. | • *Agrobacterium radiobacter* | |
| CRITTOGAME<br><br>**Cancro corticale**<br>(*Cryphonectria parasitica*) | Agronomico:<br>• proteggere gli innesti con impacchi di torba, terra o mastici protettivi.<br><br>Meccanico:<br>• asportare chirurgicamente i cancri.<br><br>Biologico:<br>• ricorrere a ceppi ipovirulenti.<br><br>Chimico:<br>• disinfettare la zona tagliata con composti rameici. | • composti rameici | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Mal dell'inchiostro** (*Phytophthora cambivora, P. cinnamoni*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa vigente;<br>• impiegare portainnesti poco suscettibili;<br>• evitare lesioni all'apparato radicale;<br>• rimuovere i primi focolai d'infezione.<br><br>Fisico-meccanico:<br>• ricorrere alla sconcatura invernale, per esporre il micelio alle basse temperature, e contemporaneamente intervenire con il mezzo chimico.<br><br>Chimico:<br>• effettuare spennellature. | • composti rameici | |
| **Marciumi radicali** (*Armillaria mellea e Rosellinia necatrix*) | Agronomico:<br>• evitare i ristagni idrici con adeguate sistemazioni del terreno;<br>• effettuare concimazioni equilibrate a seguito di analisi del terreno non più vecchie di cinque anni;<br>• rimuovere le piante e tutte le radici infette. | | |
| **Seccume fogliare o "fersa"** (*Mycosphaerella maculiformis*) | Agronomico:<br>• eseguire razionali potature.<br><br>Chimico:<br>• intervenire a fine estate-inizio autunno, solo in caso di gravi infezioni. | • composti rameici | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Carie del legno**<br>Carie bianca (*Stereum hirsutum, Phomes igrarius*)<br>Carie bruna (*Polyporus sulphureus, Fistulina hepatica*) | Agronomico:<br>• nella fase di riposo vegetativo eliminare dai tronchi e dalle grosse branche le parti di legno alterate, disinfettando le superfici di taglio e ricoprendole con mastici protettivi. | | |
| **Muffe dei frutti**<br>(*Penicillium* spp., *Ciboria batschiana, Phomopsis endogena*) | Fisico:<br>• mantenere i locali di conservazione asciutti e con temperature basse per il controllo del *Penicillium*.<br><br>Agronomico:<br>• a fine estate inizio autunno assicurare una pronta raccolta delle castagne evitandone la lunga permanenza sul terreno. | | |
| Alterazioni del POST-RACCOLTA<br>**Marciume nero**<br>(*Racodiella castanea*),<br>**Muffa verde azzurra**<br>(*Penicillium crustaceum, P. expansum*),<br>**Mummificazione gessosa**<br>(*Phoma endogena*), ecc. | Agronomico:<br>• curatura: immergere il prodotto in acqua addizionata a fermenti lattici, a temperatura intorno ai 15°C per 3-5 gg.;<br>• sterilizzare il prodotto in acqua calda a 50°C per 45 min. (obbligatoria per il prodotto da esportare). | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| FITOFAGI<br><br>**Cidie**<br>Tortrice precoce<br>(*Pammene fasciana*),<br>Tortrice media<br>(*Cydia fagiglandana*)<br>Tortrice tardiva<br>(*Cydia splendana*)<br><br>**Balanino**<br>(*Curculio elephas*) | Meccanico:<br>• raccogliere e distruggere i frutti che cadono prematuramente.<br><br>Agronomico:<br>• evitare che le castagne raccolte in sacchi o in andane, prima del trasporto in magazzino, siano lasciate in campo. È opportuno sistemarle su aree appositamente cementate, al fine di evitare la diffusione delle larve nel terreno.<br><br>Chimico<br>• trattamento al terreno prima dell'impupamento. | • *Beauveria bassiana* (1) | (1) Registrato solo per il balanino |

# 6 Difesa fitosanitaria integrata del ciliegio

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| VIROSI<br><br>**PPV –** virus della vaiolatura (Sharka) | Decreto di Lotta Obbligatoria del 29/11/96<br>Agronomico:<br>• estirpare e distruggere le piante infette. | | |
| CRITTOGAME<br><br>**Moniliosi**<br>(*Monilia laxa, M. fructigena*) | Agronomico:<br>• evitare i ristagni idrici;<br>• limitare le concimazioni azotate;<br>• eseguire un'accurata potatura verde;<br>• asportare e bruciare le mummie ed i rami infetti.<br><br>Chimico:<br>• intervenire in periodo pre-fiorale, solo su cv molto suscettibili, al verificarsi di condizioni meteorologiche predisponenti (elevati valori di umidità);<br>• intervenire in post-allegagione-invaiatura (2). | • bitertanolo (1)<br>• fenbuconazolo (1)<br>• propiconazolo (1)<br>• tebuconazolo (1)<br>• fenexamid<br>• pyraclostrobin + boscalid (3)<br>• cyprodinil + fludioxonil (4) | (1) Al massimo 2 trattamenti annui con gli IBE, a prescindere dall'avversità.<br>(2) In questa fase è ammesso un solo trattamento. Un secondo intervento è autorizzato al persistere di condizioni meteorologiche predisponenti.<br>(3) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità.<br>(4) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità. |
| **Corineo**<br>(*Clasterosporium carpophilum*) | Agronomico:<br>• evitare i ristagni idrici;<br>• limitare le concimazioni azotate;<br>• eseguire un'accurata potatura verde.<br><br>Chimico:<br>• in annate molto piovose intervenire alla ripresa vegetativa;<br>• in caso di attacchi gravi si consiglia un ulteriore trattamento nella fase di caduta delle foglie. | • composti rameici<br>• ziram (5)<br>• tiram (5) | (5) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità con uno di questi p.a. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| FITOFAGI<br><br>**Mosca delle ciliege**<br>(*Rhagoletis cerasi*) | A fine aprile installare trappole cromotropiche gialle o chemiotropiche innescate con il 3-5% di sali ammoniacali.<br><br>Chimico:<br>• intervenire alle prime catture;<br><br>• intervenire alle prime catture e con frutti pienamente sviluppati. | esche proteiche con:<br>• dimetoato (6)<br>• fenitrotion (6)<br>• malation (6)<br><br>• diazinone (7)<br>• triclorfon (7)<br>• etofenprox (7)(8)<br>• dimetoato (9) | (6) Al massimo 2 interventi annui.<br>(7) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago.<br>(8) Da impiegare in pre-raccolta.<br>(9) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità, solo su varietà a maturazione medio tardiva. |
| **Cocciniglia di S. Josè**<br>(*Quadraspidiotus perniciosus*)<br>**Cocciniglia a virgola**<br>(*Lepidosaphes ulmi*) | Agronomico:<br>• eliminare con la potatura verde i rami maggiormente infestati.<br><br>Chimico:<br>soglia di intervento: presenza<br>• di norma sulle forme svernanti, che sono facilmente aggredibili;<br>• proseguire nelle osservazioni a partire dalla fase di frutticini in sviluppo ed intervenire in presenza delle prime infestazioni in modo che la cocciniglia non passi sui frutti. | • oli minerali | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Afide nero**<br>(*Myzus cerasi*) | Campionamento: esaminare 100 germogli/ha prelevati a caso sul 5-10% delle piante a partire dalla fase di bottoni bianchi.<br><br>Chimico:<br>• Intervenire al superamento della soglia d'intervento: 3% di germogli infestati. | • piretro (10)<br>• pirimicarb<br>• imidacloprid (11)<br>• acetamiprid (11) | (10) Valido in prossimità della raccolta.<br>(11) Al massimo 1 trattamento annuo con uno dei due p.a. nella fase di bottoni rosa ed in zone in cui si sono verificate gravi infestazioni. |

# 7 Difesa fitosanitaria integrata del fico

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **FMV** - Virus del Mosaico del Fico | Agronomico:<br>• impiegare materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa vigente. | | |
| CRITTOGAME<br><br>**Cancro Rameale**<br>(*Phomopsis cinerascens*) | Agronomico:<br>• eliminare chirurgicamente i rami infetti;<br>• disinfettare le superfici di taglio e delle ferite con mastici.<br><br>Chimico:<br>• in coincidenza di grandinate o in autunno. | • composti rameici | |
| FITOFAGI<br><br>**Cocciniglie**<br>(*Ceroplastes rusci, Mytilococcus conchiformis, Chrysomphalus dictyospermi, Planococcus citri, P. ficus*) | Chimico:<br>• solo in caso di gravi infestazioni. | • oli minerali | |

# 8 Difesa fitosanitaria integrata del nespolo

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| CRITTOGAME<br><br>**Ticchiolatura**<br>(*Fusicladium eriobotryae*) | Agronomico:<br>• favorire l'arieggiamento della chioma;<br>• asportare e distruggere con la potatura gli organi infetti.<br><br>Chimico:<br>• intervenire nella fase di allegagione-caduta petali in caso di andamento climatico predisponente. | • composti rameici<br>• dodina | |

# 9 Difesa fitosanitaria integrata del nocciolo

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| BATTERI<br><br>**Necrosi batterica**<br>(*Xanthomonas campestris* pv. *corylina*)<br>**Cancro batterico**<br>(*Xanthomonas syringae* pv. *avellanae*) | Agronomico:<br>• eliminare gli organi infetti con le operazioni di potatura;<br><br>Chimico:<br>• nel caso di accertata presenza e di andamenti meteorologici molto piovosi. Il primo intervento ricade nel periodo compreso tra fine estate-inizio autunno, i successivi vanno cadenzati in funzione dell'andamento meteorologico. | • composti rameici | |
| CRITTOGAME<br><br>**Mal dello stacco**<br>(*Cytospora corylicola*) | Agronomico:<br>• sostituire i vecchi impianti debilitati;<br>• preferire l'allevamento monocaule;<br>• effettuare concimazioni ed irrigazioni equilibrate;<br>• effettuare un'idonea sistemazione del terreno;<br>• eliminare le parti infette.<br><br>Chimico:<br>• in caso di infezioni molto gravi intervenire alla fine dell'estate ed alla ripresa vegetativa. | • composti rameici | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Marciumi radicali** (*Armillaria mellea, Rosellinia necatrix*) | Agronomico:<br>• effettuare un'idonea sistemazione del terreno;<br>• realizzare concimazioni azotate ed organiche limitate;<br>• rimuovere tutte le piante e tutte le radici infettate dal patogeno. | | |
| FITOFAGI<br><br>**Acaro delle gemme** (*Phytoptus avellanae*) | Agronomico:<br>• scegliere cultivar meno suscettibili (es. Mortarella).<br><br>Campionamento: vanno esaminati alla ripresa vegetativa 4 rami/pianta sul 10% delle piante presenti in un ettaro, conteggiando il numero di gemme infestate sul totale delle gemme presenti.<br><br>Chimico:<br>soglia di intervento: 15-20% delle gemme infestate;<br>• intervenire nel momento in cui si ha la migrazione dell'acaro dalle gemme infestate verso quelle sane; quando i nuovi germogli hanno 3-4 foglie completamente svolte. | • zolfo | Al massimo 1 trattamento annuo contro questo fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Balanino**<br>(*Curculio nucum*) | Campionamento: da maggio a giugno scuotere le piante al mattino, affinché gli adulti cadano su un telone posto preventivamente al di sotto della chioma. Tale operazione viene fatta sul 10% delle piante presenti nel noccioleto.<br><br>Chimico:<br>soglia di intervento: 2-3- adulti per pianta. | • endosulfan CS (1)<br>• diazinone (1)<br>• fenitrotion (2) | (1) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità. Endosulfan autorizzato fino al 31 dicembre 2007.<br>(2) Al massimo 2 interventi annui a prescindere dal fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Aplidia**<br>(*Haplidia etrusca*)<br><br>**Anomala**<br>(*Anomala juni*)<br><br>**Maggiolino**<br>(*Melolontha* spp.) | Agronomico:<br>• seminare erbai autunno-vernini per indurre le larve ad alimentarsi di altre piante.<br><br>Campionamento: alla ripresa vegetativa, sul 5% delle piante, effettuare sondaggi nella rizosfera.<br><br>Chimico:<br>soglia di intervento: due larve per pianta;<br>• nei noccioleti in cui è stato riscontrato il superamento della soglia di intervento trattare tra la fase di post-allegagione ed ingrossamento dei frutti. | • endosulfan (3)<br>• diazinone (4)<br>• fenitrotion (5)<br>• lambda-cialotrina (6) | (3) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità ed esclusivamente a seguito di autorizzazione del Servizio per la Protezione delle Piante. Autorizzato fino al 31 dicembre 2007.<br>(4) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago.<br>(5) Al massimo 2 interventi annui a prescindere dal fitofago.<br>(6) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago. |
| **Cimici nocciolaie**<br>(*Gonocerus acuteangulatus, Nezara viridula e Palomena prasina*) | Agronomico:<br>• evitare le consociazioni e la vicinanza di zone incolte in prossimità del noccioleto.<br><br>Campionamento: si effettua come descritto per il Balanino.<br><br>Chimico:<br>In genere i trattamenti contro l'Aplidia e l'Anomala controllano anche questi fitofagi.<br>soglia di intervento: 5-6 forme mobili per pianta. | • diazinone (7)<br>• malation (7)<br>• etofenprox (8) | (7) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago.<br>(8) Al massimo 2 interventi annui indipendentemente dal fitofago. |
| **Afidi**:<br>**Afide piccolo cremeo**<br>(*Myzocallis coryli*)<br>**Afidone verde**<br>(*Corylobium avellanae*) | Campionamento: esaminare in primavera sul 10% delle piante presenti in un ettaro 8 germogli per pianta.<br><br>Chimico:<br>soglia di intervento: 20-30% dei germogli infestati. | • piretro naturale<br>• oli minerali | Al massimo 1 trattamento annuo contro questi fitofagi. |

# 10 Difesa fitosanitaria integrata del noce

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| BATTERI<br><br>**Batteriosi**<br><br>**Macchie nere del noce**<br>(*Xanthomonas campestris* pv. *juglandis*) | Agronomico:<br>• preferire le cv Nigra e Californica;<br>• eliminare le parti infette;<br>• disinfettare gli attrezzi usati nelle operazioni di taglio;<br>• gli arboreti da legno sono tolleranti, il noce nero può considerarsi resistente.<br><br>Chimico:<br>• alla presenza dei sintomi a caduta foglie e ad apertura delle gemme sulle piante giovani, mentre su quelle adulte solo all'apertura delle gemme. | • composti rameici | |
| CRITTOGAME<br><br>**Antracnosi o "Fersa"**<br>(*Gnomonia juglandis*) | Agronomico:<br>• raccogliere e distruggere le foglie infette.<br><br>Chimico:<br>• trattamenti preventivi in corrispondenza di andamento meteorologico a rischio (in genere in primavera);<br>• trattamento terapeutico alla ripresa vegetativa, alla comparsa delle prime macchie. | • composti rameici | |
| **Marciumi radicali**<br>(*Armillaria mellea*) | Agronomico:<br>• realizzare idonee sistemazioni del terreno;<br>• limitare l'uso della concimazione organica ed azotata laddove si pratica. | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Carie**<br>Carie bianca<br>(*Stereum hirsutum*<br>*Phomes igrarius*)<br>Carie Bruna<br>(*Polyporus sulphureus*<br>*Fistulina hepatica*) | Agronomico:<br>• effettuare interventi di dendrochirurgia al riposo vegetativo (operazioni di slupatura dirette ad eliminare dai tronchi e dalle grosse branche le parti di legno alterate);<br>• disinfettare le superfici di taglio e ricoprirle con mastici protettivi al fine di evitare la penetrazione di agenti patogeni da ferita. | | |
| FITOFAGI<br><br>**Cidia**<br>(*Cydia pomonella*) | Installare trappole a feromoni in fase di post-allegagione per il monitoraggio della popolazione.<br><br>Chimico:<br>soglia di intervento: 2-5 maschi/trappola/settimana. | • fenitrotion<br>• spinosad (2)<br>• *Cydia pomonella* granulosis virus (1) | Al massimo 2 interventi annui per il controllo di questo fitofago.<br>(1) Da impiegare preferibilmente su larve di prima generazione.<br>(2) Al massimo 2 interventi annui indipendentemente dal fitofago. |
| **Afidi**<br>**Afide minore del noce**<br>(*Chromaphis juglandicola*)<br>**Afide maggiore del noce**<br>(*Callaphis juglandis*) | Chimico:<br>• intervenire solo in caso di forti infestazioni. | • oli minerali | |

# 11 Difesa fitosanitaria integrata dell'olivo

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| BATTERI<br>**Rogna**<br>(*Pseudomonas syringae* pv. *savastanoi*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• eseguire la potatura in periodi asciutti, limitando i grossi tagli ed eliminando i rami infetti.<br><br>Chimico:<br>• in presenza di condizioni ambientali molto umide, dopo grandinate o dopo la potatura nelle zone dove la patologia è molto presente. | • composti rameici | |
| CRITTOGAME<br>**Occhio di pavone**<br>(*Spilocaea oleagina*) | Agronomico:<br>• impiegare varietà poco suscettibili (Frantoio, Itrana, Moraiolo);<br>• adottare sesti d'impianto non troppo fitti;<br>• favorire l'arieggiamento e l'insolazione anche nelle parti interne della chioma;<br>• effettuare concimazioni equilibrate.<br><br>Chimico:<br>Effettuare interventi dopo aver diagnosticato la presenza del parassita col metodo della <u>diagnosi precoce:</u> raccogliere a caso da 10 piante distanti tra loro, per ogni ha di oliveto, 200 foglie e immergerle in una soluzione di NaOH o di KOH al 5% per 2-3 minuti, ad una temperatura, per le foglie vecchie, di 50-60° C, di 20-30°C per quelle giovani. Quindi, esaminate le foglie; su quelle infette si evidenzieranno macchiette scure rotondeggianti. Questa diagnosi va effettuata al risveglio vegetativo ed a inizio autunno con frequenza quindicinale.<br>• soglia di intervento: 30-40% di foglie infette. | • composti rameici<br>• dodina (1) | (1) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Lebbra**<br>(*Colletotrichum gleosporioides*)<br>**Piombatura o Cercosporiosi**<br>(*Mycocentrospora cladosporoides*) | Agronomico:<br>• arieggiare le chiome con operazioni di potatura laddove si sono verificati cospicui attacchi negli anni precedenti.<br><br>Chimico:<br>• negli areali in cui nelle annate precedenti si è registrata la presenza dei patogeni, in corrispondenza delle prime piogge autunnali. | • composti rameici (2) | (2) Di norma per il controllo di queste due crittogame risultano sufficienti gli stessi interventi consigliati contro l'Occhio di pavone, quando contro di esso si agisce con una certa regolarità. |
| FITOFAGI<br><br>**Mosca delle olive**<br>(*Bactrocera oleae*) | Campionamento:<br>valutare settimanalmente dalla fase di ingrossamento frutti la percentuale di infestazione attiva su campioni di 100 drupe (10 frutti a caso su 10 piante).<br><br>Chimico:<br>• soglia di intervento: 1-3% di infestazione attiva per le olive da tavola, 10-15% per quelle da olio. | • dimetoato (3)<br>• triclorfon (4)<br>• fosmet (4)<br>• fenitrothion (4) | Per il controllo del fitofago sono ammessi nel complesso 2 interventi fitoiatrici al massimo all'anno.<br>(3) Se ne sconsiglia l'impiego su cv Frantoio, Coratina ed Itrana per fitotossicità, con tale p.a. vanno effettuati al massimo 2 trattamenti annui, alla dose massima di 40 g/hl.<br>(4) Al massimo un trattamento annuo a prescindere dal fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Tignola**<br>(*Prays oleae*) | Campionamento:<br>esaminare 100 infiorescenze, su 5-10 piante a caso. La percentuale di infestazione ottenuta, divisa per 3, consente di ottenere la stima del danno che verrà poi arrecato alle drupe dalla generazione carpofaga.<br><br>Chimico:<br>• soglia di intervento: oltre il 30-35% di fiori infestati. Tale soglia corrisponde approssimativamente al 10-15% di frutti infestati dalla generazione carpofaga. Per le olive da tavola la soglia d'intervento va ridotta alla metà.<br><br>Per meglio posizionare l'epoca del trattamento chimico ci si può avvalere, facoltativamente, delle trappole a feromoni, che consentono di seguire l'andamento del volo dei maschi adulti della generazione carpofaga per colpire la maggior parte delle femmine ovideponenti. | • triclorfon<br>• fenitrothion | In caso di superamento della soglia di intervento, trattare solo la generazione carpofaga, ed effettuare al massimo 1 trattamento annuo a prescindere dal principio attivo impiegato. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Cocciniglia mezzo grano di pepe**<br>(*Saissetia oleae*) | Agronomico:<br>• limitare le concimazioni azotate;<br>• favorire l'insolazione all'interno della chioma con la potatura.<br><br>Campionamento:<br>• nella fase del riposo invernale prelevare a caso 100 foglie, dalla parte bassa della chioma, su 5-10 piante per ogni 100 della coltivazione;<br>• nella fase di sfioritura-allegagione valutare la percentuale di femmine mature che hanno concluso l'ovideposizione, raccolte su 10 rametti presi dal 5-10% delle piante.<br><br>Chimico:<br>soglia di intervento: 5-10 neanidi vive per foglia.<br><br>In genere non è consigliabile intervenire nella fase di riposo invernale, tranne in zone costiere e calde a causa dell'insoddisfacente efficacia dei mezzi chimici. Il momento migliore per il trattamento si ha nella fase di sfioritura-allegagione quando il 90-95% di femmine ha ovideposto e le uova sono schiuse. | • oli minerali | |

## 12 Difesa fitosanitaria integrata degli agrumi

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| BATTERI<br><br>**Piticchia Batterica**<br>(*Pseudomonas syringae*) | Agronomico:<br>• dal tardo autunno fino a primavera inoltrata, periodi nei quali è più alto il rischio che si verifichino grandinate, gelate, forti venti, ecc., adottare idonee misure per la protezione dell'agrumeto (copertura con reti, con incannucciati o altro).<br><br>Chimico:<br>• intervenire in autunno-inverno, dopo il verificarsi di eventi meteorici favorevoli all'infezione (grandinate, gelate, forti venti, ecc.). | • composti rameici | |
| CRITTOGAME<br><br>**Gommosi del colletto, Marciume radicale, Allupatura**<br>(*Phytophthora* spp.) | Agronomico:<br>• all'impianto evitare terreni pesanti e mal drenati;<br>• adottare portainnesti resistenti (es. arancio amaro);<br>• è da evitare l'eliminazione delle parti infette nella zona del colletto in quanto, attraverso le ferite prodotte, si esporrebbe la pianta ad attacchi di Mal secco fulminante;<br>• evitare ristagni idrici in prossimità del colletto.<br><br>Chimico:<br>• alla comparsa dei primi sintomi. | • poltiglia bordolese (1)<br>• fosetil-alluminio (2) (3) | (1) Trattamenti alla base del tronco delle piante vicine a quelle infette.<br>(2) Non registrato su clementine.<br>(3) Trattamenti circoscritti alle parti interessate dalla malattia. Al massimo un intervento annuo, da effettuarsi nei periodi di massima piovosità (preferibilmente in primavera). |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Mal Secco**<br>(*Phoma tracheiphila*) | Agronomico:<br>• estirpare le ceppaie di piante infette;<br>• tagliare e bruciare i rami infetti (il taglio va effettuato almeno 30 cm al di sotto della parte secca, avendo cura di disinfettare gli attrezzi utilizzati e di proteggere le superfici di taglio con appositi mastici);<br>• evitare le lavorazioni al terreno da metà autunno a primavera avanzata;<br>• non praticare reinnesti su piante infette;<br>• dal tardo autunno fino a primavera inoltrata, periodi nei quali è più alto il rischio che si verifichino grandinate, gelate, forti venti, ecc., e comunque più elevata è la possibilità di infezioni da Mal secco, adottare idonee misure per la protezione del limoneto (copertura con reti, con incannucciati o altro);<br>• eseguire le operazioni di potatura preferibilmente nella tarda primavera e con l'occasione eliminare i polloni che si sviluppano al disotto del punto d'innesto;<br>• non eccedere nelle concimazioni azotate.<br><br>Chimico:<br>• nel periodo compreso tra ottobre ed aprile e solo in seguito ad eventi meteorici avversi (grandinate, gelate, forti venti, ecc.). | • tiram (4)<br>• composti rameici | Questo patogeno rappresenta un problema soprattutto per il limone.<br>(4) Al massimo 1 trattamento indipendentemente dall'avversità con uno di questi p.a.. |
| **Fumaggini**<br>(*Capnodium* spp., *Limacinia* spp., *Pleosphaeria* spp., etc.) | Agronomico:<br>• provvedere all'areazione della chioma con la potatura;<br>• contenere le concimazioni azotate. | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| FITOFAGI<br><br>**Cocciniglie**<br>**1. Diaspini:**<br><br>**Cocciniglia rossa forte**<br>(*Aonidiella aurantii*) | Agronomico:<br>• arieggiamento della chioma;<br>• non eccedere nelle concimazioni azotate.<br><br>Campionamento: da effettuarsi nei periodi immediatamente precedenti l'inizio di nuove generazioni (marzo-aprile; giugno; settembre); prelevare 4 rametti di 10 cm per pianta sul 5-10% delle piante, per un totale di almeno 100 rametti.<br><br>Chimico:<br>• la soglia di intervento è pari a 1 adulto/cm di rametto o 3-5 forme giovanili (neanidi)/foglia. | • oli minerali leggeri ad alto grado di insulfonabilità (oltre il 92%)<br>• pyriproxyfen (5) | (5) Al massimo 1 intervento annuo, solo alla presenza delle prime forme larvali, in presenza di forti infestazioni certificate dal Servizio Fitosanitario Regionale. |
| **Cocciniglia bianca del limone**<br>(*Aspidiotus nerii*) | Campionamento: da effettuarsi nei periodi immediatamente precedenti l'inizio di nuove generazioni (marzo-aprile; giugno; settembre) controllando visivamente almeno 100 frutti, scelti a caso sul 5-10% delle piante.<br><br>Chimico:<br>• la soglia di intervento è pari a 10 frutti infestati. | • oli minerali leggeri ad alto grado di insulfonabilità (oltre il 92%)<br>• pyriproxyfen (5) | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **2. Coccidi:**<br><br>**Cocciniglia mezzo grano di pepe**<br>(*Saissetia oleae*)<br>**Cocciniglia piatta e C. marezzata degli agrumi**<br>(*Coccus hesperidum e C. pseudomagnoliarum*)<br>**Cocciniglia elmetto**<br>(*Ceroplastes sinensis*) | Campionamento: ad inizio settembre prelevare 4 rametti di 10 cm per pianta sul 5-10% delle piante, per un totale di almeno 100 rametti.<br><br>Chimico:<br>• la soglia di intervento è pari a 1 femmina per 10 cm di rametto o a 3-4 neanidi per foglia;<br>• nel caso di infestazioni in atto nel periodo primaverile, il trattamento va effettuato tra fine luglio ed inizio agosto, quando il 90-95% delle femmine presenta uova schiuse, o ad inizio settembre nel caso della Cocciniglia elmetto. | • oli minerali leggeri ad alto grado di insulfonabilità (oltre il 92%)<br>• pyriproxyfen (6) | (6) Al massimo 1 intervento annuo, solo alla presenza delle prime forme larvali, in presenza di forti infestazioni certificate dal Servizio Fitosanitario Regionale. |
| **3. Pseudococcidi:**<br><br>**Cotonello citrofilo**<br>(*Pseudococcus calceolariae*)<br>**Cotonello degli agrumi**<br>(*Planococcus citri*) | Biologico:<br>A partire dal mese di aprile, alla comparsa delle prime forme sui frutti, effettuare lanci di entomofagi ed eseguire i campionamenti previsti per l'uso del mezzo chimico.<br><br>Chimico:<br>Campionamento: quando i frutti hanno 2 cm di diametro vanno controllati 10 frutti/pianta su almeno 10 piante/ha;<br>• la soglia di intervento è pari al 10-15% dei frutti infestati. | • *Leptomastix dactylopii*<br>• *Cryptolaemus montrouzieri*<br><br>• oli minerali leggeri ad alto grado di insulfonabilità (oltre il 92%) eventualmente attivati con basse dosi di fenitrotion (7) | (7) Il trattamento con oli minerali attivati va effettuato per non più di una volta all'anno indipendentemente dall'avversità. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Afidi:**<br>**Afide verde degli agrumi**<br>(*Aphis citricola*)<br>**Afide bruno degli agrumi**<br>(*Toxoptera aurantii*)<br>**Afide delle malvacee e delle cucurbitacee**<br>(*Aphis gossypii*) | Agronomico:<br>• non eccedere nelle concimazioni azotate.<br><br>Campionamento: alla ripresa vegetativa si valuta la percentuale di infestazione su almeno 100 germogli prelevati dal 10% delle piante.<br><br>Chimico:<br>• soglia di intervento: 10% (5% per clementine e mandarino) dei germogli infestati per l'afide verde; 25% per gli altri due afidi | • pirimicarb | È consentito al massimo un trattamento annuo contro questi fitomizi. |
| **Tignola della zagara**<br>(*Prays citri*) | • Monitoraggio degli adulti con trappole a feromone negli agrumeti in cui negli anni precedenti si sono verificate infestazioni e si ritiene dover ricorrere al controllo chimico.<br><br>Campionamenti: dopo le prime catture esaminare almeno cento bocci fiorali e/o germogli sul 10% delle piante presenti.<br><br>Chimico:<br>• soglia di intervento:<br>– pre-fioritura: 10-15% dei bocci fiorali infestati;<br>– dalla fioritura 50% dei germogli infestati | • fenitrotion (8)<br>• *Bacillus thuringiensis* | Intervenire chimicamente soltanto se necessario con 1 unico trattamento annuo.<br>(8) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Mosca della frutta**<br>(*Ceratitis capitata*) | Agronomico:<br>• raccogliere e distruggere i frutti attaccati;<br>• non lasciare sulla pianta frutti in avanzato stato di maturazione.<br><br>Chimico:<br>• Per l'applicazione del controllo con esche proteiche monitorare gli adulti con trappole innescate al trimedlure a partire dal mese di luglio (9);<br>• la soglia di intervento è pari a 20 adulti/ trappola /settimana.<br><br>• Per i trattamenti a tutta chioma (10) (11) campionare almeno 100 frutti a caso sul 5-10% delle piante;<br>• la soglia di intervento corrisponde alle prime punture osservate sul 2-3% dei frutti del campione. | • esche proteiche + fenitrotion microincapsulato o malation (9)<br>• etofenprox (9)<br><br>• triclorfon (10)<br>• diazinone (11)<br>• etofenprox (12)<br>• fosmet (12) | (9) I trattamenti con esche proteiche, comunque di complessa gestione, vanno localizzati solo su una parte della chioma o, se a tutta chioma, su piante alterne o su filari alterni. Al massimo un trattamento annuo con questo p.a. a prescindere dal fitofago.<br>(10) Al massimo 1 trattamento con triclorfon a prescindere dal fitofago ed esclusivamente in alternativa al diazinone.<br>(11) Autorizzato solo su arancio, pompelmo e pomelo. Al massimo 1 trattamento all'anno a prescindere dal fitofago ed esclusivamente in alternativa al triclorfon.<br>(12) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago. |
| **Acari**<br>**Ragnetto rosso tessitore**<br>(*Tetranychus urticae*)<br>**Panonico** o **Ragnetto rosso degli agrumi**<br>(*Panonychus citri*)<br>**Acaro rugginoso**<br>(*Aculops pelekassi*)<br>**Acaro dell'argentatura**<br>(*Polyphagotarsonemus latus*) | Campionamento: da fine inverno esaminare 100 foglie prese a caso da 10 piante/ha e/o 100 frutti scelti anch'essi a caso sempre da 10 piante/ha.<br><br>Chimico:<br>Va segnalato che diversi acari predatori possono contribuire al contenimento naturale dei ragnetti rossi, se non limitati dall'uso irrazionale di insetticidi ed acaricidi.<br>Soglia di intervento: 40-50% di foglie con infestazione attiva o 5% di frutti infestati. | • exitiazox (13)<br>• clofentezine (13)<br>• tebufenpirad<br>• fenpiroximate (14)<br>• fenazaquin (15)<br>• abamectina (15)<br>• etoxazolo (16)<br>• pyridaben (17)<br>• oli minerali leggeri ad alto grado di insulfonabilità (oltre il 92%) | Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal principio attivo utilizzato solo in caso di insufficiente controllo biologico da parte degli ausiliari.<br>(13) Prodotto non autorizzato per il controllo dell'Eriofide rugginoso.<br>(14) Non registrato su mandarino.<br>(15) Questi 2 p.a. vanno impiegati in alternativa tra loro.<br>(16) Al massimo 1 trattamento all'anno solo in caso di insufficiente controllo biologico da parte degli ausiliari.<br>(17) Autorizzato solo su arancio, clementine, limone, mandarino e tangerino. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Aleirodi**<br><br>**Aleirode fioccoso degli agrumi**<br>(*Aleurothrixus floccosus*)<br>**Dialeurode degli agrumi**<br>(*Dialeurodes citri*)<br>**Aleirode giapponese degli agrumi**<br>(*Parabemisia myricae*) | Agronomico:<br>• razionalizzare gli interventi irrigui;<br>• non eccedere nelle concimazioni azotate;<br>• effettuare un accurato lavaggio della chioma in caso di abbondante melata.<br><br>Biologico:<br>• lanci degli ausiliari specifici<br><br>Campionamento: alla comparsa di melata e fumaggine esaminare 100 foglie prese a caso da 10 piante/ha;<br><br>Chimico:<br>L'Aleirode fioccoso degli agrumi è di norma sufficientemente controllato dal parassitoide *Cales noacki*.<br>• la soglia di intervento è pari al 10-15% delle foglie del campione infestate con forme non parassitizzate.<br><br>• alla comparsa delle prime forme giovanili | • *Cales noacki*<br><br>• oli minerali leggeri ad alto grado di insulfonabilità (oltre il 92%) (18)<br>• *Beauveria bassiana* | (18) Intervenire eventualmente anche in maniera localizzata; far seguire il trattamento da lanci inoculativi di *Cales noacki*. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Fillominatrice degli agrumi** (*Phyllocnistis citrella*) | Piante in formazione<br>Agronomico:<br>• razionalizzare gli interventi irrigui;<br>• non eccedere nelle concimazioni azotate;<br>• limitare ed anticipare la potatura.<br><br>Meccanico:<br>• fino a 2-3 anni dalla messa a dimora, da inizio giugno fino a tutto ottobre, proteggere la chioma con tessuto non tessuto.<br><br>Chimico:<br>• solo su piante giovani ed al manifestarsi dei primi attacchi. | • azadiractina<br>• lufenuron (19)<br>• tebufenozide (20)<br>• metossifenozide (21) | Al massimo 4 trattamenti annui per il controllo di questo fitofago.<br>(19) Registrato solo su arancio, limone e mandarino; effettuare al massimo 2 trattamenti annui, indipendentemente dal fitofago.<br>(20) Al massimo 3 trattamenti annui a prescindere dal fitofago.<br>(21) Registrato solo su arancio, mandarino e clementino. |

# 13 Difesa fitosanitaria integrata dell'albicocco

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ DELL'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| VIROSI<br><br>**PPV** – Virus della vaiolatura (Sharka) | Decreto di Lotta Obbligatoria del 29/11/96<br>Agronomico:<br>• estirpare e distruggere le piante infette. | | |
| CRITTOGAME<br><br>**Corineo**<br>(*Coryneum beijerinkii*) | Agronomico:<br>• evitare i ristagni idrici e limitare le concimazioni azotate;<br>• eliminare e bruciare i rami infetti.<br><br>Chimico:<br>• a caduta foglie;<br>• un secondo trattamento alla scamiciatura in impianti gravemente colpiti. | • composti rameici<br>• ziram (1)<br>• tiram (1) | (1) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità con uno di questi p.a. |
| **Oidio**<br>(*Podosphaera oxycanthae* var. *tridactyla*) | Chimico:<br>• alla scamiciatura-ingrossamento frutti intervenire in ambienti molto umidi ed in impianti di solito colpiti;<br>• alla comparsa dei primi sintomi andranno effettuati eventuali successivi interventi. | • zolfo<br>• bitertanolo (2)<br>• fenbuconazolo (2)<br>• tebuconazolo (2)<br>• propiconazolo (2)<br>• miclobutanil (2)<br>• pyraclostrobin + boscalid (3)<br>• quinoxyfen (4) | (2) Al massimo 2 interventi annui con gli IBE indipendentemente dall'avversità.<br>(3) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità.<br>(4) Al massimo 3 trattamenti annui in maniera preventiva a partire dalla sfioritura. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ DELL'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Moniliosi delle drupacee**<br>(*Monilia laxa*, *M. fructigena*) | Agronomico:<br>• effettuare irrigazioni equilibrate ed assicurare sempre il drenaggio delle acque in eccesso;<br>• limitare le concimazioni azotate;<br>• durante la fase di riposo vegetativo asportare e bruciare le mummie ed i rami infetti.<br><br>Chimico:<br>• a bottoni rosa;<br>• un secondo trattamento non oltre la fase di post-allegagione al verificarsi di condizioni predisponenti. | • procimidone (5)<br>• bitertanolo (6)<br>• tebuconazolo (6)<br>• fenbuconazolo (6)<br>• propiconazolo (6)<br>• fludioxonil + cyprodinil (7)<br>• cyprodinil<br>• fenexamid<br>• pyraclostrobin + boscalid (7) | Al massimo 2 interventi annui contro questa avversità.<br>(5) Ammesso fino alla scamiciatura.<br>(6) Al massimo 2 interventi annui con gli IBE, indipendentemente dall'avversità.<br>(7) Al massimo 2 interventi annui indipendentemente dall'avversità. |

| AVVERSITA' DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITA' DELL'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| FITOFAGI<br><br>**Anarsia o Cidia dei germogli** (*Anarsia lineatella*) | Installare le trappole a feromoni a fine fioritura nel caso si intendano utilizzare gli IGR.<br>Campionamenti: su 100 germogli/ha e/o 100 frutti/ha scelti a caso sul 5-10% delle piante, dopo le prime catture degli adulti o, in assenza di trappole, al verificarsi dei primi attacchi.<br><br>Chimico:<br>• intervenire con gli IGR quando si ha un sensibile incremento nelle catture degli adulti.<br>Se si impiegano i fosforganici attenersi alla seguente soglia:<br>• soglia di intervento: 3% di infestazione attiva calcolata applicando la seguente formula: soglia di Intervento = (% di germogli infestati/3 + % di frutti infestati/2). | • *B.thuringiensis* var.*kurstaki*<br>• thiacloprid (8)<br>• indoxacarb<br>• etofenprox (9)<br>• metossifenozide<br>• spinosad (10)<br>• teflubenzuron | (8) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago.<br>(9) Al massimo 1 trattamento annuo in pre raccolta indipendentemente dal fitofago.<br>(10) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal fitofago. |
| **Afidi** (*Hyalopterus amygdali, H. pruni*) | Chimico:<br>• La soglia di intervento è 5-10 % di germogli infestati ed in assenza di predatori. | • acetamiprid (11)<br>• imidacloprid (11) | (11) Al massimo 1 trattamento all'anno in pre fioritura e solo nelle zone dove ogni anno si hanno elevati livelli di infestazione, indipendentemente dal fitofago ed in alternativa tra loro. |

| AVVERSITA' DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITA' DELL'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Cocciniglia di S. Josè**<br>(*Quadraspidiotus perniciosus*) | Chimico:<br>Soglia d'intervento: presenza<br>• di norma sulle forme svernanti, che sono facilmente aggredibili;<br>• proseguire nelle osservazioni a partire dalla fase di frutticini in sviluppo ed intervenire in presenza delle prime infestazioni in modo che la cocciniglia non passi sui frutti. | • oli minerali | |
| **Cocciniglia bianca**<br>(*Pseudaulacaspis pentagona*) | Campionamenti: vanno esaminati a fine agosto-settembre, in corrispondenza dell'ultima comparsa annuale di neanidi, i tronchi, le branche ed i rami di 100 piante/ha. Tale campionamento va effettuato anche nella fase di sfioritura-allegagione.<br><br>Biologico:<br>• introduzione di rami contenenti cocciniglie parassitizzate da *Encarsia berlesei*.<br><br>Meccanico:<br>• in caso di infestazioni localizzate intervenire con spazzolature delle parti infestate.<br><br>Chimico:<br>Soglia di intervento:<br>• 10-15% in fase di sfioritura-allegagione;<br>• 20-30% nel periodo fine agosto-settembre. | • *Encarsia berlesei*<br><br>• oli minerali | |
| **Mosca mediterranea della frutta**<br>(*Ceratitis capitata*) | Installare trappole chemio o cromoattrattive gialle poco prima dell'invaiatura.<br><br>Chimico:<br>• intervenire alle prime catture e punture fertili. | • deltametrina (12)<br>• etofenprox (13)<br>• malation (14) | Al massimo 2 trattamenti annui contro questa avversità, esclusivamente per le varietà a maturazione medio- tardiva.<br>(12) Con i piretroidi al massimo 2 trattamenti annui indipendenetemente dal fitofago;<br>(13) Al massimo 1 trattamento annuo esclusivamente in pre-raccolta.<br>(14) Al massimo 1 intervento annuo indipendentemente dal fitofago. |

# 14 Difesa fitosanitaria integrata della fragola

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| BATTERIOSI<br><br>**Maculatura angolare**<br>(*Xanthomonas fragariae*) | Agronomico:<br>• allontanare e distruggere i residui vegetazione;<br>• adottare ampie rotazioni;<br>• effettuare concimazioni equilibrate;<br>• impiegare materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa vigente.<br><br>Chimico:<br>• circa dopo 10 gg. dalla crisi di trapianto. | • composti rameici | |
| CRITTOGAME<br><br>**Oidio**<br>(*Sphaerotheca macularis, Oidium fragariae*) | Agronomico:<br>• eseguire la sfogliatura (piante frigoconservate);<br>• limitare le concimazioni azotate.<br><br>Chimico:<br>• dopo 15-20 gg. dal trapianto;<br>• alla comparsa dei sintomi. | • zolfo<br>• penconazolo (2)<br>• miclobutanil (2)<br>• azoxystrobin (1)<br>• bupirimate<br>• quinoxyfen (3)<br>• pyraclostrobin + boscalid (1)<br>• *Ampelomyces quisqualis* | Per le piante frigoconservate al massimo 4 interventi chimici per ciclo colturale contro questa avversità, per le piante fresche, invece, al massimo 6 trattamenti. Lo zolfo è al di fuori del numero massimo di interventi.<br>(1) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità.<br>(2) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità..<br>(3) Al massimo 3 trattamenti annui in maniera preventiva. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Midollo rosso**<br>(*Phytophthora fragariae*)<br>**Marciume del colletto**<br>(*Phytophthora cactorum*) | Agronomico:<br>• impiegare materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa vigente;<br>• raccogliere e distruggere le piante infette;<br>• evitare i ristagni idrici in prossimità del colletto.<br><br>Chimico:<br>• pre-trapianto (disinfezione delle piantine);<br>• post-trapianto. | • propamocarb<br>• fosetil-alluminio | Ammessi 2 trattamenti per ciclo colturale per il controllo di questa avversità. |
| **Muffa grigia**<br>(f.a. *Botryotinia fuckeliana*<br>f.c. *Botrytis cinerea*) | Agronomico:<br>• impiegare cultivar poco suscettibili;<br>• adottare idonei sesti d'impianto;<br>• arieggiare i tunnel;<br>• asportare la vegetazione vecchia e/o infetta;<br>• allontanare i frutti colpiti;<br>• effettuare concimazioni equilibrate.<br><br>Chimico:<br>• in presenza di condizioni meteorologiche predisponenti o ai primissimi sintomi;<br>• consigliato un trattamento cautelativo in pre-fioritura. | • fludioxonil + cyprodinil (4)<br>• pirimetanil (5)<br>• fenexamid<br>• mepanipyrim (5)<br>• pyraclostrobin + boscalid (4) | Per le piante frigoconservate al massimo 3 interventi chimici per ciclo colturale contro questa avversità, mentre per le piante fresche al massimo 6 trattamenti.<br>(4) Al massimo 2 interventi annui indipendentemente dall'avversità.<br>(5) Al massimo 1 intervento annuo indipendentemente dall'avversità. |
| **Vaiolatura**<br>(*Mycosphaerella fragariae*) | Agronomico:<br>• raccogliere e distruggere le piante infette;<br>• impiegare materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa vigente;<br>• adottare l'irrigazione per manichetta.<br><br>Chimico:<br>• alla presenza dei sintomi. | • composti rameici<br>• ditianon WG (granuli idrodispersibili) | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Antracnosi**<br>(*Colletotrichum acutatum*) | Agronomico:<br>• impiegare materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa vigente;<br>• eliminare le piante infette;<br>• impiegare varietà poco suscettibili. | | |
| FITOFAGI<br><br>**Afidi**<br>**Afide rosato e verde della patata**<br>(*Macrosiphum euphorbiae*)<br>**Afidone della fragola**<br>(*Sitobion fragariae*)<br>**Afide delle cucurbitacee**<br>(*Aphis gossypii*)<br>**Afide setoloso della fragola**<br>(*Chaetosiphon fragaefolii*) | Campionamento: su 100 foglie per ogni 500 mq.<br><br>Biologico<br>• contro *Myzus* spp. a partire da novembre per le piante frigoconservate, e da febbraio, per le piante fresche, effettuare lanci di *Chrysoperla carnea* con cadenza settimanale ed alla dose di 5 individui/mq fino al raggiungimento di 20-25 individui/mq; tenere presente le esigenze termiche degli ausiliari.<br>• contro *Aphis* spp., a partire dalla primissima comparsa, effettuare quattro lanci di *Lysiphlebus testaceipes* a cadenza settimanale alla dose di 1 individuo/mq.<br>• contro *Myzus* spp. e *Aphis* spp., a partire dalla primissima comparsa, effettuare quattro lanci di *Aphidius colemani* a cadenza settimanale alla dose di 1 individuo/mq.<br>• su focolai sfuggiti al controllo effettuare lanci inondativi del coccinellide predatore *Adalia bipunctata.*<br><br>Chimico:<br>• il trattamento va effettuato solo in caso di insufficiente presenza di predatori ed al superamento delle seguenti soglie:<br>– 20-30% di foglie infestaste;<br>– per l' *Aphis gossypii*, dalla pre-fioritura 50% di piante infestate. | • Crisopa, Sirfidi, Coccinellidi<br><br>• piretro naturale<br>• fluvalinate (6)<br>• etofenprox<br>• *Beauveria bassiana* | (6) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago. Il fluvalinate non è autorizzato in coltura protetta. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Aleirodi**<br>(*Trialeurodes vaporariorum*, *Bemisia tabaci*) | Agronomico:<br>• eliminare le erbe infestanti attorno al campo prima del trapianto;<br>• asportare ed allontanare le foglie vecchie ed infestate dalle neanidi.<br><br>Biologico:<br>• installare trappole cromotropiche.<br><br>Chimico:<br>• in caso di forti infestazioni;<br><br>• in caso di forti infestazioni, alla comparsa delle prime forme giovanili. | • piretro naturale<br>• malation (7)<br>• *Beauveria bassiana*<br><br>• azadiractina | (7) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Ragnetto rosso**<br>(*Tetranychus urticae*) | Agronomico:<br>• alla ripresa vegetativa in caso di alte temperature effettuare una bagnatura fogliare;<br>• effettuare la sfogliatura e l'allontanamento dei residui.<br><br>Biologico:<br>• alle prime catture, a partire da novembre per le piante frigoconservate, e da febbraio, per le piante fresche, effettuare lanci di *Phytoseiulus persimilis* con cadenza settimanale ed alla dose di 5 fitoseidi/mq fino al raggiungimento di 20-25 fitoseidi/mq, eventualmente concentrare la distribuzione sui focolai d'infestazione.<br><br>Campionamento:<br>su 100 foglie (metà giovani e metà senescenti) per ogni 500 mq.<br><br>Chimico:<br>• il trattamento va effettuato dopo la sfogliatura, solo in caso di insufficiente presenza di predatori ed al superamento della soglia del 30-40% di foglie con forme mobili. | • *Phytoseiulus persimilis*<br><br>• exitiazox (8)<br>• abamectina (8)<br>• clofentezine (8)<br>• fenpiroximate (8)<br>• tebufenpirad (8)<br>• *Beauveria bassiana* | (8) Effettuare, solo in caso di insufficiente presenza degli ausiliari, al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal principio attivo impiegato. |
| **Ragnetto giallo**<br>(*Steneotarsonemus pallidus*) | Chimico:<br>il trattamento va effettuato al superamento della soglia del 30-40% di foglie con forme mobili. | • fenpiroximate (9) | (9) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Tripide**<br>(*Frankliniella occidentalis*) | Installare trappole cromotropiche azzurre.<br><br>Agronomico<br>• eliminare le erbe infestanti;<br>• effettuare l'imbiancamento dei tunnel a partire da metà aprile.<br><br>Biologico:<br>• alle prime catture, a partire da novembre per le piante frigoconservate, e da febbraio, per le piante fresche, effettuare lanci di *Orius* spp. con cadenza settimanale ed alla dose di 1 individuo/mq fino al raggiungimento di 4-5 individui/mq.<br><br>Campionamento:<br>esaminare 1 fiore per 5m di fila binata.<br><br>Chimico:<br>• solo in caso di insufficiente presenza di predatori al superamento della soglia di 15-20 ind. mobili/fiore. | • Antocoridi (*Orius* spp.)<br>• *Amblyseius* spp.<br><br>• piretro naturale<br>• acrinatrina (E-FLO) (10)<br>• lufenuron (11)<br>• *Beauveria bassiana*<br>• spinosad (11) | (10) Al massimo 1 trattamento annuo con piretroidi indipendentemente dal fitofago.<br>(11) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Nottue fogliari** (*Mamestra* spp.) **Nottue terricole** (*Agrotis* spp.) | Agronomico:<br>• eliminare le erbe infestanti;<br>• installare le reti antinsetto.<br><br>Chimico:<br>• in presenza di larve dopo il trapianto. | • *Bacillus thuringiensis*<br>• clorpirifos-metile (12)<br>• esche avvelenate a base di metiocarb<br>• azadiractina<br>• spinosad (13) | (12) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago.<br>(13) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal fitofago |
| **Nematodi galligeni e fogliari** (*Meloidogyne* spp., *Ditylenchus dipsaci*, *Aphelenchoides* spp.) | Agronomico:<br>• adottare ampie rotazioni;<br>• preferire l'uso di materiale vivaistico sano e certificato. | | |
| **Limacce** | Chimico:<br>• alla comparsa delle prime piante infestate. | • esche avvelenate a base di metaldeide o di metiocarb | |

