

Il Pesco

in Agricoltura Biologica

La coltivazione del pesco in biologico ha assunto una certa diffusione, anche se è da rilevare che in taluni ambienti risulta difficile il controllo dei tripidi per le nettarine e il controllo della monilia pre-raccolta dei frutti.



foto F. Franceschelli

Il pesco predilige terreni fertili, di medio impasto, profondi e ben drenati, con pH da 6,5 a 7,5; calcare attivo inferiore al 5%, e con un ottimo sgrondo delle acque in eccesso. Il calcare attivo non può essere superiore all'8%, e con impiego di GF677 al 12%.

L'adozione, come portinnesti, degli ibridi pesco-mandorlo ed in particolare del GF677, ha permesso di ovviare, in parte, al problema del ristoppio e della clorosi ferrica.

Nelle zone con terreni che presentano grande capacità di ritenzione idrica e dove la piovosità estiva assume una certa importanza, il pesco può essere coltivato anche senza irrigazione, mentre nelle zone più siccitose gli apporti irrigui sono fondamentali per ottenere produzioni adeguate.

Scelta del portinnesto

I portinnesti più adatti per il pesco sono il franco e il GF 677.

Portinnesto	Caratteristiche	Adattabilità	Giudizio
Pesco franco PS A5	Buon controllo della vigoria, inferiore del 30-35% al GF 677, rispetto al quale anticipa la maturazione e migliora le caratteristiche pomologiche dei frutti	Adatto a terreni "vergini" fertili, profondi, ben drenati, non clorosanti	A causa dell'elevata sensibilità alla clorosi ferrica, alla stanchezza (non tollera il ristoppio) e all'asfissia radicale è oggi in progressivo abbandono
Ibrido di pesco GF 677	Vigoria più elevata del franco, rispetto al quale ritarda l'epoca di maturazione dei frutti e manifesta un effetto più o meno marcato sulla pezzatura e sul colore dei frutti	Si adatta a terreni siccitosi, clorosanti (10-12% di calcare attivo) e al "ristoppio". Sensibile a <i>Phytophthora</i> , <i>Stereum</i> , <i>Armillaria</i> , <i>Agrobacterium</i> e nematodi galligeni	Riesce a garantire una regolare crescita delle piante ed elevata produttività sia in asciutto che in irriguo. Il principale limite deriva dalla suscettibilità ad <i>Armillaria mellea</i> .

Scelta varietale

La scelta varietale non si deve discostare troppo dalla produzione tradizionale, ma differenziarsi per qualche caratteristica qualificante.

Le varietà adatte alla coltivazione biologica devono essere:

poco suscettibili alle avversità fitosanitarie più gravi della zona di coltivazione;

alcune varietà con una riconosciuta suscettibilità ad alcune malattie sono sconsigliate per l'agricoltura biologica;

precoci o medie, per non avere l'incremento di difficoltà legate alla difesa;

l'aspetto esteriore del frutto e le qualità organolettiche devono permettere di essere bene accettate dal mercato;

Pesche gialle

RICH MAY* (-33): molto precoce. Adatta alla collina.

MAY CREST® Minastar (-29): varietà migliore nell'epoca precoce, buona produttività, piante di media vigoria e pezzatura buona solo se adeguatamente potata e diradata.

SPRINGCREST (-24): raccomandato il clone virus esente, di buon colore, vigore della pianta e consistenza del frutto. Meglio non utilizzare GF, con questo portinnesto non si ottiene pezzatura e colore. Mantenere la vegetazione contenuta. Qualità gustativa media. Adatta alla collina.

ROYAL GLORY® ZAIFER* (-5): subacida di eccezionale colore e pezzatura. Molto vigorosa e dotata di buona produttività. In raccolta occorre maneggiare i frutti con cura per evitare danni sull'epidermide.

RICH LADY*: (+2): eccezionale colore, pezzatura e buon sapore; la vigoria è molto elevata, il portamento assurgente, la fioritura precoce e scarsa. Adatta ad ambienti che esaltano la produttività.

REDHAVEN (0): oramai di nessuna importanza per il mercato fresco rimane una delle varietà migliori per la trasformazione industriale: buona la produttività difetta in consistenza e colore. Qualità gustativa elevata. Poco sensibile agli afidi e alla bolla.

MARIA MARTA* (+10): buon sapore e ottima pezzatura; la tenuta è scarsa, sufficienti colore e produttività. Adatta sia da mercato che da trasformazione industriale. La varietà è dotata di ottima

vigoria che consente anche produzioni quantitativamente elevate.

SYMPHONIE* (+20): buon sapore e colore; eccezionale la produttività. Buona la pezzatura. Molto buona anche la tenuta in pianta che consente la raccolta al giusto stadio di maturazione.

Nettarine a polpa gialla

BIG BANG® Maillara* (-21): nettarina precoce, con abbondante fioritura, produttività e ottima pezzatura. La pianta è di buon vigore.

RITA STAR® Bratastar* (-17): pianta vigorosa e di grande produttività. Pezzatura medio-piccola ma di buon sapore.

AMBRA: (-19): pianta vigorosa con fioritura abbondante e precoce, di grandissima produttività; per questo è richiesto un tempo di diradamento molto superiore ad altre varietà; tuttavia se ben diradata presenta una pezzatura ottima per il periodo precoce di maturazione; il sapore è medio.

STARK RED GOLD (+20): buona pezzatura, sapore, produttività; il clone virus esente migliora le qualità estetiche del frutto, che è più colorato e meno rugginoso a scapito, della pezzatura che risulta inferiore.

MARIA AURELIA (+25): simile alla precedente. Poco sensibile alla bolla.

SWEET RED (+35): vigoria media, abbondante produttività e buon sapore dei frutti.

