

Indice

In aumento i controparassiti autoctoni della mosca bianca del cavolo	1
Bollettino fitosanitario	Errore. Il segnalibro non è definito.
La mosca bianca del cavolo <i>Aleyrodes proletella</i>	Errore. Il segnalibro non è definito.

2. In aumento i controparassiti autoctoni della mosca bianca del cavolo *Aleyrodes proletella*

In molti luoghi di coltivazione si sta osservando un notevole aumento della presenza larve di sirfidi (Syrphidae) nelle brassicacee. Queste predano uova e larve della mosca bianca del cavolo (*Aleyrodes proletella*).

Si osservano inoltre puparie della mosca bianca parassitate, riconoscibili dalla colorazione bruna.

Da queste puparie parassitate non nasceranno mosche bianche ma le larve del controparassita *Encarsia tricolor*.

Ulteriori informazioni sulla biologia e sulla lotta alla mosca bianca sui cavoli sono riportati nell'articolo a pagina 8 dell'odierna edizione di Orto Fito Info.



Foto 1: larva di sirfide accanto a uova della mosca bianca del cavolo (foto: P. Trautzi, Arenenberg, Salenstein).



Foto 2: le puparie parassitate della mosca bianca del cavolo si colorano di marrone (foto: P. Trautzi, Arenenberg, Salenstein).

Bollettino fitosanitario



Foto 3: misure dopo la grandine
Colture che si possono ancora raccogliere sono da trattare con un fungicida contro *Botrytis* sp., *Alternaria* sp., *Cladosporium* sp. e altri badando a rispettare scrupolosamente i periodi di attesa (foto: C. Sauer, Agroscope).



Foto 4: le maculature fogliari si stanno ora diffondendo in modo massiccio sulle colture sensibili come per esempio *Cercospora* e *Ramularia* sulle barbabietole rosse e sulle coste (*C. / R. beticola*), alternariosi (*Alternaria porri*) sui porri e alternaria (*Alternaria brassicae*) su brassicacee (foto: C. Sauer, Agroscope).



Foto 5: peronospora su pomodoro (*Phytophthora infestans*): a causa del tempo estremamente piovoso e umido il rischio di infezione è estremamente alto e vengono annunciati nuovi attacchi. Indicazioni sulla lotta sono riportati sull'Info 21/2019 (foto: C. Sauer, Agroscope).



Foto 6: è iniziato il volo autunnale dell'afide verde della lattuga (*Nasonovia ribisnigri*, vedi cerchio). Controllare regolarmente le colture (foto: R. Total, Agroscope).



Foto 7: sulle cicorie si trova ora l'afide della cicoria *Aphis intybi* che sta formando le prime colonie alla base delle foglie (foto: C. Sauer, Agroscope).



Foto 8: durante gli ultimi controlli su finocchio e prezzemolo si sono riscontrati degli attacchi dell'afide del colletto del genere *Dysaphis* (foto: C. Sauer, Agroscope).



Foto 9: feltro grigiastro della peronospora sulla pagina inferiore di broccoletto (foto: C. Sauer, Agroscope).

La peronospora si sta diffondendo in modo massiccio sulle Brassicacee

Controllare attentamente le colture e intervenire se necessario



Foto 10: feltro della peronospora sulla pagina inferiore della lattuga a cappuccio (foto: R. Total, Agroscope).

In netto aumento le malattie sulle insalate

In molte regioni vengono annunciati attacchi di peronospora (*Bremia lactucae*) sulle insalate. In alcuni casi si osserva anche l'antracnosi *Microdochium panattonianum* rispettivamente *Marssonina panattoniana*.

Col perdurare del maltempo le colture dovranno essere debitamente protette.



Foto 11: fusto e grappolo di pomodoro colpito dall'acariosi bronzea (foto: C. Sauer, Agroscope).

Contenere gli attacchi di acari su ortaggi a frutto

La diagnosi è resa difficoltosa da attacchi misti. Gli attacchi di acariosi bronzea (*Aculops lycopersici*) su pomodoro sono principalmente riconoscibili dalla caratteristica colorazione rugginosa che assumono i fusti e i grappoli attaccati. La loro presenza sulle foglie è meno appariscente. In serra sono ora già presenti anche le forme rosse del ragnetto (*Tetranychus urticae*) (vedi il ragnetto a destra nella foto 12). È pertanto tempo di effettuare i trattamenti di chiusura in quanto queste forme sono particolarmente difficili da combattere. Le forme rosse dei ragnetti si apprestano a rifugiarsi nei quartieri invernali dove saranno praticamente impossibili da raggiungere!