# 15 Difesa fitosanitaria integrata del kaki

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ DELL' INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| CRITTOGAME<br><br>**Cancro**<br>(*Phomopsis diospyri*) | Agronomico:<br>• eliminare i rami infetti con la potatura.<br><br>Chimico:<br>• effettuare 2-3 interventi nella fase di caduta foglie, solo negli impianti in cui la malattia è effettivamente presente. | • composti rameici | |
| FITOFAGI<br><br>**Sesia**<br>(*Synanthedon tipuliformis*) | Meccanico:<br>• raschiare la corteccia nella zona dell'impalcatura delle branche sul tronco, dove avviene l'ovideposizione;<br>• ricoprire la zona scoperta con paste cicatrizzanti e disinfettanti.<br><br>Chimico:<br>• in maggio-giugno ed agosto-settembre con almeno il 10-15% di piante infestate nella fase di sfarfallamento degli adulti. | • oli minerali (1) | (1) Localizzati nel punto di impalcatura delle grosse branche, limitando il trattamento alle piante più infestate. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ DELL' INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Mosca della frutta**<br>(*Ceratitis capitata*) | Agronomico:<br>• evitare le consociazioni con altre specie fruttifere;<br>• preferire l'impiego di cultivar a maturazione medio-precoce.<br><br>Chimico:<br>• si consiglia di installare le trappole chemiotropiche ai primi di giugno e di intervenire alle prime catture;<br>• nel caso in cui non vengano installate le trappole, controllare i frutti a partire dalla fase di pre-invaiatura ed intervenire alle prime ovideposizioni. | • malation (2)<br>• etofenprox (3) | (2) Al massimo 1 trattamento annuo.<br>(3) Al massimo 3 trattamenti annui. |

# 16 Difesa fitosanitaria integrata del melo

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| CRITTOGAME<br><br>**Ticchiolatura**<br>(f.a. *Venturia inaequalis;*<br>f.c. *Spilocaea pomi*) | Chimico:<br>• nella fase di "punte verdi", in alternativa ai prodotti rameici, si possono usare i polisolfuri, che hanno anche efficacia anticoccidica;<br>• gli interventi pre-fiorali, necessari in caso di andamento meteorologico piovoso, vanno effettuati con prodotti di copertura;<br>• utilizzare i fungicidi endoterapici dalla fioritura fino a "frutto noce", dopo ogni pioggia infettante e tenendo conto della persistenza del prodotto utilizzato;<br>• nella fase di ingrossamento frutti trattare solo se la malattia è presente in campo, utilizzando prodotti di copertura e sospendendo i trattamenti in piena estate se le temperature sono elevate;<br>• sulle foglie cadute effettuare un trattamento con urea agricola al 5% per favorirne la marcescenza. | • polisolfuro di calcio<br>• composti rameici<br>• mancozeb (1)<br>• metiram (1)<br>• tiram (1)<br>• ditianon<br>• dodina<br>• bitertanolo (2)<br>• esaconazolo (2)<br>• penconazolo (2)<br>• difenoconazolo (2)<br>• tetraconazolo (2)<br>• tebuconazolo (2)<br>• fenbuconazolo (2)<br>• miclobutanil + zolfo (2)<br>• miclobutanil (2)<br>• pirimetanil (4)<br>• trifloxystrobin (3)<br>• cyprodinil (5)<br>• fluazinam | (1) I ditiocarbammati possono essere utilizzati al massimo fino a "frutto noce" (fine maggio).<br>(2) Con gli IBE non effettuare più di 4 trattamenti annui, indipendentemente dall'avversità da controllare.<br>(3) Ammessi non più di due trattamenti annui con le strobilurine indipendentemente dall'avversità da controllare.<br>(4) Al massimo 3 interventi annui con le anilinopirimidine, indipendentemente dall'avversità da controllare.<br>(5) Al massimo 2 trattamenti annui, indipendentemente dall'avversità da controllare. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Oidio**<br>(f.a. *Podosphaera leucotricha*; f.c. *Oidium farinosum*) | Agronomico:<br>• in primavera eliminare i germogli colpiti;<br>• con la potatura invernale asportare i rametti con gemme oidiate.<br><br>Chimico:<br>• interventi a partire dalla pre-fioritura solo su cv particolarmente suscettibili (tipo Granny Smith) ed in condizioni altamente favorevoli allo sviluppo della fitopatia; negli altri casi attendere la comparsa della malattia, poiché, generalmente, i trattamenti anti-ticchiolatura tengono sotto controllo anche questa avversità. | • zolfo<br>• bupirimate<br>• penconazolo (6)<br>• tetraconazolo (6)<br>• tebuconazolo (6)<br>• miclobutanil (6)<br>• quinoxifen (7) | (6) Con gli IBE non effettuare più di 4 trattamenti annui, indipendentemente dall'avversità da controllare.<br>(7) Al massimo 3 trattamenti all'anno in maniera preventiva da mazzeti affioranti a frutto noce. |
| **Cancri rameali**<br>(*Nectria galligena*, *Diaporthe perniciosa*, *Botryosphaeria obtusa*) | Agronomico:<br>• asportare eventuali rami colpiti e bruciarli;<br>• ripulire le superfici di taglio e trattarle con un mastice cicatrizzante, addizionato con sali di rame.<br><br>Chimico:<br>• solo negli impianti già colpiti o fortemente danneggiati da grandine, intervenire alla caduta del 30-40% delle foglie e poi alla loro completa caduta e, eventualmente, in primavera, all'ingrossamento delle gemme. | • composti rameici<br>• ditianon | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTRO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Marciume del colletto** (*Phytophthora cactorum*) | Agronomico:<br>• adottare portainnesti tolleranti;<br>• evitare ferite al colletto;<br>• assicurare il drenaggio delle acque in eccesso.<br><br>Chimico:<br>• intervenire in modo localizzato sulle piante colpite. | • composti rameici<br>• fosetil-alluminio<br>• metalaxil M (8) | (8) Al massimo 2 trattamenti annui con i derivati fenilammidici, indipendentemente dall'avversità da controllare. |
| **Malattie da conservazione** (*Monilia* spp., *Penicillium exspansum*, *Gleosporium album*, *Botrytis cinerea*, etc.) | Chimico:<br>• uno o due trattamenti in pre-raccolta, solo per le mele destinate ad una lunga frigo-conservazione. | • tebuconazolo (9)<br>• esaconazolo (9)<br>• penconazolo (9)<br>• pyraclostrobin + boscalid (10) | (9) Con gli IBE al massimo 4 trattamenti annui, indipendentemente dall'avversità da controllare.<br>(10) Al massimo 3 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità. |
| **Riscaldo comune delle mele** | Fisico:<br>• atmosfere controllate e basse temperature per la frutta destinata ad una prolungata conservazione. | | |
| **Butteratura amara** | Chimico:<br>• ogni 15 gg., a partire da giugno, solo su cv suscettibili (tipo Golden Delicious) o nei frutteti notoriamente affetti dall'alterazione. | • cloruro di calcio mediamente allo 0,6% | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| FITOFAGI<br><br>**Cocciniglia di San Josè**<br>(*Quadraspidiotus perniciosus*) | Campionamento:<br>esaminare i tronchi e le branche di 10-20 piante/ha.<br><br>Chimico:<br>• la soglia di intervento è pari alla presenza;<br>• alla rottura delle gemme, trattamento valido anche contro la ticchiolatura ed i cancri rameali;<br><br>• a maggio allo sgusciamento delle neanidi di I generazione, in assenza di parassitizzazione da parte di *Encarsia* e di *Aphytis*, solo nel caso non si sia intervenuti a fine inverno. | • polisolfuro di calcio<br><br>• oli minerali<br>• buprofezin | |
| **Ragno rosso dei fruttiferi**<br>(*Panonychus ulmi*) | Campionamento:<br>• durante il riposo vegetativo esaminare da 5 a 10 pezzi di legno di due anni per una lunghezza totale di 1-2 m.; l'entità delle ovideposizioni fornisce una stima dell'attacco prevedibile in primavera-estate;<br>• in pre-fioritura da orecchiette di topo e nelle successive fasi fenologiche esaminare 100 foglie (2-5 foglie per 20-50 piante).<br><br>Chimico:<br>• soglia d'intervento nella fase di gemme gonfie: numero di uova superiore a 30 per ostacolo (gemma, rilievo della corteccia, ecc.);<br>• soglia d'intervento dalla fase di orecchiette di topo: 60% di foglie occupate da forme mobili e con meno del 20% di foglie con acari predatori (Fitoseidi) o meno di uno *Stethorus* ogni 2-3 foglie. | • clofentezine<br>• exitiazox<br>• fenpiroximate<br>• tebufenpirad<br>• fenazaquin<br>• etoxazolo<br>• pyridaben<br>• oli minerali | Al massimo 1 trattamento annuo contro questo fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Carpocapsa**<br>(*Cydia pomonella*) | Biologico:<br>• confusione sessuale (11).<br><br>Installare alla fase di mazzetti affioranti le trappole a feromoni, da controllare settimanalmente.<br><br>Campionamento: alle prime catture verificare la percentuale di attacchi ai frutti, esaminando circa 500 frutti/ha.<br><br>Chimico:<br>• la soglia di intervento è pari all'1-2% di frutti con iniziale infestazione larvale, se si usano gli organofosforici;<br>• al superamento della soglia di 2-3 maschi/trappola/settimana, se si impiegano gli IGR o il *Cydia pomonella* granulosis virus. | • dispenser<br><br>• thiacloprid (18)<br>• triclorfon (12)<br>• fenitrotion (14)<br>• clorpirifos-metile (13)<br>• lufenuron (16)<br>• diflubenzuron<br>• teflubenzuron<br>• metossifenozide<br>• triflumuron<br>• clorpirifos-etile (14)<br>• etofenprox (15)<br>• tebufenozide<br>• *Cydia pomonella* granulosis virus (17)<br>• indoxacarb<br>• spinosad (19)<br>• diazinone (20)<br>• fosmet (12) | Al massimo 3 trattamenti annui contro questo fitofago.<br>(11) Applicabile nei meleti di almeno 2 ettari, dopo aver effettuato il trattamento contro la prima generazione.<br>(12) Al massimo 3 trattamenti annui con esteri fosforici indipendentemente dal fitofago e dal principio attivo utilizzato.<br>(13) Al massimo 2 interventi annui e comunque nell'ambito di tre trattamenti annui con esteri fosforici indipendentemente dal fitofago e dal p.a.<br>(14) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago, e comunque non più di tre trattamenti annui con esteri fosforici indipendentemente dal fitofago e dal principio attivo.<br>(15) Al massimo 1 intervento annuo indipendentemente dal fitofago da effettuarsi esclusivamente in pre-raccolta.<br>(16) Al massimo 2 trattamenti annui, indipendentemente dal fitofago.<br>(17) Da impiegare preferibilmente sulle larve di I generazione.<br>(18) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago a partire dalla seconda generazione.<br>(19) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal fitofago.<br>(20) Al massimo 1 trattamento annuo. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Afidi:**<br><br>**Afide grigio**<br>(*Disaphis plantaginea*)<br>**Afide verde**<br>(*Aphis pomi*)<br>**Afide lanigero**<br>(*Eriosoma lanigerum*) | Biologico:<br>• introduzione a fine inverno di rami di potatura con colonie dell'Afide lanigero parassitizzate da *Aphelinus mali*.<br><br>Campionamento:<br>esaminare germogli e mazzetti fiorali per un totale di 200 organi/ha.<br><br>Chimico:<br><u>Afide verde</u><br>• intervenire al superamento delle seguenti soglie:<br>– pre-fioritura: presenza;<br>– ingrossamento frutti: 10-15% di germogli infestati;<br><u>Afide grigio</u><br>• intervenire al superamento delle seguenti soglie:<br>– pre-fioritura: presenza;<br>– bottoni rosa: 5% degli organi infestati;<br>– caduta petali: 1% rosette o germogli infestati;<br>– frutto noce: 5% dei germogli infestati o 1-2% dei frutti infestati;<br><u>Afide lanigero</u><br>• intervenire al superamento delle seguenti soglie:<br>– pre-fioritura: presenza;<br>– bottoni rosa: 10% degli organi infestati;<br>– post-fioritura: 10-15% dei germogli infestati. | • *Aphelinus mali*<br><br>• pirimicarb<br>• vamidotion (21)<br>• imidacloprid (22)<br>• azadiractina<br>• thiamethoxam (22)<br>• acetamiprid (22) | Al massimo 3 trattamenti annui contro questi fitofagi<br>(21) Solo se prevale la presenza di Afide lanigero ed al massimo 1 trattamento annuo, indipendentemente dal fitofago.<br>(22) Al massimo 1 trattamento annuo con uno di questi 3 p.a., indipendentemente dal fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Fillominatori:**<br>**Cemiostoma**<br>(*Leucoptera malifoliella*)<br>**Litocollete**<br>(*Phyllonorycter blancardella*) | Installare le trappole a feromoni se si prevede di impiegare gli IGR.<br><br>Campionamento:<br>controllare la pagina inferiore di circa 300 foglie/ha prelevate a caso su circa il 5-10% delle piante.<br><br>Chimico:<br>• per il Cemiostoma la soglia è pari al 50% di foglie con uova o mine iniziali ed al 30% di foglie con mine più grandi;<br>• per il Litocollete la soglia sale al 75% di foglie con uova o mine iniziali ed al 50% di quelle con mine di maggior diametro;<br>• intervenire con gli IGR entro 3-4 giorni dall'inizio dei voli di I e II generazione, nei meleti soggetti a forti attacchi negli anni precedenti o con numerose crisalidi svernanti; non trattare mai la III e IV generazione, perché limitate da numerosi antagonisti naturali. | • fenitrotion (23)<br>• flufenoxuron (24)<br>• lufenuron (25)<br>• diflubenzuron<br>• teflubenzuron<br>• triflumuron<br>• azadiractina<br>• spinosad (26)<br>• thiamethoxam (27) | (23) Al massimo 3 trattamenti annui con esteri fosforici, a prescindere dal fitofago e dal p.a.<br>(24) Al massimo 1 trattamento annuo, a prescindere dal fitofago, da effettuarsi entro fine maggio. Autorizzato solo su Cemiostoma.<br>(25) Al massimo 2 trattamenti annui, a prescindere dal fitofago.<br>(26) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal fitofago.<br>(27) Al massimo 1 trattamento annuo, a prescindere dal fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Tortricidi ricamatori**<br>(*Pandemis cerasana;*<br>*Archips podanus;*<br>*A. rosanus,*<br>*Adoxophyes orana*) | Installare le trappole a feromoni entro l'ultima decade di marzo se si intende impiegare gli IGR o il *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*.<br><br>Campionamento:<br>esaminare gemme, germogli e mazzetti fiorali per un totale di 200 organi/ha.<br><br>Chimico:<br>• i trattamenti contro la Carpocapsa sono efficaci anche contro le generazioni estive di questi fitofagi;<br>Soglia d'intervento 5-7% organi infestati/pianta;<br>• se si impiegano gli IGR o il *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* la soglia d'intervento, valutata sul numero di individui catturati in 1 o 2 settimane, è pari a 15 adulti per trappola se si conteggia esclusivamente il *Pandemis cerasana* o 30 adulti per trappola se si conteggiano tutte le specie. | • clorpirifos-metile (28)<br>• lufenuron (29)<br>• tebufenozide<br>• triflumuron<br>• *Bacillus thuringiensis*<br>• indoxacarb<br>• spinosad (29) | Al massimo 2 trattamenti annui contro questi fitofagi.<br>(28) Al massimo 2 interventi annui, indipendentemente dal fitofago e nell'ambito dei 3 trattamenti annui previsti con esteri fosforici, a prescindere dal fitofago e dal p.a.<br>(29) Al massimo 2 interventi annui con questi p.a., indipendentemente dal fitofago. |
| **Rodilegno giallo**<br>(*Zeuzera pyrina*) | Biotecnico:<br>• cattura massale<br><br>Installare le trappole sessuali ad inizio maggio.<br><br>Chimico:<br>• trattare dopo 3 settimane dall'inizio del volo. | • 10 masstrap/ha<br><br>• teflubenzuron<br>• triflumuron | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Rodilegno rosso** (*Cossus cossus*) | Biotecnico:<br>• cattura massale.<br><br>Meccanico:<br>• nei meleti di piccole dimensioni e nel caso di infestazioni circoscritte a poche piante, ricorrere all'uncinatura delle larve con fil di ferro. | • 10 masstrap/ha | |
| **Mosca mediterranea della frutta** (*Ceratitis capitata*) | Chimico:<br>• intervenire alle prime punture fertili. | • deltametrina (30)<br>• ciflutrin (30) | (30) Con i piretroidi al massimo 1 trattamento annuo a prescindere dal fitofago |

# 17 Difesa fitosanitaria integrata del pero

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| CRITTOGAME<br><br>**Ticchiolatura**<br>(f.a. *Venturia pyrina*;<br>f.c. *Spilocaea pyri*) | Chimico:<br>• alla rottura delle gemme, in alternativa ai prodotti rameici, si possono usare i polisolfuri, che hanno anche efficacia anticoccidica;<br>• gli interventi pre-fiorali, necessari in caso di andamento meteorologico piovoso, vanno effettuati con prodotti di copertura;<br>• utilizzare i fungicidi endoterapici dalla fioritura fino a "frutto noce", dopo ogni pioggia infettante e tenendo conto della persistenza del prodotto utilizzato;<br>• nella fase di ingrossamento frutti, trattare solo se la malattia è presente in campo, utilizzando prodotti di copertura e sospendendo i trattamenti in piena estate, se le temperature sono elevate;<br>• a fine caduta foglie, effettuare un trattamento sulle foglie cadute al suolo con urea agricola al 5%, per favorirne la marcescenza. | • polisolfuro di calcio<br>• composti rameici<br>• mancozeb (1)<br>• metiram (1)<br>• tiram (1)<br>• ditianon<br>• dodina<br>• bitertanolo (2)<br>• esaconazolo (2)<br>• penconazolo (2)<br>• fenbuconazolo (2)<br>• difenoconazolo (2)<br>• tetraconazolo (2)<br>• tebuconazolo (2)<br>• miclobutanil (2)<br>• pirimetanil (4)<br>• trifloxystrobin (3)<br>• cyprodinil (5) | (1) I ditiocarbammati possono essere utilizzati massimo fino a "frutto noce" (fine maggio) e per non più di 3 volte, indipendentemente dall'avversità.<br>(2) Con gli IBE sono ammessi al massimo 3 trattamenti annui, indipendentemente dall'avversità.<br>(3) Ammessi non più di due trattamenti annui con le strobilurine indipendentemente dall'avversità da controllare.<br>(4) Al massimo 3 trattamenti annui con le anilinopirimidine, indipendentemente dall'avversità.<br>(5) Al massimo 2 trattamenti annui, indipendentemente dall'avversità. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Maculatura bruna** (*Stemphylium vesicarium*) | Agronomico:<br>• limitare le irrigazioni evitando quelle soprachioma;<br>• raccogliere e distruggere i frutti colpiti;<br>• limitare le concimazioni azotate;<br>• non effettuare potature troppo energiche;<br>• prevenire eventuali clorosi ferriche.<br><br>Chimico:<br>• nei pereti ancora indenni effettuare rilievi settimanali, intervenendo alla comparsa delle prime macchie;<br>• nei pereti colpiti l'anno precedente intervenire a partire da "frutto noce" fino a maturazione, in concomitanza di piogge persistenti. | • composti rameici<br>• procimidone (6)<br>• tebuconazolo (7)<br>• boscalid (6)<br>• trifloxystrobin (8) | (6) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità.<br>(7) Al massimo 3 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità.<br>(8) Al massimo 2 trattamenti annui, indipendentemente dall'avversità. |
| **Cancri e disseccamenti rameali** (*Nectria galligena, Diaporthe perniciosa, Botryosphaeria obtusa*) | Agronomico<br>• durante la potatura asportare e bruciare i rami colpiti.<br><br>Chimico<br>• prima della defogliazione e ad ingrossamento gemme; nei frutteti giovani o in quelli gravemente infettati anche a metà caduta foglie;<br>• i trattamenti con i composti rameici sono validi anche contro la necrosi batterica delle gemme e dei fiori. | • composti rameici | |
| **Marciume del colletto** (*Phytophthora cactorum*) | Agronomico:<br>• evitare ferite al colletto.<br><br>Chimico:<br>• intervenire in modo localizzato sulle piante colpite. | • composti rameici<br>• fosetil-alluminio | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Septoriosi**<br>(f.a. *Mycosphaerella pyri;*<br>f.c. S*eptoria pyricola*) | Agronomico:<br>• distruggere le foglie colpite ai primi sintomi.<br><br>Chimico:<br>• ai primi sintomi;<br>• in autunno sulle foglie cadute effettuare un trattamento con urea agricola al 5%, per favorirne la marcescenza. | • dodina<br>• tebuconazolo (9) | (9) Con i derivati degli IBE al massimo 3 trattamenti annui a prescindere dall'avversità. |
| FITOFAGI<br><br>**Psilla del pero**<br>(*Cacopsylla pyri*) | Agronomico:<br>• non eccedere nelle concimazioni azotate.<br><br>Campionamento: esaminare complessivamente 100 germogli su 10-20 piante ad ettaro.<br><br>Chimico:<br>• in presenza di melata<br>• soglia d'intervento: 15-20% dei germogli con uova e/o neanidi. Alla presenza di 1 Antocoride (*Anthocoris nemoralis*) ogni 5 germogli campionati autorizzati esclusivamente interventi con dilavanti. | • lavaggi con soluzioni di urea<br>• diflubenzuron<br>• teflubenzuron<br>• triflumuron<br>• abamectina (10)<br>• thiamethoxam (11) | Al massimo 2 interventi annui contro questo fitofago.<br>(10) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago.<br>(11) Con i neonicotinoidi al massimo 1 trattamento annuo, a prescindere dal fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Tentredine**<br>(*Hoplocampa brevis*) | Agronomico:<br>• nelle zone infestate preferire varietà a fioritura precoce.<br><br>Campionamento: esaminare complessivamente 100 fiori o bottoni fiorali su 10-20 piante ad ettaro.<br><br>Chimico:<br>• se si intende utilizzare la soglia relativa alle catture, installare le trappole cromotropiche bianche entro inizio marzo;<br>• Soglie d'intervento:<br>– 20 adulti/trappola/settimana;<br>– 15% di mazzetti con uova, dopo aver sfalciato l'essenze erbacee per evitare danni ai pronubi.<br>Trattamento valido anche per gli afidi. | • imidacloprid (12)<br>• acetamiprid (12) | Al massimo 1 trattamento annuo contro la Tentredine.<br>(12) Con i neonicotinoidi al massimo 1 trattamento annuo, a prescindere dal fitofago, intervenendo ad "orecchiette di topo", a prescindere dalla soglia d'intervento, esclusivamente nei pereti nei quali l'anno precedente è stata superata la soglia d'intervento. |
| **Cocciniglia di San Josè**<br>(*Quadraspidiotus perniciosus*) | Campionamento:<br>esaminare i tronchi e le branche di 10-20 piante/ha.<br><br>Chimico:<br>• la soglia di intervento è pari alla presenza;<br>• alla rottura delle gemme, trattamento valido anche contro la ticchiolatura ed i cancri rameali;<br><br>• a maggio allo sgusciamento delle neanidi di I generazione, in assenza di parassitizzazione da parte di *Encarsia* e di *Aphyitis*, solo nel caso non si sia intervenuti a fine inverno. | • polisolfuro di calcio<br><br>• oli minerali<br>• buprofezin | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Ragno rosso dei fruttiferi** (*Panonychus ulmi*) | Campionamento:<br>• durante il riposo vegetativo esaminare da 5 a 10 pezzi di legno di due anni per una lunghezza totale di 1-2 m.; l'entità delle ovideposizioni fornisce una stima dell'attacco prevedibile in primavera-estate;<br>• in pre-fioritura da orecchiette di topo e nelle successive fasi fenologiche esaminare 100 foglie (2-5 foglie per 20-50 piante).<br><br>Chimico:<br>• soglia d'intervento nella fase di gemme gonfie: numero di uova superiore a 30 per ostacolo (gemma, rilievo della corteccia, ecc.);<br>• soglia d'intervento dalla fase di orecchiette di topo: 60% di foglie occupate da forme mobili e con meno del 20% di foglie con acari predatori (Fitoseidi) o meno di uno *Stethorus* ogni 2-3 foglie. | • clofentezine<br>• exitiazox<br>• fenpiroximate<br>• tebufenpirad<br>• fenazaquin<br>• etoxazolo<br>• oli minerali | Al massimo 1 trattamento annuo contro questo fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Carpocapsa** (*Cydia pomonella*) | Biologico:<br>• confusione sessuale (13).<br><br>Installare alla fase di mazzetti affioranti le trappole a feromoni, da controllare settimanalmente.<br><br>Campionamento: alle prime catture verificare la percentuale di attacchi ai frutti, esaminando circa 500 frutti/ha.<br><br>Chimico:<br>• la soglia di intervento è pari all'1-2% di frutti con iniziale infestazione larvale, se si usano gli organofosforici;<br>• al superamento della soglia di 2-3 maschi/trappola/settimana, se si impiegano gli IGR o il *Cydia pomonella* granulosis virus. | • dispenser<br><br>• fenitrotion (15)<br>• clorpirifos-metile (14)<br>• lufenuron (16)<br>• diflubenzuron<br>• teflubenzuron<br>• metossifenozide<br>• triflumuron<br>• clorpirifos-etile (15)<br>• tebufenozide<br>• *Cydia pomonella* granulosis virus (17)<br>• spinosad (18)<br>• diazinone (19)<br>• fosmet (15) | Al massimo 3 trattamenti annui contro questo fitofago.<br>(13) Applicabile nei pereti di almeno 2 ettari, dopo aver effettuato il trattamento contro la prima generazione.<br>(14) Al massimo 2 interventi annui nell'ambito dei tre trattamenti annui con esteri fosforici indipendentemente dal fitofago e dal p.a.<br>(15) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago, e comunque non più di tre trattamenti annui con esteri fosforici indipendentemente dal fitofago e dal principio attivo.<br>(16) Al massimo 2 trattamenti annui, indipendentemente dall'avversità.<br>(17) Da impiegare preferibilmente sulle larve di I generazione.<br>(18) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal fitofago.<br>(19) Al massimo 1 trattamento annuo. |

è

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Tortricidi ricamatori** (*Pandemis cerasana, Archips podanus, A. rosanus*) | • installare le trappole a feromoni, entro l'ultima decade di marzo, se si intende impiegare gli IGR o il *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki.*<br><br>Campionamento: esaminare gemme, germogli e mazzetti fiorali per un totale di 200 organi/ettaro.<br><br>Chimico:<br>• i trattamenti contro la Carpocapsa sono efficaci anche contro le generazioni estive di questi fitofagi;<br>• soglia di intervento: 5% di germogli infestati se si impiegano gli organofosforici;<br>• se si impiegano gli IGR o il *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* la soglia d'intervento, valutata sul numero di individui catturati in 1 o 2 settimane, è pari a 15 adulti per trappola se si conteggia esclusivamente il *Pandemis cerasana* o 30 adulti per trappola se si conteggiano tutte le specie. | • flufenoxuron (20)<br>• clorpirifos-metile (21)<br>• lufenuron (21)<br>• tebufenozide<br>• triflumuron<br>• *Bacillus thuringiensis*<br>• indoxacarb<br>• spinosad (22) | (20) Al massimo 1 trattamento annuo, indipendentemente dal fitofago, da effettuare entro fine maggio.<br>(21) Al massimo 2 trattamenti annui, a prescindere dal fitofago, con ciascuno di questi p.a.<br>(22) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal fitofago. |
| **Afidi**<br><br>**Afide sanguigno del pero** (*Dysaphis pyri*)<br>**Fillossera del pero** (*Aphanostigma pyri*) | Agronomico:<br>• limitare le concimazioni azotate.<br><br>Campionamento: a partire dal germogliamento esaminare 100 organi (mazzetti fiorali e germogli)/ha.<br><br>Chimico:<br>• intervenire al superamento della soglia di intervento del 5% di getti infestati. | • pirimicarb<br>• thiamethoxam (23)<br>• imidacloprid (23) (24)<br>• acetamiprid (23) (24) | Al massimo 3 trattamenti annui contro questi fitofagi.<br>(23) Con i neonicotinoidi al massimo 1 trattamento annuo, a prescindere dal fitofago ed in alternativa tra loro.<br>(24) Intervenire ad "orecchiette di topo", a prescindere dalla soglia, nelle zone notoriamente infestate da afidi. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Rodilegno giallo** (*Zeuzera pyrina*) | Biotecnico:<br>• cattura massale<br><br>Installare le trappole sessuali ad inizio maggio.<br><br>Chimico:<br>• trattare dopo 3 settimane dall'inizio del volo. | • 10 masstrap/ha<br><br>• teflubenzuron<br>• triflumuron | |
| **Rodilegno rosso** (*Cossus cossus*) | Biotecnico:<br>• cattura massale<br><br>Meccanico:<br>• nei pereti di piccole dimensioni e per infestazioni circoscritte a poche piante uncinatura delle larve con fil di ferro. | • 10 masstrap/ha | |

## 18 Difesa fitosanitaria integrata del pesco

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| VIROSI<br><br>**PPV –** virus della vaiolatura (Sharka) | Decreto di Lotta Obbligatoria del 29/11/96<br><br>Agronomico:<br>• estirpare e distruggere le piante infette. | | |
| BATTERIOSI<br>**Cancro batterico**<br>(*Xanthomonas campestris* pv. *pruni*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• evitare le cv più sensibili.<br><br>Chimico:<br>• solo in caso di accertata presenza della malattia, trattamenti a distanza di 8-10 giorni nella fase di caduta foglie. | • composti rameici | |
| **Tumore radicale**<br>(*Agrobacterium tumefaciens*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente.<br><br>Chimico:<br>• trattamento dei materiali di propagazione all'impianto. | • *Agrobacterium radiobacter* | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| CRITTOGAME<br><br>**Bolla** o **Accartocciamento fogliare**<br>(*Taphrina deformans*) | Chimico:<br>• nei pescheti con un basso livello di rischio di infezione, un primo trattamento alla caduta di almeno l'80% delle foglie ed un secondo a fine inverno o posticipato nella fase di gemma rigonfia-bottoni rosa;<br>• negli impianti colpiti l'anno precedente in forma grave o in caso di andamento meteorologico freddo e piovoso effettuare un primo trattamento alla caduta di almeno l'80% delle foglie, un secondo verso fine inverno ed un terzo nella fase di gemma rigonfia-bottoni rosa. | • ziram (1)<br>• tiram (1)<br>• dodina<br>• difenoconazolo (2)<br>• composti rameici<br>• ditianon WG (granuli idrodispersibili) | (1) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità con uno di questi p.a., sconsigliato su cv sensibili (tipo Red Haven) prima della completa caduta foglie.<br>(2) Con gli IBE al massimo 3 trattamenti all'anno per le varietà a maturazione precoce e 4 per quelle e maturazione tardiva, indipendentemente dall'avversità. |
| **Corineo** o **Impallinatura**<br>(*Clasterosporium carpophilum*) | Agronomico:<br>• limitare le concimazioni azotate e le irrigazioni;<br>• asportare e bruciare i rami colpiti.<br><br>Chimico:<br>• gli interventi eseguiti per la Bolla sono generalmente molto efficaci anche per il controllo del Corineo. | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Cancro dei rametti** (*Fusicoccum amygdali*) **Seccume rameale** (*Cytospora cincta*, *C. leucostoma*) | Agronomico:<br>• asportare e bruciare i rami colpiti;<br>• effettuare concimazioni azotate equilibrate;<br>• preferire le irrigazioni sotto chioma;<br>• disinfettare i grossi tagli di potatura;<br>• proteggere adeguatamente i punti di innesto;<br>• sistemare accuratamente il terreno;<br>• scegliere varietà poco suscettibili.<br><br>Chimico:<br>Intervenire solo in caso di accertata presenza delle malattie:<br>• nella fase di bottoni rosa o scamiciatura;<br>• intervenire ad inizio-metà caduta foglie, in concomitanza di periodi umidi e piovosi. | • bitertanolo (3)<br>• ditianon<br>• composti rameici (4) | (3) Al massimo 3 trattamenti annui per le varietà a maturazione precoce e 4 per quelle a maturazione tardiva, indipendentemente dall'avversità.<br>(4) Sono da evitare su piante con rametti non ben lignificati. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Oidio** o **Mal bianco**<br>(*Sphaerotheca pannosa*) | Agronomico:<br>• scegliere varietà poco suscettibili nelle aree ad alto rischio;<br>• effettuare concimazioni equilibrate.<br><br>Chimico:<br>• per le varietà poco suscettibili e nelle zone a basso rischio è sufficiente un solo trattamento preventivo alla scamiciatura, mentre nelle aree ad alto rischio (es. collina) e sulle cv più recettive intervenire preventivamente a fine fioritura e dopo 8-10 gg.;<br>• ripetere il trattamento alla comparsa dei sintomi. | • zolfo<br>• bupirimate<br>• bitertanolo (5)<br>• penconazolo (5)<br>• tetraconazolo (5)<br>• propiconazolo (5)<br>• tebuconazolo (6)<br>• fenbuconazolo (5)<br>• miclobutanil + zolfo (5)<br>• miclobutanil (5)<br>• pyraclostrobin+boscalid (7)<br>• quinoxyfen (8) | (5) Al massimo 3 trattamenti annui per le varietà a maturazione precoce e 4 per quelle a maturazione tardiva, indipendentemente dall'avversità.<br>(6) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità.<br>(7) Al massimo 3 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità.<br>(8) Al massimo 3 trattamenti annui in maniera preventiva a partire dalla sfioritura. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Moniliosi**<br>(*Monilia laxa - Monilia fructigena*) | Agronomico:<br>• scegliere appropriati sesti d'impianto;<br>• evitare un eccessivo rigoglio vegetativo;<br>• eseguire un'accurata potatura verde;<br>• asportare e bruciare le mummie ed i rami infetti.<br><br>Chimico:<br>• intervenire in periodo pre-fiorale solo su cv molto suscettibili al verificarsi di condizioni meteorologiche predisponenti (elevati valori di umidità);<br>• intervenire in pre-raccolta, al verificarsi di condizioni meteorologiche predisponenti, su cv molto suscettibili a raccolta medio-tardiva ed in generale sulle varietà destinate alla conservazione per medio-lungo periodo. | • bitertanolo (9)<br>• fenbuconazolo (9)<br>• tebuconazolo (9)<br>• propiconazolo (9)<br>• procimidone (10)<br>• fludioxonil + cyprodinil<br>• fenexamid<br>• difenoconazolo (9)<br>• pyraclostrobyn+boscalid (11) | Al massimo 2 interventi annui indipendentemente dal principio attivo utilizzato.<br>(9) Al massimo 3 trattamenti annui per le varietà a maturazione precoce e 4 per quelle a maturazione tardiva, indipendentemente dall'avversità.<br>(10) Ammesso fino alla scamiciatura. Con i dicarbossimidici al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità.<br>(11) Al massimo 3 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità. |
| **Marciume radicale**<br>(*Armillariella mellea*) | Agronomico:<br>• assicurare un accurato sgrondo delle acque dal suolo ed evitare per quanto possibile ferite all'apparato radicale. | | |
| **Malattie del post-raccolta**<br><br>**Marciume bruno**<br>(*Monilia laxa*)<br>**Marciume grigio**<br>(*Botrytis cinerea*) | Fisico:<br>se si verificano condizioni predisponenti all'infezione nei 7 gg. precedenti la prima raccolta ricorrere a:<br>• prerefrigerazione;<br>• atmosfera controllata;<br>• trasporto refrigerato con atmosfera arricchita di anidride carbonica. | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Marciume nero**<br>(*Rhizopus nigricans*)<br>**Marciume verde-azzurro**<br>(*Penicillium expansum*) | Agronomico:<br>• evitare ferite, abrasioni e bagnature dei frutti;<br>• ricorrere alla prerefrigerazione rapida del prodotto;<br>• limitare la conservazione;<br>• non conservare il prodotto che ha subito piogge prolungate o grandine nella fase finale della maturazione:<br>• "catena del freddo" ininterrotta. | | |
| FITOFAGI<br><br>**Afidi:**<br>**Afide verde**<br>(*Myzus persicae*)<br>**Afide sigaraio**<br>(*Myzus varians*)<br>**Afide bruno**<br>(*Brachycaudus schwartzi*)<br>**Afide nero**<br>(*Brachycaudus persicae*)<br>**Afide farinoso**<br>(*Hyalopterus amygdali*) | Campionamenti: esaminare 100 germogli/ha prelevati a caso sul 5-10% delle piante.<br><br>Chimico:<br>• a partire dalla fase di gemme rigonfie-bottoni rosa fino alla fase di ingrossamento dei frutti;<br>• soglia di intervento: 3% di germogli infestati per le nettarine; 7-10% per le pesche;<br>• soglia di intervento per l'Afide farinoso: 4% di germogli infestati su pesche e 2% su nettarine;<br>• le soglie d'intervento si innalzano al 25% per l'afide nero e per quello bruno nella fase di frutto noce-ingrossamento frutti. | • pirimicarb (12)<br>• imidacloprid (13)<br>• azadiractina<br>• pymetrozine (12)<br>• thiamethoxam (14)<br>• fluvalinate (15)<br>• acetamiprid (14) | Solo per l'afide farinoso intervenire in maniera localizzata<br>(12) Al massimo 1 intervento annuo indipendentemente dal fitofago.<br>(13) 1 solo intervento a bottoni rosa e solo nelle zone dove ogni anno si hanno elevati livelli di infestazione in alternativa al thiamethoxam.<br>(14) Al massimo 1 intervento annuo con uno di questi 2 p.a. indipendentemente dal fitofago, in alternativa all'imidacloprid.<br>(15) Al massimo 1 intervento annuo indipendentemente dal fitofago ed esclusivamente in pre-fioritura. Non autorizzato in coltura protetta. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Tripidi**<br>(*Taeniothrips meridionalis, Thrips major, Frankliniella occidentalis*) | Campionamenti: si esaminano 100 fiori scelti a caso sul 5-10% delle piante.<br><br>Chimico:<br>• soglia di intervento: 3% dei fiori con presenza di tripidi. | • lufenuron (16)<br>• acrinatrina (E-FLO) (17)<br>• azadiractina<br>• diazinone (18)<br>• etofenprox (18)<br>• lambda-cialotrina (19)<br>• ciflutrin (19)<br>• malation (18)<br>• spinosad (16)<br>• *Beauveria bassiana* | Per il controllo di tali fitofagi va effettuato 1 solo trattamento annuo; un ulteriore intervento è consentito solo su cv di nettarine o in zone nelle quali negli anni precedenti si sono verificate forti infestazioni; tale intervento può essere effettuato in fase di maturazione.<br>(16) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità.<br>(17) Al massimo 1 intervento annuo a prescindere dal fitofago ed esclusivamente su cv di nettarine extra-precoci e precoci, per le quali non sono stati effettuati interventi con esteri fosforici per il contenimento delle neanidi estive di cocciniglia.<br>(18) Al massimo 1 intervento annuo a prescindere dal fitofago.<br>(19) Al massimo 1 trattamento all'anno in alternativa tra loro. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Cidia** o **Tignola orientale** (*Cydia molesta*)<br>**Anarsia** o **Minatrice dei germogli** (*Anarsia lineatella*) | Installare le trappole a feromoni a fine fioritura nel caso si intendano utilizzare gli IGR.<br>Campionamenti: su 100 germogli/ha e/o 100 frutti/ha scelti a caso sul 5-10% delle piante, dopo le prime catture degli adulti o, in assenza di trappole, al verificarsi dei primi attacchi.<br><br>Chimico:<br>• intervenire con gli IGR quando si ha un sensibile incremento nelle catture degli adulti.<br>Se si impiegano i fosforganici attenersi alle seguenti soglie:<br>• soglia di intervento: 3% di infestazione attiva per l'Anarsia, calcolata applicando la seguente formula: soglia di Intervento = (% di germogli infestati/3 + % di frutti infestati)/2;<br>• per la Cidia la soglia di intervento è di 1-2% di germogli e/o frutti infestati. | • triflumuron<br>• teflubenzuron<br>• metossifenozide<br>• lufenuron (20)<br>• *Bacillus thuringiensis*<br>• diazinone (21)<br>• triclorfon (21)<br>• clorpirifos etile (21)<br>• fenitrotion (22)<br>• etofenprox (23)<br>• indoxacarb<br>• thiacloprid (21)<br>• spinosad (20) | (20) Al massimo 2 interventi annui indipendentemente dal fitofago.<br>(21) Al massimo 1 intervento annuo indipendentemente dal fitofago.<br>(22) Autorizzato esclusivamente per il controllo della Cidia. Al massimo 1 intervento annuo indipendentemente dal fitofago.<br>(23) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal fitofago, 1 trattamento per le varietà precoci e 2 per le tardive. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Cocciniglia bianca del pesco** (*Pseudaulacaspis pentagona*) | Campionamenti: vanno esaminati a fine agosto-settembre, in corrispondenza dell'ultima comparsa annuale di neanidi, i tronchi, le branche ed i rami di 100 piante/ha. Tale campionamento va effettuato anche nella fase di sfioritura-allegagione.<br><br>Biologico:<br>• introduzione di rami contenenti cocciniglie parassitizzate da *Encarsia berlesei*.<br><br>Meccanico:<br>• in caso di infestazioni localizzate intervenire con spazzolature delle parti infestate.<br><br>Chimico:<br>Soglie di intervento:<br>• 10-15% di piante infestate in fase di sfioritura-allegagione;<br>• 20-30% di piante infestate nel periodo di fine agosto-settembre. | • *Encarsia berlesei*<br><br>• oli minerali all'1-2%<br>• clorpirifos-metile (24)<br>• buprofezin | (24) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal fitofago nella fase di migrazione delle neanidi di I generazione. |
| **Cocciniglia di San Josè** (*Quadraspidiotus perniciosus*) | Chimico:<br>Soglia d'intervento: presenza;<br>• di norma sulle forme svernanti, che sono facilmente aggredibili;<br>• proseguire nelle osservazioni a partire dalla fase di frutticini in sviluppo ed intervenire in presenza delle prime infestazioni in modo che la cocciniglia non passi sui frutti. | • oli minerali all'1-2%<br>• buprofezin<br>• clorpirifos-metile (24) | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Cicaline**<br>(*Asymmetrasca decedens, Zygina flammigera*) | Campionamento: su 100 germogli/ha scelti a caso, dopo la comparsa dei primi adulti. La presenza degli adulti può essere monitorata facoltativamente mediante l'impiego di trappole cromotropiche.<br><br>Chimico:<br>• di norma i trattamenti per il controllo di Cidia ed Anarsia sono efficaci anche contro questo fitofago;<br>Soglia d'intervento:<br>• 10-20% dei germogli infestati sulle piante giovani;<br>• 20-30% dei germogli infestati sulle piante in produzione. | • fenitrotion (25)<br>• imidacloprid (26) | (25) Al massimo 1 intervento annuo indipendentemente dal fitofago.<br>(26) Al massimo un trattamento all'anno in alternativa con thiamethoxam e con acetamiprid. |
| **Mosca mediterranea della frutta**<br>(*Ceratitis capitata*) | Installare trappole cromotropiche gialle poco prima dell'invaiatura, esclusivamente per le varietà la cui raccolta inizia dopo la prima metà di luglio.<br><br>Chimico:<br>• intervenire alle prime catture e punture fertili. | • triclorfon (27)<br>• diazinone (27)<br>• etofenprox (28)<br>• bifentrin (29)<br>• deltametrina (29)<br>• lambda-cialotrina (29)<br>• zeta-cipermetrina (29)<br>• ciflutrin (29)<br>• alfa-cipermetrina (29) | (27) Al massimo 1 trattamento alla chioma indipendentemente dal fitofago.<br>(28) Al massimo 1 trattamento annuo esclusivamente in pre-raccolta.<br>(29) Con piretroidi al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal fitofago. La lambda-cialotrina non è autorizzata in coltura protetta. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Ragnetto rosso dei fruttiferi** (*Panonychus ulmi*) | Campionamento:<br>• in pre-fioritura e nelle successive fasi fenologiche esaminare 100 foglie (2-5 foglie per 20-50 piante).<br><br>Chimico:<br>• soglia d'intervento: 60% di foglie occupate da forme mobili e con meno del 20% di foglie con acari predatori (Fitoseidi). | • exitiazox<br>• fenpiroximate<br>• tebufenpirad<br>• fenazaquin<br>• etoxazolo<br>• pyridaben | Al massimo 1 trattamento annuo contro questo fitofago.<br>Si raccomanda l'impiego dello zolfo in polvere nei trattamenti antioidici per la sua azione acarofrenante. |
| **Nematodi galligeni** (*Meloidogyne* spp.) | Agronomico:<br>• impiegare portinnesti resistenti;<br>• acquistare piante certificate;<br>• adottare opportune rotazioni. | | |