Percoche

Si consiglia la scelta di varietà medio precoci, per sfuggire ai marciumi pre-raccolta. Le percoche inoltre presentano suscettibilità ai cancri rameali causati dal Fusicocco, contro i quali l'unica strategia valida è quella di adottare pratiche agronomiche che favoriscano una buona lignificazione dei rami produttivi attraverso potature verdi.

ROMEA (+2): prima percoche per epoca di maturazione; buona vigoria, molto produttiva, di buon sapore (eventualmente adatta anche al consumo fresco).

CARSON (+15): ottima varietà; la produttività è leggermente inferiore, maggiore sensibilità alle gelate precoci, la vigoria è elevata.

ANDROSS (+31) e **JUNGHERMANN** (+36): eccezionale produttività, ma l'epoca di maturazione tardiva le rende troppo soggette a monilia. Adatte

eventualmente a zone collinari e ventilate.

Per l'epoca di raccolta Redhaven è la varietà di riferimento (20 luglio).

® = marchio registrato

* = varietà protetta e quindi non moltiplicabile senza licenza

Forme di allevamento e sestî d'impianto

Il pesco è una specie estremamente plastica e ripre-



Giovane impianto di Pesco - foto A. Franceschi

sta quindi ad essere allevata con diverse forme.

Le forme in parete

Si sviluppano in altezza riducendo la sensibilità alle gelate tardive, sono facilmente meccanizzabili, ma presentano elevati costi di impianto.

Attualmente vengono realizzate forme in parete che derivano dalla palmetta classica (la quale non è più consigliata), ma che cercano di limitare gli aspetti negativi di questa forma.

CANDELABRO O PALMETTA A TRE BRANCHE:

Forma di allevamento	Vigoria dell'albero		
	Elevata	Media	Scarsa
In Parete			
Vasetto ritardato	6,0 x 4,0 - 3,5	4,0 x -4-3,5	5,5 x 3-3,5
Candelabro	4,5 X 3	4,3 X 3	non consigliato
Fusetto	5,0 x 2,0	5,0 x 2,0	4,5 x 1,5
In volume			
Vasetto ritardato	6,0 X 4,0	5,5 X 3,5	5,0 X 3,0
Ipsilon trasversale	6,0 X 2,0	5,5 X 1,7-2,0	5,5 X 1,7-2,0

Tabella dai disciplinari di produzione integrata dell'Emilia Romagna, 2005, modificato

è formato da un palco di branche che si dipartono da un'altezza da terra di 40-50 cm e arrivano all'altezza voluta (fino a 3,5-4 m). Consente una precoce entrata in produzione e, soprattutto, tempi e costi di costruzione della forma decisamente inferiori alla vecchia palmetta.

FUSETTO: presenta un solo asse verticale con branchette produttive che diminuiscono di lunghezza man mano che si procede verso l'apice della pianta formando un cono. Le densità di impianto possono essere elevate oltre 1000 piante/ha, a queste densità corrispondono alti costi di impianto e precoce entrata in produzione. Adatta a varietà di contenuto vigore e a maturazione medio tardiva. Questa forma richiede un'attenta gestione della vigoria (potature verdi, inerbimento ecc.) per evitare eccessi vegetativi e mantenere i frutti esposti alla luce.

Le forme in volume

Sono completamente gestibili da terra, non presentano strutture di sostegno e consentono una riduzione dei costi di produzione. Le dimensioni contenute in altezza le rendono più suscettibili alle gelate primaverili

VASO RITARDATO: questa forma asseconda il naturale portamento espanso del pesco, viene ottenuta solo con tecniche di potatura senza utilizzare elementi di sostegno, completamente gestibile da terra e consente una riduzione dei costi di impianto. La bassa densità di impianto allunga il periodo improduttivo del frutteto

IPSILO TRASVERSALE: è una modifica del vaso ritardato, vengono lasciate solo le due branche che vanno verso il centro del filare; anche questa forma è libera e gestibile da terra. Migliore gestione delle operazioni colturali (potatura, diradamento e raccolta). Il raddoppio della densità di impianto consente di minimizzare il periodo improduttivo.

Gestione del suolo e fertilizzazione

Per il pesco l' inerbimento, in assenza di irrigazione, può portare a fenomeni di competizione idrica, in tali situazioni si può adottare un inerbimento a filari alterni e mantenere lavorata la striscia sotto al filare.

Per quanto riguarda le indicazioni generali relative alla gestione del suolo e fertilizzazione si rinvia alle schede "Pratiche agronomiche" e "Fertilizzazione organica"; per indicazioni sulle carte delle limitazioni pedologiche alla crescita dei principali portinnesti di pesco si rinvia alle schede "Nuovi impianti".

Difesa fitosanitaria

BOLLA DEL PESCO:

Taphrina deformans



Bolla, sintomi su foglia - foto A. Franceschelli

Ciclo biologico:

durante il periodo invernale il fungo è presente sulla superficie della pianta, sulla corteccia e fra le perule delle gemme sottoforma di blastospore (spore agamiche). Queste sono in grado di moltiplicarsi per gemmazione anche a temperature relativamente basse e di ridistribuirsi tramite gli schizzi di pioggia.

Nel corso dell'inverno, in relazione all'andamento stagionale, l'inoculo presente sulla pianta può aumentare in maniera ragguardevole. Gli attacchi si manifestano a partire dalla rottura delle gemme. Le condizioni per avere infezioni gravi si verificano con bagnatura continua per almeno 24 ore (periodi asciutti inferiori a 4 ore non sono considerabili come interruzioni), temperatura media durante il periodo di bagnatura inferiore ai 15°C e temperatura media del periodo di incubazione inferiore ai 18°C. La sola

bagnatura è sufficiente a garantire l'infezione solo nelle prime fasi di crescita del germoglio; dopo la fase di 4-6 foglie l'allontanamento dell'apice del germoglio dalle perule della gemma rende indispensabile la presenza della pioggia come veicolo d'inoculo. Il periodo di incubazione varia da tre settimane a 10°C a dieci giorni a 18°C.

