

Protezione delle scorte: i modi rudi dei parassiti

Combattere i parassiti con insetti utili: nella produzione vegetale questo principio è noto e diffuso da tempo. Vi sono ora novità nel settore del magazzinaggio e della trasformazione: grazie a un fondo di Coop per lo sviluppo sostenibile finanziato e diretto dal FiBL sono ora a disposizione quattro insetti utili per la protezione delle scorte. L'impiego di questi insetti utili è stato sperimentato – per la prima volta in Europa – con successo a livello industriale.

Sotto, nel deposito numero 2, là dove si trovano i grandi imballaggi pronti per la spedizione, sulla penultima paletta, da uno strappo in un sacco da 25 chili fuoriesce un vermetto. La sua testa brunastra, per la precisione si tratta di una larva di tignola grigia della farina, è ricoperta di farina, il corpo carnoso è appena un po' più scuro della farina, un bianco sfumato, i peli della larva sono ricoperti di polvere di farina.

Scontro sul sacco di farina

Il vermetto sta giusta raggiungendo la lettera «s» della scritta «farina semibianca per treccia» quando sopraggiunge un attacco dall'alto: un icneumonide si avvicina, misura circa 4 mm, e attacca la

larva di tignola molto più grande di lui lunga circa 2,5 cm. Questo icneumonide è specializzato nella caccia alla tignola della farina. La scienza gli ha dato il nome certamente bello ma difficile da ricordare *Habrobracon hebetor*. H.h. non perde tempo, deve sbrigare una faccenda urgente. Attacca lateralmente la larva e le conficca il suo lungo pungiglione tra due segmenti del gigantesco corpo della larva che si contorce, la testa si muove verso la vespa ma la larva non è abbastanza veloce o non dispone di un apparato boccale adatto a contrattaccare. Alla larva della tignola, che pian piano vien meno per il veleno della vespa, vengono inferte altre due o tre punture fino a quando è completamente paralizzata e incapace di difendersi.

La vespa a questo punto succhia un po' del succo vitale del corpo inerme della larva e, rinvigorita, inizia il lavoro per il quale ha paralizzato la larva: depone diverse uova all'esterno del corpo della stessa.

Dalle uova escono larve di vespa che si nutrono della larva di tignola – l'animale ospite – svuotandola man mano e crescendo a sue spese. Una volta grandi abbastanza, le larve si allontanano dai resti dell'ospite, tessono un bozzolo dal quale poi fuoriesce un icneumonide finito, adulto e sessualmente maturo. Il ciclo di vita dell'icneumonide *Habrobracon hebetor* dura circa 30 giorni.

Uova tramutate nel pulitore

Al secondo piano, nel mulino A, si aggira un lontano parente di *Habrobracon hebetor*, dieci volte più piccolo, infatti misura solo 0,4 mm, ed anch'esso capace di compromettere la sopravvivenza delle tignole interrompendo il loro ciclo. L'imenottero *Trichogramma evanescens* tuttavia si attiva in uno stadio di sviluppo precedente e non ha bisogno di attaccare le larve di tignola: esso infatti parassita le uova dell'ospite anziché le larve. (È per questo che è rimasto così piccolo o – al contrario – la sua specialità sono le uova pro-

prio perché è così piccolo? – Chiedetelo a Darwin!).

T. e. dunque saltella e svolazza (non è un gran volatore) attorno al grande separatore o «scuotitore» nel quale avviene la prima pulizia del frumento. Trova ciò che cerca nella base della macchina, nei sostegni ammortizzati dei cuscinetti oscillanti, su un ferro a T dove non arriva nessuna spazzola, nessuna scopa e nessuno strofinaccio: l'imenottero trova le uova di una tignola della farina. Salta su un uovo, gioiosamente vi si arrampica e ridiscende e infine vi si siede sopra e con forti movimenti ritmici della parte posteriore del corpo conficca l'ovopositore nel guscio esterno elastico dell'uovo della tignola. Da questo uovo non uscirà una larva di tignola della farina bensì la larva dell'assassina della larva della tignola, l'imenottero *Trichogramma evanescens*. Il nostro T.e. però non parassita un uovo solo, anzi, perfora tutte le uova trasformandole in uova di *Trichogramma*.

Sfruttare gli insetti utili

In questo modo si svolge milioni di volte e da milioni di anni la lotta tra parassiti e i loro ospiti. Laddove si tratta di ospiti che attaccano le nostre colture, che infastidiscono i nostri animali domestici o che si nutrono delle nostre scorte alimentari, i parassiti ci sono utili e perciò li chiamiamo insetti utili.

Da tempo sia la ricerca che trasformatori e commercianti impegnati hanno cercato il modo di proteggere le derrate tramite gli insetti utili.

- Niente residui sui prodotti
- nessuna interruzione della produzione
- nessun inquinamento dell'aria nei locali
- nessuna resistenza
- nessuna pulizia supplementare necessaria nella lotta convenzionale: ecco i vantaggi che da sempre ci si è ripromessi dall'impiego di insetti utili.