Per la lotta all'acariosi bronzea del pomodoro sono omologate Abamectina (Vertimec, Vertimec Gold) e Spirotetramat (Movento SC). Il periodo di attesa è di 3 giorni.



Foto 12: forme gialle e rosse del ragnetto *Tetranychus urticae* (foto: U. Remund, Agroscope).

Tutte le indicazioni sono senza garanzia. Nell'applicazione di prodotti fitosanitari devono essere rispettate le indicazioni per l'applicazione, le direttive e i termini d'attesa. Nel corso della revisione dei prodotti fitosanitari omologati sono state adattate molte indicazioni e direttive. È consigliato consultare, prima di ogni impiego, la banca dati DATAphyto oppure quella dell'UFAG. I risultati di questo riesame mirato sono pubblicati sulla pagina internet dell'UFAG sotto:

<https://www.blw.admin.ch/blw/it/home/nachhaltige-produktion/pflanzenschutz/pflanzenschutzmittel/zugelassene-pflanzenschutzmittel.html>

	Parassita / Malattia	Indicazioni	Attività Stato		Consigli fitosanitari per le colture menzionate	
			7 giorni fa	attuale	DATAphyto / Documenti / Liste prodotti fitosanitari *	Scheda tecnica FiBL **
	Limacce (<i>Deroceras reticulatum</i> , <i>Arion</i> spp.)		++	++↗	Documenti / Info generali	P. 8 (7)
	Nottue (<i>Noctua</i> sp., <i>Agrotis segetum</i> , <i>Autographa gamma</i> .)		++	++	Capitolo 9-10, 21, 33, 35, 40	P. 6 (5), -
	Acari, Tripidi (<i>Tetranychus urticae</i> , <i>Thrips tabaci</i> e altri)		++	++	Capitolo 18, 21-23, 32, 40	P. 29 (6), P. 31 (4), P. 69 (9)
	Afide nero della fava (<i>Aphis fabae</i>)	vedi P. 2	+	+↗	Capitolo 23, 24, 35	P. 36 (4)
	Cavolfiori e cavolo cappuccio / Cavolini di Bruxelles e Cavolo foglia / Cavolo rapa					
	Cavolaie (<i>Plutella xylostella</i> , <i>Pieris rapae</i> , <i>Mamestra brassicae</i>)		++	++↗	Capitolo 2-4	P. 12 (6)
	Cecidomia del cavolo (<i>Contarinia nasturtii</i>)		+++	+++	Capitolo 2-4	P. 14 (9)
	Tentredine d. crucifere, Mosca minatrice d. colza (<i>Athalia rosae</i> , <i>Scaptomyza flava</i>)		++	++	Capitolo 2-4	P. 16 (12, 13)
	Cavolfiori, cavolo cappuccio/Cavolini Bruxelles e foglia/Cavolo rapa/Rape/Rapanelli/ Ramolaccio/ Rucola					
	Mosca d. cavolo (<i>Delia radicum</i>)		++	++↗	Capitolo 2-4, 6-7	P. 15 (11) P. 18 (5)
	Cavolfiori e cavolo cappuccio/Cavolini Bruxelles e foglia/Cavolo rapa/Rape/Rapanelli/ Ramolaccio/ Rucola					
	Mosca bianca (<i>Aleyrodes proletella</i>)	vedi P. 1 + 8	+++	+++	Capitolo 2-4, 6-8	P. 15 (10)
	Afide ceroso d. brassicacee (<i>Brevicoryne brassicae</i>)		++↘	+	Capitolo 2-4, 6-8	P. 13 (8)
	Altiche, Sminturi (<i>Phyllotreta</i> spp., <i>Sminthuridae</i>)		++	++	Capitolo 2-4, 6-8	P. 18 (6)
	Peronospora (<i>Peronospora parasitica</i>)	vedi P. 2	++	++↗	Capitolo 2-4, 6-8	P. 11 (4)
	Cavolfiori e cavolo cappuccio/Cavolini di Bruxelles e foglia/Cavolo rapa					
	Marciume nero del cavolo (<i>Xanthomonas campestris</i>)		+↗	+↗	Capitolo 2-4	P. 9 (2)
Alternariosi (<i>Alternaria brassicae</i> , <i>A. brassicicola</i>)	vedi P. 1	++	++↗	Capitolo 2-4	P. 11 (5)	
	Insalate da cespo e da foglia					
	Afidi (<i>Macrosiphum euphorbiae</i> , <i>Aulacorthum solani</i> , <i>Nasonovia ribisnigri</i> , e altri)	vedi P. 2	+	+↗	Capitolo 9-10	P. 7 (6)
Nottue (<i>Noctuidae</i>)		++	++	Capitolo 9-10	P. 6 (5)	