I germogli sono molto suscettibili e il periodo di maggior attenzione inizia da rottura gemme/punte verdi fino a completa caduta petali. La gemma a fiore ferma e fino alla fase di inizio fioritura non è particolarmente sensibile, l'infezione sui fiori non è così frequente, mentre la suscettibilità dei frutti inizia con la caduta petali e si mantiene per 3-4 settimane. Perché avvenga l'infezione sui frutti è necessario si verifichi una pioggia consistente (almeno 15 mm) e una bagnatura di almeno 24 ore.

Prevenzione:

È importante intervenire preventivamente all'evento infettante. Da rilevare che i prodotti rameici e il polisolfuro di calcio possono essere fitotossici con abbassamenti termici e sulle parti verdi della pianta, pertanto il loro impiego deve essere controllato durante e dopo la fioritura, periodo in cui il rischio di infezioni sui frutticini appena allegati è particolarmente elevato.

Difesa fitosanitaria:

si utilizzano sali di rame o, in alternativa, polisolfuro di calcio. Si interviene alla completa caduta delle foglie con 1-2 trattamenti (150-250 g/hl di ione rame). È preferibile utilizzare una dose più bassa ed eseguire da 2 a 4 interventi. L'esecuzione di più interventi come profilassi comune per la batteriosi permette di ottenere la stessa efficacia per la bolla.

A rottura gemme si interviene con sali di rame (250 g/ hl di ione rame), facendo attenzione a cali di temperatura.

Effettuare un intervento dopo 15-20 giorni, da punte verdi a bottoni rosa con sali di rame o polisolfuro di calcio, trattando in previsione di piogge. I trattamenti effettuati dopo la penetrazione del fungo all'interno del germoglio non consentono di contenere lo sviluppo della malattia.

Nel periodo post florale se si prevedono possibilità di condizioni che favoriscano ulteriormente l'infezione, intervenire con basse dosi di polisolfuro di calcio (2%) fino a fine aprile.

CORINEO: *Stigmina carpophila*



Corineo, sintomi su rami di pesco - foto F. Franceschelli

Ciclo biologico:

la conservazione durante l'inverno avviene ad opera del micelio o dei conidi presenti lungo le lesioni di rami infetti o tra le perule delle gemme.

Le infezioni su foglie, frutti, rami, possono verificarsi durante i periodi umidi e piovosi, con temperature comprese tra 5 e 26°C., con valori ottimali intorno ai 15°C. A questa temperatura il ciclo di incubazione della malattia dura circa 8 giorni. L'umidità è la variabile climatica fondamentale ai fini della patogenicità; infatti è necessario la presenza di un velo d'acqua sia per la differenziazione e germinazione dei conidi come pure per la penetrazione nella cuticola. Questa patologia interessa tutte le drupacee, gli attacchi più gravi si manifestano in primavera e in autunno soprattutto sulle piante già debilitate.

Prevenzione:

è bene evitare tutte le operazioni che rallentano la lignificazione dei rami, durante la potatura bisogna asportare gli organi colpiti.

Difesa fitosanitaria:

i trattamenti con sali di rame eseguiti contro la bolla di norma consentono un buon controllo anche di questa malattia.

OIDIO DEL PESCO:

Sphaerotheca pannosa, *Oidium leucoconium*

Ciclo biologico:

la conservazione invernale del fungo avviene sia come cleistotecio (forma sessuata) sia come micelio (forma agamica) presente sulle piante colpite.

Gli esiti più gravi si hanno in primavera inoltrata o verso la fine dell'estate.

I primi attacchi si verificano in primavera prima sui frutticini dopo la scamicatura. Dopo una fase di stasi durante i mesi più caldi e asciutti, ricompare alla fine dell'estate (luglio-settembre) sulle foglie. Maggiore suscettibilità in collina.

Difesa fitosanitaria:



Oidio, infezione su germoglio - foto F. Franceschelli

si interviene preventivamente con prodotti a base di zolfo o proteinato di zolfo nelle fasi di fine fioritura, scamicatura e ingrossamento dei frutticini.

MONILIA: *Monilinia laxa*, *M. fructigena*, *Monilia fructigena*, *M. laxa*



Monilia, infezione su frutti di pesco - foto Servizio Fitosanitario Regionale

Ciclo biologico:

la conservazione invernale del patogeno è a carico dei frutti colpiti caduti a terra o mummificati attaccati alla pianta e del micelio presente nei cancri rameali o dei conidi liberi sulla pianta.

Gli attacchi più gravi si verificano durante la fioritura e sui frutti in prossimità della raccolta; i rischi maggiori

si verificano con condizioni climatiche caratterizzate da umidità, nebbia e pioggia.

Sono particolarmente suscettibili percoche, nettarine e, tendenzialmente, varietà con raccolta tardiva, nella seconda metà agosto.

Prevenzione:

importanti le pratiche agronomiche preventive: asportazione e distruzione delle parti colpite, equilibrata nutrizione della pianta, potature verdi per migliorare l'areggiamento, sestì d'impianto sufficientemente ampi, evitare stress idrici.

Difesa fitosanitaria:

in pre-raccolta, con condizioni predisponenti, impiegare silicato di sodio (500-700 g/hl) oppure proteinato di zolfo. Intervenire 8-10 giorni dalla raccolta ed eventualmente ripetere a 3 giorni.

L'efficacia dei prodotti è parziale, in particolare nelle annate con maggiore pressione della crittogama.