# 19 Difesa fitosanitaria integrata del susino

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| VIROSI<br><br>**PPV –** virus della vaiolatura (Sharka) | Decreto di Lotta Obbligatoria del 29/11/96<br><br>Agronomico:<br>• estirpare e distruggere le piante infette. | | |
| BATTERIOSI<br><br>**Cancro batterico delle drupacee** (*Xanthomonas campestris* pv. *pruni*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• utilizzare cv poco suscettibili;<br>• eliminare e distruggere le parti colpite durante la potatura invernale.<br><br>Chimico:<br>• solo in caso di accertata presenza della malattia, trattamenti a distanza di 8-10 giorni nella fase di caduta foglie. | • composti rameici | |
| CRITTOGAME<br><br>**Corineo** (*Clasterosporium carpophilum*) | Agronomico:<br>• evitare i ristagni idrici;<br>• limitare le concimazioni azotate;<br>• asportare e bruciare i rami colpiti alla potatura invernale.<br><br>Chimico:<br>• a caduta foglie solo in ambienti favorevoli e su cultivar suscettibili. | • composti rameici | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Moniliosi**<br>(*Monilia laxa* e *Monilia fructigena*) | Agronomico:<br>• scegliere sesti d'impianto appropriati;<br>• eseguire un'accurata potatura verde;<br>• effettuare concimazioni ed irrigazioni equilibrate;<br>• asportare e bruciare le mummie ed i rami infetti.<br><br>Chimico:<br>• intervenire in periodo pre-fiorale, solo su cv molto suscettibili, al verificarsi di condizioni meteorologiche predisponenti (elevati valori di umidità);<br>• intervenire in post-fioritura ed in caso di varietà sensibili e se le condizioni meteorologiche sono favorevoli allo sviluppo del patogeno anche in pre-raccolta, ponendo molta attenzione ai tempi di carenza. | • procimidone (1)<br>• propiconazolo (2)<br>• fludioxonil + cyprodinil (3)<br>• fenexamid<br>• tebuconazolo (3)<br>• pyraclostrobin+ boscalid (3) | Di norma ammessi 2 interventi annui contro questa avversità, solo su cv molto suscettibili ammessi 3 interventi annui.<br>(1) Ammesso fino alla scamiciatura.<br>(2) Al massimo 3 interventi annui con gli IBE, indipendentemente dall'avversità.<br>(3) Al massimo 2 interventi annui indipendentemente dall'avversità. |
| **Ruggine**<br>(*Tranzschelia pruni-spinosae*) | Chimico:<br>• intervenire su varietà suscettibili alla comparsa delle prime pustole e se le condizioni meteorologiche permangono favorevoli all'infezione, ripetere il trattamento dopo 8-12 gg. | • zolfo | |
| FITOFAGI<br><br>**Afidi:**<br>**Afide verde**<br>(*Brachycaudus helychrisi*)<br>**Afide farinoso**<br>(*Hyalopterus pruni*) | Campionamenti:<br>esaminare 100 germogli/ha prelevati a caso sul 5-10% delle piante.<br><br>Chimico:<br>• a partire dalla fase di gemme rigonfie fino alla fase di ingrossamento dei frutti;<br>soglia di intervento: 3% di germogli infestati. | • pirimicarb (4)<br>• imidacloprid (5)<br>• acetamiprid (5) | Solo per l'Afide farinoso intervenire in maniera localizzata.<br>(4) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago da eseguire non oltre la scamiciatura.<br>(5) Al massimo 1 trattamento annuo con uno di questi 2 p.a. indipendentemente dal fitofago a bottoni rosa ed in zone gravemente infestate. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Cocciniglia di S. Josè** (*Quadraspidiotus perniciosus*) | Chimico:<br>soglia d'intervento: presenza<br>• di norma sulle forme svernanti, che sono facilmente aggredibili;<br>• proseguire nelle osservazioni a partire dalla fase di frutticini in sviluppo ed intervenire in presenza delle prime infestazioni in modo che la cocciniglia non passi sui frutti. | • oli minerali | |
| **Cidia delle susine** (*Cydia funebrana*) | Installare le trappole a feromone se si intende impiegare il *Bacillus thuringiensis*.<br>Chimico:<br>soglia di intervento: 10 catture/trappola/settimana;<br>soglia d'intervento: da sviluppo frutti ad invaiatura > 1-3% di frutti con uova o attacco. | • *Bacillus thuringiensis*<br>• diazinone (6)<br>• etofenprox (7)<br>• fosmet (6) | (6) Al massimo 1 trattamento annuo, indipendentemente dal fitofago.<br>(7) Al massimo 2 trattamenti annui in pre raccolta, indipendentemente dal fitofago. |
| **Tentredini** (*Hoplocampa flava, H. minuta, H. rutilicornis*) | Installare le trappole cromotropiche bianche in pre-fioritura, nei frutteti dove è nota la presenza del fitofago.<br>Chimico:<br>soglia di intervento: in post-fioritura 50 catture/trappola. | • fenitrotion (8) | In genere controllate dai trattamenti contro gli afidi e la Cidia delle susine.<br>(8) Al massimo 1 intervento annuo indipendentemente dal fitofago. |
| **Mosca mediterranea della frutta** (*Ceratitis capitata)* | Installare trappole chemio o cromoattrattive gialle poco prima dell'invaiatura<br>Chimico:<br>• intervenire alle prime catture e punture fertili. | • deltametrina (9)<br>• ciflutrin (9)<br>• malation | Esclusivamente su varietà a maturazione medio-tardiva. Al massimo 2 trattamenti all'anno contro l'avversità<br>(9) Con piretroidi al massimo 1 trattamento all'anno indipendentemente dal fitofago. |

## 20 Difesa fitosanitaria integrata della vite per uva da vino

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| CRITTOGAME<br><br>**Peronospora**<br>(*Plasmopara viticola*) | Chimico:<br>• effettuare il primo trattamento due o tre giorni prima dello scadere del periodo di incubazione, calcolato sulla base della regola dei "tre dieci", con prodotti di copertura o citotropici;<br>• in alternativa alla predetta strategia, nelle zone a minore rischio, è preferibile attendere la comparsa della prima "macchia d'olio", utilizzando, in tal caso, prodotti citotropici o sistemici;<br>• in pre-fioritura ed a fine fioritura, effettuare comunque due trattamenti cautelativi, anche se non è ancora comparsa la "macchia d'olio", preferendo, soprattutto nelle zone più a rischio, prodotti sistemici;<br>• dall'allegagione in poi i trattamenti vanno eseguiti solo se la malattia è presente in campo, o dopo piogge copiose ed in caso di prolungate rugiade mattutine, impiegando, preferenzialmente, miscele a base di prodotti di copertura e citotropici;<br>• in agosto, per limitare le infezioni tardive e prevenire le varie forme di marciume del grappolo, è opportuno eseguire un trattamento "di chiusura", con formulati a base di rame. | • composti rameici<br>• cimoxanil<br>• fosetil-alluminio<br>• mancozeb (1)<br>• metiram (1)<br>• dimetomorf (2)<br>• metalaxil M (3)<br>• benalaxil (3)<br>• pyraclostrobin+metiram (4)<br>• ditianon WG (granuli idrodispersibili)<br>• famoxadone + cimoxanil + rame (5)<br>• famoxadone + fosetil-alluminio (5)<br>• iprovalicarb (2)<br>• metalaxil M + mancozeb (6)<br>• fenamidone + fosetil Al (5)<br>• cyazofamid (2)<br>• zoxamide + mancozeb (7)<br>• benalaxil M + mancozeb(8) | (1) I ditiocarbammati possono essere impiegati fino all'allegagione e non più di 3 volte, indipendentemente dall'avversità.<br>(2) Al massimo 3 trattamenti annui, indipendentemente dall'avversità.<br>(3) Al massimo 3 trattamenti annui con i derivati fenilammidici, indipendentemente dall'avversità.<br>(4) Al massimo 3 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità.<br>(5) Ammessi non più di tre trattamenti annui con le strobilurine, il famoxadone ed fenamidone, indipendentemente dall'avversità da controllare.<br>(6) Al massimo 3 trattamenti annui, indipendentemente dall'avversità in alternativa con i trattamenti con i ditiocarbammati.<br>(7) Al massimo 3 trattamenti annui, indipendentemente dall'avversità, inclusi nel numero massimo di trattamenti previsti per i ditiocarbammati, e comunque non oltre l'allegagione.<br>(8) Al massimo 3 trattamenti annui, indipendentemente dall'avversità. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Oidio**<br>(f.a. *Uncinula necator*; f.c. *Oidium tuckerii*) | Agronomico:<br>• evitare l'impianto del vigneto in zone con ristagno di umidità e ridotta luminosità;<br>• impiantare il vigneto in zone ben ventilate;<br>• evitare cloni troppo vigorosi;<br>• limitare le concimazioni azotate;<br>• eseguire la potatura verde;<br>• effettuare la sfogliatura alla base dei tralci e nella zona dei grappoli.<br><br>Chimico:<br>• iniziare i trattamenti a partire dalla fase di germogliamento, solo dopo aver accertato la presenza di infezioni, o se trattasi di cultivar molto suscettibili o di zone ad alto rischio, utilizzando prodotti di copertura;<br>• negli altri casi attendere la pre-fioritura per effettuare il primo trattamento;<br>• in pre-fioritura ed in post-fioritura, effettuare comunque due trattamenti cautelativi, preferibilmente con prodotti sistemici;<br>• fino all'invaiatura trattare anche in assenza della malattia, adottando intervalli minori in corrispondenza delle fasi di maggiore accrescimento degli acini o nel caso di presenza di qualche focolaio di infezione;<br>• in fase di pre-chiusura del grappolo è consigliabile un'applicazione di zolfo in polvere;<br>• dall'invaiatura in poi intervenire solo se vi è presenza in campo della fitopatia. | • zolfo (9)<br>• quinoxyfen (10)<br>• esaconazolo (11)<br>• penconazolo (11)<br>• fenbuconazolo (11)<br>• tebuconazolo (11)<br>• tetraconazolo (11)<br>• triadimenol (11)<br>• propiconazolo (11)<br>• azoxystrobin (12)<br>• *Ampelomyces quisqualis*<br>• trifloxystrobin (12)<br>• miclobutanil + zolfo (11)<br>• miclobutanil (11)<br>• spiroxamina (13)<br>• pyraclostrobin+ metiram (14)<br>• boscalid (15) | (9) Limitare l'uso dello zolfo in prossimità della raccolta, perché un suo eventuale eccesso potrebbe interferire con la corretta fermentazione del mosto.<br>(10) Al massimo 4 trattamenti all'anno. Da impiegare in chiave preventiva, a partire dalla fase fenologica di germogli ben formati.<br>(11) Con gli IBE al massimo 3 trattamenti annui, indipendentemente dall'avversità.<br>(12) Ammessi non più di tre trattamenti annui con le strobilurine, il famoxadone ed il fenamidone, indipendentemente dall'avversità da controllare, senza miscelare antiperonosporici a questi principi attivi, poiché efficaci anche contro la Peronospora.<br>(13) Al massimo 4 trattamenti all'anno indipendentemente dall'avversità.<br>(14) Al massimo 3 trattamenti all'anno indipendentemente dall'avversità.<br>(15) Al massimo 1 trattamento all'anno indipendentemente dall'avversità. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Muffa grigia**<br>(*Botrytis cinerea*) | Agronomico:<br>• scegliere vitigni a grappolo non serrato;<br>• evitare lesioni agli acini;<br>• assicurare il drenaggio delle acque in eccesso;<br>• favorire l'arieggiamento dei grappoli con la potatura verde.<br><br>Chimico:<br>• sulle cultivar più suscettibili, nelle zone a clima predisponente e nelle annate con andamento meteorologico favorevole alla malattia, intervenire nella fase di pre-chiusura del grappolo e ripetere il trattamento, se permangono condizioni meteorologiche di forte umidità, 3 settimane prima della raccolta, rispettando scrupolosamente i tempi di carenza;<br>• nelle annate asciutte e sulle cultivar a grappolo spargolo sono sconsigliati i trattamenti in assenza di sintomi. | • procimidone (16)<br>• pirimetanil (17)<br>• fludioxonil + cyprodinil (18)<br>• solfito alcalini (19)<br>• fenexamid<br>• mepanipyrim<br>• *Trichoderma harzianum*<br>• boscalid (17) | (16) Con i derivati dicarbossimidici al massimo 1 trattamento annuo.<br>(17) Al massimo 1 trattamento annuo, a prescindere dall'avversità.<br>(18) Al massimo 2 trattamenti annui, a prescindere dall'avversità.<br>(19) Solo in caso di condizioni ambientali predisponesti in fase di maturazione. |
| **Escoriosi**<br>(*Phomopsis viticola*) | Agronomico:<br>• asportare e bruciare i tralci imbianchiti e portanti i picnidi del fungo;<br>• non effettuare la trinciatura dei sarmenti, ma allontanarli dal vigneto.<br><br>Chimico:<br>• solo nei vigneti sicuramente infetti, effettuando due trattamenti a distanza di 8-12 giorni a partire dal germogliamento, con le dosi massime riportate in etichetta. | • metiram (20)<br>• mancozeb (20)<br>• pyraclostrobin+metiram | Al massimo 2 interventi annui contro questa avversità.<br>(20) Con i ditiocarbammati massimo 3 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Mal dell'Esca**<br>(*Stereum hirsutum; Phellinus ignarius*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• proteggere i grossi tagli di potatura con mastici cicatrizzanti e disinfettanti;<br>• estirpare le piante fortemente attaccate;<br>• segnare in agosto le piante affette;<br>• asportare le parti di legno compromesse ed allevare dal legno sano un nuovo germoglio;<br>• potare separatamente le piante infette, disinfettando dopo ogni pianta gli attrezzi da pota con ipoclorito di sodio. | | |
| FITOFAGI<br><br>**Tignoletta**<br>(*Lobesia botrana*) | Installare le trappole a feromoni se si intende impiegare gli IGR o il *Bacillus thuringiensis*.<br><br>Campionamento:<br>esaminare 100 grappoli/ha, per accertare la presenza di uova e giovani larvette.<br><br>Chimico:<br>• intervenire con *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, addizionando 0.5 Kg di zucchero/hl, o con gli IGR sugli adulti ovideponenti, quindi dopo due settimane dall'inizio dei voli della generazione carpofaga;<br><br>Intervenire con gli insetticidi tradizionali al superamento delle seguenti soglie:<br>• per la II generazione 15% di grappoli attaccati;<br>• per la III generazione la soglia si abbassa al 10%. | • *Bacillus thuringiensis*<br>• teflubenzuron<br>• metossifenozide<br>• tebufenozide<br>• flufenoxuron (21)<br>• clorpirifos-metile (22)<br>• fenitrotion (22)<br>• lufenuron (23)<br>• indoxacarb<br>• spinosad (23) | Non sono ammessi trattamenti contro la I generazione antofaga. Al massimo 2 trattamenti annui contro questo fitofago, tranne che con il *Bacillus thuringiensis*.<br>(21) Al massimo 1 trattamento annuo, indipendentemente dal fitofago.<br>(22) Al massimo 1 trattamento annuo con gli organofosforici, a prescindere dal fitofago e dal principio attivo.<br>(23) Al massimo 2 trattamenti annui, a prescindere dal fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Ragnetti**<br>(*Panonychus ulmi*, *Eotetranychus carpini*) | Agronomico:<br>• razionalizzare le pratiche colturali che predispongono al vigore vegetativo.<br><br>Campionamento:<br>• in pre-germogliamento effettuare un controllo visuale per valutare il numero di uova su 100 gemme scelte a caso sul 5-10% dei ceppi/ha;<br>• in caso siano presenti più di 10 uova/gemma, effettuare un campionamento subito dopo la comparsa delle prime foglie distese, verificando la presenza di forme mobili degli acari su almeno 100 foglie scelte a caso.<br><br>Chimico:<br>• i trattamenti antioidici con zolfo ventilato generalmente controllano anche questi fitofagi;<br><br>• da germogliamento in poi, la soglia d'intervento viene raggiunta quando si hanno il 60-70% delle foglie occupate da acari fitofagi e meno del 20% di foglie con presenza di acari predatori. Questa soglia in estate si riduce al 30-40% di foglie occupate e sempre con meno del 20% di foglie con presenza di acari predatori. | • clofentezine<br>• exitiazox<br>• bromopropilato<br>• tebufenpirad<br>• fenpiroximate<br>• fenazaquin<br>• flufenoxuron<br>• pyridaben | Al massimo 1 trattamento annuo contro questi fitofagi. |
| **Cicaline**<br>(*Zygina rhamni*, *Empoasca vitis*) | Biologico:<br>• razionalizzare la difesa contro gli altri fitofagi per salvaguardare i numerosi antagonisti naturali. | | |

## 21 Difesa fitosanitaria integrata dell'asparago

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| VIROSI<br><br>**AV1** – Virus 1 dell'asparago<br>**AV2** – Virus 2 dell'asparago | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente. | | |
| CRITTOGAME<br><br>**Ruggine**<br>(*Puccinia asparagi*) | Agronomico:<br>• adottare varietà resistenti o tolleranti;<br>• effettuare la distruzione in autunno della parte aerea;<br>• eseguire l'eliminazione in primavera delle piante di asparago selvatiche.<br><br>Chimico:<br>• 20-30 giorni dopo la raccolta e fino ad agosto-settembre. | • composti rameici<br>• tebuconazolo (1)<br>• difenoconazolo (1)<br>• azoxystrobin (2) | (1) Al massimo 2 trattamenti annui con IBE.<br>(2) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità. |
| **Stemfiliosi**<br>(*Stemphylium vesicarium*) | Agronomico:<br>• raccolta e distruzione dei residui colturali;<br>• lavorare il terreno in autunno-inverno.<br><br>Chimico:<br>• solo in presenza dei sintomi. | • composti rameici<br>• azoxystrobin (3) | (3) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Fusariosi**<br>(*Fusarium oxysporum* f.sp. *asparagi*,<br>*F. moniliforme*,<br>*F. solani*, *F. roseum* ) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• adottare ampie rotazioni.<br><br>Chimico:<br>• concia degli organi di moltiplicazione. | • dicloran | |
| **Mal vinato**<br>(*Rhizoctonia violacea*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• adottare ampie rotazioni;<br>• distruggere le piante malate e quelle poste in loro vicinanza. | | |
| FITOFAGI<br><br>**Mosca grigia**<br>(*Delia platura*)<br>**Mosca dell'asparago**<br>(*Platyparea poeciloptera*) | Chimico:<br>• in pre-emergenza, solo se nelle annate precedenti sono state registrate infestazioni. | • teflutrin (4)<br>• fenitrotion (4)<br>• triclorfon (4)<br>• malation (4) | (4) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago (per il p.a. teflutrin da effettuare in pre-emergenza esclusivamente in modo localizzato). |
| **Criocere**<br>(*Crioceris asparagi*,<br>*C. duodecimpunctata*) | Chimico:<br>• Solo in caso di elevata presenza di forme mobili. | • spinosad (5) | (5) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal fitofago. Autorizzato solo su *C. asparagi*. |
| **Cosside dell'asparago**<br>(*Parahypopta caestrum*) | Agronomico:<br>• asportare e distruggere i foderi di incrisalidamento che emergono dal terreno. | | |

## 22 Difesa fitosanitaria integrata della bietola da foglie e da costa

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| CRITTOGAME<br><br>**Cercospora**<br>(*Cercospora beticola*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• effettuare ampie rotazioni colturali;<br>• asportare e distruggere i residui infetti.<br><br>Chimico:<br>• intervenire solo alla comparsa dei sintomi. | • composti rameici | |
| **Mal del Piede**<br>(*Phoma betae*)<br>**Mal vinato**<br>(*Rhizoctonia violacea*)<br>**Marciume secco**<br>(*Rhizoctonia solani*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• effettuare ampie rotazioni colturali;<br>• evitare ristagni idrici;<br>• asportare e distruggere le piante infette. | | |
| **Oidio**<br>(*Erysiphe betae*) | Chimico:<br>• intervenire alla comparsa dei sintomi. | • zolfo | |
| **Peronospora**<br>(*Peronospora farinosa* f.sp. *betae*) | Chimico:<br>• intervenire alla comparsa dei sintomi. | • composti rameici | |
| **Ruggine**<br>(*Uromyces betae*) | Chimico:<br>• intervenire alla comparsa dei sintomi. | • composti rameici | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| FITOFAGI<br><br>**Afidi**<br>(*Aphis fabae*, *Myzus persicae*) | Chimico:<br>• in presenza di infestazioni diffuse intervenire preferibilmente in maniera localizzata. | • piretro<br>• azadiractina | |
| **Mosca**<br>(*Pegomia betae*) | Agronomico:<br>• asportare e distruggere le piante infette.<br><br>Chimico:<br>• intervenire in presenza di infestazioni diffuse alla comparsa dei primi attacchi. | • piretro<br>• azadiractina | |

## 23 Difesa fitosanitaria integrata del carciofo

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| VIROSI<br><br>**AMCV** - Virus dell'arricciamento maculato<br>**AYRV** - Virus della maculatura anulare gialla<br>**AVBV** - Virus della scolorazione perinervale<br>**CMV** - Virus del mosaico del cetriolo<br>**ALV** - Virus latente del carciofo<br>**AILV** - Virus latente italiano<br>**BBWV** - Virus dell'avvizzimento della fava<br>**BYMV** - Virus del mosaico giallo | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente.<br>Il controllo in campo di tali virosi, deve essere diretto ai loro vettori, quindi risulta utile il ricorso a:<br>• frangivento;<br>• siepi;<br>• reti antiafidiche;<br>• pacciamatura. | | |
| BATTERIOSI<br><br>**Marciume radicale**<br>(*Erwinia carotovora* var. *carotovora*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• limitare le concimazioni azotate e le irrigazioni. | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| CRITTOGAME<br><br>**Peronospora**<br>(*Bremia lactucae*) | Agronomico:<br>• limitare le concimazioni azotate e le irrigazioni.<br><br>Chimico:<br>• intervenire alla comparsa dei sintomi ed in presenza di condizioni favorevoli all'infezione. | • composti rameici<br>• cimoxanil (1) (in miscela con rame)<br>• fosetil-alluminio<br>• azoxystrobin (2) | Per il controllo di questa fitopatia sono consentiti al massimo 4 trattamenti annui.<br>(1) Al massimo 3 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità.<br>(2) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità. |
| **Marciumi del colletto**<br>(*Sclerotinia sclerotiorum, Sclerotium rolfsii, Rhizoctonia solani*) | Agronomico:<br>• non forzare la coltura;<br>• adottare ampie rotazioni;<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente.<br><br>Chimico:<br>• disinfezione del materiale di propagazione. | • dicloran<br>• *Coniothyrium minitans* (3) | (3) Registrato solo per le Sclerotinie |
| **Tracheoverticilliosi**<br>(*Verticillium dahliae*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• limitare le concimazioni azotate;<br>• adottare ampie rotazioni;<br>• distruggere i residui colturali infetti;<br>• distruggere tempestivamente le piante infette. | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Oidio**<br>(*Leveillula taurica* f. sp. *cynarae*) | Agronomico:<br>• ripulire la carciofaia;<br>• eliminare la vegetazione vecchia.<br><br>Chimico:<br>• alla comparsa dei sintomi. | • zolfo<br>• esaconazolo (4)<br>• propiconazolo (4)<br>• tetraconazolo (4)<br>• tebuconazolo (4)<br>• azoxystrobin (5)<br>• quinoxyfen (6) | (4) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità.<br>(5) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità.<br>(6) Al massimo 3 trattamenti all'anno in maniera preventiva. |
| FITOFAGI<br><br>**Afidi**<br><br>**Afide verde nerastro**<br>(*Brachycaudus cardui*)<br>**Afide della fava**<br>(*Aphis fabae*)<br>**Afide bruno-nerastro**<br>(*Dysaphis cynarae*) | Campionamento: determinare la presenza di colonie su almeno 50 piante scelte a caso.<br><br>Chimico:<br>• in assenza di virosi nella coltura o nei suoi dintorni la soglia è pari al 50% tranne che per l'Afide bruno-nerastro, per il quale si abbassa al 10%;<br>• in presenza di virosi la soglia è dell'1%. | • pirimicarb<br>• piretro | Al massimo 2 trattamenti annui contro questi fitofagi. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Nottue e Depressaria** (*Gortyna xanthenes Depressaria erinaceella*) | Agronomico:<br>• eliminare le ceppaie ed i polloni infetti;<br>• evitare il ristagno di umidità nel terreno.<br><br>In carciofaie gravemente infestate l'anno precedente se s'intende intervenire chimicamente, installare trappole a feromoni per il monitoraggio dei voli.<br><br>Chimico:<br>Intervenire nel periodo più intenso dei voli e comunque prima che le larve svolgano vita endofitica:<br>• il controllo della *Gortyna* va fatto in inverno;<br>• il controllo della *Depressaria* in autunno. | • *Bacillus thuringiensis*<br>• malation (7)<br>• fenitrotion (7) (8)<br>• deltametrina (9)<br>• alfametrina (9)<br>• lambda-cialotrina (9)<br>• lufenuron (10)<br>• spinosad (11) | (7) Al massimo 1 trattamento annuo con questi 2 p.a. indipendentemente dal fitofago.<br>(8) Ammesso solo per la Depressaria.<br>(9) Con i piretroidi al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago.<br>(10) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal fitofago.<br>(11) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal fitofago. |
| **Mosca dei capolini** (*Terellia fuscicormis*) | Chimico:<br>• intervenire in presenza di gravi infestazioni, nella fase di sviluppo dei capolini. | • esche proteiche con fenitrotion (12) | (12) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal fitofago. |
| **Cassida del carciofo** (*Cassida deflorata*) | Chimico:<br>• intervenire in presenza di gravi infestazioni, nella fase di sviluppo dei capolini. | • deltametrina (13) | (13) Con i piretroidi al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago. |
| **Nematodi galligeni** (*Meloidogyne* spp.) | Agronomico:<br>• in caso di presenza evitare l'impiego di cultivar suscettibili. | | |
| **Limacce e chiocciole** (*Canthareus aperta, Mylax gagates*) | Chimico:<br>• intervenire in presenza di gravi infestazioni. | • esche avvelenate con metaldeide | |
| **Roditori** (*Apodemus sylvaticus, Pytimus savii*) | Chimico:<br>• intervenire a fine inverno, in caso di accertata presenza, in corrispondenza dei nidi. | • esche avvelenate a base di clorofacinone (14) | (14) Scegliere formulazioni che limitino il danno alla fauna. |

## 24 Difesa fitosanitaria integrata della carota

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| CRITTOGAME<br><br>**Alternaria**<br>(*Alternaria dauci*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• effettuare ampie rotazioni colturali;<br>• effettuare concimazioni equilibrate;<br>• asportare e distruggere i residui infetti.<br><br>Chimico:<br>• intervenire solo alla comparsa dei sintomi ed alla presenza di condizioni climatiche predisponenti. | • composti rameici<br>• difenoconazolo (1)<br>• pirimethanil (1)<br>• azoxystrobin (2) | (1) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità.<br>(2) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità. |
| **Marciumi basali**<br>(*Sclerotinia sclerotiorum*, *Sclerotinia minor*, *Rhizoctonia solani*) | Agronomico:<br>• effettuare ampie rotazioni colturali;<br>• effettuare concimazioni azotate equilibrate;<br>• evitare ristagni idrici;<br>• asportare e distruggere le piante infette.<br><br>Chimico:<br>• intervenire alla presenza di condizioni climatiche predisponenti. | • dicloran (3)<br>• *Coniothyrium minitans* (4) | (3) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità.<br>(4) Registrato solo per le Sclerotinie. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Oidio**<br>(*Erysiphe* spp.) | Chimico:<br>• intervenire alla comparsa dei sintomi. | • zolfo<br>• azoxystrobin (5) | (5) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità |
| FITOFAGI<br><br>**Mosca della carota**<br>(*Psila rosae)*<br>**Mosca gialla della carota**<br>*(Psila fimetaria*) | Agronomico:<br>• effettuare ampie rotazioni colturali;<br>• realizzare semine ritardate;<br>• asportare e distruggere le piante infette.<br><br>Installare trappole cromoattrattive<br><br>Chimico:<br>• in presenza di attacchi alle colture precedenti e limitatamente alle semine primaverili-estive. | • diazinone (6)<br>• piretro<br>• azadiractina | (6) Trattamento localizzato al terreno. |
| **Afide verde della carota**<br>(*Semiaphis dauci*)<br>**Afide verdastro delle ombrellifere**<br>(*Hyadaphis foeniculi*)<br>**Afide giallastro delle ombrellifere**<br>(*Cavariella aegopodii*) | Chimico:<br>• in presenza di infestazioni diffuse. | • piretro<br>• pirimicarb | |
| **Elateridi**<br>(*Agriotes* spp.) | Chimico:<br>• in caso di accertata presenza trattare in presemina o pretrapianto in modo localizzato lungo la fila. | • teflutrin<br>• benfuracarb<br>• *Beauveria bassiana* | |

## 25 Difesa fitosanitaria integrata del cavolfiore, cavolo broccolo, cavolo cappuccio, cavolo verza, broccoletto di rapa e ravanello

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| VIROSI<br><br>**CaMV** - virus del mosaico del cavolfiore<br>**TuMV** - virus del mosaico della rapa<br>**CMV** - virus del mosaico del cetriolo | Agronomico:<br>• effettuare concimazioni equilibrate;<br>• distruggere le piante infette;<br>• programmare la coltura lontano da altre suscettibili;<br>• eliminare le infestanti dai bordi degli appezzamenti.<br>Il controllo in campo di tali virosi, deve essere diretto ai loro vettori, quindi risulta utile il ricorso a:<br>• frangivento;<br>• siepi;<br>• reti antiafidiche;<br>• pacciamatura. | | |
| CRITTOGAME<br><br>**Ernia delle crucifere**<br>(*Plasmodiophora brassicae*) | Agronomico:<br>• impiegare cv poco suscettibili;<br>• effettuare ampie rotazioni;<br>• favorire il drenaggio delle acque;<br>• correggere i terreni acidi;<br>• impiegare concimi alcalini. | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Peronospora**<br>(*Peronospora brassicae*) | Agronomico:<br>• adottare ampie rotazioni;<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• impiegare a cv resistenti;<br>• raccogliere e distruggere le piante infette.<br><br>Chimico:<br>• in caso di attacchi precoci. | • composti rameici<br>• propamocarb (1)<br>• metalaxil M (2) | (1) Non registrato per ravanello.<br>(2) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità, registrato solo per cavolfiore e cavolo broccolo. |
| **Alternaria**<br>(*Alternaria brassicae, A. brassicola*) | Agronomico:<br>• effettuare ampie rotazioni;<br>• distanziare le semine;<br>• effettuare concimazioni equilibrate;<br>• raccogliere e distruggere le piante infette.<br><br>Chimico:<br>• intervenire in presenza di sintomi. | • composti rameici | |
| FITOFAGI<br><br>**Afidi**<br>(*Myzus persicae, Brevicoryne brassicae*) | Chimico:<br>• la soglia di intervento è pari al 10% di piante con colonie, se sono stati evidenziati casi di virosi la soglia di intervento si riduce all'1% di piante con colonie. | • piretro<br>• pirimicarb (3) | (3) Solo in caso di gravi infestazioni. Non registrato su ravanello. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Nottue fogliari**<br>(*Mamestra brassicae*,<br>*Pieris brassicae*,<br>*Pieris rapae*) | Chimico:<br>• intervenire con gli IGR alle prime ovideposizioni;<br><br>• intervenire su larve di 1° età;<br><br>• intervenire su larve mature. | • teflubenzuron (4)<br>• lufenuron (5)<br>• triflumuron (8)<br><br>• *Bacillus thuringiensis*<br>• azadiractina (6)<br>• indoxacarb<br>• spinosad (9)<br><br>• fenitrotion (7)<br>• etofenprox (7) | (4) Registrato solo per cavolo e non per ravanello, efficace anche contro la Cavolaia (*Pieris brassicae*).<br>(5) Al massimo 2 trattamenti annui, registrato solo sul "cavolo a testa", efficace anche contro la Cavolaia (*Pieris brassicae*).<br>(6) Registrato solo su cavolfiore, cavolo cappuccio e cavolo verza.<br>(7) Al massimo 1 intervento annuo indipendentemente dall'avversità.<br>(8) Registrato solo su cavolo bianco.<br>(9) Al massimo 2 interventi annui indipendentemente dall'avversità. Non autorizzato su ravanello e broccoletto di rapa. |
| **Insetti terricoli**<br>(*Agriotes* spp) | Agronomico:<br>• lavorare il terreno in superficie nel periodo dell'ovideposizione (Maggio).<br><br>Chimico:<br>• in caso di accertata presenza trattare il terreno in pre-semina o pre-trapianto in modo localizzato lungo la fila. | • teflutrin (10)<br>• benfuracarb (11) | (10) Non registrato per cavolo broccolo, cavolo verza, broccoletto di rapa e ravanello, da impiegare in maniera localizzata lungo la fila per al massimo 1 trattamento annuo.<br>(11) Al massimo 1 trattamento all'anno indipendentemente dal fitofago con trattamento localizzato in pre- impianto. Registrato solo su cavolo verza e cavolo cappuccio. |
| **Altica**<br>(*Phyllotreta* spp.) | Chimico:<br>• intervenire alla prima comparsa degli adulti, nelle prime ore del mattino. | • fenitrotion (12)<br>• triclorfon (12) (13) | (12) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità.<br>(13) Non registrato su ravanello. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Mosca del cavolo**<br>(*Hylemia brassicae*) | Agronomico:<br>• eliminazione delle crucifere spontanee e dei residui delle precedenti colture;<br>• anticipare la semina delle cv primaverili;<br>• preferire cv invernali;<br>• effettuare lavorazioni superficiali.<br><br>Chimico:<br>• al terreno alla semina o al trapianto. | • teflutrin (14)<br>• triclorfon (15) | (14) Non registrato per cavolo broccolo, cavolo verza, broccoletto di rapa e ravanello, da impiegare in maniera localizzata lungo la fila per al massimo 1 trattamento annuo.<br>(15) Non registrato per ravanello, al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità. |
| **Punteruoli**<br>(*Baris* spp., *Ceuthorrhyncus* spp.) | Chimico:<br>• intervenire alla presenza degli adulti. | • fenitrotion (16) | (16) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità. |

## 26 Difesa fitosanitaria integrata del cetriolo, zucchino e zucca

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| VIROSI<br><br>**CMV** - virus del mosaico del cetriolo<br>**ZYMV** - virus del mosaico giallo dello zucchino<br>**WMV1-2** - virus 1 - 2 del mosaico del cocomero<br>**MYSV** - virus del nanismo giallo del melone | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• effettuare concimazioni equilibrate;<br>• distruggere le piante infette;<br>• programmare la coltura lontano da altre suscettibili;<br>• eliminare le infestanti dai bordi degli appezzamenti o in prossimità delle serre.<br>Il controllo in campo di tali virosi, deve essere diretto ai loro vettori, quindi risulta utile il ricorso a:<br>• frangivento;<br>• siepi;<br>• reti antiafidiche. | | |
| BATTERIOSI<br><br>**Maculature su foglie e frutti** (*Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*)<br>**Marciume molle** (*Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*) | Agronomico:<br>• adottare ampie rotazioni;<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• effettuare concimazioni equilibrate;<br>• arieggiare le serre;<br>• distruggere le piante infette;<br>• evitare gli eccessi idrici e le lesioni alle piante;<br>• distanziare le piante adeguatamente alla semina o al trapianto;<br>• disinfettare gli attrezzi. | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| CRITTOGAME<br><br>**Peronospora**<br>(*Pseudoperonospora cubensis*) | Agronomico:<br>in serra:<br>• favorire l'arieggiamento;<br>in serra ed in pieno campo:<br>• distruggere i residui della coltura infetti;<br>• limitare l'irrigazione evitando di bagnare la parte aerea.<br><br>Chimico:<br>• intervenire quando sono presenti i sintomi e/o si instaurano le condizioni meteorologiche favorevoli allo sviluppo del fungo. | • composti rameici<br>• propamocarb<br>• fosetil-alluminio (1)<br>• cimoxanil (2) in miscela con rame<br>• azoxystrobin (3)<br>• famoxadone+cimoxanil (3) (4) | (1) Al massimo 1 trattamento annuo indipendente dall'avversità; autorizzato solo su cetriolo.<br>(2) Autorizzato solo su zucchino.<br>(3) Al massimo 2 trattamenti annui con azoxystrobin e famoxadone indipendentemente dall'avversità.<br>(4) Non registrato su zucca. |
| **Oidio**<br>(*Erysiphe cichoracearum*) | Agronomico:<br>• gli stessi interventi agronomici previsti per la peronospora.<br><br>Chimico:<br>• intervenire alla comparsa dei sintomi. | • zolfo<br>• penconazolo (6) (5)<br>• bitertanolo (6) (5)<br>• fenbuconazolo (5) (6)<br>• azoxystrobin (7)<br>• tetraconazolo (6) (5)<br>• tebuconazolo (5)<br>• *Ampelomyces quisqualis*<br>• trifloxystrobin (6) (7)<br>• miclobutanil + zolfo (5) (8)<br>• miclobutanil (5)<br>• bupirimate | (5) Al massimo 2 trattamenti annui con IBE indipendentemente dall'avversità.<br>(6) Autorizzati solo su zucchino e cetriolo.<br>(7) Ammessi non più di due trattamenti annui con le strobilurine indipendentemente dall'avversità da controllare.<br>(8) Non autorizzato su zucca. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Sclerotinia**<br>(*Sclerotinia sclerotiorum*) | Agronomico:<br>• favorire l'arieggiamento della serra;<br>• limitare le irrigazioni;<br>• evitare lesioni alle piante;<br>• distruggere i residui della coltura infetti.<br><br>Chimico:<br>• alla comparsa dei sintomi. | • dicloran<br>• *Coniothyrium minitans* | |
| **Antracnosi**<br>(*Colletotrichum lagenarium*)<br>**Cladosporiosi**<br>(*Cladosporium cucumerinum*) | Agronomico:<br>• gli stessi interventi agronomici previsti per la peronospora.<br><br>Chimico:<br>• gli stessi interventi previsti per la peronospora. | | |
| FITOFAGI<br><br>**Afidi**<br><br>**Afide delle cucurbitacee**<br>(*Aphis gossypii*)<br>**Afide verde del pesco**<br>(*Myzus persicae*)<br>**Afide del prezzemolo**<br>(*Dysaphis apiifolia*)<br>**Afide a sifoni grossi della patata**<br>(*Rhopalosiphoninus latysiphon*) | Biologico:<br>In serra<br>• distribuire 18-20 larve di seconda età/mq in uno due lanci quando vi è contatto tra le piante.<br><br>Chimico:<br>• soglia di intervento: intervenire se più del 50% delle piante presentano colonie dell'Afide delle cucurbitacee;<br>• soglia di intervento: intervenire se più del 10% delle piante siano infestate dagli altri afidi;<br>• se sono presenti focolai di piante virosate, la soglia d'intervento si abbassa all'1%. | • *Chrysoperla carnea*<br><br>• piretro<br>• pirimicarb (9)<br>• azadiractina<br>• pymetrozina (11) (10)<br>• *Beauveria bassiana*<br>• thiamethoxam (11) (10)<br>• acetamiprid (11) (12) | Al massimo 2 trattamenti annui contro questi fitofagi.<br>In serra intervenire chimicamente solo se gli antagonisti non si sono insediati e comunque dopo almeno 7-10 gg dai lanci.<br>(9) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago.<br>(10) Non registrato su zucca.<br>(11) Al massimo 1 trattamento annuo con uno di questi p.a. indipendentemente dal fitofago.<br>(12) Registrato solo su cetriolo in coltura protetta. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Ragnetto rosso**<br>(*Tetranychus urticae*) | Campionamento:<br>esaminare le foglie, soprattutto di maggiore età, sul 10-15% delle piante da proteggere.<br><br>Biologico:<br>• in serra, con densità di *T. urticae* inferiori a 0,5 individui/foglia, effettuare lanci di 5-6 predatori/mq, a livelli superiori (1-1,5 individui/foglia) effettuare lanci di 6-8 predatori/mq. Tali lanci vanno realizzati soprattutto sulle file esterne, in vicinanza dei pali di sostegno e, in caso di focolai localizzati, concentrandoli nelle aree più infestate.<br><br>Chimico:<br>• alla presenza di focolai d'infestazione con un inizio di decolorazione delle foglie. | • *Phytoseiulus persimilis*<br><br>• exitiazox<br>• fenpiroximate (14)(13)<br>• fenazaquin (15) (14)<br>• *Beauveria bassiana* | Al massimo 1 trattamento all'anno indipendentemente dal principio attivo utilizzato.<br>(13) Autorizzato solo su cetriolo.<br>(14) Al massimo 1 trattamento all'anno indipendentemente dal fitofago; l'uso del fenpiroximate non è consentito in serra.<br>(15) Autorizzato solo su cetriolo e zucchino. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Aleirodi**<br>(*Trialeurodes vaporariorum*) | Installare le trappole cromotropiche gialle.<br>Agronomico:<br>• interrare o bruciare i residui colturali, se non ci sono pupari parassitizzati dagli ausiliari;<br>• eliminare le infestanti (potenziali focolai di infestazioni) dentro e fuori la serra;<br>• usare reti antinsetto;<br>• limitare le concimazioni azotate.<br><br>Biologico:<br>• effettuare lanci di *Encarsia formosa* quando la temperatura notturna della serra è di almeno 16°C ed alla comparsa dei primi adulti, utilizzando 3 individui/mq fino al 60-70% di parassitizzazione.<br><br>Chimico:<br>• in caso di elevate infestazioni non controllate dagli ausiliari;<br><br>• in caso di elevate infestazioni non controllate dagli ausiliari, alla comparsa delle prime forme giovanili. | • *Encarsia formosa*<br><br>• buprofezin (16)<br>• *Beauveria bassiana*<br>• pymetrozina (18) (17)<br>• thiamethoxam (18) (17)<br>• pyriproxyfen (19)<br><br>• azadiractina | (16) Autorizzato solo su cetriolo e zucchino. Al massimo 1 trattamento all'anno ed esclusivamente in pieno campo.<br>(17) Non registrato su zucca.<br>(18) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago.<br>(19) Al massimo 1 trattamento annuo autorizzato solo su cetriolo e zucchino in coltura protetta. |
| **Nematodi galligeni**<br>(*Meloidogyne spp.*) | Agronomico:<br>• ampie rotazioni, con esclusione delle cucurbitacee e delle solanacee;<br>• impiegare cv resistenti.<br><br>Chimico:<br>• intervenire per manichetta. | • azadiractina<br>• oxamyl (20)<br>• cadusafos (21)<br>• fenamifos (22) | (20) Solo in coltura protetta su cetriolo e zucchino, al massimo 3 trattamenti annui solo a seguito di autorizzazione del Servizio Fitosanitario Regionale rilasciata sulla base di analisi effettuate dal Laboratorio Fitopatologico Regionale.<br>(21) Al massimo 1 trattamento annuo in alternativa all'oxamyl. In pieno campo utilizzabile ad anni alterni. Autorizzato solo su cetriolo.<br>(22) In pieno campo al massimo 1 trattamento all'anno ad anni alterni sullo stesso appezzamento. Non autorizzato su zucca. |

## 27 Difesa fitosanitaria integrata della cipolla

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| CRITTOGAME<br><br>**Peronospora**<br>(*Peronospora schleideni*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• assicurare un accurato drenaggio del terreno;<br>• limitare le concimazioni azotate;<br>• ridurre le irrigazioni;<br>• distruggere i residui colturali infetti.<br><br>Chimico:<br>• intervenire solo in caso di condizioni meteorologiche predisponenti (piogge persistenti o elevata umidità). | • composti rameici<br>• cimoxanil (1)<br>• dodina<br>• fenilammidici (benalaxil, metalaxil M) (2)<br>• azoxystrobin (3)<br>• iprovalicarb (3) | (1) Al massimo 3 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità.<br>(2) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità e dal principio attivo impiegato.<br>(3) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità. |
| **Ruggine**<br>(*Puccinia porri*) | Agronomico:<br>• scegliere le varietà evitando quelle a maturazione tardiva;<br>• effettuare ampie rotazioni;<br>• distruggere i residui colturali infetti.<br><br>Chimico:<br>• intervenire alla comparsa delle prime pustole o preventivamente solo su piante in vivaio o sulle colture portaseme. | • composti rameici<br>• azoxystrobin (4) | (4) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Botrite**<br>(*Botrytis squamosa, B. allii*) | Agronomico:<br>• evitare gli eccessi di umidità;<br>• limitare le concimazioni azotate.<br><br>Chimico:<br>• intervenire alla comparsa dei primi sintomi;<br>• un secondo trattamento solo in condizioni di persistente umidità. | • procimidone (5)<br>• pirimethanil (6)<br>• ciprodinil + fludioxonil (5) | (5) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità.<br>(6) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità. |
| **Fusariosi**<br>(*Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• adottare ampie rotazioni;<br>• impiegare varietà tolleranti;<br>• distruggere i residui colturali;<br>• eliminare le parti infette;<br>• immagazzinare i bulbi ben asciutti. | | |
| **Malattie da conservazione**<br>(*Botrytis* spp., etc.) | Fisico:<br>• immettere aria riscaldata a 30-35°C per 2-3 gg. e successivamente aria fredda per 1-2 gg. in modo da essiccare le tuniche esterne dei bulbi. | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| FITOFAGI<br><br>**Mosca dei bulbi**<br>(*Delia antiqua, D. platura*) | Chimico:<br>• soglia d'intervento: 2-3% di piante infestate. | • triclorfon | Al massimo 1 trattamento annuo contro questo fitofago. |
| **Tripide**<br>(*Thrips tabaci*) | Chimico:<br>• soglia d'intervento: 15-20 individui/pianta. | • fenitrotion (7)<br>• lambda-cialotrina (8)<br>• cipermetrina (8)<br>• alfa-cipermetrina (8)<br>• acrinatrina (E-FLO) (8)<br>• azadiractina<br>• malation (7) | Al massimo 2 trattamenti annui contro questo fitofago.<br>(7) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago.<br>(8) Al massimo 1 trattamento annuo con piretroidi indipendentemente dal fitofago e dal principio attivo utilizzato. |
| **Nematodi**<br>(*Ditylenchus dipsaci*) | Agronomico:<br>• ricorrere a seme o piantine esenti da nematodi. | | |

## 28 Difesa fitosanitaria integrata del fagiolino

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| BATTERI<br><br>**Maculatura alonata** (*Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola*)<br>**Maculatura comune**, (*Xanthomonas campestris* pv. *phaseoli*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• adottare ampie rotazioni colturali;<br>• effettuare concimazioni equilibrate;<br>• eliminare e distruggere la vegetazione infetta;<br>• scegliere varietà tolleranti.<br><br>Chimico:<br>• in presenza di sintomi. | • composti rameici | |
| CRITTOGAME<br><br>**Antracnosi** (*Colletotrichum lindemuthianum*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• adottare ampie rotazioni;<br>• scegliere varietà resistenti;<br>• distruggere i residui colturali infetti.<br><br>Chimico:<br>• l'intervento è indispensabile solo nelle colture da seme; per quelle da consumo lo è solo in caso di piogge persistenti o di elevata umidità. | • composti rameici | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Ruggine**<br>(*Uromyces appendiculatus*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• adottare ampie rotazioni;<br>• scegliere varietà resistenti;<br>• distruggere i residui colturali infetti.<br><br>Chimico:<br>• intervenire solo in presenza di sintomi. | • composti rameici<br>• azoxystrobin (1) | (1) Al massimo 2 trattamenti annui, indipendentemente dall'avversità. |
| **Muffa grigia**<br>(*Botrytis cinerea*) | Agronomico:<br>• evitare lesioni alle piante;<br>• evitare semine troppo fitte;<br>• limitare le concimazioni azotate. | | |
| **Rizottoniosi**<br>(*Rhizoctonia solani*)<br>**Fusariosi**<br>(*Fusarium* spp.) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• adottare ampie rotazioni;<br>• scegliere varietà resistenti;<br>• distruggere i residui colturali infetti.<br><br>Chimico:<br>• concia delle sementi. | • tolclofos-metile | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| FITOFAGI<br><br>**Afidi**<br>(*Aphis fabae*) | Chimico:<br>• alla comparsa delle prime colonie. | • piretro<br>• pirimicarb (2)<br>• cipermetrina (2) | Al massimo 2 trattamenti annui contro questi fitofagi.<br>(2) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago. |
| **Nottue**<br>(*Agrotis* spp.) | Chimico:<br>• intervenire in presenza di infestazione diffusa e se le larve non sono ancora scese in profondità. | • esche avvelenate con triclorfon<br>• teflutrin (3)<br>• bifentrin (3)<br>• etofenprox (4)<br>• cipermetrina (4) | (3) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago in modo localizzato e solo in pieno campo.<br>(4) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago. |
| **Ragnetto rosso**<br>(*Tetranychus urticae*) | Campionamento: esaminare 100 foglie sul 10-15% delle piante da proteggere a partire dalla pre-fioritura.<br><br>Chimico:<br>• soglia d'intervento: 2-3 forme mobili per foglia. | • fenpiroximate<br>• exitiazox | Al massimo 1 trattamento annuo contro questo fitofago. |
| **Mosca**<br>(*Delia platura*) | Agronomico:<br>• effettuare semine superficiali e non precoci.<br><br>Chimico:<br>• intervenire in un unico trattamento subito dopo la semina. | • esche avvelenate con triclorfon | |

## 29 Difesa fitosanitaria integrata del fagiolo

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| BATTERI<br><br>**Maculatura alonata** (*Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola*)<br>**Maculatura comune**, (*Xanthomonas campestris* pv. *phaseoli*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• adottare ampie rotazioni colturali;<br>• effettuare concimazioni equilibrate;<br>• eliminare e distruggere la vegetazione infetta;<br>• scegliere varietà tolleranti.<br><br>Chimico:<br>• in presenza di sintomi. | • composti rameici | |
| CRITTOGAME<br><br>**Antracnosi** (*Colletotrichum lindemuthianum*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• adottare ampie rotazioni;<br>• scegliere varietà resistenti;<br>• distruggere i residui colturali infetti.<br><br>Chimico:<br>• l'intervento è indispensabile solo nelle colture da seme; per quelle da consumo lo è solo in caso di piogge persistenti o di elevata umidità. | • composti rameici | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Ruggine**<br>(*Uromyces appendiculatus*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• adottare ampie rotazioni;<br>• scegliere varietà resistenti;<br>• distruggere i residui colturali infetti.<br><br>Chimico:<br>• intervenire solo in presenza di sintomi. | • composti rameici<br>• azoxystrobin (1) | (1) Al massimo 2 trattamenti annui, indipendentemente dall'avversità |
| **Muffa grigia**<br>(*Botrytis cinerea*) | Agronomico:<br>• evitare lesioni alle piante;<br>• evitare semine troppo fitte;<br>• limitare le concimazioni azotate. | | |
| **Rizottoniosi**<br>(*Rhizoctonia solani*)<br>**Fusariosi**<br>(*Fusarium* spp.) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• adottare ampie rotazioni;<br>• scegliere varietà resistenti;<br>• distruggere i residui colturali infetti.<br><br>Chimico:<br>• concia delle sementi. | • tolclofos-metile | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| FITOFAGI<br><br>**Afidi:**<br><br>**Afide delle fave**<br>(*Aphis fabae*)<br>ecc**.** | Chimico:<br>• alla comparsa delle prime colonie. | • piretro<br>• pirimicarb (2) | Al massimo 2 trattamenti annui contro questi fitofagi.<br>(2) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago. |
| **Nottue**<br>(*Agrotis* spp.) | Chimico:<br>• intervenire in presenza di infestazione diffusa e se le larve non sono ancora scese in profondità. | • esche avvelenate con triclorfon<br>• teflutrin (3) | (3) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago in modo localizzato e solo in pieno campo. |
| **Ragnetto rosso**<br>(*Tetranychus urticae*) | Campionamento: esaminare 100 foglie sul 10-15 % delle piante da proteggere a partire dalla prefioritura.<br><br>Chimico:<br>alla comparsa. | • acrinatrina (4) | (4) Al massimo 1 trattamento annuo contro il fitofago. |
| **Mosca**<br>(*Delia platura*) | Agronomico:<br>• effettuare semine superficiali e non precoci.<br><br>Chimico:<br>• intervenire in un unico trattamento subito dopo la semina. | • esche avvelenate con triclorfon | |