	Parassita / Malattia	Indicazioni	Attività Stato		Consigli fitosanitari per le colture menzionate	
			7 giorni fa	attuale	DATAphyto / Documenti / Liste prodotti fitosanitari *	Scheda tecnica FiBL**
	Insalate da cespo e da foglia					
	Marciume nero, Maculatura anulare (Rhizoctonia P., Microdochium p.)	vedi P. 2	++	++	Capitolo 9-10	P. 4 (2), -
	Peronospora (Bremia lactucae)	vedi P. 2	!*)	++	Capitolo 9-10	P. 5 (3)
	Porro / Cipolle / Aglio / Erba cipollina					
	Tignola del porro (Acrolepiopsis assectella)		++	+++↘	Capitolo 32-34, 40	P. 31 (3), -
	Porro / Cipolle / Aglio / Erba cipollina					
	Tripidi (Thrips tabaci)		+++	+++	Capitolo 32-34, 40	P. 29 (6), P. 31 (4)
	Cipolle					
	Peronospora (Peronospora destructor)		+++	+++	Capitolo 33	P. 28 (4)
	Porro					
	Peronospora (Phytophthora porri)		++	++	Capitolo 32	P. 30 (1), -
	Alternariosi (Alternaria porri)	vedi P. 2	++↗	+++	Capitolo 32	P. 30 (2)
	Ruggine (Puccinia allii, P. porri)		++	+	Capitolo 32	-
	Asparago verde e bianco					
Criocere (Crioceris duodecimlineata)		!*)	+↗	Capitolo 35	P. 34 (3)	
	Carote / Finocchio / Sedano rapa e costa / Prezzemolo tuberoso					
	Mosca della carota (Psila rosae)		+++↘	+↘	Capitolo 16-18, 41	P. 20 (3)
	Carota / Prezzemolo					
	Afide delle ombrellifere (Cavariella aegopodii)		!*)	!*)	Capitolo 16, 40	-
	Carote					
	Macchie fogliari (Alternaria dauci, Cercospora c.)		++	++	Capitolo 16	P. 19 (2)
	Oidio (Erysiphe umbelliferarum)		+	+	Capitolo 16	-
Sedano costa e rapa / Prezzemolo						
Macchie fogliari da Septoria (Septoria apiicola, P. petroselinii)		+↗	++	Capitolo 18, 40	P. 24 (3)	

	Parassita / Malattia	Indicazioni	Attività Stato		Consigli fitosanitari per le colture menzionate	
			7 giorni fa	attuale	DATAphyto / Documenti / Liste prodotti fitosanitari *	Scheda tecnica FiBL **
	Basilico					
	Peronospora (Peronospora belbahrii)		++	++↗	Capitolo 40	-
	Spinacio					
	Tignola della barbabietola (Scrobipalpa ocellatella)		++	++	Capitolo 20	-
	Coste / Barbabietola					
	Malattie fogliari (Cercospora beticola, Alternaria sp.)	vedi P. 2	++↗	+++	Capitolo 21, 22	-, P. 40 (5)
	Pomodori / Melanzane					
	Tignola del pomodoro (Tuta absoluta)		!*)	!*)	Capitolo 29, 31	P. 64 (15)
	Pomodori					
	Eriofide rugginoso (Aculops lycopersici)	vedi P. 3	++↗	++↗	Capitolo 29	P. 61 (9)
	Mosche minatrici (Liriomyza sp.)		+↗	+↗	Capitolo 29	P. 62 (12)
	Peperoni					
	Acaro tarsonemide d. serra (Polyphagotarsonemus latus)		!*)	!*)	Capitolo 30	P. 68 (7)
	Melanzane					
	Dorifora (Leptinotarsa decemlineata)		↘	+	Capitolo 31	-
	Fagiolini / Cetrioli / Pomodori / Peperoni / Melanzane					
	Acari (Tetranychus urticae)	vedi P. 3	+++	+++	Capitolo 23, 25, 29-31	P. 51 (7), P. 63 (13), P. 69 (9)
	Tripidi (Thrips tabaci / Frankliniella occidentalis)		+++	+++	Capitolo 23, 25, 29-31	P. 52 (9), P. 69 (8)
	Mosche bianche (Trialeurodes vaporariorum)		+++	+++	Capitolo 23, 25, 29-31	P. 52 (8), P. 62 (11)
	Afidi (A. fabae, A. gossypii, (Aulacorthum solani, Macrosiphum euphorbiae, Myzus persicae)		++	++	Capitolo 23, 25, 29-31	P. 61 (10), P. 68 (5)
Cimici (Lygus sp., Halyomorpha halys, Palomena prasina, u.a.)		+++	+++	Capitolo 31	P. 54 (13)	
Fagiolini / Pomodori / Peperoni / Melanzane						
Nottue (Noctuidae)		++	++	Capitolo 25, 29-31	P. 54 (14), P. 63 (14), P. 70 (11)	