NERUME DELLE DRUPACEE:

Cladosporium carpophilum



Nerume, sintomi su frutti - foto Servizio Fitosanitario Regionale

Ciclo biologico:

nota come ticchiolatura delle drupacee, può causare danni rilevanti nelle aziende biologiche. Il patogeno sverna nelle gemme come micelio e nella corteccia delle piante colpite come clamidospora, le infezioni hanno origine dopo prolungati periodi di pioggia, la quale ha anche un'azione di trasporto delle spore sulla superficie dei frutticini. Le condizioni favorevoli alle infezioni sono temperature tra i 15 e i 30°C e U.R.

del 94-100% I sintomi compaiono dopo un periodo di incubazione molto lungo (40-70 gg). Il periodo di maggiore suscettibilità inizia dalla scamicatura dei frutticini fino a 30 giorni successivi.

Prevenzione:

importanti le pratiche agronomiche preventive: prima fra tutte eseguire una corretta potatura in modo tale da asportare le porzioni di ramo dell'anno precedente dove si possono essere formate le tacche necrotiche causate da *Cladosporium*. Questa operazione solitamente è in grado di ridurre in modo considerevole il potenziale di inoculo presente nel frutteto e di facilitare il controllo della malattia nell'anno successivo. Non vanno comunque trascurate altre pratiche quali l'equilibrata nutrizione e irrigazione della pianta.

Difesa fitosanitaria:

gli interventi con zolfo bagnabile micronizzato (600 g/hl) sono da posizionare ad iniziare dalla scamicatura dei frutticini, preventivamente prima delle piogge.

ARMILLARIA: *Armillaria mellea*

Ciclo biologico:

si conserva come rizomorfe e micelio per lungo tempo nel terreno. Il patogeno è favorito nel suo insediamento nei terreni umidi e poco ossigenati dove sono frequenti i ristagni idrici. È essenzialmente un parassita da debolezza e da ferita; è capace, però, anche di una penetrazione attiva su tessuti sani. La malattia provoca la morte della pianta in un periodo di tempo che dipende dalle condizioni ambientali e dallo stato vegetativo della pianta. Si diffonde in particolare nei terreni "stanchi", con reimpianti di pesco o altre drupacee.

Prevenzione:

importante controllare visivamente la presenza di eventuali piante infette nel pescheto a partire dalla ripresa vegetativa e per tutto il corso della stagione vegetativa. Garantire un buono sgrondo delle acque piovane; acquistare astoni sani; evitare ferite all'apparato radicale, effettuando lavorazioni accurate e mantenere l'inerbimento, possibilmente in relazione alle disponibilità idriche, anche per tutto il corso dell'anno.

Difesa fitosanitaria:

disponibile un formulato a base di *Trichoderma harzianum* e *T. viridae*. La situazione ideale è l'applica-

zione del prodotto all'impianto, somministrandolo 1) al trapianto e 2) a settembre.

Con coltura in atto si può intervenire 1) in aprile ed 2) in settembre, quindi, negli anni successivi, 3) in maggio. Il prodotto ha un effetto preventivo e un effetto curativo solo nei primi stadi di infezione.

CANCRI E DISSECCAMENTI RAMEALI DELLE DRUPACEE:

Fusicoccum amygdali, *Cytospora* spp.



imbrunimento perigemmale ed emissione di gomma dal cancro dovuto a *Fusicoccum amygdali* - foto F. Franceschelli

Ciclo biologico:

l'attacco è favorito dalla presenza di microlesioni sulla pianta (superfici di abscissione, rottura gemme, traumi da grandine) e da temperature miti ed elevata umidità relativa; molto sensibili sono le cultivar di percoche.

Prevenzione:

pratiche colturali tendenti a garantire l'equilibrio vegetativo della pianta e una migliore lignificazione dei rami, asportazione e distruzione dei rami infetti, evitare sistemi d'irrigazione soprachioma.

Difesa fitosanitaria:

trattamenti con sali di rame dall'inizio alla fine della caduta delle foglie e alla ripresa vegetativa; prima della completa caduta delle foglie si consiglia di usare dosi di rame metallo non superiori ai 100-125 g/hl di rame per evitare fenomeni di fitotossicità.

MACULATURA BATTERICA O BATTERIOSI DEL PESCO:

Xanthomonas campestris (o *arboricola*) pv. *Pruni*

Ciclo biologico:

le condizioni per avere l'infezione sono temperature medie per 3 giorni consecutivi tra i 14 e i 19°C e piogge con bagnature di almeno 50 ore, ad esempio primavere piovose o autunni miti. L'incubazione è di 10-20 giorni in relazione alla temperatura. Le foglie più vecchie hanno una incubazione maggiore. Fase critica è la caduta delle foglie e la ripresa vegetativa, poiché il patogeno può penetrare dalle ferite presenti nella pianta. Le cicatrici di caduta delle foglie, insieme alle gemme e ai cancri costituiscono la sede di svernamento del patogeno. I sintomi si presentano come maculature fogliari dal contorno poligonale, che si possono vedere guardando la pagina inferiore delle foglie.

Le cultivar più sensibili sono Elegant Lady, Fayette, Maria Laura, Maria Emilia, Andross, Carson e Iris Rosso



Sintomi di *Xanthomonas arboricola* su frutto di pesco - foto F. Franceschelli

Prevenzione:

molto importante è utilizzare materiale di propagazione sano ed asportare e bruciare gli organi infetti. Evitare irrigazione soprachioma.

Difesa fitosanitaria:

generalmente si effettuano 3-4 trattamenti a base di rame dall'inizio alla completa caduta delle foglie (100-125 g/hl di rame metallo) e un trattamento dopo la potatura, nella fase di ingrossamento delle gemme (200 g/hl di rame metallo). I trattamenti a seguito di eventi piovosi effettuati dopo la fase di scamicatura dei frutti possono causare problemi di fitotossicità, alcuni formulati si adattano meglio a tale impiego (es. Select disperss 20%). Con condizioni predisponenti si possono ripetere 2-3 interventi (40 g/hl di

rame metallo) ogni 10-15 giorni, valutando i rischi di fitotossicità e il fatto che la maggiore efficacia nei confronti del batterio è correlata all'accumulo del rame sulle piante. In alternativa al rame, nel periodo primaverile-estivo si possono utilizzare prodotti a base di propoli.