## 30 Difesa fitosanitaria integrata del finocchio

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| BATTERIOSI<br><br>**Marciumi molli**<br>(*Pseudomonas marginalis* pv. m*arginalis*<br>*Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• effettuare ampie rotazioni colturali con cereali per almeno 2 anni;<br>• effettuare concimazioni azotate equilibrate;<br>• evitare ristagni idrici e scarso drenaggio;<br>• adottare la pacciamatura in plastica;<br>• adottare l'irrigazione localizzata (in serra);<br>• asportare e distruggere i residui infetti.<br><br>Chimico:<br>• intervenire solo alla comparsa dei sintomi ed all'ingrossamento del grumolo. | • ossicloruro di rame e calcio | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| CRITTOGAME<br><br>**Peronospora**<br>(*Plasmopara niveai*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• effettuare ampie rotazioni colturali;<br>• effettuare concimazioni equilibrate;<br>• asportare e distruggere i residui infetti.<br><br>Chimico:<br>• intervenire solo alla comparsa dei sintomi ed alla presenza di condizioni climatiche predisponenti. | • composti rameici | |
| **Fitoftora**<br>(*Phytophthora syringae*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• effettuare ampie rotazioni colturali;<br>• effettuare concimazioni equilibrate;<br>• asportare e distruggere i residui infetti.<br><br>Chimico:<br>• intervenire solo alla comparsa dei sintomi ed alla presenza di condizioni climatiche predisponenti. | • composti rameici | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Sclerotinia**<br>(*Sclerotinia sclerotiorum, S. minor*) | Agronomico:<br>• effettuare ampie rotazioni colturali;<br>• adottare basse densità d'impianto;<br>• effettuare concimazioni azotate equilibrate;<br>• evitare ristagni idrici;<br>• asportare e distruggere le piante infette.<br><br>Chimico:<br>intervenire alla presenza di condizioni climatiche predisponenti prima della rincalzatura. | • dicloran (1)<br>• *Coniothyrium minitans* | (1) Al massimo 1 intervento annuo indipendentemente dall'avversità. |
| **Moria delle piantine**<br>(*Pythium* spp.) | Agronomico:<br>• effettuare ampie rotazioni colturali.<br><br>Chimico: | • *Trichoderma viride* | |
| **Rizottoniosi**<br>(*Rhizoctonia solani*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• evitare ristagni idrici;<br>• allontanare e distruggere le piante infette. | | |
| FITOFAGI<br><br>**Afidi**<br>(*Dysaphis apiifolia, Hyadaphis foeniculi,*<br>*Cavariella aegopodii*) | Chimico:<br>• in presenza di infestazioni diffuse. | • piretro<br>• lambda-cialotrina (2) | (2) Al massimo 1 trattamento annuo con piretroidi indipendentemente dal fitofago e dal principio attivo utilizzato. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Nottue**<br>(*Agrotis* spp.<br>*Mamestra brassicae*) | Chimico:<br>• in presenza di infestazione diffusa. | • *Bacillus thuringiensis* | |
| **Elateridi**<br>(*Agriotes spp.*) | Agronomico:<br>• lavorare il terreno in superficie nel periodo dell'ovideposizione (Maggio).<br><br>Chimico:<br>• in caso di accertata presenza trattare il terreno in pre-semina o pre-trapianto in modo localizzato lungo la fila. | • teflutrin (3) | (3) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità. |

# 31 Difesa fitosanitaria integrata della lattuga e dell'indivia

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| VIROSI<br><br>**CMV** - virus del mosaico del cetriolo<br>**LMV** - virus del mosaico della lattuga<br>**AMV** - virus del mosaico dell'erba medica<br>**TRV** - virus "rattle" del tabacco<br>**BWYV** - virus del giallume occidentale della bietola | Agronomico:<br>• programmare la coltura lontano da altre suscettibili;<br>• eliminare le erbe infestanti dai bordi degli appezzamenti o in prossimità dei tunnel;<br>• limitare le concimazioni azotate;<br>• anticipare o ritardare l'epoca di semina o trapianto in modo da evitare i periodi di intensa attività migratoria degli afidi;<br>• distruggere le piante infette;<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente.<br>Il controllo in campo di tali virosi, deve essere diretto ai loro vettori, quindi risulta utile il ricorso a:<br>• frangivento;<br>• siepi;<br>• reti antiafidiche;<br>• pacciamatura. | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| BATTERIOSI<br><br>**Marciume e necrosi**<br>(*Pseudomonas cichorii*, *Xanthomonas campestris* pv. *vitians*, *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• limitare le concimazioni azotate e le irrigazioni (da evitare le irrigazioni a pioggia);<br>• adottare ampie rotazioni.<br><br>Chimico:<br>• intervenire solo in presenza di infezioni. | • composti rameici | |
| CRITTOGAME<br><br>**Peronospora**<br>(*Bremia lactucae*) | Agronomico:<br>• distruggere i residui colturali infetti;<br>• adottare ampie rotazioni;<br>• evitare semine o trapianti troppo fitti;<br>• favorire il drenaggio del suolo.<br><br>Chimico:<br>• intervenire alla comparsa dei sintomi ed in presenza di condizioni favorevoli all'infezione. | • composti rameici<br>• cimoxanil (1) in miscela con rame<br>• fosetil-alluminio (1) (2)<br>• metalaxil M (1) (2)<br>• propamocarb (3)<br>• metalaxil M + Cu (4)<br>• iprovalicarb<br>• fenamidone + fosetil Al (6)<br>• azoxystrobin (5) | Al massimo 2 trattamenti all'anno contro questa avversità.<br>(1) Autorizzati solo su lattuga.<br>(2) Al massimo 1 trattamento all'anno, indipendentemente dall'avversità.<br>(3) Efficace anche contro *Pythium* spp.<br>(4) Al massimo 1 trattamento solo su indivia.<br>(5) Al massimo 2 trattamenti annui, indipendentemente dall'avversità.<br>(6) Autorizzato solo su lattuga |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Marciume del colletto** (*Sclerotinia sclerotiorum. S. minor, Botrytis cinerea*)<br>**Malattia parenchimatica** (*Pythium* spp.) | Agronomico:<br>• utilizzare varietà poco suscettibili;<br>• eliminare i residui di piante infette;<br>• arieggiare i tunnel;<br>• evitare semine o trapianti troppo fitti.<br><br>Fisico:<br>• solarizzazione.<br><br>Chimico:<br>• effettuare trattamenti alla base delle piante durante le prime fasi vegetative. | • dicloran<br>• procimidone (7)<br>• pirimetanil (8)<br>• fludioxonil + cyprodinil (9)<br>• *Coniothyrium minitans* (10)<br>• *Trichoderma viride* | Al massimo 2 trattamenti all'anno contro questa avversità.<br>(7) Al massimo 1 trattamento all'anno con dicarbossimidici.<br>(8) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità.<br>(9) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità.<br>(10) Registrato solo per le Sclerotinie. |
| FITOFAGI<br><br>**Afidi**<br><br>**Afide verde del pesco** (*Myzus persicae*)<br>**Afide rosato** (*Macrosiphum euphorbiae*)<br>**Afide delle cucurbitacee** (*Aphis gossypii*)<br>**Afide del ribes nero** (*Nasonovia ribisnigri*)<br>**Afidone verdastro delle lattughe** (*Acyrthosiphon lactucae*)<br>**Afide giallastro della lattuga** (*Hyperomyzus lactucae*) | Biologico:<br>• in serra lanciare *Aphidius colemani* (0.5/mq) e *Aphidoletes aphidimyza* (1/mq).<br><br>Campionamento:<br>visionare 50 piante/100mq.<br><br>Chimico:<br>• intervenire se più del 50% delle piante sono infestate da colonie dell'Afide delle cucurbitacee;<br>• intervenire se più del 10% delle piante sono infestate da altre colonie afidiche;<br>• in presenza di focolai di piante virosate la soglia si abbassa comunque all'1%. | • *Aphidius colemani*<br>• *Aphidoletes aphidimyza*<br><br>• piretro<br>• pirimicarb (11)<br>• *Beauveria bassiana*<br>• pymetrozine (11)<br>• thiamethoxam (12)<br>• acetamiprid (12)<br>• fluvalinate (11) | Al massimo 2 interventi annui contro questi fitofagi.<br>(11) Al massimo 1 trattamento all'anno indipendentemente dal fitofago. Il fluvalinate non è autorizzato in coltura protetta.<br>(12) Registrato solo su lattuga. Al massimo 1 trattamento all'anno con uno di questi 2 p.a. indipendentemente dal fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Minatrice fogliare** (*Liriomyza* spp.) | Posizionare le trappole cromotropiche per monitorare gli adulti. In pieno campo, solo con temperature superiori ai 10°C.<br><br>Biologico:<br>alla presenza degli adulti, in serra:<br>• lanciare 0,1-0,2 individui/mq del *Diglyphus isaea*, ripetendo il lancio qualora la parassitizzazione risultasse insufficiente.<br><br>Chimico:<br>• in pieno campo intervenire alla presenza degli adulti;<br>• in serra intervenire in caso di gravi infestazioni non controllate dagli ausiliari. | • *Diglyphus isaea*<br><br>• ciromazina (13)<br>• spinosad (14)<br>• azadiractina | (13) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago, autorizzato solo su lattuga.<br>(14) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal fitofago. |
| **Nottue** (*Autographa gamma*, *Agrotis* spp. ecc.) | Chimico:<br>• intervenire in presenza di infestazioni generalizzate. | • *Bacillus thuringiensis*<br>• deltametrina (15)<br>• ciflutrin (15) (16)<br>• zeta cipermetrina (15)<br>• alfa cipermetrina (15)(16)<br>• indoxacarb<br>• bifentrin (15)<br>• azadiractina<br>• etofenprox (17) | (15) Al massimo 1 trattamento all'anno con piretroidi indipendentemente dal fitofago e dal principio attivo utilizzato.<br>(16) Autorizzato solo su lattuga.<br>(17) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Elateridi**<br>(*Agriotes* spp.) | Chimico:<br>• intervenire in presenza di infestazioni generalizzate o nel caso di danni accertati sul ciclo colturale precedente. | • teflutrin (18) | (18) Autorizzato solo su lattuga. Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago da non impiegarsi in serra e da usare esclusivamente in maniera localizzata. |
| **Limacce** | Chimico:<br>• interventi serali con esche avvelenate sulle fasce perimetrali. | • esche avvelenate con metaldeide | |

## 32 Difesa fitosanitaria integrata della melanzana

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| VIROSI<br><br>**CMV** - virus del mosaico del cetriolo<br>**AMV** - virus del mosaico dell'erba medica | Agronomico:<br>• programmare la coltura lontano da altre suscettibili;<br>• eliminare le erbe infestanti dai bordi degli appezzamenti o in prossimità dei tunnel;<br>• limitare le concimazioni azotate;<br>• distruggere le piante infette;<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente.<br>Il controllo in campo di tali virosi, deve essere diretto ai loro vettori, quindi risulta utile il ricorso a:<br>• frangivento;<br>• siepi;<br>• reti antiafidiche;<br>• pacciamatura. | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| CRITTOGAME<br>**Marciume pedale**<br>(*Phytophthora capsici*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• sistemare accuratamente il terreno, per evitare ristagni idrici;<br>• impiegare varietà poco suscettibili;<br>• impiegare acque di irrigazione non contaminate;<br>• eliminare le piante infette.<br><br>Fisico:<br>• disinfettare i terricci per semenzai con vapore;<br>• solarizzazione.<br><br>Chimico:<br>• trattamenti alla base del fusto ai primi sintomi. | • composti rameici<br>• propamocarb<br>• *Trichoderma viride* | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Tracheoverticilliosi**<br>(*Verticillium dahliae, V. alboatrum*) | Agronomico:<br>• adottare ampie rotazioni;<br>• estirpare le piante infette ai primi sintomi;<br>• innestare su ibridi di pomodoro resistenti.<br><br>Fisico:<br>• solarizzazione;<br>• disinfettare i terricci per semenzai con vapore. | | |
| **Muffa grigia**<br>(*Botrytis cinerea*) | Agronomico:<br>• evitare lesioni a foglie e frutti;<br>• evitare gli impianti eccessivamente fitti;<br>• arieggiare opportunamente gli ambienti protetti;<br>• effettuare l'irrigazione per manichetta forata;<br>• eliminare e bruciare ai primi sintomi gli organi colpiti.<br><br>Chimico:<br>• in presenza di condizioni meteorologiche predisponenti o ai primissimi sintomi. | • ciprodinil + fludioxonil (1)<br>• fenexamid | (1) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità. |
| **Marciumi basali**<br>(*Phoma lycopersici, Sclerotinia sclerotiorum, Thielaviopsis basicola*) | Agronomico:<br>• adottare ampie rotazioni;<br>• estirpare le piante infette ai primi sintomi;<br>• assicurare un accurato drenaggio delle acque;<br>• effettuare concimazioni equilibrate;<br>• evitare semine o trapianti troppo fitti.<br><br>Chimico:<br>• ai primi sintomi. | • composti rameici<br>• dicloran (2)<br>• *Coniothyrium minitans* (3) | (2) Al massimo 1 trattamento annuo.<br>(3) Registrato solo per le Sclerotinie |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| FITOFAGI<br><br>**Dorifora**<br>(*Leptinotarsa decemlineata*) | Chimico:<br>• sulle uova;<br><br>• in presenza di giovani larve;<br><br>• su larve già sgusciate. | • teflubenzuron<br>• lufenuron (4)<br><br>• *Bacillus thuringiensis*<br>• azadiractina<br><br>• fenitrotion (5)<br>• imidacloprid (5)<br>• thiamethoxam (5)<br>• acetamiprid (5) | (4) Al massimo 2 trattamenti annui a prescindere dal fitofago.<br>(5) Al massimo 1 trattamento annuo con un prodotto a scelta tra questi 4 principi attivi e solo nel caso ci sia massiccia presenza di adulti ed i trattamenti ovo-larvicidi non abbiano sortito effetto. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Afidi**<br><br>**Afide rosato**<br>(*Macrosiphum euphorbiae*)<br>**Afide verde del pesco**<br>(*Myzus persicae*)<br>**Afide delle cucurbitacee**<br>(*Aphis gossypii*) | Fisico:<br>• installare ad inizio del ciclo colturale.<br><br>Biologico:<br>• sotto serra iniziare i lanci alla presenza dei primi afidi;<br>• distribuire 15-20 larve/mq, in uno o più lanci quando vi è contatto tra le piante;<br>• introdurre 4-8 individui/mq, ripartiti in 4-6 lanci a cadenza settimanale;<br>• lanciare 20-30 larve per focolaio.<br><br>Chimico:<br>• in pieno campo le soglie sono le seguenti: più del 50% delle piante con colonie dell'Afide delle cucurbitacee o più del 10% delle piante infestate dagli altri afidi.<br>In presenza di focolai di piante virosate la soglia scende all'1%;<br>• in serra intervenire solo in caso di attacco grave, specialmente quando le piante non si toccano, attendendo almeno 7-10 giorni dai lanci e limitando il trattamento, preferibilmente, ai principali focolai di infestazione. | • reti anti-afidiche<br><br>• *Chrysoperla carnea*<br><br>• *Aphidius colemani* (6)<br><br>• *Harmonia axyridis* (7)<br><br>• piretro<br>• pirimicarb<br>• imidacloprid (9)<br>• pymetrozine (8)<br>• *Beauveria bassiana*<br>• thiamethoxam (9)<br>• acetamiprid (9) | Al massimo 2 trattamenti annui contro questi fitofagi.<br>(6) Questo antagonista integra l'azione delle Crisope, quando vi è contemporanea presenza di "afidi verdi" ed "afidi neri", o prevalgono questi ultimi.<br>(7) Da usare solo nei focolai di infestazione, in aggiunta ai precedenti antagonisti.<br>(8) Al massimo 1 trattamento annuo, indipendentemente dal fitofago.<br>(9) Al massimo 1 trattamento annuo con uno di questi 3 p.a., indipendentemente dal fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Aleirodi**<br>(*Trialeurodes vaporariorum; Bemisia tabaci*) | Fisico:<br>• effettuare abbondanti lavaggi.<br><br>Biologico:<br>Installare trappole cromotropiche gialle (1 ogni 100 mq).<br>Alle prime catture di *T. vaporariorum*:<br>• effettuare lanci di 12-20 pupari/mq di *Encarsia formosa*, ripartiti in 4 lanci settimanali;<br>Alle prime catture di *Bemisia tabaci*<br>• effettuare lanci di 1 ind/mq di *Macrolophus caliginosus* ripartiti in 2-3 lanci settimanali;<br><br>Effettuare i lanci di questo parassitoide in ragione di 8-16 pupari/mq, ripartiti in 4 lanci settimanali.<br><br>Chimico:<br>• alla presenza di 10 stadi giovanili/foglia. Distanziare l'intervento chimico di almeno 7-10 gg. dai lanci. | • *Encarsia formosa*<br><br>• *Macrolophus caliginosus*<br><br>• *Eretmocerus mondus*<br><br>• piretro<br>• buprofezin<br>• etofenprox (10)<br>• *Beauveria bassiana*<br>• azadiractina<br>• thiamethoxam (12)<br>• pyriproxyfen (11)<br>• acetamiprid (12)<br>• pymetrozine | (10) Al massimo 1 trattamento annuo, indipendentemente dal fitofago.<br>(11) Al massimo 1 trattamento annuo, indipendentemente dal fitofago, registrato solo in coltura protetta.<br>(12) Al massimo 1 trattamento annuo con uno di questi 2 p.a.. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Tripidi**<br>(*Frankliniella occidentalis*; *Thrips tabaci*) | Biologico:<br>Installare trappole cromotropiche azzurre (1 ogni 50 mq).<br>• alla presenza introdurre il predatore con 1 o più lanci, in ragione di 2-3 individui/mq.<br><br>Chimico:<br>• in caso di gravi infestazioni effettuare trattamenti, possibilmente localizzati ai focolai di infestazione. | • *Orius laevigatus*<br><br>• piretro<br>• lufenuron<br>• etofenprox (13)<br>• acrinatrina<br>• *Beauveria bassiana*<br>• spinosad | Al massimo 2 trattamenti annui contro questi fitofagi.<br>.<br>(13) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago. |
| **Ragnetto rosso**<br>(*Tetranychus urticae*) | Biologico:<br>• alla presenza in serra delle prime forme mobili introdurre con lanci ripetuti l'antagonista, in misura di 12-16 predatori/mq.<br><br>Chimico:<br>• in caso di gravi infestazioni effettuare il trattamento in modo localizzato sui focolai. | • *Phytoseiulus persimilis*<br><br>• exitiazox<br>• tebufenpirad (14)<br>• fenazaquin (14)<br>• abamectina (14)<br>• fenpiroximate (15)<br>• *Beauveria bassiana* | Al massimo 1 trattamento annuo contro questo fitofago.<br>(14) Al massimo 1 trattamento annuo con uno di questi 3 p.a. contro questo fitofago indipendentemente dal principio attivo.<br>(15) Si consente l'impiego solo in pieno campo. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Liriomiza**<br>(*Liriomyza huidobrensis*) | Biologico:<br>• installare trappole cromotropiche gialle.<br>• alla cattura di 20 adulti/trappola e/o alla comparsa delle prime mine o dei primi punti di suzione effettuare i lanci, in misura di 0,2 -0,5 individui/mq, ripartiti in 2-3 lanci.<br><br>Chimico:<br>• in caso si riscontrino numerose mine sotto epidermiche o punture di nutrizione e/o ovideposizione. | • *Diglyphus isaea*<br><br>• ciromazina (16)<br>• azadiractina<br>• spinosad (17) | (16) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago.<br>(17) Al massimo 2 interventi annui indipendentemente dal fitofago. |
| **Nematodi galligeni**<br>(*Meloidogyne* spp.) | Agronomico:<br>• adottare ampie rotazioni;<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente.<br><br>Fisico:<br>• disinfettare i semenzai con vapore;<br>• solarizzazione.<br><br>Chimico<br>• in caso di gravi attacchi. | • azadiractina<br>• fenamifos (18)<br>• oxamyl (19)<br>• cadusafos (20) | Solo a seguito di autorizzazione del Servizio Fitosanitario Regionale rilasciata sulla base di analisi effettuate dal Laboratorio Fitopatologico Regionale.<br>(18) Al massimo 1 trattamento annuo in pre-trapianto su terreno ben bagnato. In pieno campo utilizzabile ad anni alterni.<br>(19) In coltura protetta al massimo 2 trattamenti annui o 3 se non viene utilizzato il fenamifos.<br>(20) Al massimo 1 trattamento annuo in pretrapianto su terreno ben bagnato, in alternativa a fenamifos e oxamyl. In pieno campo utilizzabile ad anni alterni. |

## 33 Difesa fitosanitaria integrata del melone e cocomero

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| VIROSI<br><br>**CMV** - virus del mosaico del cetriolo<br>**ZYMV** - virus del mosaico giallo dello zucchino<br>**WMV1-2** - virus 1 - 2 del mosaico del cocomero<br>**MYSV** - virus del nanismo giallo del melone | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• effettuare concimazioni equilibrate;<br>• distruggere le piante infette;<br>• programmare la coltura lontano da altre suscettibili;<br>• eliminare le infestanti dai bordi degli appezzamenti o in prossimità delle serre.<br>Il controllo in campo di tali virosi deve essere diretto ai loro vettori, quindi risulta utile il ricorso a:<br>• frangivento;<br>• siepi;<br>• reti antiafidiche;<br>• pacciamatura. | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| BATTERIOSI<br><br>**Maculature su foglie e frutti** (*Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*)<br>**Marciume molle** (*Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*)<br>**Avvizzimento** (*Erwinia tracheiphila*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• effettuare concimazioni equilibrate;<br>• adottare ampie rotazioni;<br>• arieggiare le serre;<br>• distruggere le piante infette;<br>• evitare gli eccessi idrici;<br>• evitare lesioni alle piante;<br>• evitare semine o trapianti troppo fitti;<br>• disinfettare gli attrezzi;<br>• evitare di irrigare con acque contenenti residui organici.<br><br>Chimico:<br>• in presenza di sintomi. | • composti rameici | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| CRITTOGAME<br><br>**Peronospora**<br>(*Pseudoperonospora cubensis*) | Agronomico:<br>• distruggere i residui della coltura infetti;<br>• favorire l'arieggiamento;<br>• limitare l'irrigazione soprattutto sulla parte aerea.<br><br>Chimico:<br>• in pieno campo intervenire se sono presenti i sintomi e/o si instaurano le condizioni meteorologiche favorevoli allo sviluppo del fungo. | • composti rameici<br>• fosetil-alluminio (1)<br>• propamocarb<br>• dimetomorf (2)<br>• azoxystrobin (3)<br>• iprovalicarb (3)<br>• famoxadone+ cimoxanil (3) (4)<br>• fenamidone + fosetil Al (3) (4)<br>• cimoxanil (5) | (1) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità.<br>(2) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità, autorizzato solo su melone.<br>(3) Al massimo 2 trattamenti annui con azoxystrobin, fenamidone e famoxadone indipendentemente dall'avversità.<br>(4) Non registrato su cocomero.<br>(5) Al massimo 3 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità, autorizzato solo su melone. |
| **Oidio**<br>(*Erysiphe cichoracearum*) | Agronomico:<br>• distruggere i residui della coltura infetti;<br>• favorire l'arieggiamento;<br>• limitare l'irrigazione soprattutto sulla parte aerea.<br><br>Chimico:<br>• intervenire alla comparsa dei primi sintomi. | • zolfo<br>• bupirimate<br>• tetraconazolo (6)<br>• fenbuconazolo (6)<br>• propiconazolo (6) (7)<br>• tebuconazolo (6)<br>• triadimenol (6) (7)<br>• penconazolo (6)(7)<br>• quinoxyfen<br>• azoxystrobin (8)<br>• *Ampelomyces quisqualis*<br>• trifloxystrobin (8)<br>• miclobutanil + zolfo (6)<br>• miclobutanil (6) | Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal principio attivo impiegato.<br>(6) Al massimo 1 trattamento annuo con gli IBE indipendentemente dal principio attivo impiegato.<br>(7) Autorizzati solo su melone.<br>(8) Ammessi non più di due trattamenti annui con le strobilurine indipendentemente dall'avversità da controllare. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Cancro gommoso** (*Didymella bryoniae*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• scegliere varietà resistenti o tolleranti.<br><br>Chimico:<br>• nel caso di infezioni in atto intervenire tempestivamente. | • composti rameici<br>• azoxystrobin (9) | (9) Al massimo 2 trattamenti annui annui indipendentemente dall'avversità. |
| **Tracheofusariosi** (*Fusarium oxysporum* f. sp. *melonis*) | Agronomico:<br>• impiegare varietà resistenti;<br>• innestare su specie resistenti;<br>• evitare lesioni alle radici durante il trapianto (è buona prassi usare le piantine allevate in blocchetti di torba).<br><br>Chimico:<br>• concia del seme. | • derivati benzimidazolici (10) | (10) Ammessi esclusivamente per la concia. |
| **Fusariosi della radice** (*Fusarium solani* f.sp. *cucurbitae*) | Agronomico:<br>• distruggere i residui della coltura infetti;<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• adottare ampie rotazioni;<br>• preferire nitrati di calcio e potassio alla concimazione con azoto ammoniacale. | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Sclerotinia**<br>(*Sclerotinia sclerotiorum*) | Agronomico:<br>• arieggiare frequentemente le serre;<br>• limitare le irrigazioni;<br>• evitare lesioni alle piante e distruggere i residui della coltura infetti.<br><br>Chimico:<br>• alla comparsa dei sintomi. | • dicloran (11)<br>• *Coniothyrium minitans* | (11) Al massimo 1 intervento annuo. |
| FITOFAGI<br><br>**Afidi**:<br><br>**Afide delle cucurbitacee**<br>(*Aphis gossypii*)<br>**Afide verde del pesco**<br>(*Myzus persicae*) | Biologico:<br>• in serra effettuare lanci di Crisopa, distribuire 20-30 larve/mq in uno, due lanci quando vi è contatto tra le piante;<br>• con T > 15°C distribuire 2-3 pupe/mq di *Aphidoletes aphidimyza* in 2 lanci dopo 2-4 settimane.<br><br>Chimico:<br>• soglia di intervento: più del 50% delle piante con colonie dell'Afide delle cucurbitacee;<br>• soglia di intervento: più del 10% delle piante con colonie dell' Afide verde del pesco;<br>• se sono presenti focolai di piante virosate la soglia si riduce all'1%. | • *Chrysoperla carnea*<br><br>• *Aphidoletes aphidimyza*<br><br>• pirimicarb<br>• piretro<br>• imidacloprid (12)<br>• thiamethoxam (12)<br>• acetamiprid (12)<br>• etofenprox (13)<br>• pymetrozine (13) | Al massimo 2 trattamenti annui contro questi fitofagi.<br>Nel caso si rendano indispensabili trattamenti aficidi dopo i lanci, risulta necessario attendere un periodo di 7-10 gg.<br>(12) Al massimo 1 trattamento annuo con uno di questi 3 p.a., su coltivazioni gravemente infestate l'anno precedente.<br>(13) Al massimo 1 trattamento indipendentemente dal fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Aleirodi**<br>(*Trialeurodes vaporariorum*) | Agronomico:<br>• interrare o bruciare i residui colturali, se non ci sono pupari parassitizzati dagli ausiliari;<br>• eliminare le infestanti dentro e fuori la serra;<br>• usare reti antinsetto;<br>• limitare le concimazioni azotate.<br><br>Biologico:<br>installare trappole cromotropiche gialle;<br>• controllare gli apici vegetativi, alla comparsa dei primi adulti si consiglia di effettuare dei lanci di *Encarsia formosa*, 4-6 pupari/mq ogni 7-15 gg. fino a 4-6 lanci, quando la temperatura notturna della serra è di almeno 16°C.<br><br>Chimico:<br>• in serra, nel caso in cui il controllo biologico risultasse inefficace;<br>• in pieno campo, in presenza di più di 10 stadi giovanili per foglia. | • *Encarsia formosa*<br><br>• buprofezin (14)<br>• *Beauveria bassiana*<br>• thiamethoxam | Al massimo 1 trattamento annuo per il controllo di questi fitofagi.<br>(14) Non autorizzato su cocomero. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Tripidi**<br>(*Frankliniella occidentalis; Thrips tabaci; Heliothrips haemorrhoidalis*) | Biologico:<br>installare trappole cromotropiche azzurre.<br>• alla comparsa in serra effettuare 1 o più lanci di *Orius* con 0,5-1 ind/mq. (in mucchietti di 15-20 individui per favorire l'accoppiamento).<br><br>Chimico:<br>• in pieno campo intervenire in caso di infestazione;<br>• in serra intervenire nel caso in cui il controllo biologico non risulti efficace e comunque distanziare i lanci di almeno 7-10 gg dal trattamento. | • *Orius* spp.<br><br>• piretro naturale<br>• etofenprox (15)<br>• azadiractina<br>• *Beauveria bassiana*<br>• spinosad (16) | (15) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago, autorizzato solo su melone.<br>(16) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal fitofago. |
| **Minatori fogliari**<br>(*Liriomyza trifolii* ) | Biologico:<br>Installare trappole cromotropiche<br>• alle prime catture ed alla comparsa delle gallerie lanciare il *Diglyphus isaea* 0,1-0,2 ind/mq. In uno o due lanci.<br><br>Chimico:<br>• in pieno campo in caso di infestazione;<br>• in serra intervenire nel caso in cui il controllo biologico non risulti efficace e comunque distanziare i lanci di almeno 7-10 gg dal trattamento. | • *Diglyphus isaea*<br><br>• ciromazina (17)<br>• acrinatrina (17) (18)<br>• azadiractina<br>• spinosad (17) | (17) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal fitofago.<br>(18) Autorizzato solo su melone |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Ragnetto rosso**<br>(*Tetranychus urticae*) | Biologico:<br>• in serra introdurre con 2 lanci ripetuti l'antagonista *Phytoseiulus persimilis* 6-8 ind/mq;<br>• in pieno campo sono efficaci lanci localizzati.<br><br>Chimico:<br>• alla presenza di gravi focolai d'infestazione. | • *Phytoseiulus persimilis*<br><br>• tebufenpirad (19)<br>• fenazaquin (19)<br>• exitiazox (19)<br>• clofentezine (19)<br>• *Beauveria bassiana* | Al massimo 2 trattamenti acaricidi annui indipendentemente dal principio attivo impiegato.<br>(19) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago e dal p.a. |
| **Elateridi**<br>(*Agriotes* spp.) | Chimico:<br>• in caso di accertata presenza intervenire al trapianto in maniera localizzata. | • teflutrin<br>• benfuracarb (20) | (20) al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago. |
| **Nematodi galligeni**<br>(*Meloidogyne* spp.) | Agronomico:<br>• adottare ampie rotazioni, con esclusione delle cucurbitacee e delle solanacee;<br>• impiegare cv resistenti.<br><br>Chimico:<br>• solo in caso di gravi infestazioni. | • azadiractina<br>• fenamifos (21)<br>• oxamyl (22)<br>• cadusafos (23) | Solo a seguito di autorizzazione del Servizio Fitosanitario Regionale rilasciata sulla base di analisi effettuate dal Laboratorio Fitopatologico Regionale.<br>(21) Al massimo 1 trattamento annuo in pre-trapianto su terreno ben bagnato. In pieno campo utilizzabile ad anni alterni.<br>(22) In coltura protetta al massimo 2 trattamenti annui o 3 se non viene utilizzato il fenamifos.<br>(23) Al massimo 1 trattamento annuo in pretrapianto su terreno ben bagnato, in alternativa a fenamifos e oxamyl. In pieno campo utilizzabile ad anni alterni. |

## 34 Difesa fitosanitaria integrata della patata

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| VIROSI<br><br>**PVX** - Virus X della patata<br>**PVY** - Virus Y della patata<br>**PLRV** - Virus dell'accartocciamento della patata | Agronomico:<br>• utilizzare tuberi-seme sani e certificati ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• eliminare le piante spontanee ed i residui di tuberi di colture precedenti;<br>• adottare idonee rotazioni colturali;<br>• estirpare e bruciare le piante sicuramente infette.<br>Il controllo in campo di tali virosi deve essere diretto ai loro vettori, quindi risulta utile il ricorso a:<br>• frangivento;<br>• siepi;<br>• reti antiafidiche;<br>• pacciamatura. | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| CRITTOGAME<br><br>**Peronospora**<br>(*Phytophthora infestans*) | Agronomico:<br>• utilizzare tuberi-seme sani e certificati ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• scegliere varietà poco suscettibili;<br>• adottare opportune distanze di semina;<br>• effettuare concimazioni equilibrate;<br>• evitare le irrigazioni eccessive e soprachioma;<br>• essiccare la parte aerea prima della raccolta.<br><br>Chimico:<br>• effettuare trattamenti preventivi quando sussistono le condizioni ambientali favorevoli all'infezione (piogge, nebbie persistenti, elevata umidità relativa e temperature comprese tra 10 e 25° C). | • composti rameici<br>• dodina<br>• dimetomorf (1)<br>• cimoxanil (2)<br>• metalaxil M (3)<br>• benalaxil (3)<br>• ditianon WG (granuli idrodispersibili)<br>• mancozeb (4)<br>• iprovalicarb (2)<br>• fluazinam (4)<br>• fosetil Al + rame (1)<br>• zoxamide + mancozeb (5) | (1) Al massimo 2 trattamenti annui, a prescindere dall'avversità.<br>(2) Al massimo 3 trattamenti annui, a prescindere dall'avversità.<br>(3) Con i derivati fenilammidici non più di 2 trattamenti annui, a prescindere dall'avversità, e solo in caso di infezioni in atto.<br>(4) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità.<br>(5) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità, in alternativa al trattamento con il solo mancozeb. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Alternaria**<br>(*Alternaria solani*) | Chimico:<br>• intervenire alla comparsa dei primi sintomi e solo nei primi stadi di sviluppo, perché successivamente i trattamenti antiperonosporici controllano efficacemente questa fitopatia. | • composti rameici | |
| **Rizottoniosi**<br>(*Rhizoctonia solani*) | Agronomico:<br>• utilizzare tuberi-seme sani e certificati ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• adottare un piano di rotazione, possibilmente ampio ed includente specie non suscettibili;<br>• ricorrere al pre-germogliamento;<br>• effettuare semine poco profonde e sufficientemente distanziate;<br>• eliminare i ristagni idrici, ricorrendo ad idonee sistemazioni idraulico-agrarie;<br>• eseguire concimazioni ed irrigazioni equilibrate;<br>• allontanare e distruggere le piante infette.<br><br>Chimico:<br>• effettuare la concia del tubero-seme nei casi in cui si siano verificati problemi negli anni precedenti. | • tolclofos-metile (6)<br>• pencicuron (6) | (6) Al massimo 1 trattamento annuo, a prescindere dall'avversità e solo mediante concia del tubero-seme. |
| **Marciume secco**<br>(*Fusarium solani*) | Agronomico:<br>• evitare lesioni ai tuberi durante la raccolta;<br>• effettuare un'accurata cernita dei tuberi, prima di immagazzinarli;<br>• mantenere i locali di conservazione freschi, asciutti e ben aerati;<br>• non destinare alla moltiplicazione i tuberi infetti. | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Cancrena secca**<br>(*Phoma exigua*) | Agronomico:<br>• scegliere varietà poco suscettibili;<br>• evitare lesioni di qualsiasi origine ai tuberi;<br>• distruggere tempestivamente i residui colturali contaminati;<br>• conservare i tuberi in locali idonei;<br>• non destinare alla semina i tuberi infetti. | | |
| FITOFAGI<br><br>**Dorifora**<br>(*Leptinotarsa decemlineata*) | Chimico:<br>• esaminare, a partire dai primi stadi vegetativi, 50 piante/ettaro, scelte a caso nell'appezzamento, ed intervenire se si riscontrano più di 25 ovature;<br>• raggiunta la soglia, attendere che il 50% delle uova siano schiuse prima di effettuare il trattamento. | • *Bacillus thuringiensis*<br>• teflubenzuron<br>• lufenuron (7)<br>• imidacloprid (8)<br>• azadiractina<br>• thiamethoxam (8)<br>• novaluron | (7) Al massimo 2 trattamenti annui, indipendentemente dal fitofago.<br>(8) Al massimo 1 intervento annuo, con uno di questi 2 p.a., indipendentemente dal fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Tignola**<br>(*Phthorimaea operculella*) | Agronomico:<br>• utilizzare tuberi-seme sani e certificati ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• effettuare ampie rotazioni che escludano per qualche anno le solanacee;<br>• impiegare varietà precoci ed a tuberificazione profonda, nelle zone notoriamente infestate;<br>• trapiantare ad 8-10 cm di profondità;<br>• eseguire frequenti rincalzature;<br>• non ritardare la raccolta oltre la maturazione agronomica del prodotto;<br>• distruggere immediatamente i residui colturali;<br>• trasportare tempestivamente i tuberi nei locali di conservazione;<br>• proteggere con reti anti-insetto, a maglie di piccole dimensioni, tutte le aperture dei locali di conservazione;<br>• dopo lo svuotamento, effettuare periodicamente un'accurata disinfezione dei locali adibiti allo stoccaggio dei tuberi;<br>• regolare la temperatura dei magazzini al di sotto dei 10°C. | | |
| **Elateridi**<br>(*Agriotes* spp.) | Agronomico:<br>• evitare di irrigare in prossimità della raccolta, per ostacolare la risalita di questi fitofagi;<br>• attuare rotazioni includenti specie non suscettibili.<br><br>Chimico:<br>soglia d'intervento: 6 larve/mq, verificata mediante carotaggio del terreno in pre-semina. | • imidacloprid (9)<br>• teflutrin (11)<br>• carbosulfan (10)<br>• benfuracarb (12)<br>• thiamethoxam (9)<br>• *Beauveria bassiana* | (9) Effettuare la concia del tubero-seme e non utilizzare più di 1 volta all'anno indipendentemente dall'avversità da combattere; tale concia risulta efficace anche per il controllo di dorifora ed afidi.<br>(10) Al massimo 1 trattamento annuo, localizzato nei solchi, se si usano sementi non conciate con imidacloprid.<br>(11) Alla prima rincalzatura, localizzato nei solchi e ben interrato, se si usano sementi non conciate con imidacloprid.<br>(12) Al massimo 1 trattamento annuo, localizzato nei solchi |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Afidi:**<br><br>**Afide della fava**<br>(*Aphis fabae*)<br>**Afide delle cucurbitacee**<br>(*Aphis gossypii*)<br>**Afide verde del pesco**<br>(*Myzus persicae*)<br>**Afide rosato**<br>(*Macrosiphum euphorbiae*) | Chimico:<br>• campionare almeno 50 piante/ettaro, scelte a caso nell'appezzamento ed intervenire al superamento delle seguenti soglie di intervento:<br>– per il genere *Aphis*: 50% di piante infestate;<br>– per gli altri Afidi: 10% di piante infestate;<br>– in presenza di focolai di piante virosate la soglia è pari alla presenza. | • piretro<br>• pirimicarb<br>• imidacloprid (13)<br>• azadiractina<br>• pymetrozine (13)<br>• thiamethoxam (13) | Al massimo 2 trattamenti annui contro questi fitofagi.<br>(13) Non più di 1 trattamento annuo con uno di questi p.a., indipendentemente dall'avversità. |
| **Nematodi**<br>(*Globodera* spp.; *Meloidogyne* spp.; *Pratylenchus* spp.) | Eseguire l'analisi nematologica del terreno da destinare alla semina;<br><br>Agronomico:<br>• adoperare varietà resistenti nei terreni risultati infetti;<br>• effettuare ampie rotazioni con piante non ospiti (cereali, leguminose, composite, liliacee, ombrellifere, ecc.). | | |

## 35 Difesa fitosanitaria integrata del peperone

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| VIROSI<br><br>**CMV** – Virus del mosaico del cetriolo<br>**PVY** – Virus Y della patata<br>**TMV** – Virus del mosaico del tabacco<br>**ToMV** – Virus del mosaico del pomodoro | Agronomico:<br>• programmare la coltura lontano da altre suscettibili;<br>• eliminare le erbe infestanti dai bordi degli appezzamenti o in prossimità delle serre;<br>• limitare le concimazioni azotate;<br>• distruggere le piante infette.<br>Il controllo in campo di tali virosi deve essere diretto ai loro vettori, quindi risulta utile il ricorso a:<br>• frangivento;<br>• siepi;<br>• reti antiafidiche;<br>• pacciamatura. | | |
| BATTERIOSI<br><br>**Maculatura batterica** (*Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• attuare un ampio piano di rotazione;<br>• effettuare concimazioni equilibrate;<br>• distruggere le piante infette;<br>• irrigare con acqua priva di residui organici.<br><br>Chimico:<br>• ai primi sintomi. | • composti rameici | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| CRITTOGAME<br><br>**Marciume pedale**<br>(*Phytophthora capsici*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• effettuare una buona sistemazione del terreno per evitare i ristagni idrici;<br>• non impiantare la coltura in terreni pesanti ed asfittici;<br>• impiegare varietà poco suscettibili;<br>• innestare le piantine su ibridi non suscettibili;<br>• adoperare acque di irrigazione non contaminate;<br>• adottare l'irrigazione localizzata;<br>• eliminare immediatamente le piante affette.<br><br>Fisico:<br>• solarizzazione;<br>• disinfezione dei terricci per semenzai con vapore.<br><br>Chimico:<br>• intervenire ai primi sintomi, irrorando bene la base del fusto. | • composti rameici,<br>• propamocarb<br>• benalaxil (1)<br>• ditianon WG (granuli idrodispersibili)<br>• azoxystrobin (2)<br>• *Trichoderma viride* | (1) Con i derivati fenilammidici effettuare non più di 1 trattamento annuo, indipendentemente dall'avversità.<br>(2) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Oidio**<br>(*Leveillula taurica*) | Chimico:<br>• alla comparsa dei primi sintomi. | • zolfo<br>• triadimenol (3)<br>• penconazolo (3)<br>• tetraconazolo (3)<br>• tebuconazolo (3)<br>• miclobutanil (3)<br>• azoxystrobin (4)<br>• Pyraclostrobin+boscalid (4)<br>• *Ampelomyces quisqualis* | (3) Con gli IBE al massimo 1 trattamento annuo, indipendentemente dall'avversità.<br>(4) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità. |
| **Muffa grigia**<br>(*Botrytis cinerea*) | Agronomico:<br>• assicurare un'adeguata aerazione degli ambienti protetti;<br>• allontanare e distruggere gli organi colpiti;<br>• limitare le concimazioni azotate;<br>• evitare l'irrigazione sopra chioma.<br><br>Chimico:<br>• intervenire ai primi sintomi, esclusivamente laddove negli anni precedenti sono state registrate forti infestazioni non controllate con il mezzo agronomico. | • fludioxonil + cyprodinil<br>• pirimetanil (5) | Al massimo un trattamento annuo contro questa avversità.<br>(5) autorizzato solo in coltura protetta. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| FITOFAGI<br><br>**Afidi**:<br><br>**Afide rosato**<br>(*Macrosiphum euphorbiae*)<br>**Afide verde del pesco**<br>(*Myzus persicae*)<br>**Afide delle cucurbitacee**<br>(*Aphis gossypii*) | Fisico:<br>• installare ad inizio del ciclo colturale.<br><br>Biologico:<br>iniziare i lanci alla presenza dei primi afidi:<br>• distribuire 20-30 larve/mq, in uno o più lanci quando vi è contatto tra le piante;<br>• introdurre 4-8 individui/mq, ripartiti in 4-6 lanci a cadenza settimanale;<br>• lanciare 20-30 larve per focolaio.<br><br>Chimico:<br>• in pieno campo le soglie sono le seguenti: più del 50% delle piante con colonie dell'Afide delle cucurbitacee o più del 10% delle piante infestate dagli altri afidi.<br>In presenza di focolai di piante virosate la soglia scende all'1%;<br>• in serra intervenire solo in caso di attacco grave, specialmente quando le piante non si toccano, distanziando il trattamento di almeno 7-10 giorni dai lanci e limitandolo, preferibilmente, ai principali focolai di infestazione. | • reti antiafidiche<br><br>• *Chrysoperla carnea*<br><br>• *Aphidius colemani* (6)<br><br>• *Harmonia axyridis* (7)<br><br>• piretro<br>• pirimicarb<br>• imidacloprid (9)<br>• azadiractina<br>• pymetrozine (8)<br>• *Beauveria bassiana*<br>• thiamethoxam (9)<br>• acetamiprid (9) | Al massimo 2 trattamenti annui contro questi fitofagi.<br>(6) Questo antagonista integra l'azione delle Crisope, quando vi è contemporanea presenza di "afidi verdi" ed "afidi neri", o prevalgono questi ultimi.<br>(7) Da usare solo nei focolai di infestazione, in aggiunta ai precedenti antagonisti.<br>(8) Al massimo 1 trattamento annuo, indipendentemente dall'avversità.<br>(9) Al massimo 1 trattamento annuo con uno di questi 3 p.a., indipendentemente dal fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Tripide americano**<br>(*Frankliniella occidentalis*) | Biologico:<br>installare trappole cromotropiche azzurre (1 ogni 50 mq);<br>• iniziare i lanci alle prime catture introducendo con 1 o più lanci 1-2 predatori/mq.<br><br>Chimico:<br>• in pieno campo intervenire alla comparsa dei primi individui;<br>• in serra intervenire solo in caso di insufficiente presenza di predatori e limitatamente ai principali focolai di infestazione. | • *Orius majusculus*<br>• *O. laevigatus*<br><br>• piretro<br>• clorpirifos-metile (10)<br>• acrinatrina (10)<br>• lufenuron (11)<br>• azadiractina<br>• *Beauveria bassiana*<br>• spinosad (10) | Al massimo 2 trattamenti annui contro questi fitofagi.<br>(10) Al massimo 2 trattamenti annui con questi p.a. indipendentemente dal fitofago.<br>(11) Al massimo 2 trattamenti annui, a prescindere dal fitofago. |
| **Ragnetto rosso**<br>(*Tetranychus urticae*) | Biologico:<br>• alla comparsa delle prime forme mobili introdurre da 6-10 fino a 12-15 individui/mq, ripartiti in più lanci settimanali.<br><br>Chimico:<br>• in pieno campo con il 20-30% di foglie occupate;<br>• in serra in presenza di focolai di infestazione con presenza di foglie decolorate. | • *Phytoseiulus persimilis*<br><br>• exitiazox<br>• tebufenpirad (12)<br>• fenpiroximate (12) (13)<br>• fenazaquin (14)<br>• abamectina (14)<br>• *Beauveria bassiana* | Al massimo 2 trattamenti annui contro questi fitofagi.<br>(12) Al massimo 1 trattamento annuo con un prodotto a scelta tra questi due.<br>(13) Da impiegare solo in pieno campo.<br>(14) Al massimo 1 trattamento annuo con uno di questi 2 p.a. indipendentemente dal fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Piralide**<br>(*Ostrinia nubilalis*) | Meccanico:<br>• nelle colture protette, installare le reti all'inizio del ciclo colturale;<br><br>Chimico:<br>• installare trappole a feromoni ed intervenire all'incremento delle catture. | • reti antinsetto<br><br>• *Bacillus thuringiensis* (15)<br>• teflubenzuron<br>• lufenuron (16)<br>• indoxacarb<br>• etofenprox (17) | (15) Con questo prodotto effettuare trattamenti ripetuti nel periodo dell'ovideposizione.<br>(16) Al massimo 2 trattamenti annui, a prescindere dal fitofago.<br>(17) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago. |
| **Minatrice fogliare**<br>(*Liriomyza huidobrensis*) | Biologico:<br>posizionare trappole cromotropiche gialle;<br>• iniziare i lanci alle prime catture in ragione di 0,2-0,5 individui/mq, ripartiti in 2-3 lanci.<br><br>Chimico:<br>• in pieno campo: alla comparsa di mine sottoepidermiche o di punture di nutrizione ed ovideposizione;<br>• in serra: intervenire sui focolai di infestazione solo in caso di insufficiente presenza di predatori. | • *Diglyphus isaea*<br><br>• azadiractina<br>• spinosad (18) | (18) Al massimo 2 trattamenti annui, a prescindere dal fitofago. |
| **Nottue fogliari**<br>*(Heliothis armigera, Spodoptera littoralis)* | Chimico:<br>Soglia:<br>• intervenire in presenza di larve giovani | • indoxacarb<br>• spinosad (19) | (19) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità. |
| **Nottue terricole**<br>(*Agrotis ipsilon, A. segetum*) | Chimico:<br>Soglia:<br>• intervenire in presenza di larve | • benfuracarb (20) | (20) Al massimo 1 trattamento all'anno indipendentemente dal fitofago con trattamento localizzato in pre- impianto |