	Parassita / Malattia	Indicazioni	Attività Stato		Consigli fitosanitari per le colture menzionate	
			7 giorni fa	attuale	DATAphyto / Documenti / Liste prodotti fitosanitari *	Scheda tecnica FiBL**
	Cetrioli					
	Cicaline (Empoasca sp.)		+/↗	+/↗	Capitolo 25	P. 54 (13)
	Pomodori					
	Peronospora (Phytophthora infestans)	vedi P. 1	++	+++↗	Capitolo 29	P. 59 (6)
	Oidio (Oidium neolycopersici)		+++	+++	Capitolo 29	P. 60 (8)
	Cladosporiosi (Cladosporium fulvum)		+++	+++	Capitolo 29	P. 60 (7)
	Fagiolini / Cetrioli / Pomodori / Peperoni / Melanzane					
	Marciume grigio (Botrytis cinerea)		++↗	+++	Capitolo 23, 25, 29-31	P. 48 (4), 59 (5)
	Cetrioli / Zucchine / Zucche					
	Oidio (Podosphaera fuliginea / Erysiphe cichoracearum)		+++	+++	Capitolo 25-27	P. 49 (5)
	Macchie fogliari da Alternaria-Ulocladium (Alternaria alternata, Ulocladium curcubitae)		++↗	++↗	Capitolo 25-27	-
	Peronospora (Pseudoperonospora cubensis)		++↗	+++	Capitolo 25-27	P. 50 (6)

Legenda

Non causa problemi: -	In aumento: ↗	In diminuzione: ↘	Singole presenze: +	Presenti: ++	Problemi: +++
* Banca dati Internet-prodotti fitosanitari DATAphyto: http://dataphyto.agroscope.info	** Homepage FiBL (Edizione 2018): https://shop.fibl.org/chde/1284-Pianteschutzempfehlung.html		!*) Parassita potrebbe essere presente, è consigliato controllare le colture, risp. le trappole!		

La mosca bianca delle brassicacee - *Aleyrodes proletella*

La mosca bianca delle brassicacee, denominata anche aleurode del cavolo, è un parassita importante delle brassicacee. Negli anni con estati molto calde si registra spesso un'importante moltiplicazione del parassita. Soprattutto su cavolini di Bruxelles, verza e cavolo piuma si devono affrontare problemi di lotta e di qualità. Durante inverni miti il parassita rimane attivo su residui colturali e colture in campo.

Parassita e ciclo evolutivo

Con una lunghezza di ca. 1.5-2 mm la mosca bianca su brassicacee – il cosiddetto aleurode del cavolo (*Aleyrodes proletella*) – è un pochino più grande rispetto alle due specie di mosca bianca che riscontriamo nelle nostre serre. A differenza di queste, l'aleurode del cavolo presenta nella parte posteriore delle ali delle macchie grigie chiare (foto 1).



Foto 1: mosca bianca su cavolo (aleurode del cavolo – *Aleyrodes proletella*, sopra), mosca bianca delle serre (*Trialeurodes vaporariorum*, sinistra in basso) e aleurodide degli orti (*Bemisia tabaci*, in basso a destra) (foto: H.P. Buser, U. Remund, Agroscope).

I loro corpi giallognoli e le ali biancastre sono ricoperti da uno strato ceroso bianco. Durante la loro vita di diverse settimane le femmine depongono circa 75-200 uova.



Foto 2: mosche bianche del cavolo durante l'ovodeposizione sulla pagina inferiore di una foglia di cavolino di Bruxelles (foto: R. Total, Agroscope).

su piante ospiti (foto 2). Le uova biancastre sono lunghe 0.2 mm e di forma da ovale ad allungata. Esse sono fissate alla deposizione orizzontalmente sulla pagina inferiore della pianta ospite, spesso in piccoli gruppi a semicerchio. Queste deposizioni sono spesso ricoperte da uno strato ceroso. Durante la loro maturazione diventano più scure (foto 3, 4).



Foto 3: le uova fresche della mosca bianca sono biancastre. Durante la loro maturazione diventano più scure (vedi frecce) (foto: R. Total, Agroscope).