SHARKA - VAIOLATURA DELLE DRUPACEE:

Plum Pox Virus, PPV



Sintomi di Sharka su fiore di pesco, screziature di colore rosa scuro su petali- foto Servizio Fitosanotario Regionale

Ciclo biologico:

Sharka è una virosi da quarantena, segnalata in Emilia-Romagna per la prima volta negli anni '80: dai primi casi sporadici di infezione su susino e albicocco, a partire dagli anni '95-'96 si è assistito ad una rapida propagazione del virus, in concomitanza con la comparsa del ceppo M nei pescheti romagnoli.

La pericolosità di Sharka è legata non solo al danno diretto sulla produzione, ma anche alle particolari modalità di diffusione attraverso gli insetti vettori (afidi) e il materiale di moltiplicazione, oltre che al periodo di latenza più o meno lungo durante il quale non sono visibili i sintomi dell'infezione.

Prevenzione:

vanno estirpate le piante infette per intero e distrutte in modo da impedire la emissioni di polloni; si deve utilizzare per la costituzione di nuovi impianti materiale vivaistico esente da virus

Difesa fitosanitaria:

effettuare controlli per rilevare eventuali manifesta-

zioni della malattia, che si possono evidenziare nel periodo della fioritura tramite rotture di colore o screziature di colore rosa scuro sui petali.

Tale sintomo è visibile sulle varietà di pesco a fiore rosaceo, mentre non lo è sulle varietà a fiore campanulaceo. Contattare un tecnico in caso di presenza sospetta.

COCCINIGLIA BIANCA:

Pseudaulacaspis pentagona



incrostazioni sul tronco di follicoli maschili di *Pseudaulacaspis pentagona*
foto F. Franceschelli

Ciclo biologico:

sverna come femmina adulta fecondata e, in Emilia-Romagna, compie due generazioni nel corso dell'anno. La prima migrazione di neanidi, generate dalle femmine svernanti, avviene nella seconda metà di maggio; la seconda comincia alla fine del mese di luglio e si protrae per il mese successivo.

Danni:

sottrazione di linfa che, in caso di forti attacchi, può provocare il disseccamento di rametti e branche. La seconda generazione attacca e danneggia anche i frutti.

Prevenzione:

favorire una insolazione diretta delle colonie nel periodo estivo tramite la potatura verde, e l'esposizione al freddo e agli eventuali trattamenti nel periodo invernale tramite spazzolature delle colonie più grosse. Eliminare i rami attaccati durante le fasi di potatura.

Difesa fitosanitaria:

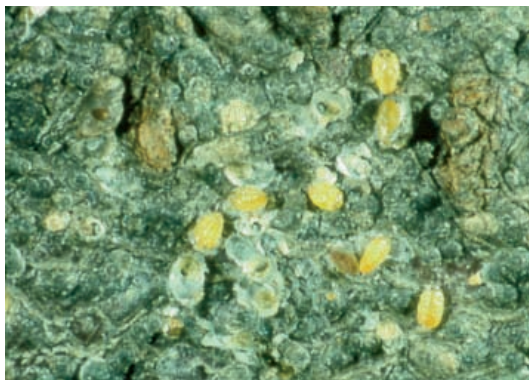
generalmente i trattamenti vengono effettuati alla ripresa vegetativa contro le forme svernanti; i prodotti più usati sono il polisolfuro di calcio (verificare i termini relativi allo smaltimento scorte) e l'olio bianco (distanziare da zolfo). Gli oli minerali estivi possono

venire impiegati anche nel periodo vegetativo contro le neanidi. Alcuni antagonisti naturali, come *Encarsia berlesei*, ne limitano efficacemente la diffusione.

Gli interventi effettuati per la Cocciniglia di S. Josè hanno parziale efficacia anche per la Cocciniglia bianca.

COCCINIGLIA DI S. JOSÈ:

Comstockaspis perniciososa



Cocciniglia bianca, colonia - foto Servizio Fitosanitario Regionale

Ciclo biologico:

compie 3 generazioni all'anno. Sverna come neanide di prima o seconda età, gli stadi più sensibili ai trattamenti. Le neanidi compaiono a maggio, luglio-agosto e a settembre-ottobre. La diffusione delle infestazioni avviene ad opera delle neanidi che migrano fino a raggiungere i nuovi organi da colonizzare.

Dopo questa fase di mobilità si fissano su rami e frutti proteggendosi con uno scudetto di color grigio ardesia di forma circolare per le femmine e allungata per i maschi.

Danni:

gli attacchi al tronco e ai rami determinano deperimenti e disseccamenti vegetativi.

Nei frutti attaccati si manifesta con areole clorotiche circondate da un alone rossastro al centro del quale è presente lo scudetto della cocciniglia.

Prevenzione:

favorire una insolazione diretta delle colonie nel periodo estivo tramite la potatura verde, e l'esposizione al freddo e agli eventuali trattamenti nel periodo invernale tramite spazzolature delle colonie più grosse. Eliminare i rami attaccati durante le fasi di potatura.

Difesa fitosanitaria:

alcuni antagonisti naturali ne limitano efficacemente la diffusione. La straordinaria velocità di diffusione rende fondamentale la difesa tutti gli anni; infatti, se non controllata, la cocciniglia può causare la perdita pressoché totale della produzione e il disseccamento di parti della pianta.

Generalmente i trattamenti vengono effettuati alla ripresa vegetativa contro le forme svernanti; si possono impiegare il polifosforo di calcio (20 Kg/ha), verificare i termini relativi allo smaltimento scorte o l'olio bianco (3 Kg/ha) (distanziare da zolfo).

