

Le nottue delle brassicacee

Marzo 2012

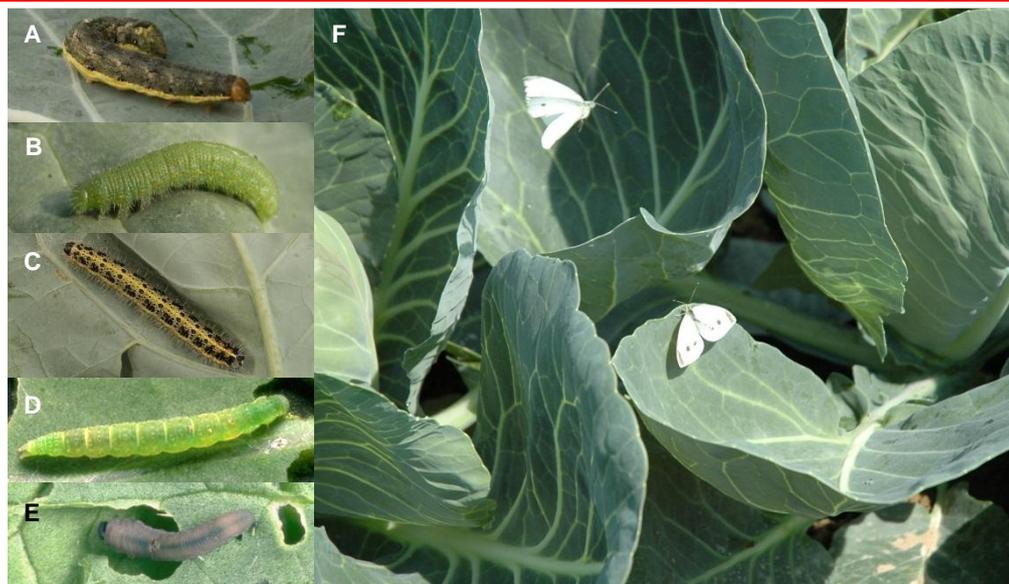


Foto 1: I principali bruchi che possono attaccare le brassicacee: A) la nottua del cavolfiore (*Mamestra brassicae*), B) cavolaia minore (*Pieris rapae*), C) la cavolaia maggiore (*Pieris brassicae*), D) la tignola delle crocifere (*Plutella xylostella*), E) tentredine delle crocifere (*Athalia rosae*) che attacca le foglie non cerosse, F) volo della cavolaia su un campo di cavolo bianco.

Autori

Alice Balmelli, ACW
Aline Frank, ACW
Cornelia Sauer, ACW
Ute Vogler, ACW

Sigla editoriale

Editore:
Extension Orticoltura
Stazione di ricerca Agroscope
Changins-Wädenswil ACW,
8820 Wädenswil

<http://www.cultures-maraicheres.agroscope.ch/>
© 2012, ACW

Foto:

ACW
H. Buser
A. Frank
C. Sauer
R. Total
J. Kreislermaier, DLR-Rheinpfalz

Le diverse tipologie di cavoli, come pure altre brassicacee, sono un paradiso per le larve di farfalle e falene (= farfalle notturne). Sulle colture orticole svizzere troviamo sovente cinque specie che, in caso di forte attacco, possono causare danni importanti. Tramite misure preventive e trattamenti mirati, è tuttavia possibile impostare una lotta efficace contro tali larve.

Nottue

Sotto l'appellativo di nottue (foto 1) sono classificate le larve di farfalle e falene (ordine dei lepidotteri) che attaccano le diverse specie di cavolo e altre crucifere causando spesso danni importanti.

Poiché le larve della tentredine delle rape (ordine degli imenotteri) sono molto simili a

quelle delle farfalle, sono spesso associate alle nottue. Le farfalle e le tentredini adulte sono tuttavia di aspetto molto diverso (foto 2 a destra).

Le larve delle nottue si distinguono da quelle delle tentredini per il numero di pseudozampe addominali (foto 2 a sinistra).

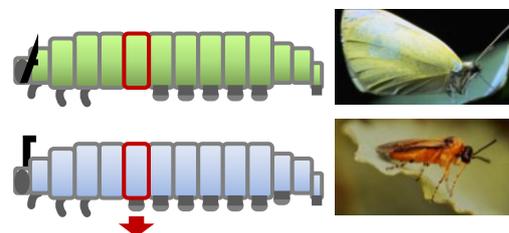
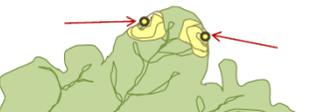


Foto 2: Contrariamente ai falsi bruchi delle tentredini (B), i bruchi di farfalla (A) non presentano pseudozampe addominali al 5° segmento (disegno da A. Müller, 2006).