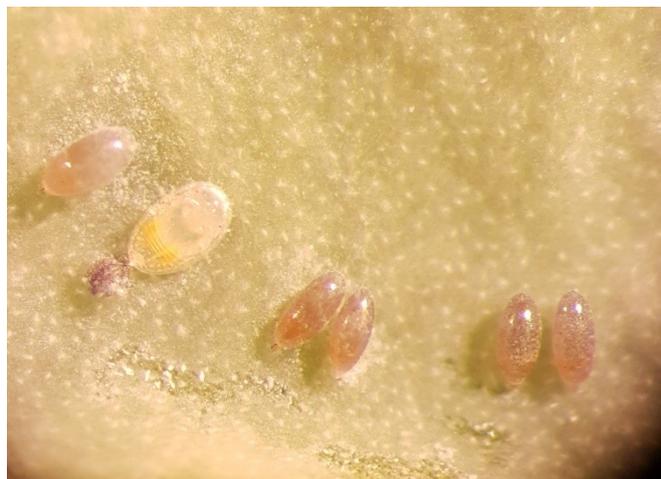


Foto 4: uova e una larva della mosca bianca su foglia di verza (foto: C. Sauer, Agroscope).

Le larve sono di forma ovale e di un colore da bianco-giallastre a beige. Solamente il primo stadio larvale ha delle gambe, è mobile e si installa a distanza dal luogo di deposizione sulla pagina inferiore della foglia interessata (foto 5, pagina 9).



Foto 5: il primo stadio larvale della mosca bianca su cavolo è mobile e viene denominato anche «Crawler» (foto: C. Sauer, Agroscope).

Lì la larva di mosca bianca inizia a succhiare e percorre i suoi tre ulteriori stadi (foto 6, 7). Alla fine del quarto ed ultimo stadio larvale la larva si gonfia in maniera evidente e raggiunge una lunghezza fino a 1 mm, iniziando poi l'impupamento, formando così il cosiddetto pupario e appaiono gli occhi rossi della futura mosca bianca (foto 6. Pupario).



Foto 6: ciclo evolutivo della mosca bianca su brassicacee (*Aleyrodes proletella*). A 20-22°C la durata di sviluppo dall'uovo all'adulto è di circa 28 giorni, considerando che ben 8 giorni sono per lo sviluppo dell'uovo e circa 20 giorni per lo sviluppo delle larve e delle puparie (foto: H.P. Buser, U. Remund, C. Sauer e R. Total, Agroscope).

La velocità di sviluppo della mosca bianca su brassicacee è influenzata dalla temperatura. Nei mesi estivi la durata di sviluppo dall'uovo all'adulto è di circa 4 settimane (foto 6, 8). Negli anni con delle estati molto calde nelle colture di brassicacee possono verificarsi moltiplicazioni di massa (foto 9).



Foto 7: diversi stadi larvali della mosca bianca su pagina inferiore di una foglia di cavolini di Bruxelles (foto: C. Sauer, Agroscope).



Foto 8: ultimi stadi larvali e pupari della mosca bianca e primi adulti su pagina inferiore di una foglia di cavolini di Bruxelles (foto: C. Sauer, Agroscope).



Foto 9: moltiplicazione di massa della mosca bianca su cavolfiore prima dell'estate (foto: C. Sauer, Agroscope).

Nella Svizzera tedesca in anni del genere si formano da prima dell'estate a fine autunno fino a sei generazioni, al posto delle solite cinque.

Femmine adulte dell'ultima generazione sopravvivono e possono essere osservate delle ovodeposizioni durante degli inverni miti a partire da 10°C (foto 10). A primavera inoltrata i loro eredi migrano dalle colture svernate sulle giovani colture di brassicacee. Quando le medie giornaliere delle temperature raggiungono regolarmente i 16°C, sussistono buone condizioni di sviluppo per il parassita. In corrispondenza inizia nell'Altipiano svizzero dalla seconda metà di maggio o al più tardi a giugno l'incremento della popolazione.



Foto 10: mosche bianche durante l'ovodeposizione su una pianta svernata di verza (foto: R. Total, Agroscope).

Piante ospiti

La mosca bianca delle brassicacee colonizza rappresentanti di una dozzina di famiglie vegetali diverse. Sono preferite brassicacee quali, cavolini di Bruxelles, cavolo piuma, Flower Sprouts, verza, come pure cavolfiore e broccoletto, ma anche cavolo rapa e colza. Oltre alle specie di senape anche le crocifere selvatiche e alcune asteracee, quali p.es. specie di *Sonchus* e *Cichorium* sono piante ospiti idonee.