Per ridurre le infestazioni, qualora si verificano danni, si può effettuare un trattamento con olio bianco (2,5-3 Kg/ha) a caduta foglie.

Gli oli minerali estivi possono venire impiegati anche nel periodo vegetativo durante la migrazione delle neanidi.

TRIPIDI:

Taeniothrips meridionalis, *Thrips major*



Tripidi, danni su frutto - foto F. Franceschelli

Ciclo biologico:

svernano come femmine fecondate. In primavera si portano sui fiori all'interno dei quali avviene l'ovideposizione. Le neanidi si sviluppano nutrendosi degli organi floreali e dei frutticini.

Danni:

rappresentano un grave problema nella coltivazione biologica delle nettarine, in collina e pede-collina in quanto non esistono al momento strategie di difesa efficaci. I danni sono causati dalle neanidi, le quali

sono di difficile monitoraggio; sono monitorabili invece le femmine ovodeponenti, dalle quali però risulta difficile una stima previsionale dell'infestazione.

Prevenzione:

vista la scarsa efficacia della difesa contro questo fitofago, è sconsigliata la creazione di nuovi impianti di nettarine nelle zone a rischio.

Difesa fitosanitaria:

nessun prodotto biologico utilizzato per la difesa fornisce, con pressione elevata del fitofago, risultati soddisfacenti. Tra i prodotti che hanno dato i risultati migliori vi è il rotenone (ammesso fino al 30/04/2012, la sostanza attiva è revocata) con un'efficacia comunque limitata al 50-60%. Sulle nettarine intervenire prima della fioritura con rotenone ed olio bianco (1 Kg/hl) e dopo la fioritura con rotenone ed olio bianco (500 g/hl). Distanziare di almeno 15 giorni i trattamenti tra olio bianco e polisolfuro di calcio.

AFIDE VERDE DEL PESCO:

Myzus persicae

Ciclo biologico:

sverna allo stadio di uovo e compie il proprio ciclo in parte su pesco e in parte su piante erbacee.

Le fondatrici compaiono sin dalla ripresa vegetativa mentre da metà maggio, avvengono le prime migrazioni delle forme alate sugli ospiti secondari. Gli afidi ritornano su pesco in autunno per l'ovideposizione.

Danni:

provoca accartocciamento, decolorazione e caduta delle foglie; può causare l'arresto dello sviluppo vegetativo. Su nettarine può danneggiare i frutti.

Prevenzione:

importante adottare gli accorgimenti agronomici di tipo preventivo per favorire il controllo degli afidi: potature equilibrate, non eccedere con le irrigazioni e con le concimazioni azotate organiche, che possono provocare un eccessivo rigoglio vegetativo.

Anche interventi volti a tutelare la complessità dell'agroecosistema possono contribuire al controllo degli afidi, come il mantenimento dell'inerbimento e delle siepi per il rifugio degli insetti antagonisti.

Difesa fitosanitaria:

per la velocità di riproduzione degli afidi, spesso l'azione degli antagonisti tende a manifestarsi quan-

do le colonie sono già molto sviluppate.

È opportuno quindi, se i campionamenti rilevano la presenza di fondatrici, effettuare trattamenti in pre fioritura con piretro o rotenone (su nettarine per azione sui tripidi), ammesso fino al 30/04/2012, miscelati con oli minerali (1 Kg/hl). In base all'entità dell'infestazione ripetere dopo la fioritura diminuendo la dose dell'olio minerale (500 g/hl).

A partire da metà maggio, si ha la migrazione delle forme alate, e l'aumento degli antagonisti naturali, fattori che riducono la pericolosità dell'afide.

Con reinfestazioni verificare la presenza degli antagonisti ed effettuare lavaggi con sapone di potassio o con prodotti a base di silicato di sodio.

AFIDE SIGARAIO: *Myzus varians*



Infestazioni di afidi su germogli di pesco- foto F. Franceschelli

Ciclo biologico:

ha un ciclo biologico simile al *Myzus persicae*. Alcune colonie possono persistere sul pesco per tutta l'estate senza migrare sull'ospite secondario; riparandosi all'interno delle foglie arrotolate, risultano protette dai predatori e dai trattamenti.

Danni:

foglie arrotondate longitudinalmente a sigaro ed infestate da afidi. In genere gli attacchi sono localizzati in aree del campo.

Prevenzione:

spesso l'infestazione viene efficacemente contenuta dall'azione degli organismi utili. Si possono adottare alcuni accorgimenti agronomici di tipo preventivo per favorire il controllo degli afidi: potature equilibrate, non eccedere con le irrigazioni e con le concima-

zioni azotate organiche, che possono provocare un eccessivo rigoglio vegetativo. Anche interventi volti a tutelare la complessità dell'agroecosistema possono contribuire al controllo degli afidi, come il mantenimento dell'inerbimento e delle siepi per il rifugio degli insetti antagonisti.

Difesa fitosanitaria:

alla ripresa vegetativa, se i campionamenti rilevano la presenza di fondatrici, è necessario effettuare trattamenti con piretro o rotenone (ammesso fino al 30/04/2012), miscelati con oli minerali o vegetali per ridurre il potenziale di infestazione. In alternativa si può cercare di rallentare lo sviluppo degli afidi mediante lavaggi con prodotti a base di sapone di potassio o silicato di sodio.

Occorre tenere presente che l'arrotolamento fogliare rende difficoltoso e poco efficace qualsiasi tipo di trattamento.

A partire da metà maggio, con la migrazione delle forme alate, si nota una diminuzione della prolificità e l'aumento degli antagonisti naturali, fattori che riducono la pericolosità dell'afide.

AFIDE BRUNO DEL PESCO:

Brachycaudus schwartzi



Coccinelle su germoglio infestato da afidi foto - A. Franceschi

Ciclo biologico:

compie l'intero ciclo su pesco e trascorre l'inverno allo stato di uovo durevole depresso sul legno di almeno due anni o all'interno dei fori midollari degli speroni di potatura.