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches
Volkswirtschaftsdepartement EVD
Forschungsanstalt
Agroscope Changins-Wädenswil ACW

Ordine	Farfalle (Lepidoptera)				Imenotteri (Hymenoptera)
Specie	Nottua del cavolo <i>Mamestra brassicae</i>	Pieride della rapa <i>Pieris rapae</i>	Cavolaia maggiore <i>Pieris brassicae</i>	Tignola del cavolo <i>Plutella xylostella</i>	Tentredine delle rape <i>Athalia rosae</i>
Adulti	<ul style="list-style-type: none"> - Farfalla notturna da grigio-marrone a marrone scuro - Apertura alare ca. 4 cm 	<ul style="list-style-type: none"> - Farfalla diurna biancastra con punti neri ed estremità delle ali anteriori nere - Apertura alare 3-4 cm 	<ul style="list-style-type: none"> - Farfalla diurna biancastra con punti neri ed estremità delle ali anteriori prolungate e nere. - Apertura alare 5-6 cm 	<ul style="list-style-type: none"> - Tignola brunastra attiva al crepuscolo - Banda bianca a zigzag sulla schiena (ali chiuse) - Apertura alare ca. 2 cm 	<ul style="list-style-type: none"> - Imenottero con addome di colore arancione/giallo e scudo toracico nero - Lunghezza 6-8 mm
Uova	 <ul style="list-style-type: none"> - In serie (fino a 100) spesso sulla pagina inferiore delle foglie - Uova sferiche, Ø 0.5 mm - Dapprima biancastre, successivamente grigio-marroni 	 <ul style="list-style-type: none"> - Pose isolate, abitualmente sulla pagina inferiore delle foglie - uova affusolate, a righe, lunghezza 1 mm - giallo chiaro 	 <ul style="list-style-type: none"> - Gruppo di 20-50 abitualmente sulla pagina inferiore delle foglie - Uova affusolate, a righe, lunghezza 1 mm - Dapprima giallo chiaro, successivamente scuro 	 <ul style="list-style-type: none"> - Isolate o in piccoli gruppi sui peduncoli fogliari o sulla pagina inferiore delle foglie - Ø 0.3-0.5 mm - giallastre, non lucide 	 <ul style="list-style-type: none"> - Isolate o in gruppo (2-6 uova) sul bordo delle foglie - Invisibili ad occhio nudo
Larve	 <ul style="list-style-type: none"> - Alla schiusura: bruchi verde-grigi con testa nera - Giovani bruchi: verdi - Bruchi maturi (dal quinto stadio-larvale, ca. 2 cm): colore variabile (verde, marrone, nero) caratteristica linea chiara longitudinale - Lunghezza fino a 5 cm - Quando sono disturbati, i bruchi si arrotolano su se stessi a spirale 	 <ul style="list-style-type: none"> - Bruchi giovani e maturi di un colore verde - Linee fini longitudinali visibili sui bruchi maturi - Feltro vellutato di peli - Lunghezza fino a 3 cm 	 <ul style="list-style-type: none"> - Bruchi giovani : giallo pallido - Bruchi maturi dapprima giallo-grigiastri, successivamente nerastri con linee longitudinali gialle - I bruchi vivono in gruppi - Lunghezza fino a 4 cm 	 <ul style="list-style-type: none"> - Giovani bruchi : grigio-giallastri con testa nera - Bruchi maturi : verdi con testa gialla e piccoli punti e peli neri sulla schiena, forma affusolata e nella parte anteriore e posteriore zampe che conferiscono all'ultimo segmento un aspetto biforcuto - Lunghezza fino a 1 cm - Se disturbati, i bruchi si calano a terra con un filo 	 <ul style="list-style-type: none"> - Giovani larve (ca. 12 mm) grigio-verdi - Dopo l'ultima muta: colore blunerastro - Presenza di zampe addominali al quinto segmento (foto 2), dunque un solo segmento tra le zampe toraciche e addominali - Lunghezza fino a 2 cm
Impupamento	Nel suolo; la crisalide marrone-rossastra misura ca. 2 cm, per un diametro di 5 mm	Fissate a piante ospiti, la crisalide è di un colore da verde-giallastro a marrone chiaro	Le crisalidi di un colore bianco-verdastro a macchie nere, sono sospese a dei fili in posizioni elevate	L'impupamento avviene sulla pianta all'interno di un bozzolo bianco reticolato	Impupamento nel suolo, ad una profondità da 1 a 5 cm