Danni

Wie Blattläuse gehören auch die Weissen Fliegen an Kohl zu den Pflanzensäugern. Adulte und Larven stechen die Siebröhren an und nehmen Pflanzensaft auf. Überschüssige Flüssigkeit und Zucker werden von ihnen als sogenannter Honigtau



Foto 11: melata lucente sulle foglie inferiori di una pianta di cavoleto di Bruxelles causata da un attacco di mosca bianca (foto: C. Sauer, Agroscope).

Nel corso della moltiplicazione di massa del parassita foglie e rosette sono ricoperte da melata. Successivamente entro pochi giorni vi si installeranno i funghi neri della fumaggine (foto 12, 13), fatto che diminuirà la qualità del prodotto e aumenta il lavoro di pulizia. Merce con presenza di mosche bianche è problematica e non è tollerata nella vendita (foto 14).



Foto 12: nel corso dell'infestazione si verifica la formazione di fumaggine p.es. su steli e cavolino di Bruxelles (foto: C. Sauer, Agroscope).



Foto 13: strato di fumaggine su foglie inferiori di una verza causato dall'infestazione con mosche bianche (foto: C. Sauer, Agroscope).



Foto 14: la presenza di mosche bianche rende invendibile gli ortaggi, quali la verza (foto: R. Total, Agroscope).

Lotta integrata

Misure preventive

Scelta dell'ubicazione

Nelle zone coltivate tutto l'anno a brassicacee le giovani colture primaverili dovrebbero essere messe a dimora possibilmente lontano da quelle svernate e dalla colza per posticipare il più possibile colonizzazioni di nuove piantagioni. Dobbiamo partire dal presupposto che le mosche bianche delle brassicacee possono essere trasportate dal vento per almeno 1 km infestando così nuove colture.



Foto 15: anche la colza fa parte delle piante ospiti della mosca bianca delle brassicacee (foto: H.P. Buser, Agroscope).

Zone coltivate in modo inteso a colza dovrebbero essere evitate per la coltivazione di specie di brassicacee sensibili quali verza, cavolo piuma e cavolini di Bruxelles (foto 15).

Igiene in campo

In estate sino alla raccolta si sviluppano spesso importanti popolazioni di mosche bianche delle brassicacee. Anche su colture svernate il parassita è spesso presente in modo importante.



Foto 16: mosche bianche in inverno su un gambo di cavolino di Bruxelles non interrato (foto: U. Vogler, Agroscope).

Per questo motivo tutte le colture di brassicacee raccolte, dovrebbero essere tempestivamente triturate ed interrate superficialmente dopo il raccolto (foto 16). Questo comprende anche rifiuti di mondatura. Anche le malerbe come, p.es., specie di cicerbita (*Sonchus* spp.) sono piante ospite della mosca bianca delle brassicacee e devono possibilmente essere eliminate.

Monitoraggio e definizione della soglia di tolleranza

Per monitorare la mosca bianca delle brassicacee sono consigliati controlli culturali. Il monitoraggio degli adulti attraverso le trappole gialle si è dimostrato poco praticabile. Gli adulti e le loro ovodeposizioni si trovano sulle foglie più giovani e sulle gemme laterali, parti liberamente accessibili della pianta (foto 17). Le larve rimangono sulle foglie dove sono state deposte come uova. Di conseguenza alla fine di una generazione di mosche bianche troveremo le larve più vecchie sulle foglie più vecchie della pianta infestata.



Foto 17: adulti di mosca bianca e loro deposizioni su una foglia di cavolino di Bruxelles e prime larve della mosca bianca (vedi freccia) su una foglia inferiore di un broccoletto (foto: C. Sauer, H.P. Buser, Agroscope).

Non appena in primavera sono coperte le prime colture di brassicacee è auspicabile monitorare le infestazioni mediante controlli culturali regolari. Nelle colture successive è consigliato iniziare il monitoraggio circa a una settimana dalla messa a dimora. Per questo monitoraggio devono essere controllate almeno 5 piante ubicate al bordo del campo e 5 ulteriori piante più all'interno della coltura. Se la **soglia di tolleranza** di 10-20 mosche bianche per pianta (somma da adulti/ovodeposizioni/larve) è raggiunta è consigliato intervenire.

Se è attesa un'importante pressione di infestazione è consigliato iniziare il monitoraggio delle colture svernate nelle zone coltivate tutto l'anno a brassicacee già a inizio stagione. Se si dovessero riscontrare giovani ovodeposizioni è consigliato anticipare il raccolto in modo da poter attuare tempestivamente le misure di igiene.