## 36 Difesa fitosanitaria integrata del pisello

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| VIROSI<br><br>**TNV -** virus della maculatura necrotica | Agronomico:<br>• evitare i ristagni idrici;<br>• evitare terreni troppo acidi e la monocoltura. | | |
| BATTERIOSI<br><br>**Maculature**<br>(*Pseudomonas syringae* pv. *pisi*; *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*; *Pseudomonas viridiflava*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• adottare ampie rotazioni;<br>• effettuare concimazioni equilibrate;<br>• eliminare dei residui della coltura infetti;<br>• irrigare con acque prive di residui organici.<br><br>Chimico:<br>• ai primi sintomi. | • composti rameici | |
| CRITTOGAME<br><br>**Peronospora**<br>(*Peronospora pisi*) | Agronomico:<br>• adottare rotazioni molto ampie;<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• ricorrere a varietà resistenti.<br><br>Chimico:<br>• intervenire in caso di attacchi precoci. | • composti rameici<br>• cimoxanil in miscela con rame | Al massimo 2 trattamenti annui contro questa avversità. |
| **Antracnosi**<br>(*Ascochyta* spp.) | • valgono le indicazioni date per la Peronospora. | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Oidio**<br>(*Erysiphe polygoni*) | Agronomico:<br>• adottare rotazioni molto ampie;<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• ricorrere a varietà resistenti.<br><br>Chimico:<br>• intervenire solo in caso di forte infezione. | • zolfo<br>• penconazolo (1)<br>• azoxystrobin (1) | (1) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità. |
| FITOFAGI<br><br>**Afidi:**<br><br>**Afide della fava**<br>(*Aphis fabae*)<br>**Afidone verdastro del pisello**<br>(*Acyrtosiphon pisum*)<br>**Afide verde del pesco**<br>(*Myzus persicae*) | Chimico:<br>• effettuare trattamenti localizzati in caso di forte infestazione. | • piretro<br>• pirimicarb (2)<br>• malation (2)<br>• cipermetrina (2) | (2) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago. |
| **Nottue**<br>(*Mamestra brassicae*) | Chimico:<br>• intervenire in presenza di larve e dei relativi danni;<br><br>• solo in caso di forti infestazioni. | • esche avvelenate con metaldeide<br><br>• bifentrin (3)<br>• ciflutrin (3)<br>• deltametrina (3)<br>• lambda-cialotrina (3)<br>• cipermetrina (3) | (3) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago. La lambda-cialotrina non è autorizzata in coltura protetta. |

## 37 Difesa fitosanitaria integrata del pomodoro da mensa in coltura protetta

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| VIROSI<br><br>**CMV** - virus del mosaico del cetriolo<br>**ToMV** - virus del mosaico del pomodoro<br>**TSW** - virus dell'avvizzimento maculato del pomodoro<br>**PVY** - virus Y della patata<br>**AMV** - virus del mosaico dell'erba medica | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• eliminare le piante ammalate e i residui infetti;<br>• proteggere le aperture delle serre con reti antinsetto;<br>• eliminare la flora spontanea presente sulle superfici aziendali improduttive.<br>Il controllo in campo di tali virosi deve essere diretto ai loro vettori, quindi risulta utile il ricorso a:<br>• frangivento;<br>• siepi;<br>• reti antiafidiche;<br>• pacciamatura. | | |
| BATTERIOSI<br><br>**Maculatura batterica**<br>(*Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*,<br>*Pseudomonas syringae* pv. *tomato*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• effettuare ampie rotazioni;<br>• effettuare concimazioni equilibrate;<br>• distruggere i residui infetti;<br>• irrigare con acque senza residui organici;<br>• arieggiare le serre.<br><br>Chimico:<br>• in presenza della sintomatologia. | • composti rameici (1)<br>• acibenzolar-S-methil (2) | (1) Solo sulle piante colpite. Sospendere i trattamenti con temperature superiori a 27°C.<br>(2) A distanza di almeno 15 gg. dal trapianto. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Cancro batterico** (*Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*) **Batteriosi del fusto** (*Pseudomonas corrugata*) | Agronomico:<br>• estirpare e distruggere le piante che manifestano sintomi. | | |
| CRITTOGAME<br><br>**Peronospora** (*Phytophthora infestans*) | Agronomico:<br>• utilizzare varietà tolleranti;<br>• arieggiare le serre;<br>• limitare le irrigazioni evitando l'irrigazione a pioggia.<br><br>Chimico:<br>• in caso di umidità relativa elevata e temperature inferiori ai 25°C. | • composti rameici<br>• fosetil-alluminio (3)<br>• propamocarb (3)<br>• cimoxanil (4)<br>• azoxystrobin (5)<br>• ditianon WG (granuli idrodispersibili)<br>• iprovalicarb (4) | (3) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità, anche in miscela con rame.<br>(4) Al massimo 3 trattamenti annui con questo p.a., anche in miscela con rame.<br>(5) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità ed in alternativa alla miscela con famoxadone. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Cladosporiosi**<br>(*Cladosporium fulvum*) | Agronomico:<br>• arieggiare le serre;<br>• limitare le irrigazioni evitando l'irrigazione a pioggia.<br><br>Chimico:<br>• in presenza di sintomi. | • composti rameici<br>• difenoconazolo (7)<br>• tetraconazolo (6)<br>• azoxystrobin (7)<br>• pyraclostrobin+boscalid (8) | (6) Al massimo 2 trattamenti annui con IBE a prescindere dall'avversità.<br>(7) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità.<br>(8) Al massimo 2 trattamenti annui a prescindere dall'avversità. |
| **Muffa grigia**<br>(*Botrytis cinerea*) | Agronomico:<br>• arieggiare le serre;<br>• limitare le irrigazioni evitando l'irrigazione a pioggia. | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Alternariosi**<br>(*Alternaria* spp.)<br>**Septoriosi**<br>(*Septoria lycopersici*) | Agronomico:<br>• valgono le norme di profilassi generale indicate per la Cladosporiosi.<br><br>Chimico:<br>• in presenza di sintomi. | • pyraclostrobin + metiram (9) | (9) Con le strobilurine e similari al massimo 3 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità. |
| **Tracheomicosi**<br>(*Verticillium* spp, *Fusarium oxysporum* ff. sspp.) | Agronomico:<br>• adottare rotazioni con piante non suscettibili;<br>• estirpare e distruggere le piante infette. | | |
| **Radice suberosa**<br>(*Pyrenochaeta lycopersici*) | Agronomico:<br>• utilizzare cultivar resistenti;<br>• effettuare la rincalzatura delle piante;<br>• effettuare irrigazioni localizzate (manichetta forata);<br>• estirpare e distruggere le piante infette. | | |
| FITOFAGI<br><br>**Afidi:**<br><br>**Afide verde del pesco**<br>(*Myzus persicae*)<br>**Afide rosato**<br>(*Macrosiphum euphorbiae*)<br>**Afide nero delle leguminose**<br>(*Aphis craccivora*)<br>**Afide della fava**<br>(*Aphis fabae*)<br>**Afide delle cucurbitacee**<br>(*Aphis gossypii*) | Biologico:<br>• lancio di *Chrysoperla carnea* 18-20 larve II età /mq in 1-2 lanci.<br><br>Agronomico:<br>• proteggere le aperture delle serre.<br><br>Chimico:<br>• i trattamenti vanno effettuati in maniera localizzata distanziandoli almeno di 7-10 gg dai lanci, se gli antagonisti non si sono insediati. | • *Chrysoperla carnea*<br><br>• piretro<br>• oli minerali<br>• pirimicarb (10)<br>• imidacloprid (11)<br>• pymetrozine (12)<br>• *Beauveria bassiana*<br>• thiamethoxam (11)<br>• acetamiprid (11) | (10) Al massimo 1 trattamento annuo, evitarne l'uso in caso si effettuino lanci con *Macrolophus caliginosus*.<br>(11) Al massimo 1 trattamento annuo, con uno di questi 3 p.a., alla comparsa delle prime colonie, in impianti gravemente infestati l'anno precedente e con presenza di focolai di infezione virale.<br>(12) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Aleirodi**<br>(*Trialeurodes vaporariorum, Bemisia tabaci*) | Biologico:<br>Installare le trappole cromotropiche (1/100mq).<br>Alle prime catture effettuare:<br>• per colture a ciclo primaverile-estivo, lanci di Encarsia in misura di 4-6 pupari/mq in 4-6 lanci ogni 7-15 gg., con temperature notturne maggiori di 15°C;<br>• per colture a ciclo estivo-autunnale, lanci di Encarsia in misura di 5-6 pupari/mq in 6-8 lanci ogni 7 gg.;<br>• dopo il trapianto, lanci di *Macrolophus caliginosus* in misura di 0,5 ind./mq in 2 lanci ogni 15 gg.<br><br>Chimico:<br>• soglia di intervento: 10 neanidi/cmq/foglia;<br>• i trattamenti vanno effettuati distanziandoli almeno di 7-10 gg dai lanci. | • *Encarsia formosa*<br>• *Macrolophus caliginosus*<br><br>• buprofezin (13)<br>• *Beauveria bassiana*<br>• azadiractina<br>• pymetrozina (13)<br>• thiamethoxam (14)<br>• acetamiprid (14)<br>• pyriproxyfen (15) | (13) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago.<br>(14) Al massimo 1 trattamento annuo con uno di questi 2 p.a.indipendentemente dal fitofago.<br>(15) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago, registrato solo in coltura protetta. |
| **Minatori fogliari**<br>(*Liriomyza trifolii, L. bryoniae, L. huidobrensis*) | Biologico:<br>installare le trappole cromotropiche.<br>• Alle prime catture degli adulti lanci di 0,1-0,2 parassitoidi/mq.<br><br>Chimico:<br>• soglia d'intervento: > 2 mine/foglia;<br>• i trattamenti vanno effettuati distanziandoli almeno di 7-10 gg dai lanci. | • *Dygliphus isaea*<br><br>• ciromazina (16)<br>• azadiractina | Al massimo 1 trattamento annuo per il controllo di questi fitofagi.<br>(16) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Ragnetto rosso**<br>(*Tetranychus urticae*) | Biologico:<br>• controllare l'1% delle foglie vecchie, alla presenza del 40-50% di foglie con Ragnetto e con meno del 20% di Fitoseidi, introdurre questi ultimi fino ad instaurare un rapporto di 5/1 preda/predatore.<br><br>Chimico:<br>• qualora gli antagonisti non riescano a contenere il fitofago. | • *Phytoseiulus persimilis*<br><br>• exitiazox<br>• tebufenpirad<br>• fenazaquin<br>• abamectina<br>• clofentezine<br>• *Beauveria bassiana* | Al massimo 1 trattamento per il controllo di questo fitofago. |
| **Tripide**<br>(*Frankliniella occidentalis*) | Biologico:<br>installare trappole collanti azzurre;<br>• alla comparsa dei primi tripidi procedere ad uno o più lanci con 0,5-2 ind./mq.<br><br>Chimico:<br>• in caso di forte infestazione. | • *Orius* spp.<br><br>• piretrine<br>• *Beauveria bassiana*<br>• lufenuron (17)<br>• spinosad (17) | (17) Al massimo 2 interventi annui indipendentemente dal fitofago. |
| **Nottue terricole**<br>(*Agrotis ipsilon, A. segetum*)<br>**Nottue fogliari**<br>(*Heliothis armigera*) | Si consiglia l'installazione delle trappole luminose.<br><br>Chimico:<br>• alla presenza delle larve;<br><br>• alla schiusura delle uova o su larve ai primi stadi di sviluppo. | • *Bacillus thuringiensis*<br><br>• indoxacarb (18)<br>• lufenuron (18) (19)<br>• spinosad (18) (19) | L'utilizzazione delle trappole luminose elimina i nottuidi man mano che entrano in serra.<br>(18) Registrato solo per Nottue fogliari.<br>(19) Al massimo 2 interventi annui indipendentemente dal fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Nematodi galligeni** (*Meloidogyne* spp.) | Agronomico:<br>• adottare ampie rotazioni;<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente.<br><br>Fisico:<br>• solarizzazione.<br><br>Chimico:<br>• in caso di gravi attacchi. | • azadiractina<br>• fenamifos (20)<br>• oxamyl (21)<br>• cadusafos (22) | Solo a seguito di autorizzazione del Servizio Fitosanitario Regionale rilasciata sulla base di analisi effettuate dal Laboratorio Fitopatologico Regionale.<br>(20) Al massimo 1 trattamento annuo in pre-trapianto su terreno ben bagnato.<br>(21) In coltura protetta al massimo 2 trattamenti annui o 3 se non viene utilizzato il fenamifos.<br>(22) Al massimo 1 trattamento annuo in pre-trapianto su terreno ben bagnato, in alternativa a fenamifos e oxamyl. |

## 38 Difesa fitosanitaria integrata dell'aglio

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| BATTERIOSI<br><br>**Marciume fogliare**<br>(*Pseudomonas fluorescens*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• effettuare ampie rotazioni colturali;<br>• effettuare concimazioni ed irrigazioni equilibrate;<br>• irrigare con acque senza residui organici;<br>• asportare e distruggere i residui infetti.<br><br>Chimico:<br>• intervenire solo alla comparsa dei sintomi ed alla presenza di condizioni climatiche predisponenti. | • composti rameici | |
| CRITTOGAME<br><br>**Ruggine**<br>(*Puccinia allii*) | Agronomico:<br>• asportare e distruggere i residui infetti;<br>• effettuare ampie rotazioni colturali.<br><br>Chimico:<br>• intervenire solo alla comparsa dei sintomi ed alla presenza di condizioni climatiche predisponenti. | • composti rameici<br>• azoxystrobin (1) | (1) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Fusariosi**<br>(*Fusarium* spp.)<br>**Elmintosporiosi**<br>(*Helminthosporium* spp.)<br>**Marciume verde-azzurro**<br>(*Penicillium* spp.)<br>**Marciume bianco**<br>(*Sclerotium cepivorum*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• effettuare ampie rotazioni colturali;<br>• evitare i ristagni idrici;<br>• sgranatura dei bulbi dopo adeguato riscaldamento per evitare possibili ferite.<br><br>Chimico:<br>• intervenire solo per la disinfezione secca o umida dei bulbilli. | • dicloran (2)<br>• procimidone (2) | (2) Ammessi solo per disinfezione bulbilli. |
| FITOFAGI<br><br>**Mosca**<br>(*Suillia lurida, Delia antiqua*) | Agronomico:<br>• impiegare seme con buona germinabilità ed in quantità tale da assicurare una buona densità d'investimento.<br><br>Campionamento:<br>• controllare il volo degli adulti con trappole alimentari (ciotole con alcool isopropilico diluito più alcool glicoletilenico).<br><br>Chimico:<br>• intervenire in occasione del volo di colonizzazione degli adulti. | • triclorfon (3)<br>• fenitrotion (3)<br>• malation (3) | (3) Al massimo 1 intervento annuo contro questi fitofagi. |
| **Nematodi**<br>(*Ditylenchus dipsaci*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• effettuare ampie rotazioni colturali;<br>• evitare avvicendamenti con cipolla, erba medica, fava, fragola, lattuga, pisello, sedano e spinacio. | | |

## 39 Difesa fitosanitaria integrata del basilico

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| VIROSI<br><br>**TSWV** – Virus dell'avvizzimento maculato del pomodoro | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente. | | |
| CRITTOGAME<br><br>**Marciumi molli radicali e basali**<br>(*Fusarium oxysporum* f.sp. *basilici*,<br>*Pythium* spp.,<br>*Fusarium* spp., ecc.) | Fisico:<br>• solarizzazione;<br><br>Agronomico:<br>• adottare ampie rotazioni. | | |
| **Marciumi basali e fogliari**<br>(*Sclerotinia* spp.,<br>*Colletotrichum* spp.,<br>*Botrytis cinerea*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• adottare ampie rotazioni;<br>• eliminare i residui di piante infette.<br><br>Chimico:<br>• intervenire alla presenza dei sintomi. | • composti rameici<br>• dicloran<br>• *Coniothyrium minitans* (1) | (1) Registrato solo per le Sclerotinie. |
| FITOFAGI<br><br>**Afidi**<br>(*Myzus persicae*,<br>*Macrosiphum euphorbiae*) | Chimico:<br>• intervenire in presenza di forti infestazioni. | • piretro | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Minatrice fogliare** (*Liriomyza* spp.) | Biologico:<br>alla presenza degli adulti, in serra:<br>• lanciare 0,1-0,2 individui/mq del *Diglyphus isaea*, ripetendo il lancio qualora la parassitizzazione risultasse insufficiente. | • spinosad (2)<br>• *Dygliphus isaea* | (2) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal fitofago. |
| **Tripide** (*Frankliniella occidentalis*) | Chimico:<br>• intervenire in presenza di forti infestazioni. | • piretro naturale<br>• spinosad (3) | (3) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal fitofago. |
| **Nottue** (*Spodoptera littoralis, Autographa gamma*) | Chimico:<br>• intervenire in presenza di infestazioni generalizzate. | • *Bacillus thuringiensis*<br>• spinosad (4) | (4) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal fitofago. Solo per *Spodoptera littoralis.* |

# 40 Difesa fitosanitaria integrata della fava da granella

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| VIROSI<br><br>**CMV** - virus del mosaico del cetriolo<br>**BBWV** - virus della maculatura clorotica<br>**BYMV** - virus del mosaico grave<br>**BBSV** - virus dell'imbrunimento della fava<br>**BBTMV** - virus del mosaico vero | Agronomico:<br>• programmare la coltura lontano da altre suscettibili;<br>• eliminare le erbe infestanti dai bordi degli appezzamenti;<br>• distruggere le piante infette. | | |
| CRITTOGAME<br><br>**Botrite**<br>(*Botrytis fabae; B. cinerea*) | Agronomico:<br>• distruggere le piante infette;<br>• adottare ampie rotazioni. | | |
| **Ascochitosi**<br>(*Mycosphaerella pinodes*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• adottare ampie rotazioni;<br>• distruggere le piante infette. | | |
| **Ruggine**<br>(*Uromyces fabae*) | Agronomico:<br>• scegliere varietà poco recettive;<br>• distruggere le piante infette;<br>• adottare ampie rotazioni.<br><br>Chimico:<br>• intervenire in presenza di sintomi. | • composti rameici | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| FITOFAGI<br><br>**Afidi**<br>(*Aphis fabae*, ed altri) | Agronomico:<br>• eliminare le piante erbacee spontanee.<br><br>Chimico:<br>• intervenire solo in caso di gravi infestazioni. | • piretrine<br>• pirimicarb | Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal principio attivo utilizzato. |

# 41 Difesa fitosanitaria integrata del prezzemolo

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| CRITTOGAME<br><br>**Septoriosi**<br>(*Septoria petroselini*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• effettuare razionali avvicendamenti colturali;<br>• asportare e distruggere i residui infetti.<br><br>Chimico:<br>• intervenire solo alla comparsa dei sintomi. | • composti rameici | |
| **Oidio**<br>(*Erysiphe umbellifarum*) | Chimico:<br>• intervenire solo alla comparsa dei sintomi. | • zolfo | |
| **Rizottoniosi**<br>(*Rhizoctonia solani*) | Fisico:<br>• solarizzazione per ridurre la carica d'inoculo nel terreno.<br><br>Agronomico:<br>• effettuare un accurato drenaggio del terreno;<br>• adottare ampi avvicendamenti colturali;<br>• allontanare tempestivamente le piante malate. | | |
| FITOFAGI<br><br>**Afidi**<br>(*Dysaphis apiifolia, Hyadaphis foeniculi*) | Chimico:<br>solo in caso di forti infestazioni. | • piretro<br>• pirimicarb | |

## 42 Difesa fitosanitaria integrata della rucola

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| CRITTOGAME<br><br>**Peronospora**<br>(*Phytophthora brassicae*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• adottare ampie rotazioni;<br>• effettuare un accurato drenaggio del terreno;<br>• asportare e distruggere i residui infetti.<br><br>Chimico:<br>• intervenire solo alla comparsa dei sintomi. | • composti rameici<br>• iprovalicarb (1)<br>• metalaxil M + rame (2)<br>• azoxystrobin (2) | (1) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità.<br>(2) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità. |
| **Oidio** | Chimico:<br>• intervenire solo alla comparsa dei sintomi. | • zolfo | |
| **Marciumi**<br>(*Fusarium* spp., *Pythium* spp.,<br>*Rhizoctonia* spp.) | Agronomico:<br>• evitare i ristagni idrici;<br>• eliminare i residui di piante infette;<br>• arieggiare i tunnel.<br><br>Chimico:<br>• effettuare trattamenti alla base delle piante durante le prime fasi vegetative. | • dicloran<br>• *Trichoderma viride* | |
| **Alternariosi**<br>(*Alternaria brassicicola*) | Agronomico:<br>• eliminare e distruggere i residui di piante infette.<br><br>Chimico:<br>• intervenire solo alla comparsa dei sintomi. | • composti rameici | |
| **Ruggine bianca**<br>(*Albugo candida*) | Chimico:<br>• intervenire solo alla comparsa dei sintomi. | • composti rameici | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| FITOFAGI<br><br>**Afidi**<br><br>**Afide verde del pesco**<br>(*Myzus persicae*)<br>**Afide ceroso del cavolo**<br>(*Brevicoryne brassicae*) | Chimico:<br>• intervenire se più del 10% delle piante sono infestate da colonie afidiche. | • piretro<br>• fluvalinate (3)<br>• malation (3)<br>• deltametrina (3) | (3) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago. Il fluvalinate non è autorizzato in coltura protetta. |
| **Altica**<br>(*Phyllotreta* spp.) | Chimico:<br>• intervenire solo su piante giovani, in caso di infestazioni diffuse e nelle prime ore del mattino. | • triclorfon (4)<br>• fenitrotion (4)<br>• deltametrina (4) | (4) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago. |

## 43 Difesa fitosanitaria integrata del sedano

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| VIROSI<br><br>**CeMV** - virus del mosaico del sedano<br>**CMV** - virus del mosaico del cetriolo | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• eliminare dal campo le piantine malate ed i residui colturali infetti;<br>• adottare rotazioni colturali adeguate.<br>Il controllo in campo di tali virosi, in particolare per il CMV, deve essere diretto ai loro vettori, quindi risulta utile il ricorso a:<br>• frangivento;<br>• siepi;<br>• reti antiafidiche;<br>• pacciamatura. | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| CRITTOGAME<br><br>**Septoriosi**<br>(*Septoria apiicola*) | Agronomico:<br>• adottare razionali avvicendamenti colturali;<br>• scegliere varietà poco suscettibili;<br>• disinfettare i semenzai;<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• se l'infezione è in atto è opportuno limitare il transito all'interno della coltivazione ed evitare l'irrigazione per aspersione, che possono favorire il diffondersi della malattia.<br><br>Chimico:<br>• conciare il seme qualora insorgano dubbi sulla sua sanità;<br><br>• alla comparsa dei primi sintomi dell'infezione. | • tiram (1)<br><br>• composti rameici<br>• dodina<br>• difenoconazolo<br>• azoxystrobin (2) | (1) Ammesso solo per la concia.<br>(2) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Oidio**<br>(*Erysiphe polygoni*) | Agronomico:<br>• impiegare varietà resistenti o tolleranti al mal bianco.<br><br>Chimico:<br>• in caso di gravi attacchi. | • zolfo | |
| **Cercosporiosi**<br>(*Cercospora apii*) | Chimico:<br>• gli usuali interventi messi in atto per controllare la Septoriosi sono solitamente in grado di contenere anche questa malattia. | | |
| **Rizottoniosi**<br>(*Rhizoctonia solani*) | Fisico:<br>• solarizzazione per ridurre la carica d'inoculo nel terreno.<br><br>Agronomico:<br>• effettuare un accurato drenaggio del terreno;<br>• adottare ampi avvicendamenti colturali;<br>• allontanare tempestivamente le piante malate. | | |
| **Sclerotinia**<br>(*Sclerotinia sclerotiorum, S. minor*) | Agronomico:<br>• evitare gli eccessi di azoto;<br>• alternare colture molto suscettibili ad altre poco recettive (cereali);<br>• assicurare un buon arieggiamento nelle serre.<br><br>Chimico:<br>• in caso di accertata presenza. | • dicloran<br>• *Coniothyrium minitans* | É ammesso al massimo 1 trattamento annuo per il controllo di questa avversità. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| FITOFAGI<br><br>**Minatrice fogliare**<br>(*Philophylla heraclei*) | Chimico:<br>• intervenire solo in caso di gravi infestazioni e sulle giovani piante trapiantate. | • triclorfon<br>• azadiractina | Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità e dal principio attivo. |
| **Afide**<br>(*Cavariella aegopodii*) | Chimico:<br>• solo in caso di forti infestazioni. | • piretro<br>• pirimicarb<br>• malation (3) | (3) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago. |
| **Limacce**<br>(*Limax* spp.) | Chimico:<br>• ricorrere alle esche avvelenate alla loro comparsa. | • esche avvelenate a base di metaldeide | |
| **Mosca minatrice**<br>(*Liriomyza* spp.) | Chimico:<br>• se si riscontrano mine sotto epidermiche o punture di nutrizione e/o ovideposizione. | • ciromazina (4) | (4) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago. |

# 44 Difesa fitosanitaria integrata spinacio

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| VIROSI<br><br>**CMV -** virus del mosaico del cetriolo | Agronomico:<br>• scegliere varietà resistenti;<br>Il controllo in campo di tali virosi, in particolare per il CMV, deve essere diretto ai loro vettori, quindi risulta utile il ricorso a:<br>• frangivento;<br>• siepi;<br>• reti antiafidiche;<br>• pacciamatura. | | |
| CRITTOGAME<br><br>**Peronospora**<br>(*Peronospora farinosa*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• adottare ampie rotazioni;<br>• preferire cv resistenti;<br>• raccogliere e distruggere le piante infette.<br><br>Chimico:<br>• intervenire al verificarsi di condizioni meteorologiche favorevoli (piogge abbondanti e ripetute e prolungata bagnatura fogliare). | • composti rameici<br>• propamocarb<br>• cimoxanil (1)<br>• dodina<br>• ditianon WG (granuli idrodispersibili) | (1) Al massimo 3 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Antracnosi**<br>(*Colletotrichum dematium* f.sp. *spinaciae*) | Agronomico:<br>• risultano valide le stesse norme indicate per la Peronospora.<br><br>Chimico:<br>• alla comparsa dei sintomi. | • composti rameici | |
| FITOFAGI<br><br>**Afidi:**<br>**Afide della fava**<br>(*Aphis fabae*)<br>**Afide verde del pesco**<br>(*Myzus persicae*)<br>**Afidone verdastro del pisello**<br>(*Acyrtosiphon pisum*) | Chimico:<br>• in presenza di numerose colonie. | • estratto di piretro<br>• deltametrina (2) | Al massimo 2 trattamenti annui per il controllo di questi fitofagi.<br>(2) Al massimo 1 intervento annuo indipendentemente dal fitofago. |
| **Nottue fogliari**<br>(*Mamestra brassicae, Autographa gamma*) | Chimico:<br>• in presenza di notevoli danni prodotti dalle larve. | • *Bacillus thuringiensis*<br>• fenitrotion (3)<br>• azadiractina<br>• etofenprox (3)<br>• indoxacarb | (3) Al massimo 1 intervento annuo indipendentemente dal fitofago. |
| **Nematodi**<br>(*Ditylenchus dipsaci*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente. | | |

# 45 Difesa fitosanitaria integrata della barbabietola da zucchero

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| VIROSI<br><br>**BNYVV** - virus della rizomania | Agronomico:<br>• scegliere cv tolleranti o resistenti;<br>• effettuare lunghe rotazioni. | | |
| CRITTOGAME<br><br>**Cercospora**<br>(*Cercospora beticola*) | Agronomico:<br>• scegliere cv tolleranti.<br><br>Campionamento: osservare la presenza di macchie necrotiche su almeno 100 piante ad ettaro.<br><br>Chimico:<br>• per le cultivar a buona tolleranza iniziare i trattamenti nel momento in cui si ha la confluenza delle macchie necrotiche sulle foglie in almeno il 40% delle piante;<br>• per le cultivar a media tolleranza i trattamenti vanno iniziati alla comparsa delle prime confluenze delle macchie necrotiche sulle foglie. | • composti rameici<br>• bitertanolo (1)<br>• difenoconazolo (1)<br>• propiconazolo (1)<br>• tetraconazolo (1)<br>• flutriafol (1)<br>• procloraz (1)<br>• fenbuconazolo (1)<br>• azoxystrobin (2)<br>• ciproconazolo+procloraz | (1) Al massimo 2 interventi annui indipendentemente dall'avversità; questi prodotti controllano contemporaneamente anche le infezioni da Oidio.<br>(2) Al massimo 1 trattamento indipendentemente dall'avversità. |
| **Oidio**<br>(*Erysiphe betae*) | Chimico:<br>• in presenza di sintomi molto diffusi o di infezioni in forma epidemica. | • zolfo<br>• procloraz (3)<br>• propiconazolo (3)<br>• azoxystrobin (4) | (3) Al massimo 2 trattamenti annui, indipendentemente dall'avversità<br>(4) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Marciumi del fittone**<br>(*Rhizoctonia solani*,<br>*R. violacea*, *Phoma betae*,<br>*Sclerotium rolfsii*) | Agronomico:<br>• adottare avvicendamenti colturali (escludendo prati di leguminose);<br>• effettuare un accurato drenaggio del terreno;<br>• eseguire ordinarie lavorazioni;<br>• razionalizzare l'irrigazione. | | |
| FITOFAGI<br><br>**Altiche**<br>(*Chaetocnema tibialis*,<br>*Longitarsus* spp,<br>*Phyllotreta vittula*) | Chimico:<br>soglia di intervento:<br>• fori sulle foglie cotiledonari;<br>• 2 fori per foglia su piante con due foglie;<br>• 4 fori per foglia su piante con 4 foglie. | • benfuracarb (5)<br>• carbosulfan (5)<br>• uso di sementi conciate con imidacloprid e teflutrin (6)<br>• teflutrin (8)<br>• ciflutrin (7)<br>• bifentrin (7)<br>• cipermetrina (7)<br>• deltametrina (7)<br>• lambda-cialotrina (7)<br>• alfa-cipermetrina (7)<br>• zeta-cipermetrina (7) | (5) Trattamenti localizzati alla semina usando 1 solo tra i prodotti indicati.<br>(6) L'uso di sementi conciate con imidacloprid e teflutrin è alternativo all'uso di geodisinfestanti. Il teflutrin è autorizzato solo su *C. tibialis.*<br>(7) Al massimo 1 trattamento all'anno con i piretroidi da utilizzare solo se non sono stati utilizzati i due metodi di controllo precedenti o in terreni ricchi di sostanza organica che disattiva i geodisinfestanti.<br>(8) Al massimo 1 trattamento all'anno usando sementi non conciate con imidacloprid e teflutrin. Autorizzato solo su *C. tibialis.* |
| **Punteruoli:**<br>**Cleoni**<br>(*Conorhynchus mendicus*,<br>*C. luigionii*)<br>**Lisso**<br>(*Lixus juncii)* | Campionamento: a partire dalla comparsa delle prime foglioline, esaminare 100 piante/ha scelte a caso lungo i bordi dell'appezzamento.<br><br>Chimico:<br>soglia d'intervento:<br>• erosioni fogliari causate da adulti sul 10% delle piante esaminate;<br>• intervenire contro gli adulti, al superamento della soglia d'intervento, effettuando dapprima un trattamento localizzato ai bordi dell'appezzamento e successivamente, se necessario a tutto campo prima dell'ovideposizione. | • ciflutrin (9)<br>• bifentrin (9)<br>• cipermetrina (9)<br>• deltametrina (9)<br>• lambda-cialotrina (9)<br>• alfametrina (9)<br>• fluvalinate (9)<br>• alfacipermetrina (9) | (9) Con i piretroidi al massimo 1 trattamento all'anno indipendentemente dall'avversità. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Elateridi**<br>(*Agriotes* spp.) | Agronomico:<br>• evitare la monosuccessione;<br>• evitare la coltura in successione al prato o alla medica per almeno due anni;<br>• con infestazioni in atto, sarchiature ripetute.<br><br>Chimico:<br>• soglia di intervento: 15 larve/$m^2$;<br>• alla semina impiegare un prodotto ad azione geodisinfestante. | • geodisinfestanti a base di benfuracarb o carbosulfan (10)<br>• uso di sementi conciate con imidacloprid e teflutrin (11)<br>• teflutrin (12)<br>• thiamethoxam (12) | (10) Trattamenti localizzati alla semina.<br>(11) L'uso di sementi conciate con imidacloprid e teflutrin è alternativo all'uso di geodisinfestanti.<br>(12) Al massimo 1 trattamento annuo localizzato nei solchi usando sementi non conciate con imidacloprid e teflutrin. |
| **Afide della fava**<br>(*Aphis fabae*) | Chimico:<br>• limitare il trattamento alle aree infestate ed effettuarlo solo quando il 50% delle piante presenta colonie ed in assenza di antagonisti. | • pirimicarb (13) | (13) Al massimo 1 trattamento annuo, ma solo in caso di insufficiente controllo biologico. |
| **Nottue terricole**<br>(*Agrotis segetum*; *A. ipsilon*) | Chimico: solo in colture con investimento non ottimale.<br>Soglie d'intervento:<br>• fino allo stadio di 8-10 foglie: 1 o 2 piante danneggiate per $m^2$;<br>• oppure 1 o 2 larve di terza o quarta età. | • cipermetrina (14)<br>• bifentrin (14)<br>• ciflutrin (14)<br>• lambda-cialotrina (14)<br>• deltametrina (14) | (14)Al massimo 1 trattamento annuo con i piretroidi indipendentemente dal fitofago. |
| **Nematode a cisti**<br>(*Heterodera schachtii*) | Agronomico:<br>• effettuare rotazioni almeno quadriennali con cereali, soia o liliacee escludendo tassativamente le brassicacee;<br>• integrare l'avvicendamento nei terreni molto infestati con colture intercalari di piante esca resistenti (15). | | (15) Le colture di piante esca devono essere trinciate e poi interrate dopo 40 giorni dalla semina per evitare la deiscenza dei semi e favorire un inerbimento dei terreni oppure vanno solo trinciate nel caso si voglia favorire un ricaccio dei terreni a riposo (set aside). |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| VIROSI<br><br>**CMV** - virus del mosaico del cetriolo<br>**ToMV** - virus del mosaico del pomodoro<br>**TSW** - virus dell'avvizzi-mento maculato<br>**PVY** - virus Y della patata<br>**AMV** - virus del mosaico dell'erba medica | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• eliminare immediatamente le piante ammalate ed i residui infetti;<br>• adottare adeguate rotazioni colturali.<br>Il controllo in campo di tali virosi, in particolare per il CMV, deve essere diretto ai loro vettori, quindi risulta utile il ricorso a:<br>• frangivento;<br>• siepi;<br>• reti antiafidiche;<br>• pacciamatura. | | |
| BATTERIOSI<br><br>**Maculatura batterica**<br>(*Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*,<br>*Pseudomonas syringae* pv. *tomato*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• eliminare immediatamente le piante ammalate ed i residui infetti;<br>• adottare adeguate rotazioni colturali.<br><br>Chimico:<br>• intervenire in presenza della sintomatologia. | • composti rameici (1)<br>• acibenzolar-S-methil (2) | (1) Solo sulle piante colpite. Sospendere i trattamenti con temperature superiori a 27°C.<br>(2) A distanza di almeno 15 gg. dal trapianto. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Cancro batterico**<br>(*Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*)<br>**Batteriosi del fusto**<br>(*Pseudomonas corrugata*) | Agronomico:<br>• estirpare e bruciare le piante che manifestano sintomi. | | |
| CRITTOGAME<br><br>**Peronospora**<br>(*Phytophthora infestans*) | Agronomico:<br>• utilizzare varietà tolleranti;<br>• evitare l'irrigazione a pioggia.<br><br>Chimico:<br>• in caso di umidità relativa elevata e temperature inferiori ai 25°C. | • composti rameici (3)<br>• dodina<br>• fosetil-alluminio (4)<br>• benalaxil (4)<br>• metalaxil M (5)<br>• propamocarb (4)<br>• dimetomorf (5)<br>• cimoxanil (6)<br>• azoxystrobin (7)<br>• ditianon WG (granuli idrodispersibili)<br>• iprovalicarb (6)<br>• mancozeb (8)<br>• zoxamide + mancozeb (9) | (3) Solo sulle piante colpite. Sospendere i trattamenti con temperature superiori a 27°C.<br>(4) Al massimo 2 trattamenti all'anno indipendentemente dall'avversità, anche in miscela con rame.<br>(5) Al massimo 2 trattamenti all'anno indipendentemente dall'avversità.<br>(6) Al massimo 3 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità, anche in miscela con rame.<br>(7) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità ed in alternativa alla miscela contenente famoxadone.<br>(8) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità.<br>(9) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità, in alternativa al trattamento con il solo mancozeb. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Cladosporiosi**<br>(*Cladosporium fulvum*) | Agronomico:<br>• adottare ampie rotazioni colturali;<br>• evitare le irrigazioni a pioggia ed i ristagni idrici.<br><br>Chimico:<br>• intervenire in presenza di sintomi. | • composti rameici<br>• azoxystrobin (10)<br>• difenoconazolo (10)<br>• pyraclostrobin+boscalid (11) | In genere è controllata dai trattamenti antiperonosporici.<br>(10) Al massimo 1 trattamento all'anno indipendentemente dall'avversità.<br>(11) Al massimo 2 trattamenti all'anno indipendentemente dall'avversità. |
| **Alternariosi**<br>(*Alternaria* spp.)<br>**Septoriosi**<br>(*Septoria lycopersici*) | Agronomico:<br>• adottare ampie rotazioni colturali;<br>• evitare le irrigazioni a pioggia ed i ristagni idrici.<br><br>Chimico:<br>• intervenire in presenza di gravi infezioni. | • composti rameici<br>• azoxystrobin (12)<br>• zoxamide + mancozeb (13)<br>• pyraclostrobin + metiram (14) | (12) Al massimo 1 trattamento all'anno indipendentemente dall'avversità.<br>(13) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità e solo se non è stato effettuato un trattamento con il mancozeb per il controllo della peronospora.<br>(14) Con le strobilurine e similari al massimo 3 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Tracheomicosi**<br>(*Verticillium* spp,<br>*Fusarium oxysporum* ff. sspp.) | Agronomico:<br>• adottare rotazioni con piante non suscettibili;<br>• scegliere varietà resistenti;<br>• estirpare e distruggere le piante infette. | | |
| **Radice suberosa**<br>(*Pyrenochaeta lycopersici*) | Agronomico:<br>• scegliere cultivar resistenti;<br>• effettuare la rincalzatura delle piante;<br>• effettuare irrigazioni localizzate (manichetta forata);<br>• estirpare e distruggere le piante ammalate. | | |
| FITOFAGI<br><br>**Afidi:**<br>**Afide verde del pesco**<br>(*Myzus persicae*)<br>**Afide rosato**<br>(*Macrosiphum euphorbiae*)<br>**Afide della fava**<br>(*Aphis fabae*)<br>**Afide delle malvacee**<br>(*Aphis gossypii*)<br>**Afide della patata**<br>(*Aulacorthum solani*) | Campionamento: valutare la presenza - assenza di colonie di afidi su almeno 50 piante scelte a caso lungo un percorso, anch'esso a caso, nel campo.<br><br>Chimico:<br>Soglie d'intervento:<br>• nel periodo estivo - autunnale, per gli afidi neri (*Aphis* spp.) = più del 50% di piante infestate;<br>• per gli altri afidi = più del 10% di piante infestate;<br>• nel periodo primaverile e per specie vettrici di virosi la soglia si abbassa alla sola presenza. | • piretro<br>• oli minerali<br>• pirimicarb (15)<br>• imidacloprid (16)<br>• pymetrozine (15)<br>• thiamethoxam (16)<br>• acetamiprid (16) | Al massimo 2 trattamenti annui contro questi fitofagi.<br>(15) Al massimo 1 trattamento all'anno indipendentemente dal fitofago.<br>(16) Al massimo 1 trattamento all'anno, con uno di questi 3 p.a., su colture gravemente infestate l'anno precedente. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Aleirodi**<br>(*Trialeurodes vaporariorum; Bemisia tabaci*) | Campionamento: esaminare una foglia basale su 10 piante su 100 mq di superficie.<br><br>Chimico:<br>• soglia di intervento = 10 neanidi/cmq/foglia. | • buprofezin<br>• *Beauveria bassiana*<br>• pymetrozina<br>• thiamethoxam<br>• acetamiprid | Al massimo 1 trattamento all'anno contro questo fitofago. |
| **Minatori fogliari**<br>(*Liriomyza trifolii; L. bryoniae; L. huidobrensis*) | Campionamento: esaminare 100 foglie/ha scelte a caso.<br><br>Chimico:<br>• soglia di intervento= 2 mine/foglia. | • ciromazina | Al massimo 1 trattamento all'anno contro questo fitofago. |
| **Ragnetto rosso**<br>(*Tetranychus urticae*) | Campionamento: esaminare una foglia nella parte medio bassa di 100 piante/ha.<br><br>Chimico:<br>• soglia di intervento= 50% di foglie con presenza di ragnetto rosso e con meno del 20% di esse con Fitoseidi. | • exitiazox (17)<br>• clofentezine (17)<br>• fenazaquin (17)<br>• abamectina (17)<br>• fenpiroximate (17)<br>• tebufenpirad<br>• *Beauveria bassiana* | (17) Al massimo 1 trattamento all'anno indipendentemente dal fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Nottue terricole**<br>(*Agrotis ipsilon, A. segetum*) | Chimico:<br>• in caso di erosioni fogliari, esaminare la superficie inferiore delle foglie per rilevare la presenza di ovature o larvette;<br>• in caso di piantine troncate al colletto si esaminano gli strati superficiali del suolo, ai piedi di due tre piantine ogni 20-30 m del percorso;<br>• intervenire in presenza di larve. | • esche avvelenate a base di metiocarb<br>• ciflutrin (19) (18)<br>• alfametrina (19) (18)<br>• teflutrin (19) (18)<br>• zeta-cipermetrina (19) (18)<br>• deltametrina (19) (18)<br>• lambda-cialotrina (19)<br>• alfa-cipermetrina (19)<br>• bifentrin (19)<br>• cipermetrina (19) | (18) Autorizzato esclusivamente in presenza di larve neonate, con trattamenti localizzati.<br>(19) Al massimo 1 trattamento all'anno con i piretroidi indipendentemente dal fitofago e dal p.a. utilizzato. |
| **Nottue fogliari**<br>(*Heliothis armigera*) | Chimico:<br>• intervenire in presenza di forti infestazioni;<br>• intervenire in presenza di forti infestazioni, alla comparse delle prime larve. | • *Bacillus thuringiensis*<br>• indoxacarb<br>• lufenuron (20)<br>• spinosad (20)<br>• azadiractina | (20) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità. |
| **Tripidi**<br>(*Frankliniella occidentalis*)<br>**Cimici verdi**<br>(*Nezara viridula*) | Chimico:<br>• in caso di presenza diffusa e significativa. | • piretro naturale<br>• lufenuron (21)<br>• acrinatrina (E-FLO) (22)<br>• *Beauveria bassiana* (23)<br>• spinosad (21)<br>• malation (24) | (21) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal fitofago, solo per il controllo dei tripidi.<br>(22) Con piretroidi al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago, solo per il controllo dei tripidi.<br>(23) Autorizzato solo per i tripidi.<br>(24) Al massimo 1 trattamento all'anno indipendentemente dal fitofago. |

| **AVVERSITÀ DA CONTROLLARE** | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Nematodi**<br>(*Meloidogyne incognita*) | Agronomico:<br>• utilizzare varietà resistenti (Nemador,Trajan);<br>• effettuare ampie rotazioni. | | |

# 47 Difesa fitosanitaria integrata del tabacco

| | |
|---|---|
| **SEMENZAIO** | Impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente, effettuare concimazioni equilibrate basate su opportune analisi chimiche, disinfettare il letto di semina con vapore, utilizzare per la copertura un telo di garza o un film di polietilene che inducano una luce bianca attenuata ed infine assicurare una buona aerazione del semenzaio. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| VIROSI<br><br>**CMV** - virus del mosaico del cetriolo<br>**TMV** - virus del mosaico del tabacco<br>**TNV** - virus della necrosi del tabacco | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente.<br>Il controllo in campo di tali virosi, in particolare per il CMV, deve essere diretto ai loro vettori, quindi risulta utile il ricorso a:<br>• frangivento;<br>• siepi;<br>• reti antiafidiche;<br>• pacciamatura. | | |
| CRITTOGAME<br><br>**Marciumi radicali**<br>(*Pythium* spp., *Thielaviopsis basicola*, *Olpidium brassicae*, *Alternaria tabacina*)<br>**Peronospora**<br>(*Peronospora tabacina*) | Chimico:<br>• fare in modo che l'ultimo trattamento capiti uno o due giorni prima del trapianto, in modo da garantire anche una protezione delle piantine in campo nei primi giorni dopo l'attecchimento. | • composti rameici<br>• mancozeb<br>• metiram<br>• benalaxil (1)<br>• cimoxanil (2)<br>• propamocarb + fosetil Al (3) | (1) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità e in miscela con prodotti di copertura.<br>(2) Al massimo 3 trattamenti annui con questo p.a.<br>(3) Autorizzato solo su *Phythium* spp.. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| FITOFAGI<br><br>**Afidi:**<br>**Afide verde del pesco**<br>(*Myzus persicae*)<br>**Afide delle malvacee**<br>(*Aphis gossypii*)<br>**Afide della patata**<br>(*Aulacorthum solani*) | Chimico:<br>• alla comparsa delle prime colonie. | • pirimicarb<br>• azadiractina<br>• pymetrozine (4) | (4) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago. |