Ciclo	<ul style="list-style-type: none"> - 2 generazioni: deposizione a maggio/giugno e agosto/ottobre - Le crisalidi svernano nel suolo 	<ul style="list-style-type: none"> - 2 generazioni da maggio e luglio, terza generazione possibile - Volo principale in luglio - Le crisalidi svernano sulle piante 	<ul style="list-style-type: none"> - 2 generazioni: presenza dei bruchi in giugno e agosto - Le crisalidi svernano su pareti, tutori o altri supporti (cinte) 	<ul style="list-style-type: none"> - 3-5 generazioni a partire da aprile/maggio, infestazioni molto variabili - Il vento può causare improvvise infestazioni importanti. - Forti piogge, riducono le popolazioni - Le crisalidi svernano sui residui colturali 	<ul style="list-style-type: none"> - 2-3 generazioni: schiusura delle uova in maggio/giugno e luglio/agosto ; terza generazione rara - Sverna sotto forma di larva all'interno di bozzoli di terra.
Ordine	Farfalle (Lepidoptera)				Imenotteri (Hymenoptera)
Specie	Nottua del cavolo	Pieride della rapa	Cavolaia maggiore	Tignola del cavolo	Tentredine delle rape
Pianta ospite	<ul style="list-style-type: none"> - Tutte le brassicacee coltivate e spontanee - Raramente altre specie orticole 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutte le brassicacee coltivate e spontanee 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutte le brassicacee coltivate e spontanee 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutte le brassicacee coltivate e spontanee 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutte le brassicacee coltivate e spontanee - In particolare cavolo cinese, ramolaccio e rafano - Anche brassicacee in semina intercalare (p.es. senape) e colza
Danni	 <ul style="list-style-type: none"> - Il principale danno è causato dalla seconda generazione (luglio/agosto a ottobre) - I giovani bruchi si nutrono delle foglie - → numerosi fori irregolari - I bruchi più maturi penetrano all'interno dei cappucci e dei corimbi dei cavoli, scavando fori e mine → presenza di escrementi. 	 <ul style="list-style-type: none"> - a partire da giugno attacchi importanti possibili - I giovani bruchi si nutrono delle foglie - → numerosi fori irregolari - I bruchi più maturi penetrano all'interno dei cappucci e dei corimbi dei cavoli, scavando fori e mine → presenza di escrementi. 	 <ul style="list-style-type: none"> - Infestazioni occasionali - I danni principali sono causati dalla seconda generazione (da luglio a settembre) che si nutre prevalentemente del lembo delle foglie esterne; di regola le grosse nervature e vene non sono mangiate, rimane lo scheletro. - Danni puntuali (non sistematici) sulle piante vicine. 	 <ul style="list-style-type: none"> - Il primo stadio larvale scava spesso gallerie nelle foglie del cuore, liberando i giovani bruchi che si nutrono dal lembo fogliare, lasciando l'epidermide trasparente del tessuto fogliare (finestre) - Anche gli stadi ulteriori mangiano le foglie esterne e le rosette del cavolfiore. 	 <ul style="list-style-type: none"> - I principali danni si verificano a fine estate; i fori nutrizionali sono di forma allungata - In caso di forte attacco rimane lo scheletro delle nervature - Presenza di escrementi.
Soglia di tolleranza	<ul style="list-style-type: none"> - Raggiunta quando vi sono 10-30 piccoli o 1-4 grandi bruchi su 10 piante (5 piante sul bordo del campo, 5 all'interno). - Controlli settimanali (dall'inizio del volo della cavolaia). 				<ul style="list-style-type: none"> - Raggiunta quando vi è 1 larva di tentredine per pianta giovane. - 1 controllo settimanale
Antagonisti naturali	Parassitaggio possibile da parte di specie di imenotteri naturalmente presenti.				
	Predazione da parte degli uccelli				
Prevenzione	Una lavorazione precoce del terreno distrugge in parte le crisalidi.				Posizionare le colture più soggette il più lontano possibile dalle principali

			piante ospiti (colza o senape).
	Le reti offrono una protezione limitata: la deposizione può avvenire sulle reti e le larve possono entrare attraverso lacune di copertura, oppure attraverso le maglie delle reti a maglia grossa.		
Lotta	<p>Lotta diretta con insetticidi (vedi pagina internet DATAphyto e dell'UFAG, menzionati nella bibliografia (pagina 4)).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Intervenire solo quando la soglia di tolleranza è stata oltrepassata. 2) Intervenire in modo mirato su giovani o falsi bruchi: i bruchi più maturi sono più difficile da combattere. 3) Preferire prodotti rispettosi nei confronti degli ausiliari (Internet: http://dataphyto → Documenti → Documenti complementari a DATAphyto → Informazioni relative agli ausiliari). 		

Biologia e modo di vita

I parassiti delle brassicacee descritti qui sopra (ordine dei lepidotteri e degli imenotteri) sono ometaboliti (a metamorfosi completa, foto 3), vale a dire che passano da quattro stadi: uovo, larva, crisalide e adulto. Le larve causano danni nutrizionali e deprezzano il raccolto con il loro escrementi. La durata dello sviluppo degli insetti è dipendente temperature.