Lotta diretta

Impiego di reti anti-insetto

Per fermare le mosche bianche su cavolfiore, broccoletto o verza è possibile impiegare delle reti anti-insetto con una maglia larga da 0.5-0.8 mm. Se impiegate tempestivamente, è possibile mantenere l'infestazione perlomeno fino in agosto ad un livello relativamente basso. Se necessario l'impiego delle reti anti-insetto può essere abbinato a degli interventi con prodotti fitosanitari. Nelle colture a lunga maturazione, quali, p.es., cavolini di Bruxelles, l'efficacia delle reti anti-insetto è insufficiente. Nel corso delle moltiplicazioni di massa succede che sempre più mosche bianche riescano a oltrepassare le reti (foto 18) con la conseguenza che tra agosto e ottobre si osserva un aumento delle infestazioni paragonabile a quello riscontrato nelle colture non coperte.

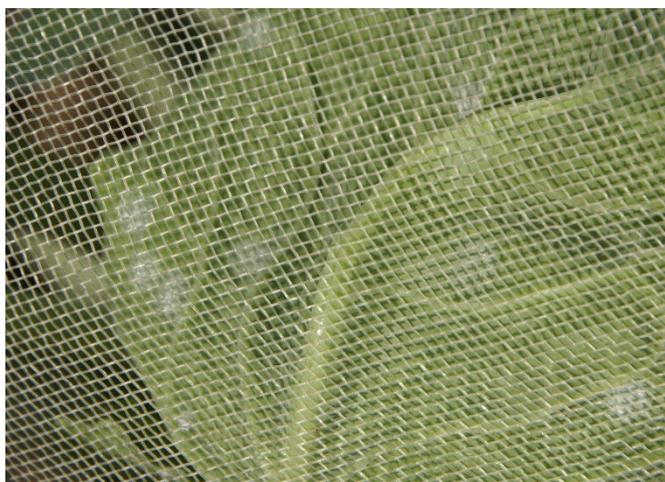


Foto 18: ovodeposizioni della mosca bianca su cavolino di Bruxelles sotto rete anti-insetto (con maglie da 0.9 mm) a fine estate (foto: C. Sauer, Agroscope).

Per migliorare l'effetto delle reti esse dovrebbero essere rimosse il meno possibile. E' consigliato eseguire misure colturali e di manutenzione con delle giornate piuttosto fresche e con cielo coperto, p.es. il mattino, poiché con il bel tempo il parassita è più attivo. Se le reti sono sollevate dalla crescita delle piante è importante adattarne immediatamente l'altezza.

Rispettare gli antagonisti naturali presenti

A partire da giugno-luglio sono presenti nelle colture di brassicacee le larve di specie di sirfidi autoctone, quali p.es., *Epi-syrphus balteatus* e *Sphaerophoria scriptaf*. Queste larve sono predatrici e si nutrono tra l'altro delle uova e delle larve della mosca bianca.

Essendo le larve dei sirfidi fedeli al luogo di nascita esse compiono lo sviluppo da larva a pupa sulla pianta su cui sono state deposte come uovo. Di conseguenza, troviamo a fine estate e inizio autunno spesso sia larve che pupe nel raccolto. (foto 19). Sebbene si tratti di ausiliari in parte sono considerati come contaminazione e non vengono sempre tollerati dal commercio.



Foto 19: larve appena impupate di sirfide su foglia di un broccoletto appena raccolto (foto: C. Sauer, Agroscope).

Se la presenza di larve di sirfidi e altri ausiliari, quali p.es. *Encarsia tricolor* (foto 20) è importante, la popolazione della mosca bianca può, temporaneamente, diminuire in agosto o settembre. Un crollo completo della popolazione del parassita non è comunque possibile.



Foto 20: le larve della mosca bianca parassitata dalla vespa *Encarsia tricolor* si colorano di marrone. Questa vespa è autoctona e alla fine dell'estate può essere presente in modo importante nelle colture di brassicacee (foto: H.U. Höpli e C. Sauer, Agroscope).

Protezione vegetale chimica

Controlli colturali regolari sono la base per una lotta efficace. Se la soglia di tolleranza è raggiunta è consigliato di intervenire. Per contro, se entrando nella coltura vi è già una massiccia presenza del parassita, spesso è già troppo tardi per intervenire. La formazione di fumaggine e la perdita di qualità sono solamente una questione di tempo.