**PIENO CAMPO**

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| VIROSI<br><br>**CMV** - virus del mosaico del cetriolo<br>**TMV** - virus del mosaico del tabacco<br>**TNV** - virus della necrosi del tabacco | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• eliminare dal campo le piantine malate;<br>• eliminare i residui infetti;<br>• effettuare rotazioni colturali adeguate.<br>Il controllo in campo di tali virosi, in particolare per il CMV, deve essere diretto ai loro vettori, quindi risulta utile il ricorso a:<br>• frangivento;<br>• siepi;<br>• reti antiafidiche;<br>• pacciamatura. | | |
| BATTERIOSI<br><br>**Maculature e necrosi fogliari** (*Pseudomonas syringae* pv. *tabaci*)<br>**Avvizzimento** (*Pseudomonas solanacearum*)<br>**Marciume molle del fusto** (*Erwinia carotovora* sub sp. *carotovora*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• eliminazione dal campo delle piantine malate e dei residui infetti;<br>• opportune rotazioni colturali.<br><br>Chimico:<br>• in presenza di condizioni meteorologiche predisponenti. | • acibenzolar-S-metil + metalaxil M | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| CRITTOGAME<br><br>**Peronospora**<br>(*Peronospora tabacina*) | Agronomico:<br>• scegliere cv resistenti.<br><br>Chimico:<br>• in presenza di condizioni meteorologiche predisponenti eseguire interventi con finalità preventiva, usando prodotti di copertura in miscela a prodotti sistemici;<br>• alla comparsa dei primi sintomi, intervenire usando solo prodotti citotropici o sistemici con finalità curativa. | • cimoxanil (5)<br>• mancozeb (6)<br>• benalaxil (7)<br>• metalaxil M+mancozeb<br>• acibenzolar-S-metil + metalaxil M (7)<br>• fosetil Al+cimoxanil +mancozeb (5) | (5) Al massimo tre trattamenti annui con questo p.a.<br>(6) Da usare in miscela con fenilammidici.<br>(7) Effettuare due interventi annui con fenilammidi. |
| **Oidio**<br>(*Erysiphe cichoracearum*) | Agronomico:<br>• adottare opportuni sesti di impianto;<br>• eliminare le erbe infestanti ed i residui della coltura precedente;<br>• sbranciolatura.<br><br>Chimico:<br>• ai primi sintomi. | • zolfo | |
| **Marciumi radicali**<br>(*Pythium* spp.,<br>*Thielaviopsis basicola,*<br>*Olpidium brassicae,*<br>*Alternaria tabacina*) | Agronomico:<br>• eliminare i fattori che determinano l'eziolatura dei tessuti (eccessi di N, semine fitte);<br>• effettuare rotazioni di almeno 3-4 anni;<br>• effettuare la correzione del pH del terreno;<br>• effettuare l'eradicazione e la bruciatura delle piante malate. | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Tracheomicosi**<br>(*Fusarium* spp. e *Verticillium* spp.) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• eliminare dal campo le piantine malate;<br>• adottare opportune rotazioni colturali. | | |
| FITOFAGI<br><br>**Pulce**<br>(*Epithrix hirtipennis*) | Chimico:<br>• alla comparsa dei primi danni o in presenza di 4 adulti/pianta (0,5-1 adulto/pianta per le varietà Kentuchy) previo controllo di almeno 100 piante/ha scelte a caso. | • ciflutrin (8)<br>• bifentrin (8)<br>• deltametrina (8)<br>• lambda-cialotrina (8)<br>• thiamethoxam (9)<br>• imidacloprid (9) | (8) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago da controllare.<br>(9) Al massimo 1 trattamento annuo con uno di questi 2 p.a. indipendentemente dal fitofago da controllare. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Afidi**<br>**Afide verde del pesco**<br>(*Myzus persicae* )<br>**Afide delle malvacee**<br>(*Aphis gossypii*)<br>**Afide della patata**<br>(*Aulacorthum solani*) | Chimico:<br>• in presenza di forti infestazioni o di focolai di virosi. | • pirimicarb<br>• azadiractina<br>• pymetrozine (10)<br>• thiamethoxam (11)<br>• imidacloprid (11)<br>• acetamiprid (11) | (10) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago da controllare.<br>(11) Al massimo 1 trattamento annuo con uno di questi 3 p.a. indipendentemente dal fitofago da controllare. |
| **Nottue**<br>(*Agrotis* spp)<br>**Elateridi**<br>(*Agriotes* spp.) | Chimico:<br>• utilizzare delle piante "esca" per il rilevamento delle prime infestazioni;<br>• intervenire se viene evidenziata la presenza di larve nel terreno con piante esca;<br>• effettuare trattamenti localizzati. | • clorpirifos (12)<br>• teflutrin (13)<br>• carbosulfan (14)<br>• benfuracarb (15) | Ammesso 1 solo trattamento contro questi fitofagi .<br>(12) Al massimo 1 trattamento per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità ed esclusivamente con formulazioni granulari per trattamenti al terreno.<br>(13) Autorizzato solo per il controllo degli elateridi. Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità e da usare esclusivamente in maniera localizzata alla semina.<br>(14) Al massimo 1 trattamento per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità e localizzato sulla fila al momento del trapianto.<br>(15) Autorizzato solo per il controllo degli elateridi. Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità. |
| **Nematodi** | Agronomico:<br>• adottare specie resistenti ed ampie rotazioni.<br><br>Chimico<br>• in caso di gravi infestazioni di galligeni. | • azadiractina<br>• fenamifos (16)<br>• cadusafos (17) | Solo a seguito di autorizzazione del Servizio Fitosanitario Regionale rilasciata sulla base di analisi effettuate dal Laboratorio Fitopatologico Regionale.<br>(16) Al massimo 1 trattamento annuo in pre-trapianto su terreno ben bagnato. Utilizzabile ad anni alterni.<br>(17) Al massimo 1 trattamento annuo in pretrapianto su terreno ben bagnato, in alternativa a fenamifos. Utilizzabile ad anni alterni. |

**FITOREGOLATORI**

E' ammesso l'uso dei seguenti prodotti ad azione antigermogliante per la scacchiatura chimica:

- Idrazide maleica (da non impiegarsi su tabacco da seme )
- Alcoli grassi
- Pendimetalin

## 48 Difesa fitosanitaria integrata dei cereali minori (orzo, avena e segale)

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| VIROSI<br><br>**BYDV -** virus del nanismo giallo dell'orzo | Agronomico:<br>• scegliere varietà resistenti;<br>• effettuare semine ritardate;<br>• evitare il ristoppio. | | |
| CRITTOGAME<br><br>**Carbone**<br>(*Ustilago* spp.) | Chimico:<br>• conciare il seme. | • carbossina + tiram<br>• tebuconazolo + imazalil | |
| **Oidio**<br>(*Erysiphe graminis*)<br>**Ruggini**<br>(*Puccinia* spp.) | Agronomico:<br>• scegliere varietà resistenti;<br>• effettuare concimazioni equilibrate;<br>• evitare le semine troppo fitte. | | |
| **Elmintosporiosi**<br>(*Drechslera* spp.) | Agronomico:<br>• evitare il ristoppio;<br><br>Chimico:<br>• conciare il seme. | • carbossina + tiram<br>• fludioxonil (1)<br>• tebuconazolo + imazalil | (1) Registrato solo su Orzo. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Mal del piede**<br>(*Gaeumannomyces graminis*) | Agronomico:<br>• adottare ampie rotazioni;<br>• evitare il ristoppio;<br>• bruciare le stoppie nei terreni dove si sono verificati attacchi;<br>• evitare i ristagni idrici con opportune sistemazioni del terreno;<br>• ricorrere ad idonee densità di semina;<br>• scegliere cv resistenti all'allettamento;<br>• equilibrare le concimazioni azotate.<br><br>Chimico:<br>• conciare i semi. | • carbossina + tiram<br>• fludioxonil (2)<br>• procloraz (2) | (2) Registrato solo su orzo. |
| FITOFAGI<br><br>**Afidi:**<br>**Afide verde scuro delle drupacce**<br>(*Rhopalosiphum padi*)<br>**Afide verde della rosa**<br>(*Metopolophium dirhodum*)<br>**Afidone delle graminacee**<br>(*Sitobion avenae*) | Agronomico:<br>• evitare le semine troppo fitte;<br>• limitare le concimazioni azotate. | | |

## 49 Difesa fitosanitaria integrata del frumento (tenero e duro)

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| CRITTOGAME<br><br>**Carbone**<br>(*Ustilago tritici*)<br>**Carie**<br>(*Tilletia* spp.) | Chimico:<br>• concia dei semi. | • carbossina + tiram<br>• tebuconazolo + tiram<br>• fludioxonil | |
| **Fusariosi**<br>(*Fusarium* spp.) | Agronomico:<br>• limitare le concimazioni azotate;<br>• evitare semine troppo fitte.<br><br>Chimico:<br>• concia dei semi. | • tebuconazolo + tiram<br>• fludioxonil | |
| **Nerume**<br>(*Alternaria* spp., *Cladosporium herbarum*, *Epicoccum nigrum*) | Agronomico:<br>• adottare un'opportuna densità di semina;<br>• effettuare equilibrate concimazioni. | | |
| **Oidio**<br>(*Erysiphe graminis*) | Agronomico:<br>• scegliere varietà resistenti e tolleranti;<br>• limitare le concimazioni azotate;<br>• evitare semine troppo fitte. | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Ruggini**<br>(*Puccinia graminis, P. recondita e P. striiformis*) | Agronomico:<br>• scegliere cv resistenti e precoci;<br>• limitare le concimazioni azotate;<br>• evitare semine troppo fitte. | | |
| **Septoriosi**<br>(*Septoria nodorum, S. tritici*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• effettuare avvicendamenti;<br>• scegliere cv resistenti;<br>• limitare le concimazioni azotate;<br>• evitare semine troppo fitte.<br><br>Chimico:<br>• conciare i semi. | • fludioxonil<br>• tebuconazolo | |
| FITOFAGI<br><br>**Afidi:**<br>**Afide verde scuro delle drupacce**<br>(*Rhopalosiphum padi*)<br>**Afide verde della rosa**<br>(*Metopolophium dirhodum*)<br>**Afidone delle graminacee**<br>(*Sitobion avenae*) | Agronomico:<br>• evitare semine troppo fitte;<br>• limitare le concimazioni azotate.<br><br>Campionamento: controllare 200 spighe/ha dalla spigatura fino all'inizio della maturazione lattea.<br><br>Chimico:<br>Soglie d'intervento: 60% di infestazione. | • pirimicarb (1) | (1) Al massimo 1 intervento all'anno con 0,5 kg/ha di p.a. |
| **Nematodi**<br>*Pratylenchus thornei* | Agronomico:<br>• effettuare avvicendamenti. | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| VIROSI<br><br>**MDMV** - virus del nanismo maculato del mais<br>**BYDV** - virus del nanismo giallo dell'orzo | Agronomico:<br>• eliminare le sorgenti di infezione sia all'interno che in prossimità della coltura. | | |
| CRITTOGAME<br><br>**Carbone comune**<br>(*Ustilago maydis*) | Agronomico:<br>• effettuare concimazioni equilibrate;<br>• adottare ampie rotazioni;<br>• raccogliere e distruggere i giovani tumori prima che lascino fuoriuscire le spore. | | |
| **Marciume del fusto**<br>(*Gibberella zeae*) | Agronomico:<br>• limitare le concimazioni azotate;<br>• evitare gli squilibri idrici;<br>• evitare le semine troppo fitte;<br>• utilizzare ibridi resistenti o tolleranti. | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| FITOFAGI<br><br>**Elateridi**<br>(*Agriotes* spp.) | Agronomico:<br>• evitare la coltura in successione a prati stabili per almeno 2 anni;<br>• in caso di successione a medicai è opportuno rompere il prato nell'estate precedente la semina, in modo che le larve subiscano l'azione negativa del caldo estivo;<br>• effettuare sarchiature ripetute.<br><br>Chimico:<br>• Soglia di intervento=15 larve/mq, accertata mediante carotaggi del terreno in pre-semina. | • benfuracarb<br>• teflutrin (1)<br>• thiamethoxam (2)<br>• imidacloprid (2) | (1) Al massimo 1 trattamento annuo da eseguire localizzato nei solchi alla semina se non si usano sementi conciate con imidacloprid.<br>(2) Solo per la concia dei semi. |
| **Piralide**<br>(*Ostrinia nubilalis*) | Installare le trappole a feromone se si intende utilizzare gli IGR.<br><br>Agronomico:<br>• ricorrere alla sfibratura degli stocchi a fine coltura;<br>• tempestiva aratura.<br><br>Chimico:<br>• alla comparsa degli adulti. | • *Bacillus thuringiensis*<br>• teflubenzuron | |
| **Nottue terricole**<br>(*Agrotis* spp.) | Chimico:<br>• in presenza di attacchi diffusi che possono compromettere l'investimento. | • ciflutrin (3)<br>• deltametrina (3)<br>• lambda-cialotrina (3)<br>• alfa-cipermetrina (3) | (3) Al massimo 1 trattamento annuo con piretroidi a prescindere dal fitofago. |

# 51 Difesa fitosanitaria integrata del girasole

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| CRITTOGAME<br><br>**Peronospora**<br>(*Plasmopara helianthi*) | Agronomico:<br>• adottare varietà resistenti;<br><br>Chimico:<br>• effettuare la concia delle sementi. | • metalaxil M<br>• benalaxil | |
| **Marciume carbonioso**<br>(*Sclerotium bataticola*) | Agronomico:<br>• effettuare lunghe rotazioni;<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• eseguire semine precoci;<br>• adottare ridotta densità di semina;<br>• limitare le concimazioni azotate;<br>• effettuare irrigazioni di soccorso. | | |
| **Muffa grigia**<br>(*Botrytis cinerea*) | Agronomico:<br>• effettuare l'interramento dei residui colturali infetti;<br>• limitare le concimazioni azotate. | | |
| **Sclerotinia**<br>(*Sclerotinia sclerotiorum*) | Agronomico:<br>• effettuare lunghe rotazioni;<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• interrare i residui colturali infetti;<br>• effettuare concimazioni equilibrate;<br>• effettuare un accurato drenaggio. | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| BATTERIOSI<br>**Maculatura batterica**<br>(*Pseudomonas syringae pv.glycinae)* | INTERVENTI AGRONOMICI:<br>- adottare ampie rotazioni colturali;<br>- uso di seme sano | | |
| CRITTOGAME<br>**Cancro dello stelo**<br>(*Diaporthe phaseolorum var.caulivora*)<br>**Avvizzimento dello stelo**<br>(*Diaporthe phaseolorum var.sojae)*<br>**Antracnosi**<br>(*Colletotrichum dematium var. tuncatum*) | INTERVENTI AGRONOMICI:<br>- impiego di seme sano conciato;<br>- ampi avvicendamenti colturali;<br>- ridurre la densità colturale;<br>- interramento dei residui colturali infetti;<br>- evitare squilibri idrici;<br>- raccolta tempestiva delle piante mature. | | |
| **Marciumi**<br>(*Phytophthora megasperma var.sojae)* | INTERVENTI AGRONOMICI:<br>- uso varietà resistenti;<br>- accurato drenaggio del terreno. | | |
| **Sclerotinia**<br>(*Sclerotinia sclerotiorum*) | - adottare ampie rotazioni con colture non suscettibili (girasole, colza, fagiolo)<br>- uso di seme sano<br>- irrigazioni equilibrate<br>- uso di varietà poco suscettibili | | |
| **Peronospora**<br>(*Peronospora manshurica*) | INTERVENTI AGRONOMICI:<br>- uso di varietà poco suscettibili<br>- uso di seme sano | | |
| **Rizottoniosi**<br>*(Rhizoctonia solani*) | INTERVENTI AGRONOMICI:<br>- uso di varietà poco suscettibili<br>- uso di seme sano | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| FITOFAGI<br>**Ragnetto rosso**<br>(*Tetranychus urticae*) | INTERVENTI AGRONOMICI:<br>- eliminazione delle specie infestanti<br>Campionamento:<br>su 100 foglie ad ettaro.<br>Chimico:<br>Intervenire entro il 20 luglio solo al superamento della soglia d'intervento di 2 forme mobili/ foglia; oltre tale data non intervenire anche se l'infestazione supera abbondantemente la soglia. | • exitiazox | |

## 53 Difesa fitosanitaria integrata del crisantemo

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| CRITTOGAME<br><br>**Rizottoniosi**<br>(*Rhizoctonia solani*) | Fisico:<br>• in pre-impianto trattare il terreno con il vapore o con la solarizzazione.<br><br>Agronomico:<br>• adottare lunghe rotazioni;<br>• assicurare un accurato drenaggio;<br>• effettuare concimazioni ed irrigazioni equilibrate;<br>• effettuare trapianti superficiali;<br>• eliminare i residui della vegetazione precedente;<br>• assicurare una buona areazione della serra;<br>• distruggere le piante infette ai primi sintomi;<br>• adottare opportune distanze di impianto.<br><br>Chimico:<br>• alla comparsa dei primi sintomi. | • tolclofos-metile (1) | (1) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Marciume basale** (*Phytophthora cryptogea*) | Agronomico:<br>• scegliere cloni poco suscettibili;<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• eliminare i ristagni idrici;<br>• controllare la temperatura nella serra;<br>• distruggere immediatamente le piante colpite.<br><br>Fisico:<br>• disinfettare i substrati di coltivazione con vapore o con la solarizzazione.<br><br>Chimico:<br>• intervenire in presenza di sintomi. | • composti rameici<br>• propamocarb<br>• benalaxil (2)<br>• metalaxil M (2) | Al massimo 2 trattamenti annui contro questa avversità.<br>(2) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità e dal p.a. impiegato. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Tracheoverticilliosi** (*Verticillium dahliae*) | Fisico:<br>• disinfettare i substrati di coltivazione con il vapore o con la solarizzazione.<br><br>Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• ricorrere a varietà poco suscettibili;<br>• effettuare lavorazioni accurate, per evitare lesioni alle radici;<br>• distruggere le piante infette. | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Ruggine bianca** (*Puccinia horiana*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• scegliere varietà poco suscettibili;<br>• assicurare un'adeguata regolazione dei parametri climatici della serra.<br><br>Chimico:<br>• intervenire ai primi sintomi. | • bitertanolo (3)<br>• penconazolo (3) | (3) I fungicidi del gruppo IBE vanno utilizzati per non più di 2 volte, indipendentemente dall'avversità. |
| **Oidio** (*Oidium chrisanthemi O. tabaci*) | Agronomico:<br>• raccogliere e distruggere le foglie colpite;<br>• dosare opportunamente le concimazioni azotate e le irrigazioni;<br>• ricorrere a cv poco suscettibili.<br><br>Chimico:<br>• intervenire ai primi sintomi.<br><br>• in caso di gravi attacchi. | • zolfo<br><br>• bitertanolo (4)<br>• esaconazolo (4)<br>• penconazolo (4) | (4) I fungicidi del gruppo IBE vanno utilizzati per non più di 2 volte, indipendentemente dall'avversità. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| FITOFAGI<br><br>**Ragnetto rosso**<br>(*Tetranychus urticae*) | Biologico:<br>• alla presenza delle prime forme mobili effettuare lanci di *Phytoseiulus persimilis* (4 individui/mq).<br><br>Chimico:<br>• intervenire in presenza di infestazioni non controllate con gli ausiliari, preferibilmente in maniera localizzata, distanziando i trattamenti di almeno 7-10 gg. dai lanci. | • *Phytoseiulus persimilis*<br><br>• clofentezine o exitiazox, in miscela con oli minerali (5)<br>• fenpiroximate (6)<br>• tebufenpirad<br>• fenazaquin (7)<br>• abamectina (7)<br>• *Beauveria bassiana* | Al massimo 3 trattamenti annui contro questo fitofago.<br>(5) Controllare preventivamente l'eventuale fitotossicità su poche piante.<br>(6) Da non impiegare in serra.<br>(7) Questi 2 p.a. vanno impiegati in alternativa tra loro. |
| **Minatrice fogliare**<br>(*Liriomyza trifolii*) | Installare le trappole cromotropiche gialle.<br><br>Biologico:<br>• alle prime catture con le trappole ed all'individuazione delle prime mine effettuare lanci di *Diglyphus isaea* (1 individuo/mq).<br><br>Chimico:<br>• intervenire in presenza di infestazioni non controllate con gli ausiliari, preferibilmente in maniera localizzata, distanziando i trattamenti di almeno 7-10 gg. dai lanci. | • *Diglyphus isaea*<br><br>• ciromazina (8) | (8) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Tripidi** (*Thrips tabaci, H. haemorrhoidalis, Frankliniella occidentalis*) | Installare le trappole cromotropiche azzurre.<br><br>Biologico:<br>• effettuare abbondanti lavaggi;<br>• alle prime catture con le trappole effettuare lanci di *Orius laevigatus* o di *O. majusculus* (1-2/mq).<br><br>Chimico:<br>• in presenza di focolai non controllati dagli ausiliari, preferibilmente in maniera localizzata, distanziando i trattamenti di almeno 7-10 gg. dai lanci. | • *Orius laevigatus*<br>• *O. majusculus*<br><br>• piretro naturale<br>• flufenoxuron (9)<br>• etofenprox (10) in miscela con oli minerali (11)<br>• acrinatrina (E-FLO) (12)<br>• lufenuron<br>• azadiractina<br>• *Beauveria bassiana*<br>• spinosad (10) | (9) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago.<br>(10) Effettuare al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal fitofago.<br>(11) Controllare preventivamente l'eventuale fitotossicità su poche piante.<br>(12) Con i piretroidi al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago. |
| **Aleirodi** (*Trialeurodes vaporariorum, Bemisia tabaci*) | Installare le trappole cromotropiche gialle nella serra.<br><br>Biologico:<br>• alle prime catture con le trappole effettuare i lanci di *Macrolophus caliginosus* (1 per mq).<br><br>Chimico:<br>• intervenire in caso di elevate infestazioni, preferibilmente in maniera localizzata, distanziando i trattamenti di almeno 7-10 gg. dai lanci. | • *Macrolophus caliginosus*<br><br>• buprofezin<br>• flufenoxuron (13)<br>• etofenprox (14)<br>• azadiractina<br>• *Beauveria bassiana*<br>• pymetrozine (13)<br>• thiamethoxam (13) | (13) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago.<br>(14) Effettuare al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Ceroplaste**<br>(*Ceroplastes sinensis*) | Agronomico:<br>• evitare un eccessivo lussureggiamento ed ombreggiamento delle piante;<br>• regolare l'umidità e la temperatura delle serre.<br><br>Chimico:<br>• intervenire in caso di gravi infestazioni. | • oli minerali (15)<br>• buprofezin | (15) Controllare la fitotossicità su poche piante. |
| **Afidi:**<br>**Afide delle malvacee**<br>(*Aphis gossypii*)<br>**Afide dell'accartocciamento delle foglie del susino**<br>(*Brachycaudus helichrysi*)<br>**Afide bruno del crisantemo**<br>(*Macrosiphonella sanborni*)<br>**Afide verde del pesco**<br>(*Myzus persicae*) | Biologico:<br>• alla comparsa delle prime colonie effettuare:<br>1. lanci di *Aphidius colemani* (1individuo/mq), se prevale il *Myzus persicae;*<br>2. lanci di *Lysiphlebus testaceipes* (1individuo/mq), se prevale l'*Aphis gossypii;*<br>3. lanci di *Chrysoperla carnea* (5 individui/mq).<br><br>Chimico:<br>• intervenire in caso di forti pullulazioni non controllabili con gli ausiliari. | • *Aphidius colemani*<br>• *Lysiphlebus testaceipes*<br>• *Chrysoperla carnea*<br><br>• piretro naturale<br>• pirimicarb<br>• azadiractina<br>• pymetrozine (16)<br>• imidacloprid (17)<br>• thiamethoxam (17) | Al massimo 2 trattamenti annui contro questi fitofagi.<br>(16) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago.<br>(17) Al massimo 1 trattamento annuo con uno di questi 2 p.a. indipendentemente dal fitofago da controllare. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Tortrici** (*Cacoecimorpha pronubana*, *Epichoristodes acerbella*) | Agronomico:<br>• distruggere le piante infette ed i residui colturali;<br>• eliminare le piante spontanee.<br><br>Installare le trappole chemiotropiche all'inizio del ciclo colturale.<br><br>Fisico:<br>• disporre le trappole luminose per la cattura massale degli adulti nelle fasi iniziali del ciclo colturale.<br><br>Chimico:<br>• intervenire alle prime ovideposizioni, subito dopo il picco di catture con le trappole, con il *B. thuringiensis* var. *kurstaki*;<br>• intervenire alle prime ovideposizioni con gli IGR. | • *Bacillus thuringiensis*<br><br>• diflubenzuron (18)<br>• triflumuron | (18) Autorizzato solo su colture in pieno campo. |

## 54 Difesa fitosanitaria integrata del garofano

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| FISIOPATIE<br><br>**Calice scoppione** | Agronomico:<br>• evitare le brusche variazioni di temperatura, soprattutto in fase di formazione del fiore, mediante idoneo riscaldamento della serra. | | |
| VIROSI<br><br>**CarMV -** Virus del mosaico del garofano | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente. | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| CRITTOGAME<br><br>**Rizottoniosi**<br>(*Rhizoctonia solani*) | Agronomico:<br>• effettuare lunghe rotazioni;<br>• eseguire un accurato drenaggio;<br>• effettuare concimazioni equilibrate;<br>• distruggere le piante colpite;<br>• trapiantare superficialmente;<br>• circondare l'apparato radicale delle barbatelle con torba;<br><br>Fisico:<br>• disinfettare il terreno con vapore;<br>• effettuare la solarizzazione.<br><br>Chimico:<br>• per la disinfezione del terreno;<br>• in pre-trapianto disinfezione delle barbatelle (1);<br>• dopo il trapianto alla comparsa dei primi sintomi. | • tolclofos-metile (2) | (1) In pre-trapianto si può eseguire la concia a secco o la concia umida mediante immersione delle barbatelle in una sospensione disinfettante.<br>(2) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Ruggine**<br>(*Uromyces caryophyllinus*) | Agronomico:<br>• assicurare riscaldamento e ventilazione delle serre adeguati;<br>• adottare cultivar mediterranee in zone molto umide.<br><br>Chimico:<br>• ai primi sintomi. | • ditianon<br>• bitertanolo (3)<br>• penconazolo (3)<br>• difenoconazolo (3)<br>• miclobutanil (3)<br>• composti rameici | (3) I fungicidi del gruppo IBE vanno utilizzati in miscela con prodotti di copertura e per non più di 2 trattamenti annui, a prescindere dall'avversità e dal principio attivo. |
| **Alternariosi**<br>(*Alternaria dianthi*) | Agronomico:<br>• evitare la condensa di vapore acqueo e ridurre l'umidità ambientale;<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente.<br><br>Chimico:<br>• ai primi sintomi. | • dodina | Ammesso 1 solo trattamento annuo. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Fusariosi**<br>(*Fusarium oxysporum* f.sp. *dianthi*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• impiegare cultivar meno suscettibili;<br>• coltivazione su bancali sopraelevati;<br><br>Fisico:<br>• disinfezione del terreno con il vapore;<br>• solarizzazione. | | |
| **Muffa grigia**<br>(*Botrytis cinerea*) | Agronomico:<br>• assicurare una buona aerazione della serra;<br>• evitare le irrigazioni a pioggia.<br><br>Chimico:<br>• intervenire in pre-fioritura. | • procimidone (4)<br>• fludioxonil + cyprodinil (4) | (4) Al massimo 1 trattamento annuo per il controllo di questo patogeno scegliendo tra questi 3 principi attivi. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Marciume basale**<br>(*Phytophthora cryptogea*) | Agronomico:<br>• scegliere cloni poco suscettibili;<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• eliminare i ristagni idrici;<br>• controllare le temperatura nella serra;<br>• distruggere immediatamente le piante colpite alla presenza dell'attacco.<br><br>Fisico:<br>• disinfettare i substrati di coltivazione con vapore o con la solarizzazione.<br><br>Chimico:<br>• intervenire subito dopo il trapianto. | • composti rameici<br>• propamocarb<br>• dimetomorf (5)<br>• benalaxil (6)<br>• metalaxil M (6) | Al massimo 2 trattamenti annui contro questa avversità.<br>(5) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità.<br>(6) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità e dal principio attivo. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| FITOFAGI<br><br>**Ragnetto rosso**<br>(*Tetranychus urticae*) | Biologico:<br>• uno o più lanci di ausiliari: *Phytoseiulus persimilis* (4 ind./mq).<br><br>Chimico:<br>• ai primi focolai, intervenendo in modo localizzato, solo in caso di mancata efficacia del controllo biologico da parte degli ausiliari, a distanza di almeno 7-10 giorni dai lanci. | • Acari fitoseidi<br><br>• clofentezine<br>• exitiazox<br>• fenpiroximate (7)<br>• tebufenpirad<br>• fenazaquin (8)<br>• abamectina (8)<br>• *Beauveria bassiana* | Effettuare al massimo 1 trattamento indipendentemente dal prodotto fitosanitario impiegato.<br>(7) Non consentito in serra.<br>(8) Questi 2 p.a. vanno impiegati in alternativa tra loro |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Tripidi**<br>(*Thrips tabaci, T. atratus, Haeliothrips haemorrhoidalis, Frankliniella occidentalis*) | Agronomico:<br>• distruggere i residui colturali;<br>• eliminare le infestanti;<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente.<br><br>Installare trappole cromotropiche di colore azzurro.<br>Biologico:<br>• intervenire alle prime catture con uno o più lanci degli ausiliari: *Orius* spp., (per la *F. occidentalis*), ecc.<br><br>Chimico:<br>• intervenire in modo localizzato, solo in caso di mancata efficacia del controllo biologico da parte degli ausiliari, a distanza di almeno 7-10 giorni dai lanci. | • Rincoti antocoridi<br><br>• piretro<br>• etofenprox in miscela con oli minerali (9)<br>• flufenoxuron (10)<br>• lufenuron<br>• acrinatrina (E-FLO) (10)<br>• azadiractina<br>• *Beauveria bassiana*<br>• spinosad (11) | (9) Ricorrere a questa soluzione solo in caso di gravi infestazioni. Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal parassita controllato.<br>(10) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago.<br>(11) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Bega o Tortrice mediterranea del garofano** (*Cacoecimorpha pronubana*) **Bega Sudafricana del garofano** (*Epichoristodes acerbella*) | Agronomico:<br>• asportare e distruggere le parti infestate;<br>• eliminare i residui colturali;<br>• eliminare le erbe infestanti;<br>• utilizzare reti antinsetto.<br><br>Installare trappole a feromoni.<br>Campionamento: esaminare settimanalmente 200 germogli/1000mq di coltura.<br><br>Chimico:<br>• intervenire dopo il picco di volo, al superamento della soglia di intervento di 2-3% dei germogli infestati. | • triflumuron<br>• spinosad (12) | (12) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal fitofago. |
| **Nematodi** (*Meloidogyne incognita, Heterodera daverti*) | Agronomico:<br>• disinfezione del terreno con vapore;<br>• rotazioni colturali.<br><br>Chimico:<br>• solo in caso di gravi infestazioni. | • cadusafos (13) | (13) Al massimo 1 trattamento annuo in pieno campo utilizzabile ad anni alterni. |

## 55 Difesa fitosanitaria integrata della gerbera

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| CRITTOGAME<br><br>**Marciume basale**<br>(*Phytophthora cryptogea*) | Agronomico:<br>• scegliere cloni poco suscettibili;<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• eliminare i ristagni idrici;<br>• controllare le temperatura nella serra;<br>• distruggere immediatamente le piante colpite alla presenza dell'attacco.<br><br>Fisico:<br>• disinfettare i substrati di coltivazione con vapore o con la solarizzazione.<br><br>Chimico:<br>• intervenire subito dopo il trapianto. | • composti rameici<br>• propamocarb<br>• dimetomorf (1)<br>• benalaxil (2)<br>• metalaxil M (2) | Al massimo 2 trattamenti annui contro questa avversità.<br>(1) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità.<br>(2) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità e dal principio attivo. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Marciume del colletto** (*Rhizoctonia solani*) | Fisico:<br>• in pre-impianto disinfettare il terreno con vapore o con la solarizzazione.<br><br>Agronomico:<br>• come per il marciume basale.<br><br>Chimico:<br>• alla comparsa dei primi sintomi. | • tolclofos-metile (3) | (3) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Tracheoverticilliosi** (*Verticillium dahliae* e *V. alboatrum*) | Fisico:<br>• disinfettare il terreno con vapore o con la solarizzazione.<br><br>Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• impiegare varietà resistenti;<br>• distruggere le piante infette. | | |
| **Muffa grigia** (*Botrytis cinerea*) | Agronomico:<br>• assicurare una buona aerazione della serra;<br>• evitare le irrigazioni a pioggia.<br><br>Chimico:<br>• intervenire in pre-fioritura. | • procimidone (4)<br>• fludioxonil + cyprodinil (4) | (4) Al massimo 1 trattamento annuo per il controllo di questa avversità scegliendo tra questi tre principi attivi. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Mal Bianco** (*Erysiphe cichoracearum*) | Agronomico:<br>• arieggiare razionalmente la serra;<br>• regolare opportunamente i parametri climatici.<br><br>Chimico:<br>• intervenire ai primi sintomi;<br><br>• intervenire in caso di gravi attacchi. | • zolfo<br><br>• bitertanolo (5)<br>• esaconazolo (5)<br>• penconazolo (5) | (5) Al massimo 2 trattamenti annui con gli IBE indipendentemente dall'avversità. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| FITOFAGI<br><br>**Ragnetto rosso**<br>(*Tetranychus urticae*) | Biologico:<br>• alla presenza delle prime forme mobili effettuare lanci di *Phytoseiulus persimilis* (4 individui/mq).<br><br>Chimico:<br>• intervenire in modo localizzato, solo in caso di mancata efficacia del controllo biologico da parte degli ausiliari, a distanza di almeno 7-10 giorni dai lanci. | • *Phytoseiulus persimilis*<br><br>• clofentezine<br>• exitiazox<br>• tebufenpirad<br>• fenpiroximate (6)<br>• fenazaquin (7)<br>• abamectina (7)<br>• oli minerali (8)<br>• *Beauveria bassiana* | Al massimo 3 trattamenti annui contro questo fitofago.<br>(6) Esclusivamente in pieno campo.<br>(7) Questi 2 p.a. vanno impiegati in alternativa tra loro<br>(8) Verificare preventivamente la fitotossicità su poche piante. |
| **Minatrice fogliare**<br>(*Liriomyza trifolii*) | Installare trappole cromotropiche gialle.<br>Biologico:<br>• alle prime catture con le trappole cromotropiche gialle e all'individuazione delle prime mine effettuare lanci di *Diglyphus isaea* (1 individuo/mq).<br><br>Chimico:<br>• intervenire in modo localizzato, solo in caso di mancata efficacia del controllo biologico da parte degli ausiliari, a distanza di almeno 7-10 giorni dai lanci. | • *Diglyphus isaea*<br><br>• ciromazina (9)<br>• spinosad (10)<br>• azadiractina | (9) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago.<br>(10) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Tripidi**<br>(*Thrips tabaci, H. haemorrhoidalis, Frankliniella occidentalis*) | Installare trappole cromotropiche azzurre.<br>Biologico:<br>• assicurare un abbondante lavaggio;<br>• alle prime catture con le trappole effettuare lanci di *Orius laevigatus* ed *O. majusculus* (1-2 individui/mq).<br><br>Chimico:<br>• intervenire in modo localizzato, solo in caso di mancata efficacia del controllo biologico da parte degli ausiliari, a distanza di almeno 7-10 giorni dai lanci. | • *Orius laevigatus*<br>• *Orius majusculus*<br><br>• piretro naturale<br>• etofenprox (11) in miscela con oli minerali (12)<br>• flufenoxuron (13)<br>• acrinatrina (E-FLO) (13)<br>• lufenuron<br>• *Beauveria bassiana*<br>• azadiractina<br>• spinosad (11) | (11) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal fitofago.<br>(12) Verificare preventivamente la fitotossicità su poche piante.<br>(13) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago. |
| **Aleirodi**<br>(*Trialeurodes vaporariorum, Bemisia tabaci*) | Installare trappole cromotropiche gialle.<br>Biologico:<br>• alle prime catture con le trappole effettuare lanci di *Encarsia formosa* o *E. pergandiella* (5-6ind./mq)<br><br>Chimico:<br>• intervenire in modo localizzato, solo in caso di mancata efficacia del controllo biologico da parte degli ausiliari, a distanza di almeno 7-10 giorni dai lanci. | • *Encarsia formosa*<br>• *E. pergandiella*<br><br>• buprofezin<br>• etofenprox (14)<br>• *Beauveria bassiana*<br>• azadiractina<br>• pymetrozine (15)<br>• thiamethoxam (15) | (14) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal fitofago.<br>(15) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Tortrici** (*Cacoecimorpha pronubana; Epichoristodes acerbella*) | Agronomico:<br>• distruggere i residui colturali e le piante infette ai primi attacchi;<br>• eliminare le piante spontanee.<br><br>Fisico:<br>• disporre le trappole luminose all'inizio del ciclo colturale.<br><br>Chimico:<br>• installare ad inizio ciclo colturale le trappole a feromone;<br>• intervenire subito dopo il picco di catture. | • *Bacillus thuringiensis*<br>• triflumuron<br>• diflubenzuron (16) | (16) Autorizzato solo su colture in pieno campo. |

## 56 Difesa fitosanitaria integrata del gladiolo

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| CRITTOGAME<br><br>**Rizottoniosi**<br>(*Rhizoctonia solani*) | Agronomico:<br>• effettuare ampie rotazioni;<br>• realizzare un accurato drenaggio;<br>• distruggere i residui colturali;<br>• effettuare concimazioni equilibrate;<br>• aerare gli ambienti in serra;<br>• eseguire trapianti superficiali;<br>• distruggere le piante infette.<br><br>Fisico:<br>• disinfettare il terreno con vapore o con la solarizzazione.<br><br>Chimico:<br>• alla comparsa dei primi sintomi. | • tolclofos-metile (1) | (1) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Mal dello sclerozio**<br>(*Sclerotinia gladioli*) | Agronomico:<br>• eliminare ristagni di umidità;<br>• controllare l'umidità nella serra;<br>• distruggere le piante affette.<br><br>Chimico:<br>• disinfezione dei bulbi;<br>• alla comparsa dei primi sintomi. | • dicloran<br>• procimidone (2)<br>• *Coniothyrium minitans* | (2) Al massimo 2 trattamenti annui, oltre alla concia, indipendentemente dall'avversità. |
| **Marciumi del bulbo**<br>(*Botrytis gladiolorum, Aspergillus niger, Penicillium gladioli*) | Agronomico:<br>• evitare lesioni ai bulbi;<br>• conservare i bulbi in locali ventilati;<br>• controllare i valori di umidità e temperatura dei locali di conservazione.<br><br>Chimico:<br>• disinfezione dei bulbi;<br>• alla comparsa dei primi sintomi. | • fludioxonil + cyprodinil (3)<br>• procimidone (4)<br>• dicloran<br>• fludioxonil (5) | Al massimo 3 trattamenti annui, oltre alla concia, per questa avversità, a prescindere dai principi attivi utilizzati.<br>(3) Al massimo 2 trattamenti annui, oltre alla concia, indipendentemente dall'avversità. I trattamenti alla parte aerea sono autorizzati solo per le colture in pieno campo.<br>(4) Al massimo 2 trattamenti annui, oltre la concia, indipendentemente dall'avversità.<br>(5) Da utilizzarsi solo per la concia dei bulbi. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Tracheofusariosi**<br>(*Fusarium oxysporum* f.sp. *gladioli*) | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• utilizzare cv meno suscettibili (Ballerina, Withe Prosperity, Fond Memory);<br>• eliminazione piante affette.<br><br>Fisico:<br>• disinfezione del terreno con vapore o solarizzazione. | | |
| **Maculature fogliari**<br>(*Heterosporium gracile, Septoria gladioli, Curvularia trifolii* f. sp. *gladioli*) | Agronomico:<br>• eliminazione ristagni di umidità;<br>• concimazioni ed irrigazioni equilibrate.<br><br>Chimico:<br>• alla comparsa dei sintomi. | • composti rameici | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| FITOFAGI<br>**Ragnetto rosso**<br>(*Tetranychus urticae*) | Biologico:<br>• uno o più lanci di ausiliari: *Phytoseiulus persimilis* (4 ind/mq).<br><br>Chimico:<br>• intervenire in modo localizzato, solo in caso di mancata efficacia del controllo biologico da parte degli ausiliari, a distanza di almeno 7-10 giorni dai lanci. | • *Phytoseiulus persimilis*<br><br>• clofentezine<br>• exitiazox<br>• fenpiroximate (6)<br>• tebufenpirad<br>• fenazaquin<br>• *Beauveria bassiana* | Al massimo 1 trattamento annuo con uno dei prodotti indicati e solo se il controllo biologico risulta insufficiente.<br>(6) Esclusivamente in pieno campo. |
| **Tripidi**<br>(*Thrips tabaci*, *Haeliothrips haemorrhoidalis*, *Frankliniella occidentalis*) | Agronomico:<br>• distruzione dei residui colturali;<br>• eliminazione delle infestanti.<br><br>Installare trappole cromotropiche di colore azzurro.<br>Biologico:<br>• alle prime catture intervenire con uno o più lanci degli ausiliari: *Orius* spp. (per la *F. occidentalis*), ecc.<br><br>Chimico:<br>• intervenire in modo localizzato, solo in caso di mancata efficacia del controllo biologico da parte degli ausiliari, a distanza di almeno 7-10 giorni dai lanci. | • Rincoti antocoridi<br><br>• piretro naturale<br>• flufenoxuron (7)<br>• acrinatrina (E-FLO) (7)<br>• lufenuron<br>• *Beauveria bassiana*<br>• azadiractina | (7) Al massimo 1 trattamento annuo con questi p.a., indipendentemente dal fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Nottue**<br>(*Agrotis* spp., *Spodoptera* spp.) | Disporre in serra trappole sessuali.<br>Chimico:<br>• intervenire quando si è accertato il momento di massimo sfarfallamento degli adulti. | • esche avvelenate con *Bacillus thuringiensis* | |
| **Afidi:**<br>**Afide verde del pesco**<br>(*Myzus persicae*)<br>**Afide delle cucurbitacee**<br>(*Aphis gossypii*)<br>**Afide della fava**<br>(*Aphis fabae*) | Chimico:<br>• alla comparsa delle prime colonie. | • pirimicarb<br>• azadiractina<br>• pymetrozine (8)<br>• imidacloprid (9)<br>• thiamethoxam (9) | (8) Al massimo 1 trattamento annuo, a prescindere dal fitofago.<br>(9) Al massimo 1 trattamento annuo con uno di questi 2 p.a. indipendentemente dal fitofago da controllare. |

## 57 Difesa fitosanitaria integrata del lilium

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| FISIOPATIE<br><br>**Scottatura** o<br>**Necrosi fogliare** | Agronomico:<br>• realizzare l'ombreggiamento delle serre;<br>• effettuare un'accurata ventilazione;<br>• abbassare la temperatura nella serra;<br>• irrigare con acque piovane;<br>• somministrare cloruro di calcio per via fogliare. | | |
| VIROSI<br><br>**LSV** - Virus latente del lilium<br>**CMV** - Virus del mosaico del cetriolo | Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente.<br><br>Chimico:<br>• lotta agli afidi. | | |
| BATTERIOSI<br><br>**Marciume batterico dei bulbi** (*Erwinia carotovora* pv. *carotovora*): | Agronomico:<br>• effettuare accurato drenaggio del terreno;<br>• effettuare irrigazioni equilibrate;<br>• conservare i bulbi in ambienti idonei;<br>• in pre-impianto disinfettare il terreno con vapore;<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente. | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| CRITTOGAME<br>**Marciumi basali e radicali**<br>(*Phytophthora* spp. e *Pythium* spp.) | Agronomico:<br>• eliminare i ristagni idrici.<br><br>Fisico:<br>• in pre-impianto disinfettare il terreno con vapore o con la solarizzazione.<br><br>Chimico:<br>• intervenire in presenza di sintomi. | • composti rameici<br>• propamocarb<br>• benalaxil (1)<br>• metalaxil M (1) | Al massimo 2 trattamenti annui contro questa avversità.<br>(1) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità e dal p.a. impiegato. |
| **Fusariosi**<br>(*Fusarium oxysporum* f. sp. *lilii*) | Agronomico:<br>• evitare le lesioni ai bulbi;<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• utilizzare materiale di propagazione sano;<br>• adottare cultivar meno suscettibili.<br><br>Fisico:<br>• disinfettare il terreno con il vapore o con la solarizzazione. | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Rizottoniosi**<br>(*Rhizoctonia solani*) | Agronomico:<br>• eseguire un accurato drenaggio ed equilibrate concimazioni;<br>• trapiantare superficialmente;<br>• effettuare una buona aerazione dell'ambiente in colture protette.<br><br>Fisico:<br>• disinfettare il terreno con il vapore o con la solarizzazione.<br><br>Chimico:<br>• ai primi sintomi. | • tolclofos-metile (2) | (2) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Mal dello sclerozio** (*Sclerotinia sclerotiorum*) | Agronomico:<br>• eliminare i ristagni di umidità;<br>• controllare l'umidità nella serra;<br>• distruggere le piante infette.<br><br>Chimico:<br>• disinfezione dei bulbi mediante immersione per 30 minuti in una soluzione fungicida;<br>• alla comparsa dei primi sintomi. | • dicloran<br>• procimidone (3)<br>• *Coniothyrium minitans* | (3) Al massimo 2 trattamenti annui, oltre la concia, indipendentemente dall'avversità. |
| **Muffa grigia** (*Botrytis elliptica*) | Agronomico:<br>• assicurare una buona aerazione della serra;<br>• evitare le irrigazioni a pioggia.<br><br>Chimico:<br>• intervenire in pre-fioritura. | • procimidone<br>• fludioxonil + cyprodinil | Per il contenimento di questa avversità è ammesso al massimo 1 intervento per ciclo colturale. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| FITOFAGI<br><br>**Ragnetto rosso**<br>(*Tetranychus urticae*) | Biologico:<br>• uno o più lanci di ausiliari: *Phytoseiulus persimilis* (4 ind/mq)<br><br>Chimico:<br>• intervenire in modo localizzato, solo in caso di mancata efficacia del controllo biologico da parte degli ausiliari, a distanza di almeno 7-10 giorni dai lanci. | • *Phytoseiulus persimilis*<br><br>• clofentezine<br>• exitiazox<br>• fenpiroximate (4)<br>• tebufenpirad<br>• *Beauveria bassiana* | Eseguire al massimo 1 trattamento solo in caso di mancato controllo biologico da parte degli ausiliari.<br>(4) Esclusivamente in pieno campo. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Tripidi**<br>(*Thrips tabaci*, *Haeliothrips haemorrhoidalis*, *Frankliniella occidentalis*) | Agronomico:<br>• distruggere i residui colturali;<br>• eliminare le infestanti.<br><br>Biologico:<br>• uno o più lanci degli ausiliari: *Orius* spp., (per la *F. occidentalis*).<br><br>Installare trappole cromotropiche di colore azzurro.<br>Chimico:<br>• intervenire alle prime catture in modo localizzato, solo in caso di mancata efficacia del controllo biologico da parte degli ausiliari, a distanza di almeno 7-10 giorni dai lanci. | • *Orius* spp.<br><br>• acrinatrina (E-FLO) (5)<br>• piretro naturale<br>• lufenuron<br>• azadiractina<br>• *Beauveria bassiana* | (5) Effettuare al massimo 1 trattamento indipendentemente dal fitofago. |
| **Afidi**<br>**Afide verde del pesco**<br>(*Myzus persicae*)<br>**Afide delle cucurbitacce**<br>(*Aphis gossypii*)<br>**Afide della fava**<br>(*A. fabae*) | Biologico:<br>• alla comparsa delle prime colonie effettuare:<br>1. lanci di *Aphidius colemani* (1individuo/mq), se prevale il *Myzus persicae.*<br>2. lanci di *Lysiphlebus testaceipes* (1individuo/mq), se prevale l'*Aphis gossypii.*<br>3. lanci di *Chrysoperla carnea* (5 individui/mq).<br><br>Chimico:<br>• intervenire in caso di forti pullulazioni non controllabili con gli ausiliari. | • *Aphidius colemani*<br><br>• *Lysiphlebus testaceipes*<br><br>• *Chrysoperla carnea*<br><br>• piretro naturale<br>• pirimicarb<br>• azadiractina<br>• pymetrozine (6)<br>• imidacloprid (7)<br>• thiamethoxam (7) | Al massimo 2 trattamenti annui contro questi fitofagi.<br>(6) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità.<br>(7) Al massimo 1 trattamento annuo con uno di questi 2 p.a. indipendentemente dal fitofago da controllare. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Insetti terricoli**<br>(*Agrotis* spp. ed *Agriotes* spp.) | Disporre in serra trappole sessuali.<br>Chimico:<br>• intervenire con prodotti sotto forma di esca quando si è accertato il momento di massimo sfarfallamento degli adulti. | • esche avvelenate con *B. thuringiensis* var. *kurstaki* | Effettuare 1 unico intervento per ciclo colturale. |
| **Nematodi**<br>(*Ditylenchus dipsaci*, *Aphelenchoides fragariae*, *Pratylenchus* spp.) | Fisico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• disinfettare il suolo con vapore.<br><br>Chimico:<br>• solo in caso di gravi infestazioni. | • cadusafos (8) | (8) Al massimo 1 trattamento annuo in pieno campo utilizzabile ad anni alterni. |

## 58 Difesa fitosanitaria integrata della poinsettia

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| CRITTOGAME<br><br>**Rizottoniosi**<br>(*Rhizoctonia solani*) | Fisico:<br>• disinfezione dei substrati di coltivazione con vapore o mediante solarizzazione.<br><br>Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• effettuare concimazioni ed irrigazioni equilibrate;<br>• controllare costantemente le temperature nella serra;<br>• distruggere immediatamente le piante colpite;<br>• eseguire trapianti superficiali;<br>• eliminare i residui della vegetazione precedente;<br>• assicurare una buona aerazione degli ambienti.<br><br>Chimico:<br>• alla comparsa dei primi sintomi. | • tolclofos-metile (1) | (1) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Marciumi basali** (*Phytophthora* spp.) | Fisico:<br>• disinfezione dei substrati di coltivazione con vapore o mediante solarizzazione.<br><br>Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• effettuare concimazioni ed irrigazioni equilibrate;<br>• controllare costantemente le temperatura nella serra;<br>• eliminare i ristagni idrici;<br>• evitare lesioni ai fusticini.<br><br>Chimico:<br>• intervenire in presenza di sintomi. | • composti rameici<br>• propamocarb<br>• fosetil-alluminio<br>• benalaxil (2)<br>• metalaxil M (2) | Al massimo 2 trattamenti annui contro questa avversità.<br>(2) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità e dal p.a. impiegato. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| FITOFAGI<br><br>**Ragnetto rosso**<br>(*Tetranychus urticae*) | Biologico:<br>• introdurre, alla presenza delle prime forme mobili, 1-3 individui/pianta o 6-8 individui/mq, ripartiti in 2-3 lanci.<br><br>Chimico:<br>• intervenire nel caso il rapporto preda/predatori sia superiore a 30:1, in modo localizzato, a distanza di almeno 7-10 giorni dai lanci. | • *Phytoseiulus persimilis*<br><br>• clofentezine<br>• exitiazox<br>• fenpiroximate (3)<br>• tebufenpirad<br>• oli minerali bianchi (4)<br>• *Beauveria bassiana* | Al massimo 3 trattamenti annui contro questo fitofago.<br>(3) Solo in pieno campo.<br>(4) Verificare preventivamente la fitotossicità su poche piante. |
| **Tripidi**<br>(*Thrips tabaci*, *Frankliniella occidentalis*) | Installare trappole cromotropiche azzurre.<br>Biologico:<br>• assicurare un abbondante lavaggio;<br>• alle prime catture con le trappole cromotropiche azzurre introdurre 1-2 individui/pianta, ripartiti in 2-3 lanci.<br><br>Chimico:<br>• in presenza di focolai non controllati dagli ausiliari introdotti, irrorando le piante con abbondanti volumi di acqua, a distanza di almeno 7-10 giorni dai lanci. | • *Orius laevigatus*<br>• *Orius majusculus*<br><br>• piretro naturale<br>• etofenprox (5) in miscela con oli minerali (6)<br>• flufenoxuron (7)<br>• acrinatrina (E-FLO) (7)<br>• lufenuron<br>• *Beauveria bassiana*<br>• azadiractina | (5) Al massimo 2 trattamenti annui, indipendentemente dal fitofago.<br>(6) Verificare preventivamente la fitotossicità su poche piante.<br>(7) Al massimo 1 trattamento annuo, indipendentemente dal fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Aleirodi**<br>(*Trialeurodes vaporariorum*, *Bemisia tabaci*) | Installare trappole cromotropiche gialle.<br>Biologico:<br>• effettuare abbondanti lavaggi;<br>• introdurre 0,5-2 pupari/pianta o 6-8 pupari parassitizzati/mq, ripetendo il lancio per 8-10 settimane consecutive, iniziando i lanci in presenza di 0,5-1 adulto/pianta.<br><br>Chimico:<br>• intervenire alle prime catture in modo localizzato, solo in caso di mancata efficacia del controllo biologico da parte degli ausiliari, a distanza di almeno 7-10 giorni dai lanci. | • *Encarsia formosa*<br><br>• piretro naturale<br>• buprofezin<br>• etofenprox (8)<br>• *Beauveria bassiana*<br>• azadiractina<br>• pymetrozine (8)<br>• thiamethoxam (9) | (8) Al massimo 2 trattamenti annui, indipendentemente dall'avversità.<br>(9) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal fitofago. |