Danni:

i danni sono molto simile a quelli causati da *Myzus persicae* col quale forma spesso colonie miste. Si è diffuso notevolmente in questi ultimi anni, soprattutto nei pescheti poco trattati.

Prevenzione:

si possono adottare alcuni accorgimenti agronomici di tipo preventivo per favorire il controllo degli afidi: potature equilibrate, non eccedere con le irrigazioni e con le concimazioni azotate organiche, che possono provocare un eccessivo rigoglio vegetativo.

Anche interventi volti a tutelare la complessità dell'agroecosistema possono contribuire al controllo degli afidi, come il mantenimento dell'inerbimento e delle siepi per il rifugio degli insetti antagonisti.

Difesa fitosanitaria:

gli inerbimenti, le colture da sovescio e le siepi stimolano la presenza e lo sviluppo di ausiliari; data la velocità di riproduzione degli afidi, spesso l'azione degli antagonisti tende a manifestarsi quando le colonie di afidi sono già molto sviluppate, è opportuno quindi rallentare lo sviluppo degli afidi mediante lavaggi con prodotti a base di sapone di potassio o silicato di sodio. Alla ripresa vegetativa, se i campionamenti rilevano la presenza di fondatrici, è necessario effettuare trattamenti con piretro o rotenone (eventualmente in miscela a olio bianco, ammesso fino al 30/04/12) per ridurre il potenziale di infestazione; a partire da giugno, con la migrazione delle forme alate, si nota una diminuzione della prolificità e l'aumento degli antagonisti naturali, fattori che riducono la pericolosità dell'afide.

AFIDE FARINOSO:

Hyalopterus amygdali



Infestazioni di afidi su germogli di pesco- foto F. Franceschelli

Ciclo biologico:

analogo a quello dell'afide verde, può persistere su pesco per tutto il periodo estivo.

Danni:

provoca perdita di turgore, disseccamenti fogliari e produzione di melata con conseguente sviluppo di fumaggini sui frutti.

Di solito dà luogo a infestazioni localizzate; qualora si diffondano maggiormente sono di difficile controllo. In genere le infestazioni di afide farinoso compaiono nei frutteti in conversione.

Prevenzione:

si possono adottare alcuni accorgimenti agronomici di tipo preventivo per favorire il controllo degli afidi: potature equilibrate, non eccedere con le irrigazioni e con le concimazioni azotate organiche, che possono provocare un eccessivo rigoglio vegetativo.

Anche interventi volti a tutelare la complessità dell'agroecosistema possono contribuire al controllo degli afidi, come il mantenimento dell'inerbimento e delle siepi per il rifugio degli insetti antagonisti.

Difesa fitosanitaria:

gli inerbimenti, le colture da sovescio e le siepi stimolano la presenza e lo sviluppo di ausiliari.

Alla comparsa dei primi afidi, che di solito avviene in primavera inoltrata, si possono effettuare lavaggi con prodotti a base di sapone di potassio o silicato di sodio o trattamenti localizzati con piretro o rotenone.

CIDIA MOLESTA: *Cydia molesta*

Adulto di cidia molesta - foto Servizio Fitosanitario Regionale

Ciclo biologico:

compie 4-5 generazioni all'anno e sverna come larva matura nascosta nelle anfrattuosità della corteccia.

Il primo volo degli adulti comincia generalmente nella seconda metà di aprile.



Diffusore per la confusione sessuale - foto Servizio Fitosanitario Regionale

Danni:

durante il mese di maggio le larve danneggiano prevalentemente i germogli, successivamente il danno è evidente soprattutto sui frutti.

Prevenzione:

per l'accavallarsi delle generazioni, nelle varietà a maturazione più tardiva il controllo è estremamente difficoltoso

Difesa fitosanitaria:

effettuare il monitoraggio mediante trappole a feromoni da installare all'inizio di aprile. Sul pesco la soglia d'intervento adottata in Emilia Romagna è di 10 catture settimanali per trappola; la prima generazione larvale non richiede, generalmente, interventi specifici, è prevista una soglia prudenziale di 30 catture settimanali per trappola.

Per la difesa si applicano tecniche di confusione/disorientamento sessuale, abbinate a trattamenti con spinosad o con preparati a base di *Bacillus thuringiensis*. Lo spinosad ha una limitazione di 3 interventi /anno da etichetta. Correggere il pH a 6-6,5 per l'impiego del *Bacillus*.

Per gli interventi fare riferimento ai modelli previsionali, messi a punto e gestiti dal Servizio Fitosanitario Regionale dell'E.R.

Contro le larve svernanti si possono impiegare i ne-

matodi entomopatogeni, effettuando interventi in autunno. I risultati sperimentali sono preliminari, ma promettenti. Negli ambienti dell'E.R. hanno mostrato migliore efficacia e costanze di risultati i prodotti a base di *Steinernema feltiae*, rispetto ad altri ceppi. I nematodi sono parassitoidi dei lepidotteri dei quali provocano la morte penetrando dalle aperture naturali della larva della vittima e liberando un batterio simbiote che si riproduce dando origine a tossine letali per il fitofago.

Il prodotto è da applicare all'inizio o durante una pioggia, non appena i tronchi e le branche sono completamente bagnati, in modo che vi sia un velo d'acqua sulla vegetazione, con temperature medie maggiori o uguali a 10°C. Le formulazioni si presentano come una massa disidratata in un substrato inerte, che si riattiva sotto forma di sospensione acquosa, da mantenere in agitazione ed utilizzare entro 10 ore dalla preparazione. La sospensione viene distribuita con l'atomizzatore aziendale impiegando 1500 l/ha, con l'accortezza di non superare pressioni di 2000 kPa (20 bar) e adottare ugelli a cono con diametro superiore a 500 μ m (0,5 mm); i filtri presenti devono essere larghi almeno 300 μ m (50 mesh) altrimenti devono essere rimossi per non danneggiare i nematodi. La dose di prodotto utilizzato per il trattamento autunnale contro carpocapsa è di 1,5 miliardi di nematodi, non scendere al di sotto di 1 miliardo di nematodi ad ettaro. Il rispetto delle condizioni di impiego è fondamentale per l'efficacia della tecnica. Il prodotto può essere conservato a 4-6°C (in frigo) per al massimo 3 mesi, ma non è possibile utilizzarlo l'anno successivo.