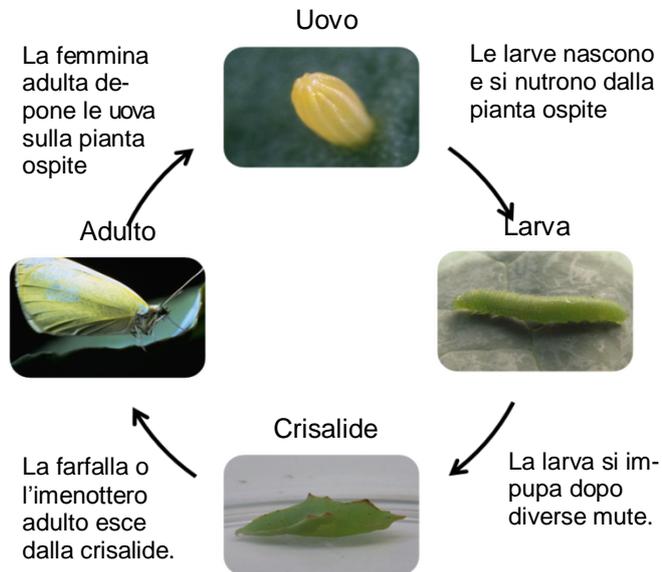


Fig. 3: Ciclo evolutivo della pieride delle rape (*Pieris rapae*) come esempio di insetto a metamorfosi completa (omometaboliti), come le farfalle e le tentredini.



Fig. 4: Utilizzo combinato di barre di trattamento e canne sospese (droplegs) con un apparecchio per piccole superfici su una coltura di broccoletti.

Indicazioni importanti per la lotta contro le nottue

- **Controllare regolarmente le colture in modo da determinare il momento appropriato per un trattamento, poiché è più facile combattere i bruchi allo stadio giovane.**
- **Il metodo ottimale consiste nella combinazione della barra di trattamento con le canne sospese (droplegs), che permettono di raggiungere le larve che si trovano nel cuore delle piante e sulla pagina inferiore delle foglie (foto 4).**
- **Per migliorare l'aderenza della poltiglia è raccomandata l'aggiunta di un bagnante.**
- **Impiegare una quantità adeguata di acqua per la preparazione della poltiglia.**
- **Nei trattamenti fitosanitari è importante sempre considerare conto la situazione meteo: applicare i prietroidi solo con temperature inferiori a 25 °C e prodotti contenenti *Bacillus thuringiensis* solamente con tempo coperto o in serata.**
- **Dare la preferenza a prodotti rispettosi degli ausiliari.**
- **Onde evitare la formazione di resistenze, alternare i gruppi di sostanze attive.**
- **L'igiene in campo è importante: i residui culturali devono essere immediatamente triturati e interrati in superficie a raccolta terminata.**

Bibliografia

- BLW, 2011. Pflanzenschutzmittelverzeichnis. Bundesamt für Landwirtschaft. Aufgerufen am 11. Oktober 2011. <http://www.blw.admin.ch/psm/>.
- Böhmer B., W. Wohanka, 1999. Farbatlas Krankheiten und Schädlinge an Zierpflanzen, Obst und Gemüse. Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Börner H., K. Schlüter, J. Aumann, 2009. Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz, 8. Auflage. Springer, Berlin.
- Capinera J.L., 2001. Handbook of Vegetable Pests. Academic Press, New York.
- Crüger G., 2002. Krankheiten und Schädlinge an Kohlgemüse, Pflanzenschutz im Gemüsebau. Eugen Ulmer, Stuttgart.
- DATAphyto, 2011. Datenbank für Pflanzenschutzmittel im Gemüsebau. Agroscopie Changins-Wädenswil ACW. Aufgerufen am 11. Oktober 2011. <http://dataphyto.acw-online.ch>
- Freuler J., S. Fischer, B. Hurni, E. Städler, 1991. Kontrollmethoden und Anwendung von Schadschwellen für die Schädlinge im Freilandgemüsebau. Landwirtschaft Schweiz. Band 4 (7): 341-364.
- Kahrer A., M. Gross, 2002. Kulturen im Freiland - Kohlgemüse, Gemüseschädlinge: Erkennung, Lebensweise, Bekämpfung. Österreichischer Agrarverlag, Leopoldsdorf.
- Müller A., 2006. Stamm Arthropoda. Vorlesungsskript Diversität der Pflanzen und Tiere. ETH Zürich.
- Sauer C., 2006. Kohlräupenbefall muss keine Überraschung sein. Gemüsebau Info 9. Agroscopie Changins-Wädenswil ACW.
- Schwarz A., J. Etter, R. Künzler, C. Potter, H.R. Rauchenstein, 1990. Pflanzenschutz im Integrierten Gemüsebau. Landwirtschaftliche Lehrmittelzentrale, Zollikofen.