## 59 Difesa fitosanitaria integrata della rosa

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ DELL' INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| VIROSI<br><br>**PNRV** - Virus della maculatura anulare necrotica del gen. *Prunus*<br>**RMV** - Virus del mosaico della rosa<br>**ArMV** - Virus del mosaico dell'arabis | Agronomico:<br>• usare portinnesti e marze sani o risanati mediante termoterapia. | | |
| BATTERIOSI<br><br>**Tumore batterico**<br>(*Agrobacterium tumefaciens*) | Fisico:<br>• disinfezione del terreno con vapore o con solarizzazione.<br><br>Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• evitare ferite in fase di trapianto;<br>• mettere a dimora le piante nei mesi autunno-vernini;<br>• estirpare e distruggere le piante infette;<br>• disinfettare gli attrezzi di potatura con ipoclorito di sodio. | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ DELL' INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| CRITTOGAME<br><br>**Marciumi radicali**<br>(*Armillariella mellea, Rosellinia necatrix*) | Fisico:<br>• disinfezione del terreno con vapore o con solarizzazione.<br><br>Agronomico:<br>• impiegare portinnesti meno suscettibili;<br>• effettuare un accurato drenaggio;<br>• eseguire irrigazioni e concimazioni equilibrate;<br>• evitare le ferite alle radici;<br>• distruggere le piante infette. | | |
| **Verticilliosi**<br>(*Verticillium dahliae*) | Fisico:<br>• disinfezione del terreno con vapore o con solarizzazione.<br><br>Agronomico:<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• distruggere le piante affette. | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Cancri rameali e dell'innesto** (*Diaporthe* spp., *Coniothyrium* spp.) | Agronomico:<br>• effettuare concimazioni ed irrigazioni equilibrate;<br>• arieggiare le serre;<br>• controllare le temperature dell'aria e del terreno;<br>• asportare i rametti colpiti;<br>• disinfettare gli attrezzi da pota con ipoclorito di sodio.<br><br>Chimico:<br>• alla presenza dei sintomi, dopo la potatura ed alla ripresa vegetativa. | • composti rameici<br>• bitertanolo (1)<br>• ditianon | Al massimo 2 trattamenti annui contro questa avversità.<br>(1) Al massimo 3 trattamenti annui con gli IBE, indipendentemente dall'avversità. |
| **Oidio** (*Sphaerotheca pannosa* var. *rosae*) | Agronomico:<br>• eliminare le foglie ed i getti colpiti;<br>• effettuare irrigazioni e concimazioni equilibrate.<br><br>Chimico:<br>• alla comparsa dei primi sintomi. | • zolfo (2)<br>• bupirimate<br>• bitertanolo (3)<br>• esaconazolo (3)<br>• penconazolo (3)<br>• propiconazolo (3)<br>• tetraconazolo (3)<br>• difenoconazolo (3)<br>• tebuconazolo (3)<br>• miclobutanil (3)<br>• *Ampelomyces quisqualis*<br>• trifloxystrobin (4) | (2) Verificare preventivamente l'eventuale fitotossicità.<br>(3) Con gli IBE al massimo 3 trattamenti annui, indipendentemente dall'avversità.<br>(4) Ammessi non più di tre trattamenti annui con le strobilurine indipendentemente dall'avversità da controllare. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ DELL' INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Macchia nera o Ticchiolatura** (*Diplocarpon rosae*) | Agronomico:<br>• abbassare l'umidità relativa al di sotto dell'85%, mediante ventilazione e riscaldamento;<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• scegliere cultivar resistenti;<br>• evitare di bagnare le foglie con l'irrigazione;<br>• distruggere, per quanto possibile, le foglie infette in autunno.<br><br>Chimico:<br>• alla comparsa delle prime macchie fogliari. | • composti rameici<br>• dodina<br>• ditianon<br>• tebuconazolo (5)<br>• miclobutanil (5) | (5) Con gli IBE al massimo 3 trattamenti annui, indipendentemente dall'avversità. |
| **Ruggine** (*Phragmidium mucronatum; P. tuberculatum; P. subcorticium*) | Agronomico:<br>• riscaldamento e ventilazione adeguati della serra;<br>• raccolta e distruzione delle foglie e dei rametti infetti.<br><br>Chimico:<br>• alla comparsa dei primi sintomi. | • composti rameici<br>• bitertanolo (6)<br>• penconazolo (6)<br>• tetraconazolo (6)<br>• tebuconazolo (6) | (6) Con gli IBE al massimo 3 trattamenti annui, indipendentemente dall'avversità. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ DELL' INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Muffa grigia**<br>(*Botrytis cinerea*) | Agronomico:<br>• evitare le irrigazioni sopra chioma e gli eccessi idrici;<br>• evitare i repentini sbalzi termici;<br>• evitare gli impianti troppo fitti;<br>• evitare lo sgocciolamento dell'acqua di condensa (mediante impiego di sottotelo).<br><br>Chimico:<br>• effettuare trattamenti preventivi in pre-fioritura se questa si verifica in un periodo particolarmente umido. | • fludioxonil + cyprodinil (7)<br>• procimidone (8)<br>• composti rameici | (7) Con la miscela fludioxonil + cyprodinil al massimo 2 trattamenti annui.<br>(8) Con i derivati dicarbossimidici al massimo 2 trattamenti annui, in miscela con composti rameici. |
| **Peronospora**<br>(*Peronospora sparsa*) | Agronomico:<br>• attenersi alle misure di profilassi già descritte per la Muffa grigia ed utilizzare varietà meno suscettibili.<br><br>Chimico:<br>• alla comparsa dei primi sintomi. | • composti rameici<br>• cimoxanil<br>• benalaxil (9) | (9) Con i derivati fenilammidici al massimo 2 trattamenti annui, indipendentemente dall'avversità e dal p.a. impiegato. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ DELL' INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| FITOFAGI<br><br>**Afidi:**<br>**Afidone della rosa**<br>(*Macrosiphum rosae*)<br>**Afide rosato**<br>(*Macrosiphum euphorbiae*)<br>**Afide verde del pesco**<br>(*Myzus persicae*)<br>**Afide verde maggiore della rosa**<br>(*Metopolophium dirhodum*) | Biologico:<br>• alla prima comparsa effettuare i lanci in misura di 5 larve per mq di Crisopa ed 1 individuo per mq di *Aphidius ervii.*<br><br>Chimico:<br>• intervenire in modo localizzato solo in caso di mancata efficacia del controllo biologico da parte degli ausiliari, a distanza di almeno 7-10 giorni dai lanci. | • *Chrysoperla carnea*<br>• *Aphidius ervii*<br><br>• piretro naturale<br>• pirimicarb<br>• azadiractina<br>• pymetrozine (10)<br>• imidacloprid (11)<br>• thiamethoxam (11)<br>• acetamiprid (11) | Ammessi al massimo 2 trattamenti aficidi.<br>(10) Al massimo 1 trattamento annuo, indipendentemente dall'avversità.<br>(11) Al massimo 1 trattamento annuo con uno di questi 3 p.a. indipendentemente dal fitofago da controllare. |
| **Cicalina**<br>(*Typhlocyba rosae*) | Agronomico:<br>• evitare le coltivazioni in areali umidi e vicino ad una ricca vegetazione spontanea.<br><br>Chimico:<br>• in vivaio, alla presenza;<br>• in serra, solo su forti infestazioni. | • piretro naturale<br>• buprofezin<br>• etofenprox (12)<br>• azadiractina | Al massimo 2 trattamenti annui contro questo parassita.<br>(12) Al massimo 2 trattamenti annui, indipendentemente dall'avversità. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ DELL' INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Tripidi**<br>(*Frankliniella occidentalis*, *Thrips tabaci*) | Installare le trappole cromotropiche azzurre.<br>Biologico:<br>Alle prime catture con le trappole lanciare:<br>• *Orius laevigatus* (1 individuo per mq);<br>• *Amblyseius cucumeris* (50-100 forme mobili per mq), ripetendo i lanci 2-3 volte a breve distanza.<br><br>Chimico:<br>• intervenire a distanza di 7-10 giorni dai lanci, se permangono elevati livelli di infestazione. | • *Orius laevigatus*<br>• *Amblyseius cucumeris*<br><br>• piretro naturale<br>• etofenprox (13) in miscela con oli minerali (14)<br>• flufenoxuron (15)<br>• acrinatrina (E-FLO) (15)<br>• lufenuron<br>• *Beauveria bassiana*<br>• azadiractina<br>• spinosad (13) | (13) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità.<br>(14) Valutare preventivamente l'eventuale fitotossicità.<br>(15) Al massimo 1 trattamento annuo, indipendentemente dal fitofago. |
| **Tentredini**<br>(*Arge rosae*) | Meccanico:<br>• asportazione e distruzione delle parti di pianta colpite.<br><br>Chimico:<br>• alla comparsa dei primi danni, ed eseguendo trattamenti, se possibile, localizzati. | • fenitrotion (16) | (16) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal fitofago. |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ DELL' INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Ragnetto rosso**<br>(*Tetranychus urticae*) | Biologico:<br>• alla comparsa delle prime forme mobili lanciare il fitoseide (4 individui per mq, ripartiti in 2 o più lanci).<br><br>Chimico:<br>• intervenire in modo localizzato, solo in caso di mancata efficacia del controllo biologico da parte degli ausiliari, a distanza di almeno 7-10 giorni dai lanci. | • *Phytoseiulus persimilis*<br><br>• exitiazox<br>• clofentezine<br>• tebufenpirad (17)<br>• fenpiroximate (17)<br>• flufenoxuron (18)<br>• oli minerali bianchi<br>• *Beauveria bassiana* | Al massimo 3 trattamenti annui contro questo fitofago.<br>(17) Al massimo 1 trattamento annuo, scegliendo tra questi due principi attivi.<br>(18) Al massimo 1 trattamento annuo, indipendentemente dall'avversità. |
| **Nematodi**<br>(*Meloidogyne* spp.) | Fisico:<br>• disinfezione del terreno con vapore o con solarizzazione.<br><br>Agronomico:<br>• scelta di varietà tolleranti;<br>• ampie rotazioni.<br><br>Chimico:<br>• solo in caso di gravi infestazioni. | • cadusafos (19) | (19) Al massimo 1 trattamento annuo in pieno campo utilizzabile ad anni alterni. |

## 60 Difesa fitosanitaria integrata dell'aralia (*Fatsia japonica*)

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ DELL' INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| MALATTIE FUNGINE<br><br>**Marciumi basali**<br>(*Phytophthora* spp.) | Agronomico:<br>• Evitare i ristagni d'acqua<br>• evitare eccessive concimazioni azotate<br>• evitare lesioni delle radici o del rizoma<br>• utilizzare materiale di propagazione sano<br><br>Fisico:<br>• In caso di terreni infetti ricorrere alla disinfezione del terreno con vapore o mediante solarizzazione<br><br>Chimico:<br>Trattamenti localizzati al terreno | • metalaxil M<br>• propamocarb<br>• fosetil -alluminio | Al massimo 2 trattamenti all'anno contro quest'avversità |
| **Verticilliosi**<br>(*Verticillium dahliae*) | Agronomico:<br>• Evitare i ristagni d'acqua<br>• evitare concimazioni azotate eccessive<br>• impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente;<br>• distruggere le piante affette | | |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ DELL' INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Deperimento e mal del colletto**<br>(*Rhizoctonia solani)* | Agronomico:<br>• Evitare di ferire le radici ed il colletto delle piante.<br><br>Chimico:<br>Trattamenti localizzati al terreno ed in caso di diagnosi certa | tolclofos metile | Al massimo 2 trattamenti all'anno |
| **Muffa grigia**<br>*(Botritis cynerea)* | Agronomico:<br>• Evitare gli eccessi idrici<br>• Evitare gli impianti troppo fitti<br><br>Chimico:<br>alla comparsa dei primi sintomi | • thiram (2) | (2) Al massimo 2 trattamenti all'anno indipendentemente dall'avversità |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ DELL' INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Afide delle cucurbitacee** (*Aphis gossypii*) | Chimico:<br>in caso di attacchi intervenire al superamento della soglia del 10 % di germogli infestati | • piretro<br>• fluvalinate (3)<br>• thiamethoxam (3) | (3) al massimo 1 intervento all'anno |
| **Ragnetto rosso** *(Tetranychus urticae)* | Chimico:<br>effettuare campionamenti visivi ed intervenire in maniera localizzata alla comparsa dei primi focolai | • exitiazox<br>• tebufenpirad<br>• clofentezine | Ammessi al massimo 2 trattamenti all'anno contro questa avversità |
| **Tripidi** *(Frankliniella occidentalis, Thrips tabaci)* | Chimico:<br>intervenire alla comparsa dei primi focolai | • piretro<br>• lufenuron<br>• ciflutrin (4)<br>• fluvalinate (4)<br>• spinosad (5) | (4) con i piretroidi al massimo 1 intervento all'anno<br>(5) al massimo 2 trattamenti all'anno indipendentemente dall'avversità |
| **Cocciniglie** *(Aspidiotus nerii, Saissetia oleae* ecc.*)* | Agronomico:<br>asportare e distruggere le parti maggiormente colpite<br><br>Chimico:<br>in caso di forti infestazioni esclusivamente nel periodo primaverile intervenire contro le forme giovanili. | • olio minerale | Ammessi al massimo 2 trattamenti all'anno |

## 61 Difesa fitosanitaria integrata dell'asparago (*Asparagus plumosus, sprengeri, myeri, miriocladus*)

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ DELL' INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| MALATTIE FUNGINE<br><br>**Marciumi basali**<br>(*Fusarium* spp.*)* | Agronomico:<br>• Evitare i ristagni d'acqua<br>• Evitare eccessive concimazioni azotate<br>• Evitare lesioni delle radici o del rizoma<br>• Utilizzare materiale di propagazione sano<br>Fisico:<br>In caso di terreni infetti ricorrere alla disinfezione del terreno con vapore o mediante solarizzazione | | |
| **Tortrici**<br>(*Eulia sp., Epicoristodes acerbella*) | Biologico:<br>Intervenire alla comparsa delle prime forme larvali.<br><br>Installare trappole a feromoni se s'intende utilizzare IGR.<br>Chimico:<br>intervenire dopo il picco del volo | • *Bacillus thuringiensis*<br><br>• Diflubenzuron (1) | (1)Ammesso al massimo 1 trattamento all'anno. Autorizzato solo su *Epicoristodes acerbella.* |
| **Ragnetto rosso**<br>(*Tetranychus urticae*) | Chimico:<br>effettuare campionamenti visivi ed intervenire alla comparsa dei primi focolai | • tebufenpirad<br>• exitiazox<br>• clofentezine | Ammessi al massimo 2 trattamenti all'anno |
| **Afide verde**<br>*(Myzus persicae)* | Chimico:<br>in caso di attacchi su vegetazione giovane, intervenire sulle prime colonie, limitatamente alle zone infestate | • piretro<br>• pirimicarb<br>• thiamethoxam (2)<br>• imidacloprid (2)<br>• fluvalinate (3) | (2) al massimo 1 intervento all'anno in alternativa tra loro.<br>(3) con i piretroidi al massimo 1 intervento all'anno |

| AVVERSITÀ DA CONTROLLARE | EPOCA E MODALITÀ DELL' INTERVENTO | MEZZI DI CONTROLLO | LIMITAZIONI D'USO E NOTE |
|---|---|---|---|
| **Tripidi**<br>*(Thrips* spp.*)* | Chimico:<br>intervenire in caso di presenza dell'infestazione | • piretro<br>• lufenuron (5)<br>• ciflutrin (4)<br>• fluvalinate (4)<br>• spinosad (5) | (4) con i piretroidi al massimo 1 intervento all'anno<br>(5) al massimo due trattamenti all'anno indipendentemente dal fitofago |
| **Cocciniglie**<br>(*Planococcus citri,Saissetia oleae, Aspidiotus nerii)* | Chimico:<br>in caso di forti infestazioni non controllate da predatori naturali intervenire contro le forme giovanili | • olio minerale bianco | Ammessi al massimo 2 trattamenti all'anno |

## 62 Difesa fitosanitaria integrata dell'erba medica

Non sono ammessi applicazioni con prodotti chimici sulla coltura in atto ma solo concia delle sementi

## 63 Difesa fitosanitaria integrata della loiessa

| |
|---|
| Non sono ammessi applicazioni con prodotti chimici sulla coltura |

## 64 Difesa fitosanitaria integrata del favino

Non sono ammessi applicazioni con prodotti chimici sulla coltura in atto ma solo concia delle sementi

# 65 Norme tecniche per il diserbo

### *65.1 Premessa*

Le erbe infestanti, come è noto, sono in grado di condizionare negativamente la resa di una coltura sia per competizione diretta rispetto alla disponibilità di acqua, luce, elementi nutritivi, spazio vitale per lo sviluppo delle radici e delle parti aeree, sia per i danni indiretti che possono essere ascrivibili alla presenza nel raccolto di loro parti o semi, a cattivi sapori negli insilati o alla presenza di erbe tossiche negli erbai, alla creazione di un microclima favorevole allo sviluppo di crittogame o al fatto che talune erbacce possono essere ospiti di parassiti o virus dannosi per la coltura.

La presenza di erbe spontanee, d'altra parte, presenta anche degli aspetti positivi, riferibili soprattutto alle ripercussioni che essa ha sulle caratteristiche chimico-fisiche del suolo (miglioramento della struttura, aumento del contenuto in sostanza organica con conseguente diminuzione della lisciviazione di alcuni elementi nutritivi ed aumento della disponibilità degli stessi per le piante, ecc.), alla diminuzione dei fenomeni di erosione sia di tipo eolico che di tipo idrico, all'aumento dell'infiltrazione nel suolo dell'acqua piovana con conseguente beneficio per il suo contenuto idrico, al mantenimento delle popolazioni di insetti pronubi, dai quali come è noto dipende l'impollinazione della maggior parte dei vegetali superiori.

Pertanto, nella maggior parte dei casi, nel diserbo delle colture bisogna tenere ben presente che l'obiettivo da perseguire non è quello di avere una coltivazione che si presenti sempre e comunque completamente priva di malerbe, ma di fare in modo che il loro grado di infestazione non superi quella che viene definita "soglia di tolleranza", cioè quel livello di infestazione oltre il quale si determina un danno per la coltura praticata. Il rischio di nocività per le erbe infestanti non è facile da stabilire, anche se si è accertato che le soglie di tolleranza sono generalmente abbastanza alte e si innalzano ancora di più quando si parla di vite e di alberi da frutto.

Le tecniche a disposizione per poter conseguire il controllo della flora avventizia, come è noto, possono essere di tipo agronomico, meccanico e chimico.

Nel corso degli anni la pratica del diserbo chimico, favorita anche dal crescente aumento dei costi della manodopera, è divenuta preponderante rispetto agli altri metodi di controllo. Tuttavia, tale metodo, se da un lato può risultare quello più rapido ed efficiente per pervenire al controllo delle infestanti, dall'altro può determinare l'insorgere di problemi legati ad un uso irrazionale ed indiscriminato degli erbicidi, quali inquinamento del suolo e delle falde acquifere, sviluppo privilegiato di alcune specie poco sensibili all'azione fitotossica dell'erbicida a danno delle specie più sensibili, con conseguente "inversione della flora", induzione di fenomeni di resistenza nelle malerbe da combattere.

Partendo da queste considerazioni, analogamente a quanto è accaduto per altri aspetti della difesa fitosanitaria delle colture, anche nel caso del diserbo ci si è resi conto che quello chimico, pur apparendo talora insostituibile, quando necessario va effettuato in maniera ponderata e mirata, integrandolo con l'utilizzazione di appropriate tecniche agronomiche (diserbo meccanico tra le file, falsa semina, pacciamatura, ecc.) e modalità di applicazione dei formulati (diserbo localizzato sulla fila, utilizzazione di prodotti a bassa persistenza e nella fase di post-emergenza delle infestanti, ecc.), che insieme all'introduzione di nuove molecole ad azione erbicida dotate di maggiore selettività e bassa persistenza, sicuramente possono contribuire a ridurre al minimo l'impatto ambientale di questa pratica agricola.

### *65.2 Il controllo integrato delle infestanti nei frutteti, nel vigneto e nell'oliveto*

Il controllo integrato delle infestanti nei frutteti, nel vigneto e nell'oliveto va attuato secondo le seguenti modalità:

- negli impianti irrigui, laddove possibile, è buona pratica filtrare le acque di irrigazione per evitare la diffusione di semi e di altri organi di propagazione della flora infestante;
- di norma non si consiglia alcun intervento di controllo delle infestanti nella stagione autunno-vernina, in considerazione del ridotto fabbisogno idrico-nutrizionale che presentano le colture arboree in tale periodo;
- laddove non esistono problemi di competizione idrica o in quei frutteti situati su terreni con pendenze superiori al 5% e suscettibili di fenomeni di erosione, si consiglia di ricorrere sempre all'inerbimento dell'interfila, controllando l'eccessivo sviluppo delle infestanti nel periodo aprile-ottobre;
- nei frutteti nei quali esistono problemi di insufficiente disponibilità idrica, durante il periodo estivo si consiglia di ricorrere al diserbo meccanico dell'interfila;
- il controllo delle infestanti sulla fila va comunque attuato in via preferenziale ricorrendo alla pacciamatura organica e/o alle lavorazioni meccaniche. Nei frutteti di età inferiore ai tre anni ed in tutti quei casi in cui le lavorazioni meccaniche lungo la fila risultino eccessivamente difficoltose e la pacciamatura organica particolarmente rischiosa per motivi fitosanitari, è consentito il ricorso ad operazioni di controllo chimico;
- nelle coltivazioni di castagno, fico e kaki non è mai permesso il diserbo chimico. In particolare, il controllo delle infestanti va praticato: per il castagno, facendo ricorso esclusivamente a sfalci della flora spontanea da effettuarsi essenzialmente durante il periodo estivo; per il fico ed il kaki facendo ricorso allo sfalcio della flora spontanea in quelle coltivazioni nelle quali non ci sono problemi di disponibilità idrica, a lavorazioni superficiali, da effettuarsi durante il periodo estivo, nelle coltivazioni localizzate negli areali più siccitosi.

Controllo chimico

Le colture arboree per le quali è previsto il diserbo chimico nell'ambito del Piano Regionale di Lotta Fitopatologica integrata e quindi del Piano di Sviluppo Rurale (Reg. CE 1257/99 e Reg. 1698/2005) sono di seguito indicate: actinidia, agrumi, albicocco, ciliegio, melo, nocciolo, noce, olivo, pero, pesco, susino e vite.

Il controllo chimico delle malerbe potrà essere effettuato solo sulla fila, esclusivamente nei casi precedentemente menzionati e comunque per una larghezza massima di cm 70, unicamente in post-emergenza delle infestanti. Inoltre, esso è consentito, limitatamente alle piazzole di raccolta, anche negli oliveti situati su appezzamenti caratterizzati da una forte presenza di grosse pietre o di rocce affioranti.

I principi attivi il cui impiego è consentito per il diserbo delle colture sopra indicate sono riportati nella tabella seguente, essi possono essere utilizzati a dose piena per una sola volta oppure, quando previsto, a dosi ridotte, sempre che la somma delle dosi utilizzate per ogni intervento non sia superiore alla dose massima consentita.

E'fatto obbligo di dare preferenza alle formulazioni Xi o Nc quando della stessa sostanza attiva esistano formulazioni a diversa classe tossicologica;

In linea generale, le norme da osservare per una buona riuscita del diserbo chimico sono le seguenti:

1. conoscere la composizione della flora infestante da controllare ed il suo grado di nocività;
2. conoscere lo stadio fenologico e vegetazionale delle colture, nonché le caratteristiche fisiologiche e lo stadio fenologico delle malerbe da controllare;
3. porre molta attenzione nella scelta dei principi attivi, da effettuarsi tra quelli inseriti nella tabella seguente, e dei loro formulati commerciali in funzione:
    - delle malerbe da controllare;
    - dell'epoca in cui va effettuato il trattamento;
    - delle caratteristiche chimico-fisiche del diserbante e delle sue modalità d'azione;
4. evitare il ricorso ad interventi troppo drastici che spesso non solo sono inutili, ma possono portare allo sviluppo di specie resistenti, all'inversione della flora infestante ed all'erosione del suolo;
5. utilizzare un appropriato grado di polverizzazione della miscela diserbante in funzione delle sue modalità d'azione;
6. impiegare un'idonea tecnica di distribuzione dell'erbicida da utilizzare, per una migliore efficacia dell'intervento;
7. effettuare il trattamento nelle ore serali, che generalmente sono le più idonee a tale operazione per assenza di vento, condizioni di umidità, ecc.

65.2.1 Principi attivi consentiti nel diserbo di: Actinidia, Agrumi, Albicocco, Ciliegio, Melo, Nocciolo, Noce, Olivo, Pero, Pesco, Susino e Vite.

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose max di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Durante tutto l'anno | Glifosate [1] (fosforganico) | 30,4 | 5 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| Dalla primavera a tutta l'estate | Glufosinate ammonio (fosforganico) | 11,33 | 8 | Contatto - agisce per contatto sulle parti verdi delle piante. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.
[1] Per l'actinidia ed il nocciolo sono autorizzati solo i formulati al 29% di p.a.

### *65.3 Il controllo integrato delle infestanti delle colture erbacee e della fragola*

Il controllo integrato delle infestanti delle colture erbacee e della fragola va attuato secondo le seguenti modalità:

- negli impianti irrigui, laddove possibile, è buona pratica filtrare le acque di irrigazione per evitare la diffusione di semi e di altri organi di propagazione della flora infestante;
- praticare l'avvicendamento colturale, onde evitare la semplificazione della flora infestante ed al tempo stesso diminuire la pressione esercitata da quelle specie che può essere difficile controllare in presenza della stessa coltivazione;
- quando possibile utilizzare la tecnica della preparazione anticipata del letto di semina (falsa semina), così da poter eliminare le infestanti emerse;
- quando possibile utilizzare il mezzo meccanico per il controllo delle infestanti nate tra le file;
- nelle colture pacciamate con film di PE estirpare manualmente le infestanti che dovessero svilupparsi nel foro della pacciamatura;
- il controllo chimico delle infestanti potrà essere effettuato solo sulle superfici effettivamente destinate alle colture, nelle rimanenti aree improduttive (capezzagne, arginelli, bordi stradali o di canali, ecc.) si potrà ricorrere solo ad interventi di tipo meccanico.
- obbligo di dare preferenza alle formulazioni Xi o Nc quando della stessa sostanza attiva esistano formulazioni a diversa classe tossicologica;
- il controllo chimico delle infestanti potrà essere effettuato secondo le seguenti modalità:
  - esclusivamente con interventi effettuati in post-emergenza delle infestanti e solo nella fase di pre-trapianto, utilizzando i principi attivi consentiti per ogni singola coltura dalle presenti norme tecniche, a dose piena per una sola volta oppure, quando previsto, a dosi ridotte, sempre che la somma delle dosi utilizzate per ogni intervento non sia superiore alla dose massima consentita, nelle colture protette;
  - esclusivamente con interventi in post-emergenza delle infestanti ed esclusivamente nelle epoche indicate nella colonna "Periodo di intervento" utilizzando i principi attivi consentiti per ogni singola coltura dalle presenti norme tecniche, a dose piena per una sola volta oppure, quando previsto, a dosi ridotte, sempre che la somma delle dosi utilizzate per ogni intervento non sia superiore alla dose massima consentita, nelle seguenti colture: basilico, cetriolo, zucchino, zucca, cavolfiore, cavolo broccolo, cavolo cappuccio, cavolo verza, broccoletto di rapa, cipolla, fagiolo, fagiolino, fava, finocchio, lattuga, indivia, melanzana, melone, cocomero, peperone, pomodoro da mensa in coltura protetta, prezzemolo, rucola, sedano, orzo, avena, segale, frumento tenero e duro;
  - sulle seguenti colture: aglio, asparago, bietola da foglia e da costa, carota, carciofo, patata, pisello, spinacio, barbabietola da zucchero, pomodoro in pieno campo, tabacco, mais, girasole:
    - con interventi in post-emergenza delle infestanti ed esclusivamente nelle epoche indicate nella colonna "Periodo di intervento", utilizzando i principi attivi consentiti per ogni singola coltura dalle presenti norme tecniche, a dose piena per una sola volta oppure a dosi ridotte, sempre che la somma delle dosi utilizzate per ogni intervento non sia superiore alla dose massima consentita;
    - con interventi in pre-emergenza delle infestanti ed esclusivamente nelle epoche indicate nella colonna "Periodo di intervento", intervenendo su tutto l'appezzamento nel caso dell'asparago e dello spinacio, solo sulla fila, su una striscia di terreno non più larga di 1/3 dello spazio dell'interfila, per le altre colture, utilizzando i principi attivi consentiti per ogni singola coltura dalle presenti norme tecniche, a dose piena per una sola volta oppure a dosi ridotte, sempre che la somma delle dosi utilizzate per ogni intervento non sia superiore alla dose massima consentita. Nel caso di trattamenti localizzati il controllo delle malerbe nate nell'interfila è assicurato tramite interventi meccanici.

- I principi attivi il cui impiego è consentito per il diserbo delle colture sopra indicate sono riportati nelle tabelle seguenti, essi possono essere utilizzati a dose piena per una sola volta oppure a dosi ridotte, sempre che la somma delle dosi utilizzate per ogni intervento non sia superiore alla dose massima consentita.

In linea generale, le norme da osservare per una buona riuscita del diserbo chimico sono le seguenti:

1. conoscere la composizione della flora infestante da controllare ed il suo grado di nocività;
2. conoscere lo stadio fenologico e vegetazionale della coltura, nonché le caratteristiche fisiologiche e lo stadio fenologico delle malerbe da controllare;
3. porre molta attenzione nella scelta dei principi attivi, da effettuarsi tra quelli inseriti nelle tabelle relative a ciascuna coltura, e dei loro formulati commerciali in funzione:
    - delle malerbe da controllare;
    - dell'epoca in cui va effettuato il trattamento;
    - delle caratteristiche chimico-fisiche del diserbante e delle sue modalità d'azione;
4. evitare il ricorso ad interventi troppo drastici che spesso non solo sono inutili, ma possono portare allo sviluppo di specie resistenti, all'inversione della flora infestante ed all'erosione del suolo;
5. utilizzare un appropriato grado di polverizzazione della miscela diserbante in funzione delle sue modalità d'azione;
6. impiegare un'idonea tecnica di distribuzione dell'erbicida da utilizzare, per una migliore efficacia dell'intervento;
7. effettuare il trattamento nelle ore serali, che generalmente sono le più idonee a tale operazione per assenza di vento, condizioni di umidità, ecc.

### 65.3.1 Principi attivi consentiti nel diserbo dell'aglio

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale l-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-semina | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| Pre-emergenza | Oxadiazon (ossidiazolinoni) | 25,5 | 1-1,5 | Contatto - per via fogliare e dai germinelli. | dicotiledoni monocotiledoni | pre-emergenza post-emergenza |
| | Pendimetalin (nitroderivato) | 31,7 | 2-3 | Giunge a contatto dei semi in germinazione o, nelle infestanti ai primi stadi di sviluppo viene assorbito dalla gemma apicale delle monocotiledoni e dall'ipo-cotile delle dicotiledoni. | dicotiledoni monocotiledoni | pre-emergenza post-emergenza |
| | Metazaclor (azotorganico) | 43,5 | 1,5 | Sistemico - assorbito dai semi in fase di germinazione, dalle radici e dal coleoptile delle plantule. | graminacee dicotiledoni | pre-emergenza post-emergenza |
| Post-emergenza | Oxifluorfen [1] (nitroderivato) | 22 | 0,1-0,5 | Contatto - per via fogliare e dai germinelli. | dicotiledoni monocotiledoni | pre-emergenza post-emergenza |
| | Propaquizafop [2] (fenossiderivato) | 9,7 | 1 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Setossidim [2] (cicloesenone) | 20 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare (circa 1 ora) e per via radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Quizalofop etile isomero D [2] (fenossiderivato) | 5 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Metazaclor (azotorganico) | 43,5 | 1,5 | Sistemico - assorbito dai semi in fase di germinazione, dalle radici e dal coleoptile delle plantule. | graminacee dicotiledoni | pre-emergenza post-emergenza |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.
[1] Preferire dosaggi ridotti ed eventualmente ripetuti (10-12 gg.).
[2] Nella scelta dei graminicidi porre attenzione al periodo di carenza: Propaquizafop 30 gg.; Quizalofop etile isomero D 30gg.; Setossidim n.c.

### 65.3.2 Principi attivi consentiti nel diserbo dell'asparago

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-trapianto e dopo la raccolta dei turioni | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| | Glufosinate ammonio (fosforganico) | 11,33 | 3-5 | Contatto - agisce per contatto sulle parti verdi delle piante. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| Prima della fuoriuscita dei turioni | Metribuzin [1] (triazina) | 35 | 0,4-0,7 | Sistemico - assorbimento per via radicale e fogliare. | essenzialmente dicotiledoni | pre-emergenza post-emergenza |
| | Pendimetalin (nitroderivato) | 31,7 | 2-3 | Giunge a contatto dei semi in germinazione o, nelle infestanti ai primi stadi di sviluppo viene assorbito dalla gemma apicale delle monocotiledoni e dall'ipocotile delle dicotiledoni. | dicotiledoni monocotiledoni | pre-emergenza post-emergenza |
| Post-raccolta dei turioni | Cicloxidim [2] (cicloesenone) | 10,9 | 1-2 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Haloxyfop-r-methyl estere [2] (fenossiderivato) | 10,63 | 0,7 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Propaquizafop [2] (fenossiderivato) | 9,7 | 0,8 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.
[1] Non ammesso su terreni sabbiosi.
[2] Nella scelta dei graminicidi porre attenzione al periodo di carenza: Cicloxidim 20 gg.; Haloxyfop-r-methyl estere 30 gg.; Propaquizafop 30 gg.

### 65.3.3 Principi attivi consentiti nel diserbo del basilico

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale l-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-semina | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.

### 65.3.4 Principi attivi consentiti nel diserbo della bietola da foglie e da costa

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale l-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-semina | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| Pre-emergenza | Cloridazon (piridazina) | 65 | 2-4 | Sistemico - assorbito essenzialmente per via radicale. | monocotiledoni dicotiledoni | pre-emergenza post-emergenza |
| Post-emergenza | Setossidim (cicloesenone) | 20 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare (circa 1 ora) e per via radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.

## 65.3.5 Principi attivi consentiti nel diserbo del carciofo

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-trapianto o prima della ripresa vegetativa per le carciofaie dal 2° anno in poi | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| Subito dopo il trapianto o prima della ripresa vegetativa per carciofaie dal 2° anno in poi | Oxadiazon (ossidiazolinoni) | 25,5 | 1,5 | Contatto - per via fogliare e dai germinelli. | dicotiledoni monocotiledoni | pre-emergenza post-emergenza |
| | Oxifluorfen [1] (nitroderivato) | 22 | 1-1,5 | Contatto - per via fogliare e dai germinelli. | dicotiledoni monocotiledoni | pre-emergenza post-emergenza |
| | Pendimetalin (nitroderivato) | 31,7 | 2-3 | Giunge a contatto dei semi in germinazione o, nelle infestanti ai primi stadi di sviluppo viene assorbito dalla gemma apicale delle monocotiledoni e dall'ipocotile delle dicotiledoni. | dicotiledoni monocotiledoni | pre-emergenza post-emergenza |
| Dopo il trapianto, superata la crisi di attecchimento, o dopo la ripresa vegetativa per carciofaie dal 2° anno in poi | Metazaclor (azotorganico) | 43,5 | 1,5 | Sistemico - assorbito dai semi in fase di germinazione, dalle radici e dal coleoptile delle plantule. | graminacee dicotiledoni | pre-emergenza post-emergenza |

—*segue*—

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.
[1] Porre molta attenzione ai periodi di sicurezza ed utilizzare attrezzature opportunamente schermate.

Principi attivi consentiti nel diserbo del carciofo

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| In qualsiasi momento dopo l'impianto o dopo la rincal-zatura per carciofaie dal 2° anno in poi | Cicloxidim [2] (cicloesenone) | 10,9 | 1-2 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Fluazifop-p-butile [2] (fenossiderivato) | 13,33 | 1-2 | Sistemico - assorbimento prevalente per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Fenoxaprop-p-etile [2] (fenossiderivato) | 6,77 | 1-1,5 | Sistemico - assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni | post-emergenza |
| | Haloxyfop-r-methyl estere [2] (fenossiderivato) | 10,63 | 0,7 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Propaquizafop [2] (fenossiderivato) | 9,7 | 0,8 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Setossidim [2] (cicloesenone) | 20 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare (circa 1 ora) e per via radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Quizalofop etile isomero D [2] (fenossiderivato) | 5 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.

[2] Nella scelta dei graminicidi porre attenzione al periodo di carenza: Cicloxidim 20 gg.; Haloxyfop-r-methyl estere 60 gg.; Fenoxaprop-p-etile 60 gg.; Fluazifop-p-butile 30 gg.; Propaquizafop 30 gg.; Quizalofop etile isomero D 30 gg.; Setossidim n.c.

## 65.3.6 Principi attivi consentiti nel diserbo della carota

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti^** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-semina | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| | Glufosinate ammonio (fosforganico) | 11,33 | 4-6 | Contatto - agisce per contatto sulle parti verdi delle piante. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| Pre-emergenza | Aclonifen (nitroderivato) | 49 | 1,5-2 | Contatto - agisce principalmente per contatto sull'epicotile delle dicotiledoni. | essenzialmente dicotiledoni<br><br>N.B. particolarmente efficace per il controllo di *Fallopia convolvulus* | pre-emergenza |
| | Pendimetalin [1] (nitroderivato) | 31,7 | 3 | giunge a contatto dei semi in germinazione o, nelle infestanti ai primi stadi di sviluppo viene assorbito dalla gemma apicale delle monocotiledoni e dall'ipocotile delle dicotiledoni. | dicotiledoni monocotiledoni<br><br>N.B. particolarmente efficace per il controllo di *Solanum nigrum.* | pre-emergenza post-emergenza |
| | Clomazone (Isossazolidoni) | 31,4 | 0,25 | Viene assorbito attraverso le radici ed i germogli, ed è traslocato per via sistemica nello xilema e diffuso alle foglie in senso acropeto. | dicotiledoni monocotiledoni | pre-emergenza post-emergenza (2 foglie vere) |

*—segue—*

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.

^ Gli interventi in pre-emergenza delle infestanti vanno effettuati esclusivamente in maniera localizzata, operando su una striscia di terreno non più larga di 1/3 dell'interfila.

[1] Impiego consentito anche in post-emergenza a partire da quando le carote hanno completamente formato il secondo palco fogliare (4 foglie vere).

Principi attivi consentiti nel diserbo della carota

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti^** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Post-emergenza | Cicloxidim [2] (cicloesenone) | 10,9 | 1,5-2 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Fluazifop-p-butile [2] (fenossiderivato) | 13,3 | 1-1,5 | Sistemico - assorbimento prevalente per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Haloxyfop-r-methyl estere [2] (fenossiderivato) | 10,63 | 0,4-0,75 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Metribuzin [3] (triazina) | 35 | 0,4-0,6 | Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale. | dicotiledoni monocotiledoni | pre-emergenza post-emergenza |
| | Propaquizafop [2] (fenossiderivato) | 9,7 | 1 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Setossidim [2] (cicloesenone) | 20 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare (circa 1 ora) e per via radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Quizalofop etile isomero D [2] (fenossiderivato) | 5 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.

^ Gli interventi in pre-emergenza delle infestanti vanno effettuati esclusivamente in maniera localizzata, operando su una striscia di terreno non più larga di 1/3 dell'interfila.

[2] Nella scelta dei graminicidi porre attenzione al periodo di carenza: Cicloxidim 80 gg.; Fluazifop-p-butile 30 gg.; Haloxyfop-r-methyl estere 40 gg.; Propaquizafop 30 gg.; Quizalofop etile isomero D 30 gg.; Setossidim n.c.

[3] Non ammesso su terreni sabbiosi, da impiegarsi a partire da quando le carote hanno completamente formato il secondo palco fogliare (4 foglie vere).

### 65.3.7 Principi attivi consentiti nel diserbo del cavolfiore, cavolo cappuccio, cavolo verza e broccoletto di rapa

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-trapianto | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| | Glufosinate ammonio [1] (fosforganico) | 11,33 | 4-6 | Contatto - agisce per contatto sulle parti verdi delle piante. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| Post-trapianto | Fluazifop-p-butile [2] (fenossiderivato) | 13,3 | 1-1,5 | Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Setossidim [2] (cicloesenone) | 20 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare (circa 1 ora) e per via radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Oxifluorfen[3] (nitroderivato) | 23,6 | 1,5-2,5 | Contatto - per via fogliare e dai germinelli | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| | Propaquizafop [2,4] (fenossiderivato) | 9,7 | 0,8 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Metazaclor [5] (azotorganico) | 43,5 | 1,5 | Sistemico - assorbito dai semi in fase di germinazione, dalle radici e dal coleoptile delle plantule. | graminacee dicotiledoni | post-emergenza |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.
[1] Autorizzato solo su cavolo rapa.
[2] Nella scelta dei graminicidi porre attenzione al periodo di carenza: Fluazifop-p-butile 30gg.; Propaquizafop 30 gg.; Setossidim n.c.
[3] Autorizzato solo in post-emergenza delle infestanti, le quali devono trovarsi nello stato di post-emergenza precoce: 2-4 foglie vere per le dicotiledoni e 2 foglie vere per le monocotiledoni.
[4] Autorizzato solo su cavolo cappuccio e cavolo broccolo.
[5] Autorizzato solo su cv tardive e medio tardive (ciclo colturale superiore a 100 gg).

### 65.3.8 Principi attivi consentiti nel diserbo del cetriolo, della zucca e dello zucchino

(A) In serra ed in pieno campo

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-trapianto | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |

(B) in pieno campo

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Post-trapianto | Clomazone[3] (Isossazolidoni) | 31,4 | 0,3 – 0,4 (la dose più alta in presenza di infestanti dicotiledoni) | Viene assorbito attraverso le radici ed i germogli, ed è traslocato per via sistemica nello xilema e diffuso alle foglie in senso acropeto. | dicotiledoni monocotiledoni | pre-emergenza post-emergenza (2 foglie vere) |
| | Fluazifop-p-butile [1, 2] (fenossiderivato) | 13,3 | 1-1,5 | Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Setossidim [2] (cicloesenone) | 20 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare (circa 1 ora) e per via radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Quizalofop etile isomero D [2, 3] (fenossiderivato) | 5 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.
[1] Autorizzato solo su cetriolo.
[2] Nella scelta dei graminicidi porre attenzione al periodo di carenza: Fluazifop-p-butile 30 gg.; Quizalofop etile isomero D 30 gg.; Setossidim n.c.
[3] Autorizzato solo su zucchino.

### 65.3.9 Principi attivi consentiti nel diserbo della cipolla

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-trapianto | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| | Glufosinate ammonio (fosforganico) | 11,33 | 4-6 | Contatto - agisce per contatto sulle parti verdi delle piante. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| Post-emergenza | Oxifluorfen [1] (nitroderivato) | 23,6 | 0,05-0,5 | Contatto - per via fogliare e dai germinelli. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| | Fluazifop-p-butile [2] (fenossiderivato) | 13,3 | 1-1,5 | Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Fenoxaprop-p-etile [2] (fenossiderivato) | 6,77 | 1-1,5 | Sistemico - assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Setossidim [2] (cicloesenone) | 20 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare (circa 1 ora) e per via radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Cicloxidim [2] (cicloesenone) | 21 | 1 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Propaquizafop [2] (fenossiderivato) | 9,7 | 0,8 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Quizalofop etile isomero D [2] (fenossiderivato) | 5 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.

[1] Autorizzato solo in post-emergenza delle infestanti, le quali devono trovarsi nello stato di post-emergenza precoce: 2-4 foglie vere per le dicotiledoni e 2 foglie vere per le monocotiledoni. Non selettivo su cv precocissime. Preferire dosaggi ridotti ed eventualmente ripetuti (10-12 gg.).

[2] Nella scelta dei graminicidi porre attenzione al periodo di carenza: Cicloxidim 60 gg.; Fenoxaprop-p-etile 60 gg.; Fluazifop-p-butile 30 gg.; Propaquizafop 30 gg.; Quizalofop etile isomero D 60 gg.; Setossidim n.c.

## 65.3.10 Principi attivi consentiti nel diserbo del fagiolino

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha** * | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti**^ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-semina | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| | Glufosinate ammonio (fosforganico) | 11,33 | 4-6 | Contatto - agisce per contatto sulle parti verdi delle piante. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| Pre-emergenza | Linuron (ureico) | 37,6 | 0,7-1,2 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare e radicale. | dicotiledoni monocotiledoni | pre-emergenza |
| Post-emergenza | Cicloxidim [1] (cicloesenone) | 10,9 | 1,5-2 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Imazamox (Imidazolinoni) | 3,7 | 0,75 | Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale. | dicotiledoni monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Fenoxaprop-p-etile[1] (fenossiderivato) | 6,77 | 1-1,5 | Sistemico - assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Fluazifop-p-butile [1] (fenossiderivato) | 13,3 | 1-1,5 | Sistemico - assorbimento prevalente per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Haloxyfop-r-methyl estere [1] (fenossiderivato) | 10,63 | 0,4-0,75 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Setossidim [1] (cicloesenone) | 20 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare (circa 1 ora) e per via radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Quizalofop etile isomero D [1] (fenossiderivato) | 5 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.

^ Gli interventi in pre-emergenza delle infestanti vanno effettuati esclusivamente in maniera localizzata, operando su una striscia di terreno non più larga di 1/3 dell'interfila.

[1] Nella scelta dei graminicidi porre attenzione al periodo di carenza: Cicloxidim 30 gg.; Fenoxaprop-p-etile 30 gg.; Fluazifop-p-butile 30 gg; Haloxyfop-r-methyl estere 40 gg.; Quizalofop etile isomero D 20 gg.; Setossidim n.c.

## 65.3.11 Principi attivi consentiti nel diserbo del fagiolo [1]

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti^** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-semina | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| Pre-emergenza | pendimetalin | 31,7 | 1,5-2,5 | Giunge a contatto dei semi in germinazione o, nelle infestanti ai primi stadi di sviluppo viene assorbito dalla gemma apicale delle monocotiledoni e dall'ipo-cotile delle dicotiledoni. | dicotiledoni monocotiledoni | pre-emergenza post-emergenza |
| | S-Metolaclor | 87,3 | 1 | Assorbito prevalentemente dal coleoptile nelle graminacee e dai cotiledoni e dalle radici delle plantule nelle dicotiledoni. Poco traslocato. | monocotiledoni dicotiledoni | pre-emergenza |
| Post-emergenza | Fomesafen (nitroderivato) | 22,5 | 0,5 | Assorbimento per via fogliare e radicale, ma poco traslocato. | dicotiledoni | post-emergenza |
| | Fluazifop-p-butile [2] (fenossiderivato) | 13,3 | 1 | Sistemico - assorbimento prevalente per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Imazamox (Imidazolinoni) | 3,7 | 0,75 | Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale. | dicotiledoni monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Setossidim [2] (cicloesenone) | 20 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbi-mento per via fogliare (circa 1 ora) e per via radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Cicloxidim [2] (cicloesenone) | 21 | 1 | Sistemico - rapido assorbi-mento per via fogliare | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Propaquizafop [2] (fenossiderivato) | 9,7 | 0,8 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |

[1] N.B. Valutare attentamente l'eventuale scelta del diserbante in funzione della diversa sensibilità a livello varietale.
[*] Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.
[^] Gli interventi in pre-emergenza delle infestanti vanno effettuati esclusivamente in maniera localizzata, operando su una striscia di terreno non più larga di 1/3 dell'interfila.
[2] Nella scelta dei graminicidi porre attenzione al periodo di carenza: Cicloxidim 60 gg.; Fluazifop-p-butile 30 gg; Propaquizafop 30 gg.; Setossidim n.c.