Per evitare l'insorgere di resistenze è importante alternare i gruppi di sostanze attive negli interventi consecutivi. I prodotti fitosanitari devono però essere applicati secondo le loro caratteristiche. E', p.es., possibile aumentare il grado d'efficacia di

un'irrorazione adottando la tecnica d'applicazione Droplegs – soprattutto nel caso di insetticidi di contatto. Grazie ai Droplegs è possibile depositare una quantità maggiore di prodotto fitosanitario sulla pagina inferiore delle foglie, dove si installa la maggior parte degli adulti e delle larve della mosca bianca.



Foto 21: uova e larve della mosca bianca su pagina inferiore di una foglia di verza (foto: C. Sauer, Agroscope).

Per assicurare il trasporto di sostanze attive sistemiche nella pianta, è necessario garantire un approvvigionamento idrico sufficiente con tempo arido e caldo. Nel caso di prodotti fitosanitari ad azione larvicida, l'applicazione mirata durante la schiusa delle uova è particolarmente importante (vedi foto 21). Solamente in questo modo è possibile posticipare la moltiplicazione di massa della mosca bianca. Generalmente con l'aggiunta di un bagnante si ottiene una copertura migliore e l'efficacia del prodotto fitosanitario viene aumentata.

Insetticidi omologati sono elencati nella banca dati DATAphyto sotto: <http://dataphyto.agroscope.info>.

Letteratura

- Alonso, D., Gómez, A.A., Nombela, G. & Muñoz, M., 2009: Temperature-dependent development of *Aleyrodes proletella* (Homoptera: Aleyrodidae) on two cultivars of Broccoli under constant temperature. *Environ Entomol*, 38: 11-17.
- Askoul, K., Richter, E., Vidal, P. & Lusebrink, I., 2018: Life history parameters of *Aleyrodes proletella* (Hemiptera: Aleyrodidae) on different host plant. *J Econ Entomol*, 112 (1): 457-464.
- Crüger, G., Backhaus, G.F., Hommes, M., Smolka, P. & Vetten, H.-J., 2002: Pflanzenschutz im Gemüsebau. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Kreiselmaier, J., 2007: Kohlmottenschildlaus – Weisse Fliege – (*Aleyrodes proletella*). DLR Rheinpfalz, Neustadt/Wstr.
- Ludwig, M. & Meyhöfer, R. 2016: Efficacy of crop cover netting against cabbage pests and their natural enemies and relevance of oilseed rape. *J Plant Dis Prot*, 123: 331-338.
- NPAG, 2001: *Aleyrodes proletella*, Brassica whitefly. USDA, Raleigh, NC. Zugang: <https://pestalert.org/storage/AproletellaNAPPO.pdf> [10.03.2009].
- Richter, E., Leucker, M. & Kollath, T., 2019: Das Jahr der Gemüseschädlinge. *Gemüse*, 2: 20-21.
- Rüegg, J. & Eder, E., 2006: Wirkung durch Spritzbeine und Zusatzstoffe. *Gemüse*, 3: 34-36.
- Sauer, C. & Vogler, U., 2010: Zur Bekämpfung der Kohlmottenschildlaus (*Aleyrodes proletella*). Zugang: <https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/de/home/themen/pflanzenbau/gemuesebau/publikationen-neu/krankheiten-schaedlinge/kohlar-ten.html> [11.06.2019].
- Vogler, U., Collet, L. & Keller, M., 2018: Feldhygiene hilft gegen Weisse Fliegen. *Der Gemüsebau*, 3: 33.

Cornelia Sauer & Anouk Guyer (Agroscope)

cornelia.sauer@agroscope.admin.ch

anouk.guyer@agroscope.admin.ch

Sigla editoriale

Informazioni:	Daniel Bachmann & Christof Gubler, Strickhof, Winterthur (ZH) Martin Keller & Esther Mulser, Beratungsring Gemüse, Ins (BE) Eva Körbitz & Sabrina Stockinger, Lw. Zentrum, Salez (SG) Suzanne Schnieper & Christian Wohler, Liebegg, Gränichen (AG) Philipp Trautzi & Katja Rutz Arenenberg, Salenstein (TG) Marco Eigenmann, Matthias Lutz & Reto Neuweiler, Agroscope
Editore:	Agroscope
Autori:	Cornelia Sauer, Matthias Lutz, Serge Fischer, Lucia Albertoni, Mauro Jermini (Agroscope), Samuel Hauenstein (FiBL), Silvano Ortellì (TI), Tiziano Pedrinis (TI).
In collaborazione con:	Kant. Fachstellen und Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL)
Copyright:	Agroscope, Müller-Thurgau-Strasse 29, 8820 Wädenswil www.agroscope.ch
Modifiche indirizzo e ordinazioni:	Lucia Albertoni, Agroscope lucia.albertoni@agroscope.admin.ch