ANARSIA: *Anarsia lineatella*

Ciclo biologico:

sverna come larva giovane in ibernacoli sotto la corteccia delle branche e dei rami; compie tre generazioni all'anno. Gli sfarfallamenti si verificano approssimativamente dalla metà di maggio alla metà di giugno per la generazione svernante e dalla metà di luglio in poi per le generazioni successive.

Danni:

attacca sia il pesco che l'albicocco, ed occasionalmente il susino. I danni sono provocati dalle larve ed interessano sia i frutti che i giovani germogli.

Prevenzione:

in caso frutteti con gravi danni da *Anarsia* nell'an-

nata precedente, si può intervenire preventivamente con formulati a base di *B. thuringiensis* in pre e post fioritura. Alcune prove sperimentali, infatti, hanno evidenziato l'efficacia di un intervento eseguito sulle larve svernanti. Correggere sempre il pH dell'acqua a 6-6,5 per l'impiego di *B. thuringiensis*



Larva su frutto - foto F. Franceschelli

Difesa fitosanitaria:

effettuare il monitoraggio con le trappole a feromoni e intervenire 15-20 giorni dopo l'inizio del volo, dopo il superamento della soglia indicativa di 7 catture per settimana o 10 catture in due settimane per trappola, con formulati a base di *Bacillus thuringiensis*.

La confusione e il disorientamento sessuale in presenza di elevate popolazioni non garantiscono un buon controllo dell'insetto.

CICALINE: *Empoasca decedens*

Ciclo biologico:

sverna come adulto su piante sempreverdi e compie più generazioni all'anno. In piena estate si sposta sul pesco. Le femmine depongono le uova nelle nervature fogliari; in seguito le forme mobili succhiano la linfa delle nervature.

Danni:

è una specie estremamente polifaga, su pesco l'azione trofica delle cicaline provoca la necrosi dei tessuti periferici del lembo fogliare e la riduzione dello sviluppo dei germogli

Difesa fitosanitaria:

i danni sono in genere occasionali, per cui non sono

in genere necessari interventi di difesa specifici; il contenimento della popolazione è comunque difficile a causa dei continui trasferimenti di adulti da colture erbacee ed arboree limitrofe.

Come prodotto per un eventuale trattamento si consiglia l'estratto di piretro che però, se utilizzato ripetutamente, può stimolare la comparsa del ragnetto rosso.

FORFICOLA COMUNE:

Forficula auricularia



foto - A Franceschi

Ciclo biologico:

la femmina trascorre l'inverno in nidi scavati nel terreno in cui depone e cura le uova e successivamente le neanidi. Queste, nelle prime fasi di sviluppo, vengono nutrite del cibo rigurgitato dalla madre e rimangono nel nido sempre protette dalla cure materne. Con l'avanzare della primavera tendono ad abbandonare il nido anche se continuano a fare vita gregaria e, con i primi caldi, si disperdono nell'ambiente. I nuovi adulti compaiono nella tarda primavera e a partire dai primi di maggio cominciano a salire nottetempo sulle piante arboree.

Danni:

questi insetto ha un comportamento zoo-fitofago. Da attivo predatore di numerosi fitofagi (afidi, psille, larve di lepidotteri, ecc.) viene considerato utile in molti contesti, ma talora diviene dannoso nutrendosi sui frutti prossimi alla maturazione anche se in casi particolari sembra non disdegnare frutti acerbi o germogli.

Difesa fitosanitaria:

per la difesa vengono impiegati sistemi di cattura massale, mediante l'applicazione sulla pianta di ricoveri artificiali, come ad esempio spezzoni da canne, cartocci di cartone ondulato o piccole scatole in legno costruite ad hoc, in cui le forficule trovano ripa-

ro nelle ore diurne e possono essere intrappolate o allontanate quando si osservano i primi danni. Tali rifugi posti sulla pianta ai primi di maggio, quando la forficula comincia a salire sulle chiome, tendono ben presto a riempirsi di questi insetti grazie anche al feromone di aggregazione da loro emesso. Vista l'azione di controllo esercitata dalle forficule su alcuni fitofagi, gli individui catturati possono essere nuovamente liberati nel frutteto dopo la raccolta, quando ormai non possono essere più dannosi.

In alcuni casi, specie di fronte a popolazioni consistenti, si può procedere impedendo la risalita degli insetti sulle piante spalmando una fascia di materiale colloso sul tronco, subito sotto il primo palco. In questo caso bisogna trattare anche i pali di sostegno ed i fili dei tiranti che partono da suolo e che potrebbero costituire una pericolosa via per arrivare sulla chioma degli alberi. Anche l'erba alta può costituire un ottimo ponte e deve essere quindi mantenuta rasata convenientemente.

Si ringraziano per i loro contributi:

Pierangela Schiatti, Agnese Franceschi,
Loredana Antoniaci, Massimo Bariselli,
Mauro Boselli, Riccardo Bugiani,
Rossana Rossi, Giacomo Accinelli, Alberto Aldini,
Stefano Caruso, Roberto Colombo, Paola Pirazzini,
Riccardo Cornale, Stefano Bongiovanni, Guido
Ghermandi, Maria Grazia Tommasini, Moreno Toselli,
Fabio Franceschelli, Davide Dradi

Aggiornamento 2011