## 65.3.12 Principi attivi consentiti nel diserbo della fava da granella

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-semina | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| Pre-emergenza | Imazamox | 3,7 | 0,75 | Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale. | dicotiledoni monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Imazamox + Pendimetalin | 1,6 23,5 | 3 | Sistemico - Assorbimento sia fogliare che radicale. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| Post-emergenza | Fluazifop-p-butile[1] (fenossiderivato) | 13,3 | 1 | Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Fenoxaprop-p-etile [1] (fenossiderivato) | 6,77 | 1-1,5 | Sistemico - assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.

[1] Nella scelta dei graminicidi porre attenzione al periodo di carenza: Fenoxaprop-p-etile 60 gg.; Fluazifop-p-butile 30 gg..

## 65.3.13 Principi attivi consentiti nel diserbo del finocchio

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale l-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-trapianto | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| Post-trapianto | Pendimetalin [1] | 31,7 | 2-2,5 | Giunge a contatto dei semi in germinazione o, nelle infestanti ai primi stadi di sviluppo viene assorbito dalla gemma apicale delle monocotiledoni e dall'ipocotile nelle dicotiledoni | dicotiledoni monocotiledoni | Pre emergenza post-emergenza |
| | Cicloxidim [2] (cicloesenone) | 10,9 | 1-2 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Fluazifop-p-butile [2] (fenossiderivato) | 13,3 | 1 | Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Haloxyfop-r-methyl estere [2] (fenossiderivato) | 10,63 | 0,4-0,75 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Setossidim [2] (cicloesenone) | 20 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare (circa 1 ora) e per via radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.
[1] Non impiegare in terreni sabbiosi.
[2] Nella scelta dei graminicidi porre attenzione al periodo di carenza: Cicloxidim 30 gg.; Fluazifop-p-butile 30 gg.; Haloxyfop-r-methyl estere 70 gg.; Setossidim n.c.

## 65.3.14 Principi attivi consentiti nel diserbo della lattuga e dell'indivia

### (A) In serra ed in pieno campo

| Periodo di intervento | Principio attivo | % p.a. | Dose di formulato commerciale L-kg/ha* | Modalità di assorbimento e traslocazione | Infestanti controllate | Stadio delle infestanti |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-trapianto | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| | Glufosinate ammonio (fosforganico) | 11,33 | 4-6 | Contatto - agisce per contatto sulle parti verdi delle piante. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |

### (B) In pieno campo

| Periodo di intervento | Principio attivo | % p.a. | Dose di formulato commerciale L-kg/ha* | Modalità di assorbimento e traslocazione | Infestanti controllate | Stadio delle infestanti |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Post-trapianto | Cicloxidim [1] (cicloesenone) | 10,9 | 1-2 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Propaquizafop [1,2] (fenossiderivato) | 9,7 | 0,8 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Setossidim [1] (cicloesenone) | 20 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare (circa 1 ora) e per via radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Propizamide [3] (ammide) | 35,5 | 2,5-3,5 | Sistemico - assorbito prevalentemente per via radicale. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.
[1] Nella scelta dei graminicidi porre attenzione al periodo di carenza: Cicloxidim 30 gg.; Propaquizafop 30 gg.; Setossidim n.c.
[2] Non autorizzato su indivia.
[3] Uso consentito esclusivamente in post-emergenza delle infestanti.

## 65.3.15 Principi attivi consentiti nel diserbo della melanzana

### (A) In serra ed in pieno campo

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-trapianto | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |

### (B) In pieno campo

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha *** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Post-emergenza | Cicloxidim [1] (cicloesenone) | 10,9 | 1-2 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Fenoxaprop-p-etile [1] (fenossiderivato) | 6,77 | 1-1,5 | Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Fluazifop-p-butile [1] (fenossiderivato) | 13,3 | 1 | Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Setossidim [1] (cicloesenone) | 20 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare (circa 1 ora) e per via radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.

[1] Nella scelta dei graminicidi porre attenzione al periodo di carenza: Cicloxidim 20 gg.; Fenoxaprop-p-etile 60 gg.; Fluazifop-p-butile 30 gg.; Setossidim n.c.

## 65.3.16 Principi attivi consentiti nel diserbo melone e del cocomero

### (A) In serra ed in pieno campo

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-trapianto | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |

### (B) In pieno campo

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha *** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Post-trapianto | Fenoxaprop-p-etile [1,2] (fenossiderivato) | 6,77 | 1-1,5 | Sistemico - assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Fluazifop-p-butile [2] (fenossiderivato) | 13,3 | 1 | Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Setossidim [2] (cicloesenone) | 20 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare (circa 1 ora) e per via radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Propaquizafop [1, 2] (fenossiderivato) | 9,7 | 0,8 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Haloxyfop-r-methyl estere [1, 2] (fenossiderivato) | 10,63 | 0,7 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Quizalofop etile isomero D [1, 2] (fenossiderivato) | 5 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.
[1] Autorizzato solo su melone.
[2] Nella scelta dei graminicidi porre attenzione al periodo di carenza: Fenoxaprop-p-etile 60 gg.; Fluazifop-p-butile 30 gg.; Propaquizafop 30 gg.; Setossidim n.c., Haloxyfop-r-methyl estere 30 gg., Quizalofop etile isomero D 30 gg.

## 65.3.17 Principi attivi consentiti nel diserbo della patata

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti^** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-semina | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| | Glufosinate ammonio (fosforganico) | 11,33 | 4-6 | Contatto - agisce per contatto sulle parti verdi delle piante. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| Pre-emergenza | Clomazone (Isossazolidoni) | 31,4 | 0,25 | Viene assorbito attraverso le radici ed i germogli, ed è traslocato per via sistemica nello xilema e diffuso alle foglie in senso acropeto. | dicotiledoni monocotiledoni | pre-emergenza |
| | Glufosinate ammonio (fosforganico) | 11,33 | 4-6 | Contatto - agisce per contatto sulle parti verdi delle piante. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| | Pendimetalin (nitroderivato) | 31,7 | 3 | Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità. | Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità. | Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità. |
| | Metribuzin [1] (triazina) | 35 | 0,4-0,6 | Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale. | dicotiledoni monocotiledoni | pre-emergenza post-emergenza |
| | Metribuzin [1] + Aclonifen (nitroderivato) | 35<br>49 | 0,3<br>1 | vedi singoli principi attivi. | vedi singolo principio attivo | pre-emergenza post-emergenza |
| | Aclonifen (nitroderivato) | 49 | 1,5-2 | Contatto - agisce principalmente per contatto sull'epicotile delle dicotiledoni. | essenzialmente dicotiledoni<br>N.B. particolarmente efficace per il controllo di *Fallopia convolvulus* | pre-emergenza |
| | Flufenacet (acetammide) | 60 | 0,5-0,8 | Sistemico – assorbimento in fase di germinazione per via radicale e del germoglio. | monocotiledoni (graminacee) alcune dicotiledoni | pre-emergenza |
| | Pendimetalin + Metribuzin [1] | 31,7<br>35 | 2-2,5<br>0,4-0,6 | vedi singoli principi attivi. | vedi singoli principi attivi | pre-emergenza post-emergenza |
| | Metazaclor | 43,5 | 1 - 1,5 | Sistemico – assorbimento dai semi in fase di germinazione, dalle radici e dal coleoptile delle plantule. | graminacee dicotiledoni | pre-emergenza |

*—segue—*

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.
^ Gli interventi in pre-emergenza delle infestanti vanno effettuati esclusivamente in maniera localizzata, operando su una striscia di terreno non più larga di 1/3 dell'interfila.
[1] Non ammesso su terreni sabbiosi.

Principi attivi consentiti nel diserbo della patata

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti^** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Post-emergenza | Fluazifop-p-butile [2] (fenossiderivato) | 13,3 | 1 | Sistemico - assorbimento prevalente per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Fenoxaprop-p-etile [2] (fenossiderivato) | 6,77 | 1-1,5 | Sistemico - assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Rimsulfuron [3] (sulfonilurea) | 25 | 0,05 | Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| | Propaquizafop [2] (fenossiderivato) | 9,7 | 0,8 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.

^ Gli interventi in pre-emergenza delle infestanti vanno effettuati esclusivamente in maniera localizzata, operando su una striscia di terreno non più larga di 1/3 dell'interfila.

[2] Nella scelta dei graminicidi porre attenzione al periodo di carenza: Fenoxaprop-p-etile 60 gg.; Fluazifop-p-butile 50 gg.; Propaquizafop 30 gg.; Setossidim n.c.

[3] In miscela con coadiuvante specifico.

## 65.3.18 Principi attivi consentiti nel diserbo del peperone

(A) In serra ed in pieno campo

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-trapianto | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |

(B) In pieno campo

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Post - trapianto | Clomazone (Isossazolidoni) | 31,4 | 0,4 – 0,6 (la dose più alta in presenza di infestanti dicotiledoni) | Viene assorbito attraverso le radici ed i germogli, ed è traslocato per via sistemica nello xilema e diffuso alle foglie in senso acropeto. | dicotiledoni monocotiledoni | pre-emergenza post-emergenza (2 foglie vere) |
| Post-emergenza | Cicloxidim [1] (cicloesenone) | 10,9 | 1-2 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Fluazifop-p-butile [1] (fenossiderivato) | 13,3 | 1-2 | Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Fenoxaprop-p-etile [1] (fenossiderivato) | 6,77 | 1 | Sistemico - assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Setossidim [1] (cicloesenone) | 20 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare (circa 1 ora) e per via radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.

[1] Nella scelta dei graminicidi porre attenzione al periodo di carenza: Cicloxidim 20 gg.; Fenoxaprop-p-etile 60 gg.; Fluazifop-p-butile 30 gg.; Setossidim n.c.

## 65.3.19 Principi attivi consentiti nel diserbo del pisello [1]

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti^** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-semina | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| Pre-emergenza | Pendimetalin (nitroderivato) | 31,7 | 2-3 | Giunge a contatto dei semi in germinazione o, nelle infestanti ai primi stadi di sviluppo viene assorbito dalla gemma apicale delle monocotiledoni e dall'ipo-cotile delle dicotiledoni. | dicotiledoni monocotiledoni<br><br>N.B. particolarmente efficace per il controllo di *Solanum nigrum.* | pre-emergenza post-emergenza |
| | Aclonifen (nitroderivato) | 49 | 1,5-2 | Contatto - agisce principalmente per contatto sull'epicotile delle dicotiledoni. | essenzialmente dicotiledoni<br><br>N.B. particolarmente efficace per il controllo di *Fallopia convolvulus* | pre-emergenza |
| Post-emergenza | Fluazifop-p-butile [2] (fenossiderivato) | 13,3 | 1-2 | Sistemico - assorbimento prevalente per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Imazamox (Imidazolinoni) | 3,7 | 0,75 | Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale. | dicotiledoni monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Setossidim [2] (cicloesenone) | 20 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare (circa 1 ora) e per via radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Propaquizafop [2] (fenossiderivato) | 9,7 | 0,8 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Quizalofop etile isomero D [2] (fenossiderivato) | 5 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |

[1] N.B. Valutare attentamente l'eventuale scelta del diserbante in funzione della diversa sensibilità a livello varietale.
[*] Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.
[^] Gli interventi in pre-emergenza delle infestanti vanno effettuati esclusivamente in maniera localizzata, operando su una striscia di terreno non più larga di 1/3 dell'interfila.
[2] Nella scelta dei graminicidi porre attenzione al periodo di carenza: Fluazifop-p-butile 30 gg.; Propaquizafop 30 gg.; Quizalofop etile isomero D 30 gg.; Setossidim n.c.

## 65.3.20 Principi attivi consentiti nel diserbo del pomodoro da mensa in coltura protetta

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-trapianto | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.

## 65.3.21 Principi attivi consentiti nel diserbo del prezzemolo

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale l-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-semina | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| Post-emergenza | Setossidim (cicloesenone) | 20 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare (circa 1 ora) e per via radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.

## 65.3.22 Principi attivi consentiti nel diserbo della rucola

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale l-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-semina | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| | Glufosinate ammonio | 11,33 | 4 – 6 | Contatto - agisce per contatto sulle parti verdi delle piante. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| Post-emergenza | Setossidim [2] (cicloesenone) | 20 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare (circa 1 ora) e per via radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Ciclossidim [2] | 21 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Propizamide [1] (ammide) | 35,5 | 2,5-3,5 | Sistemico - assorbito prevalentemente per via radicale. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.
[1] Uso consentito esclusivamente in post-emergenza delle infestanti.
[2] Nella scelta dei graminicidi porre attenzione al periodo di carenza: Cicloxidim 20 gg.; Setossidim n.c.

## 65.3.23 Principi attivi consentiti nel diserbo del sedano

### (A) In serra ed in pieno campo

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-semina Pre-trapianto | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |

### (B) In pieno campo

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha *** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Post-trapianto | Linuron [1] (ureico) | 37,6 | 0,5-1 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare e radicale. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| | Fluazifop-p-butile [2] (fenossiderivato) | 13,3 | 1 | Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Setossidim [2] (cicloesenone) | 20 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare (circa 1 ora) e per via radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.
[1] Uso consentito esclusivamente in post-emergenza delle infestanti
[2] Nella scelta dei graminicidi porre attenzione al periodo di carenza: Fluazifop-p-butile 30 gg.; Setossidim n.c.

## 65.3.24 Principi attivi consentiti nel diserbo dello spinacio

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-semina | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | monocotiledoni dicotiledoni | post-emergenza |
| Pre-emergenza | Lenacil (diazina) | 80 | 0,4-0,8 | Sistemico - assorbito dai semi in germinazione e dalle radici delle giovani plantule. | monocotiledoni dicotiledoni | pre-emergenza |
| Post-emergenza | Fenmedifam (Carbammato) | 15,9 | 1-2 | Assorbito prevalentemente per via fogliare, scarsamente traslocato. | monocotiledoni dicotiledoni | post-emergenza |
| | Fenmedifam + Setossidim | 15,9<br>20 | 1<br>1 | Vedi singoli principi attivi | vedi singoli principi attivi | vedi singoli principi attivi |
| | Cicloxidim [1] (cicloesenone) | 10,9 | 1-2 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Setossidim [1] (cicloesenone) | 20 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare (circa 1 ora) e per via radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Haloxyfop-r-methyl estere [1] (fenossiderivato) | 10,63 | 0,7 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Propaquizafop [1] (fenossiderivato) | 9,7 | 0,8-1 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Quizalofop etile isomero D [1] (fenossiderivato) | 5 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.

[1] Nella scelta dei graminicidi porre attenzione al periodo di carenza: Cicloxidim 20 gg.; Setossidim n.c.; Haloxyfop-r-methyl estere 30 gg.; Propaquizafop 30 gg.; Quizalofop etile isomero D 20 gg.

## 65.3.25 Principi attivi consentiti nel diserbo della barbabietola da zucchero

| Periodo di intervento | Principio attivo | % p.a. | Dose di formulato commerciale L-kg/ha* | Modalità di assorbimento e traslocazione | Infestanti controllate | Stadio delle infestanti^ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-semina | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| | Glufosinate ammonio (fosforganico) | 11,33 | 4-7 | Contatto - agisce per contatto sulle parti verdi delle piante. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| Pre-emergenza | Cloridazon (piridazina) | 65 | 3-4 | Sistemico - assorbito essenzialmente per via radicale. | monocotiledoni dicotiledoni | pre-emergenza post-emergenza |
| | Cloridazon + Etofumesate (benzofurano) | 65 44,64 | 0,6-1,5 0,33 | Vedi singolo principio attivo Sistemico - assorbito essenzialmente dai semi in germinazione e per via radicale. | monocotiledoni dicotiledoni | pre-emergenza post-emergenza |
| | Cloridazon + Etofumesate e Lenacil (diazina) | 65 26,4 10,6 | 0,6-1,5 0,9-1,4 | Vedi singoli principi attivi Sistemico - assorbito dai semi in germinazione e dalle radici delle giovani piantine. | vedi singoli principi attivi | vedi singoli principi attivi pre-emergenza |
| | S-Metolaclor | 87,3 | 0,4 | Assorbito prevalentemente dal coleoptile nelle graminacee e dai cotiledoni e dalle radici delle plantule nelle dicotiledoni. Poco traslocato. | monocotiledoni dicotiledoni | pre-emergenza |
| | Metamitron (triazina) | 70 | 3-4 | Sistemico - assorbimento per via radicale e fogliare | dicotiledoni monocotiledoni | pre-emergenza post-emergenza |
| | Metamitron + Etofumesate | 70 44,64 | 0,6-1,5 0,33 | Vedi singoli principi attivi | vedi singoli principi attivi | vedi singoli principi attivi |
| | Metamitron + Etofumesate e Lenacil | 70 26,4 10,6 | 0,6-1,5 0,9-1,4 | Vedi singoli principi attivi | vedi singoli principi attivi | vedi singoli principi attivi |
| | Etofumesate e Lenacil | 26,4 10,6 | 1,8-2,2 | Vedi singoli principi attivi | vedi singoli principi attivi | vedi singoli principi attivi |
| | Metamitron e Cloridazon | 40 25,5 | 4,5 – 5 | Vedi singoli principi attivi | graminacee dicotiledoni | pre-emergenza post-emergenza |

*—segue—*

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.
^ Gli interventi in pre-emergenza delle infestanti vanno effettuati esclusivamente in maniera localizzata, operando su una striscia di terreno non più larga di 1/3 dell'interfila.

Principi attivi consentiti nel diserbo della barbabietola da zucchero

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Post-emergenza | Fenmedifam (carbammato)<br>+<br>Cloridazon | 15,9<br><br>65 | 1-2<br><br>0,6-1,5 | Assorbito prevalentemente per via fogliare, scarsamente traslocato.<br><br>Vedi singolo principio attivo. | monocotiledoni dicotiledoni<br><br>vedi singolo principio attivo | post-emergenza<br><br>vedi singolo principio attivo |
| | Fenmedifam<br>+<br>Metamitron | 15,9<br><br>70 | 1-2<br><br>0,6-1,5 | Vedi singoli principi attivi | vedi singoli principi attivi | vedi singoli principi attivi |
| | Fenmedifam<br>+<br>Etofumesate | 15,9<br><br>44,64 | 1-2<br><br>0,33 | Vedi singoli principi attivi | vedi singoli principi attivi | vedi singoli principi attivi |
| | Fenmedifam<br>+<br>Metamitron<br>+<br>Etofumesate<br>e<br>Lenacil | 15,9<br><br>70<br><br>26,4<br><br>10,6 | 1-2<br><br>0,6-1<br><br><br>0,9-1,4 | Vedi singoli principi attivi | vedi singoli principi attivi | vedi singoli principi attivi |
| | Fenmedifam<br>+<br>Metamitron<br>+<br>Etofumesate | 15,9<br><br>70<br><br>44,64 | 1-2<br><br>0,6-1,5<br><br>0,33 | Vedi singoli principi attivi | vedi singoli principi attivi | vedi singoli principi attivi |
| | Metamitron,<br>Etofumesate e<br>Fenmedifam | 28<br>6,5<br>6,5 | 2,6 [1] | Vedi singoli principi attivi | vedi singoli principi attivi | vedi singoli principi attivi |
| | Fenmedifam<br>+<br>Etofumesate<br>+<br>Cloridazon | 15,9<br><br>44,64<br><br>65 | 1-2<br><br>0,33<br><br>0,6-1,5 | Vedi singoli principi attivi | vedi singoli principi attivi | vedi singoli principi attivi |
| | (Fenmedifam,<br>Etofumesate e<br>Desmedifam)<br>+<br>Cloridazon | 5,9<br>12,2<br>1,5<br><br>65 | 1-1,5<br><br><br><br>0,6-1,5 | Vedi singoli principi attivi<br><br>Assorbito prevalentemente per via fogliare<br>Vedi singolo principio attivo | vedi singoli principi attivi dicotiledoni<br><br>vedi singolo principio attivo | vedi singoli principi attivi post-emergenza<br><br>vedi singolo principio attivo |
| | (Fenmedifam,<br>Etofumesate e<br>Desmedifam)<br>+<br>Metamitron | 5,9<br>12,2<br>1,5<br><br>70 | 1-1,5<br><br><br><br>0,6 | Vedi singoli principi attivi | vedi singoli principi attivi | vedi singoli principi attivi |

*—segue—*

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.

[1] Da applicare con due trattamenti frazionati da 1,3 Kg/ha, a distanza di 7-10 gg., intervenendo su infestanti molto piccole (cotiledoni-2 foglie vere).

Principi attivi consentiti nel diserbo della barbabietola da zucchero

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Post-emergenza | (Fenmedifam, Etofumesate e Desmedifam)<br>+<br>Metamitron<br>+<br>Lenacil | 5,9<br>12,2<br>1,5<br><br>70<br><br>80 | 1-1,5<br><br>0,5<br><br>0,1 | vedi singoli principi attivi | vedi singoli principi attivi | vedi singoli principi attivi |
| | Desmedifam, Etofumesate e Fenmedifam | 1,5<br>12,2<br>5,9 | 1,5-2,5 | vedi singoli principi attivi | vedi singoli principi attivi | vedi singoli principi attivi |
| | Metamitron<br>e<br>Cloridazon | 40<br><br>25,5 | 1,6 – 1,8 [2] | vedi singoli principi attivi | graminacee dicotiledoni | pre-emergenza post-emergenza |
| | Propizamide [3] (ammide) | 35,5 | 0,75-4 | Sistemico - assorbito prevalentemente per via radicale. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| | Fluazifop-p-butile [4] (fenossiderivato) | 13,3 | 1-1,5 | Sistemico - assorbimento prevalente per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Fenoxaprop-p-etile [4] (fenossiderivato) | 6,77 | 1 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Cicloxidim [4] (cicloesenone) | 21 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Triflusulfuron-metile [5] (sulfonilurea) | 50 | 0,04 | Sistemico - rapido assorbimento fogliare, ma anche radicale. | dicotiledoni | post-emergenza |
| | Propaquizafop [4] (fenossiderivato) | 9,7 | 0,8 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Haloxyfop-r-methyl estere [4] (fenossiderivato) | 10,63 | 0,7 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |

*—segue—*

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.

[2] In post-emergenza da applicare con 2 trattamenti frazionati da 0,8-0,9 kg/ha a distanza di 8-10 gg., intervenendo quando le infestanti sono allo stadio di cotiledoni.

[3] Da utilizzarsi prevalentemente nel caso di problemi di cuscuta, uso consentito solo con trattamenti localizzati a dosi ridotte.

[4] Nella scelta dei graminicidi porre attenzione al periodo di carenza: Cicloxidim 100 gg.; Fenoxaprop-p-etile 60 gg.; Fluazifop-p-butile 60 gg.; Haloxyfop-r-methyl estere 90 gg.; Propaquizafop 60 gg.; Quizalofop etile isomero D 60 gg..

[5] In miscela con bagnante specifico o olio bianco alla dose di 0,5 l/ha.

Principi attivi consentiti nel diserbo della barbabietola da zucchero

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Post-emergenza | Quizalofop etile isomero D [4] (fenossiderivato) | 5 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.

[4] Nella scelta dei graminicidi porre attenzione al periodo di carenza: Cicloxidim 100 gg.; Fenoxaprop-p-etile 60 gg.; Fluazifop-p-butile 60 gg.; Haloxyfop-r-methyl estere 90 gg.; Propaquizafop 60 gg.; Quizalofop etile isomero D 60 gg..

## 65.3.26 Principi attivi consentiti nel diserbo del pomodoro in pieno campo

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti^** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-trapianto | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| | Glufosinate ammonio (fosforganico) | 11,33 | 4-7 | Contatto - agisce per contatto sulle parti verdi delle piante. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| | S-Metolaclor | 87,3 | 1 | Assorbito prevalentemente dal coleoptile nelle graminacee e dai cotiledoni e dalle radici delle plantule nelle dicotiledoni. Poco traslocato. | monocotiledoni dicotiledoni | pre-emergenza |
| | Aclonifen (nitroderivato) | 49 | 1,5-2 | Contatto - agisce principalmente per contatto sull'epicotile delle dicotiledoni. | essenzialmente dicotiledoni Particolarmente efficace per il controllo di *Fallopia convolvulus* | pre-emergenza post-emergenza |
| | Pendimetalin (nitroderivato) | 31,7 | 2-2,5 | Giunge a contatto dei semi in germinazione o, nelle infestanti ai primi stadi di sviluppo viene assorbito dalla gemma apicale delle monocotiledoni e dall'ipocotile delle dicotiledoni. | dicotiledoni monocotiledoni N.B. particolarmente efficace per il controllo di *Solanum nigrum.* | pre-emergenza post-emergenza |
| | Oxadiazon (ossidiazolinoni) | 25,5 | 1,5 | Contatto - per via fogliare e dai germinelli. | dicotiledoni monocotiledoni | pre-emergenza post-emergenza |
| | Flufenacet (acetammide) | 60 | 0,5-0,8 | Sistemico – assorbimento in fase di germinazione per via radicale e del germoglio | monocotiledoni (graminacee) alcune dicotiledoni | pre-emergenza |
| | Metribuzin [1] (triazina) | 35 | 0,3-0,5 | Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |

*—segue—*

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.
^ Gli interventi in pre-emergenza delle infestanti vanno effettuati esclusivamente in maniera localizzata, operando su una striscia di terreno non più larga di 1/3 dell'interfila.
[1] Non ammesso in terreni sabbiosi.

Principi attivi consentiti nel diserbo del pomodoro in pieno campo

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Post-trapianto | Metribuzin [2] (triazina) | 35 | 0,2-0,5 | Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| | Rimsulfuron [3] (sulfonilurea) | 25 | 0,05 | Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| | Fluazifop-p-butile [3, 4] (fenossiderivato) | 13,3 | 1-1,5 | Sistemico - assorbimento prevalente per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Fenoxaprop-p-etile [4] (fenossiderivato) | 6,77 | 1-1,5 | Sistemico - assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Setossidim [4] (cicloesenone) | 20 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare (circa 1 ora) e per via radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Cicloxidim [4] (cicloesenone) | 21 | 1 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Propaquizafop [4] (fenossiderivato) | 9,7 | 0,8 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Quizalofop etile isomero D [4] (fenossiderivato) | 5 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.

[2] Non ammesso in terreni sabbiosi, l'impiego in post-emergenza è consentito solo in presenza di infestazioni di *Solanum nigrum* o se il p.a. non è già stato utilizzato in pre-emergenza.

[3] In miscela con coadiuvante specifico.

[4] Nella scelta dei graminicidi porre attenzione al periodo di carenza: Cicloxidin 60 gg.; Fenoxaprop-p-etile 60 gg.; Fluazifop-p-butile 30 gg.; Propaquizafop 30 gg.; Quizalofop etile isomero D 60 gg.; Setossidim n.c.

## 65.3.27 Principi attivi consentiti nel diserbo del tabacco

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti^** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-trapianto | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| | Pendimetalin (nitroderivato) | 31,7 | 2-2,5 | Giunge a contatto dei semi in germinazione o, nelle infestanti ai primi stadi di sviluppo viene assorbito dalla gemma apicale delle monocotiledoni e dall'ipocotile delle dicotiledoni. | dicotiledoni monocotiledoni<br><br>N.B. particolarmente efficace per il controllo di *Solanum nigrum.* | pre-emergenza post-emergenza |
| | Aclonifen (nitroderivato) | 49 | 1,5-2 | Contatto - agisce principalmente per contatto sull'epicotile delle dicotiledoni. | essenzialmente dicotiledoni<br><br>N.B. particolarmente efficace per il controllo di *Fallopia convolvulus* | pre-emergenza |
| | Oxadiazon (ossidiazolinoni) | 25,5 | 1,5 | Contatto - per via fogliare e dai germinelli. | dicotiledoni monocotiledoni | pre-emergenza post-emergenza |
| Post-trapianto | Cicloxidim [1] (cicloesenone) | 10,9 | 1-2 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Fenoxaprop-p-etile [1] (fenossiderivato) | 6,6 | 1-1,5 | Sistemico - assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Fluazifop-p-butile [1] (fenossiderivato) | 13,3 | 1-1,5 | Sistemico - assorbimento rapido (entro 3 ore) e prevalentemente per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Propaquizafop [1] (fenossiderivato) | 9,7 | 0,8 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Quizalofop etile isomero D [1] (fenossiderivato) | 5 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Clomazone (Isossazolidoni) | 31,4 | 0,5 | Viene assorbito attraverso le radici ed i germogli, ed è traslocato per via sistemica nello xilema e diffuso alle foglie in senso acropeto. | dicotiledoni monocotiledoni | pre-emergenza post-emergenza (2 foglie vere) |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.

^ Gli interventi in pre-emergenza delle infestanti vanno effettuati esclusivamente in maniera localizzata, operando su una striscia di terreno non più larga di 1/3 dell'interfila.

[1] Nella scelta dei graminicidi porre attenzione al periodo di carenza: Cicloxidim 30 gg.; Fenoxaprop-p-etile 60 gg.; Fluazifop-p-butile 30 gg.; Propaquizafop 30 gg.; Quizalofop etile isomero D 30 gg.; Setossidim n.c.

## 65.3.28 Principi attivi consentiti nel diserbo dell'orzo, dell'avena e della segale

| Periodo di intervento | Principio attivo | % p.a. | Dose di formulato commerciale L-kg/ha* | Modalità di assorbimento e traslocazione | Infestanti controllate | Stadio delle infestanti |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-semina | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| | Glufosinate ammonio (fosforganico) | 11,33 | 4-7 | Contatto - agisce per contatto sulle parti verdi delle piante. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| Post-emergenza (trattamenti di fine inverno e primaverili) | Amidosulfuron (sulfonilurea) | 75 | 0,02-0,04 | Sistemico - prevalentemente per via fogliare. | dicotiledoni | post-emergenza |
| | Metsulfuron metile [1,2] | 20 | 0,015-0,020 | Sistemico - prevalentemente per via fogliare, ma anche per via radicale. | dicotiledoni | post-emergenza |
| | Tribenuron-metile [1] (sulfonilurea) | 75 | 0,010-0,015 | Sistemico - per via fogliare e radicale. | dicotiledoni | post-emergenza |
| | Triasulfuron-metile (sulfonilurea) | 20 | 0,035 | Sistemico - rapidamente per via fogliare e radicale. | dicotiledoni | post-emergenza |
| | Tralcossidim [1,3] (cicloesenone) | 22,5 | 1,7 | Sistemico - per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Tifensulfuron-metile [4] (sulfonilurea) | 75 | 0,01 | Sistemico - assorbimento per via fogliare. | dicotiledoni | post-emergenza |
| | Carfentrazone-etile [5] (aril-triazolinone) | 50 | 0,040 | Contatto - agisce per contatto sulle parti verdi delle piante. | dicotiledoni N.B. particolarmente efficace per il controllo di *Galium aparine* e *Veronica hederifolia* | post-emergenza |
| | Florasulam [1] (solfonilammide) | 4,84 | 0,100-0,125 | Sistemico - per via fogliare e radicale | dicotiledoni | post-emergenza |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.
[1] non autorizzato su avena e segale
[2] Non autorizzato quando sono previste colture a semina estiva in terreni nei quali si eseguono trattamenti primaverili o quando nella stagione successiva è prevista la semina di barbabietola.
[3] In miscela con bagnante specifico.
[4] In miscela con coadiuvante specifico; non autorizzato su segale.
[5] Non applicare oltre lo stadio di secondo nodo delle colture.

## 65.3.29 Principi attivi consentiti nel diserbo del frumento

| Periodo di intervento | Principio attivo | % p.a. | Dose di formulato commerciale L-kg/ha* | Modalità di assorbimento e traslocazione | Infestanti controllate | Stadio delle infestanti |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-semina | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| | Glufosinate ammonio (fosforganico) | 11,33 | 4-7 | Contatto - agisce per contatto sulle parti verdi delle piante. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| Post-emergenza (trattamenti di fine inverno e primaverili) | Clodinafop [1] (fenossiderivato) | 22,2 | 0,2-0,25 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare (1-2 ore). | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Fenoxaprop-p-etile [2] (fenossiderivato) | 5,24 | 0,75-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare (1-2 ore). | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Diclofop-metile (fenossiderivato) | 27,3 | 2 | Sistemico - per via fogliare ed in condizioni di elevata umidità anche radicale. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Diclofop-metile e Fenoxaprop-p-etile [2] | 22,73<br>1,82 | 2-2,5 | vedi singoli principi attivi. | vedi singoli principi attivi | vedi singoli principi attivi |
| | Mesosulfuron metile + Iodosulfuron metil sodium + Mefenpir dietile | 3<br>0.6<br>9 | 0.4 | viene assorbito per via fogliare. | dicotiledoni e monocotiledoni | post-emergenza |
| | Mesosulfuron metile + Mefenpir dietile | 2,91<br>8,74 | 0.5 | viene assorbito per via fogliare. | dicotiledoni e monocotiledoni | post-emergenza |
| | Amidosulfuron (sulfonilurea) | 75 | 0,02-0,04 | Sistemico - prevalentemente per via fogliare. | dicotiledoni | post-emergenza |
| | Metsulfuron metile [3] | 20 | 0,015-0,020 | Sistemico - prevalentemente per via fogliare, ma anche per via radicale. | dicotiledoni | post-emergenza |
| | Tribenuron-metile (sulfonilurea) | 75 | 0,010-0,015 | Sistemico - per via fogliare e radicale. | dicotiledoni | post-emergenza |
| | Triasulfuron-metile (sulfonilurea) | 20 | 0,035 | Sistemico - rapidamente per via fogliare e radicale. | dicotiledoni | post-emergenza |
| | Tralcossidim [4] (cicloesenone) | 22,5 | 1,7 | Sistemico - per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |

*—segue—*

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.
[1] In miscela con bagnante ed antidoto.
[2] In miscela con l'antidoto fitoprotettore Mefenpir-dietile.
[3] Non autorizzato quando sono previste colture a semina estiva in terreni nei quali si eseguono trattamenti primaverili o quando nella stagione successiva è prevista la semina di barbabietola.
[4] In miscela con bagnante specifico.

Principi attivi consentiti nel diserbo del frumento

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Post-emergenza (trattamenti di fine inverno e primaverili) | Carfentrazone-etile[5] (aril-triazolinone) | 50 | 0,040 | Contatto - agisce per contatto sulle parti verdi delle piante. | dicotiledoni N.B. particolarmente efficace per il controllo di *Galium aparine* e *Veronica hederifolia* | post-emergenza |
| | Tifensulfuron-metile [6] (sulfonilurea) | 75 | 0,01 | Sistemico - assorbimento per via fogliare. | dicotiledoni | post-emergenza |
| | Florasulam (solfonilammide) | 4,84 | 0,100-0,125 | Sistemico - per via fogliare e radicale. | dicotiledoni | post-emergenza |
| | Iodosulfuron-metil-sodium (sulfonilurea), Fenoxaprop-p-etile (fenossiderivato) e Mefenpir-dietile (antidoto) | 0,78<br>6,22<br>2,33 | 1,25 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare e radicale. | monocotiledoni (graminacee) dicotiledoni | post-emergenza |
| | Metribuzin [7] (triazina) | 35 | 0,2 | Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.
[5] Non applicare oltre lo stadio di secondo nodo delle colture.
[6] In miscela con coadiuvante specifico.
[7] Da impiegarsi solo in presenza di infestazioni con prevalenza di *Viola* spp., *Papaver* spp., *Veronica* spp. e *Picris echinoides.* Non ammesso su terreni sabbiosi.

## 65.3.30 Principi attivi consentiti nel diserbo del mais

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti^** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-semina | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| | Glufosinate ammonio (fosforganico) | 11,33 | 4-7 | Contatto - agisce per contatto sulle parti verdi delle piante. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| Pre-emergenza | Aclonifen (nitroderivato) | 49,2 | 1,5-2 | Contatto - agisce principalmente per contatto sull'ipocotile delle dicotiledoni. | essenzialmente dicotiledoni<br><br>N.B. particolarmente efficace per il controllo di *Fallopia convolvulus* | pre-emergenza |
| | S-Metolaclor (ammide) | 87,3 | 1,25 | Assorbito prevalentemente dal coleoptile nelle graminacee e dai cotiledoni e dalle radici delle plantule nelle dicotiledoni. Poco traslocato. | monocotiledoni dicotiledoni | pre-emergenza |
| | Flufenacet (acetammide) | 60 | 0,5-0,8 | Sistemico – assorbimento in fase di germinazione per via radicale e del germoglio. | monocotiledoni (graminacee) alcune dicotiledoni | pre-emergenza |
| | Pendimetalin (nitroderivato) | 31,7 | 1,5-3 | Giunge a contatto dei semi in germinazione o, nelle infestanti ai primi stadi di sviluppo viene assorbito dalla gemma apicale delle monocotiledoni e dall'ipocotile delle dicotiledoni. | dicotiledoni monocotiledoni | pre-emergenza post-emergenza |
| | Dimetenammide (ammide) | 79,65 | 1,25-1,5 | Assorbito prevalentemente dall'ipocotile e dal coleoptile. | monocotiledoni dicotiledoni | pre-emergenza |
| | Pendimetalin e Dimetenammide | 23<br>23 | 3,5-4,5 | Vedi singoli principi attivi. | monocotiledoni dicotiledoni | pre-emergenza |

*—segue—*

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.
^ Gli interventi in pre-emergenza delle infestanti vanno effettuati esclusivamente in maniera localizzata, operando su una striscia di terreno non più larga di 1/3 dell'interfila.

Principi attivi consentiti nel diserbo del mais

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti^** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-semina/ pre-emergenza/ post-emergenza precoce (fino alla terza foglia) | Acetochlor in miscela con antitodo (dichlormid) | 36,7 | 4 l/ha in pre-semina e pre-emergenza, 3 l/ha in post-emergenza | Assorbimento in fase di germinazione a livello del coleoptile (graminacee), dall'ipocatile per le infestanti dicotiledoni ed in quota parte anche dalle radichette dei semi in germinazione. | dicotiledoni monocotiledoni | pre-emergenza |
| | Isoxaflutole | 4,27 | 1,2 | Sistemico, assorbito sia per via radicale sia attraverso l'ipocotile (dicotiledoni) o il coleoptile (graminacee) e gli apici vegetativi delle plantule. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| Post-emergenza | Rimsulfuron [1] (sulfonilurea) | 25 | 1 trattamento 0,04-0,06 2 trattamenti 0,03 + 0,03 | Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| | Nicosolfuron [1] (sulfonilurea) | 4 | 1 trattamento 0,8-1,2 2 trattamenti 0,7 + 1 | Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| | Tifensulfuron-metile [2] (sulfonilurea) | 75 | 0,01 | Sistemico - assorbimento per via fogliare. | dicotiledoni | post-emergenza |
| | Foram sulfuron + Isoxadifen – etile (antidoto) | 2,33 | 2 – 2,7 | assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni dicotiledoni | post-emergenza |
| Mais allo stadio di 2-8 foglie | Sulcotrione (trichetone) | 26 | 1 | Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale. | essenzialmente dicotiledoni | post-emergenza |
| | Mesotrione (trichetone) | 9,1 | 0,5-1 | Sistemico - assorbimento principalmente per via fogliare. | essenzialmente dicotiledoni | post-emergenza |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.

^ Gli interventi in pre-emergenza delle infestanti vanno effettuati esclusivamente in maniera localizzata, operando su una striscia di terreno non più larga di 1/3 dell'interfila.

[1] Indispensabile l'aggiunta di bagnante.

[2] in miscela con coadiuvante specifico; non trattare mais dolce, mais vitreo, mais bianco, linee pure di mais da seme, mais di secondo raccolto.

## 65.3.31 Principi attivi consentiti nel diserbo del girasole

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti^** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-semina | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| Pre-emergenza | Oxadiazon (ossidiazolinoni) | 25,5 | 1,5 | Contatto - per via fogliare e dai germinelli. | dicotiledoni monocotiledoni | pre-emergenza post-emergenza |
| | Oxifluorfen (nitroderivato) | 23,6 | 0,5-0,7 | Contatto - per via fogliare e dai germinelli. | dicotiledoni monocotiledoni | pre-emergenza post-emergenza |
| | S-Metolaclor | 87,3 | 1 | Assorbito prevalentemente dal coleoptile nelle graminacee e dai cotiledoni e dalle radici delle plantule nelle dicotiledoni. Poco traslocato. | monocotiledoni dicotiledoni | pre-emergenza |
| | Pendimetalin (nitroderivato) | 31,7 | 3 | Giunge a contatto dei semi in germinazione o, nelle infestanti ai primi stadi di sviluppo viene assorbito dalla gemma apicale delle monocotiledoni e dall'ipo-cotile delle dicotiledoni. | dicotiledoni monocotiledoni | pre-emergenza post-emergenza |
| | Aclonifen (nitroderivato) | 49 | 2 | Contatto - agisce principalmente per contatto sull'epicotile delle dicotiledoni. | essenzialmente dicotiledoni | pre-emergenza post-emergenza |
| | Flufenacet (acetammide) | 60 | 0,5-0,8 | Sistemico – assorbimento in fase di germinazione per via radicale e del germoglio. | monocotiledoni (graminacee) alcune dicotiledoni | pre-emergenza |

*—segue—*

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.
^ Gli interventi in pre-emergenza delle infestanti vanno effettuati esclusivamente in maniera localizzata, operando su una striscia di terreno non più larga di 1/3 dell'interfila.

Principi attivi consentiti nel diserbo del girasole

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti^** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Post-emergenza 2-4 foglie vere Post-emergenza dopo le 6 foglie | Cicloxidim [1] (cicloesenone) | 21 | 1 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Fenoxaprop-p-etile [1] (fenossiderivato) | 6,77 | 1 | Sistemico - assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni | post-emergenza |
| | Fluazifop-p-butile [1] (fenossiderivato) | 13,3 | 1-1,5 | Sistemico - assorbimento prevalente per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Haloxyfop-r-methyl estere [1] (fenossiderivato) | 10,63 | 0,7 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Propaquizafop [1] (fenossiderivato) | 9,7 | 0,8 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Quizalofop etile isomero D [1] (fenossiderivato) | 5 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.

^ Gli interventi in pre-emergenza delle infestanti vanno effettuati esclusivamente in maniera localizzata, operando su una striscia di terreno non più larga di 1/3 dell'interfila.

[1] Nella scelta dei graminicidi porre attenzione al periodo di carenza: Cicloxidim 100 gg.; Fenoxaprop-p-etile 90 gg.; Fluazifop-p-butile 60 gg.; Haloxyfop-r-methyl estere 90 gg.; Propaquizafop 60 gg.; Quizalofop etile isomero D 60 gg.; Setossidim n.c.

## 65.3.32 Principi attivi consentiti nel diserbo della soia

| Periodo di intervento | Principio attivo | % p.a. | Dose di formulato commerciale l-kg/ha* | Modalità di assorbimento e traslocazione | Infestanti controllate | Stadio delle Infestanti ^ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-semina | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-2,5 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| | Glufosinate ammonio (fosforganico) | 11,33 | 4-7 | Contatto - agisce per contatto sulle parti verdi delle piante. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| Pre-emergenza | Oxadiazon | 35,87 | 1,5 | Contatto - per via fogliare e dai germinelli. | dicotiledoni monocotiledoni | pre-emergenza post-emergenza |
| | Metribuzin | 35 | 0,5 | Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale. | dicotiledoni monocotiledoni | pre-emergenza post-emergenza |
| Post-emergenza | Cicloxidim [1] (cicloesenone) | 21 | 0,75-1 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Propaquizafop [1] | 9,7 | 0,8 | Sistemico assorbimento per via fogliare | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Quizalofop etile isomero D [1] (fenossiderivato) | 5 | 1-1,5 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Fenoxaprop-p-etile [1] (fenossiderivato) | 6,77 | 1-1,5 | Sistemico - assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Haloxyfop-r-methyl estere[1] (fenossiderivato) | 10,6 | 0,4-0,75 | Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Tifensulfuron-metile (sulfonilurea) | 75 | 0,01 | Sistemico - assorbimento per via fogliare. | dicotiledoni | post-emergenza |
| | Oxasulfuron | 75 | 0,1 | Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale | Dicotiledoni | Postemergenza |

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.

^ Gli interventi in pre-emergenza delle infestanti vanno effettuati esclusivamente in maniera localizzata, operando su una striscia di terreno non più larga di 1/3 dell'interfila.

[1] Nella scelta dei graminicidi porre attenzione al periodo di carenza: Cicloxidim 100 gg.; Fenoxaprop-p-etile 90 gg.; Haloxyfop-r-methyl estere 90 gg.; Propaquizafop 60 gg.; Quizalofop etile isomero D 60 gg. .

## 65.3.33 Principi attivi consentiti nel diserbo della fragola

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-trapianto | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| | Glufosinate ammonio (fosforganico) | 11,33 | 4-7 | Contatto - agisce per contatto sulle parti verdi delle piante. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |

## *65.4 Il controllo integrato delle infestanti delle colture floricole e ornamentali*

Il controllo chimico delle infestanti delle seguenti colture floreali: crisantemo, garofano, gerbera, gladiolo, lilium, poinsettia e rosa, potrà essere effettuato esclusivamente con interventi in post-emergenza delle infestanti e solo nella fase di pre-trapianto, utilizzando i principi attivi riportati nella tabella seguente, redatta ai fini del Piano di Sviluppo Rurale (Reg. CE 1257/99 e del Reg. 1698/05), a dose piena per una sola volta oppure, quando previsto, a dosi ridotte, sempre che la somma delle dosi utilizzate per ogni intervento non sia superiore alla dose massima consentita.

### 65.4.1 Principi attivi consentiti nel diserbo del crisantemo, garofano, gerbera, gladiolo, lilium, poinsettia, rosa

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-trapianto | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| | Glufosinate ammonio (fosforganico) | 11,33 | 4-7 | Contatto - agisce per contatto sulle parti verdi delle piante. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |

### 65.4.2 Principi attivi consentiti nel diserbo delle piante da fronda e foglia da recidere (aralia e *Asparagus* spp.)

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale L-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti^** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-trapianto | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 10* | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| | Glufosinate ammonio (fosforganico) | 11,33 | 8* | Contatto - agisce per contatto sulle parti verdi delle piante. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |

*Trattamenti limitati all'interfila per cui le dosi andranno ridotte proporzionalmente, a seconda dei sesti d'impianto

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.

## *65.5 Il controllo integrato delle infestanti delle colture foraggere*

### 65.5.1 Principi attivi consentiti nel diserbo dell'erba medica

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale l-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-semina | Glifosate (fosforganico) | 30,4 | 1,5-3 | Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi. | dicotiledoni monocotiledoni | post-emergenza |
| Post-emergenza | Propizamide (ammide) | 35,5 | 3,6 | Sistemico - assorbito prevalentemente per via radicale. | cuscuta | post-emergenza |
| | Imazamox (Imidazolinoni) | 3,7 | 0,5- 0,75 | Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale. | dicotiledoni graminacee | post-emergenza |

### 65.5.2 Principi attivi consentiti nel diserbo della loiessa

| |
|---|
| Non sono ammessi applicazioni con prodotti chimici sulla coltura |

### 65.5.3 Principi attivi consentiti nel diserbo del favino

| **Periodo di intervento** | **Principio attivo** | **% p.a.** | **Dose di formulato commerciale l-kg/ha*** | **Modalità di assorbimento e traslocazione** | **Infestanti controllate** | **Stadio delle infestanti** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pre-semina | Pendimetalin (nitroderivato) | 31,7 | 2-2,5 | Giunge a contatto dei semi in germinazione o, nelle infestanti ai primi stadi di sviluppo viene assorbito dalla gemma apicale delle monocotiledoni e dall'ipocotile delle dicotiledoni. | dicotiledoni monocotiledoni | pre-emergenza post-emergenza |
| | Imazamox (Imidazolinoni) | 3,7 | 0,75 | Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale. | dicotiledoni monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| Post-emergenza | Fenoxaprop-p-etile[1] (fenossiderivato) | 6,77 | 1-1,5 | Sistemico - assorbimento per via fogliare. | monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |
| | Imazamox (Imidazolinoni) | 3,7 | 0,75 | Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale. | dicotiledoni monocotiledoni (graminacee) | post-emergenza |

[1] Nella scelta dei graminicidi porre attenzione al periodo di carenza: Fenoxaprop-p-etile 90 gg..