Il programma a nove punti

Le direttive e le norme di Bio Suisse e Demeter esigono una regolazione dei parassiti senza residui e senza l'impiego di sostanze chimiche basata sulla prevenzione, sul monitoraggio e su metodi di lotta sostenibile.

Fra i procedimenti contenuti nel programma a nove punti le aziende specializzate in lotta antiparassitaria riconosciute da Bio Suisse scelgono la miglior strategia per l'oggetto basandosi sull'analisi dei rischi e dei punti deboli eseguita nell'azienda. A medio termine si vuole rinunciare del tutto all'impiego di prodotti chimici di sintesi nella protezione biologica delle scorte.

Programma a nove punti (secondo Desinfecta AG)

1. Monitoraggio
2. Ispezione/verifica igiene
3. Formazione dei collaboratori
4. Trattamento a caldo
5. Trattamento a freddo
6. Gas inerti
7. Procedimento con esche per insetti
8. Procedimento con esche per topi e ratti
9. Liberazione insetti utili



La larva della tignola della farina è già paralizzata, la vespa *Habrobracon hebetor* la colpisce ancora una volta, in seguito depositerà le uova sul corpo della larva. Le larve di vespa che ne usciranno si nutriranno del succo vitale della larva di tignola.

Un progetto finanziato dal fondo Coop per lo sviluppo sostenibile ha ora permesso l'impiego di insetti utili contro i parassiti delle scorte. Per le industrie è ora disponibile un set di quattro insetti utili contro tutta una serie di organismi nocivi. Il successo è il risultato del lavoro di tre partner di progetto che hanno collaborato per tre anni: Andermatt Biocontrol AG ha sviluppato i sistemi di allevamento, l'impresa specializzata in lotta antiparassitaria





Desinfecta ha eseguito l'emissione sperimentale e il FiBL si è occupato della direzione del progetto e della comunicazione. Nel magazzinaggio e nella trasformazione di prodotti bio le sostanze chimiche di sintesi sono ammesse unicamente nei locali vuoti o per il trattamento dei rifugi escludendo il rischio di contaminazione. In caso di infestazione acuta naturalmente il trattamento dei rifugi non è sufficiente e i silo, i magazzini e i luoghi di produzione

finora dovevano essere svuotati per permettere un trattamento esteso come la fumigazione o la nebulizzazione. Perdite di produzione e costi elevati erano inevitabili.

Gli insetti utili possono prevenire ma non sono una panacea

Trichogramma evanescens (contro le tignole) e *Lariophagus distinguendus* (contro i coleotteri) possono essere impiegati an-

Insetti utili nella protezione delle scorte e il loro spettro d'azione

| | | | |
|---|--|---|---|
|  |  |  |  |
| <i>Habrobracon hebetor</i> | <i>Trichogramma evanescens</i> | <i>Anisopteromalus calandrae</i> | <i>Lariophagus distinguendus</i> |
| <i>Ephestia kuehniella</i> <i>Ephestia elutella</i> <i>Ephestia cautella</i> <i>Plodia interpunctella</i> <i>Sitotroga cerealella</i> | <i>Ephestia kuehniella</i> <i>Ephestia elutella</i> <i>Ephestia cautella</i> <i>Plodia interpunctella</i> <i>Sitotroga cerealella</i> <i>Tintola bisselliella</i> | <i>Callosobruchus spp</i> <i>Gibium psylloides</i> <i>Lasioderma serricornes</i> <i>Ptinus tectus</i> <i>Ptinus fur</i> | <i>Rhyzopertha dominica</i> <i>Sitotroga cerealella</i> <i>Sitophilus granarius / oryzae / zmais</i> <i>Stegobium paniceum</i> |



Anisopteromalus calandrae: unità di insetti utili pronta per la spedizione, per esempio contro il coleottero del pane.

che a titolo curativo, il punto chiave del programma è però chiaramente la prevenzione (cfr. illustrazione «Il triangolo magico»).

Una forte infestazione non può più essere controllata con insetti utili; l'infestazione non può essere ridotta a un livello tollerabile entro un anno.

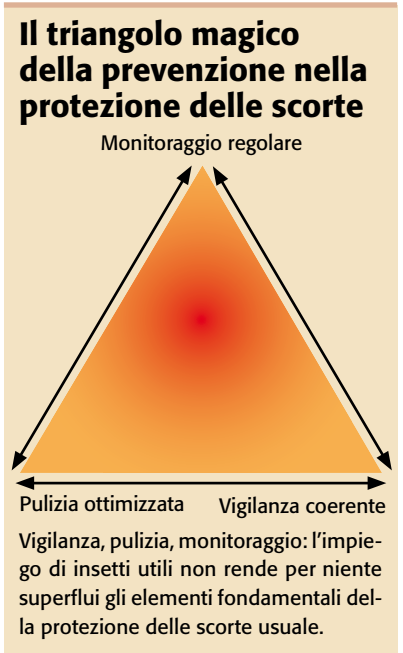
Anche nella prevenzione gli insetti utili non sono un toccasana che rende superflua la vigilanza continua o che ri-

duce la pulizia a un mero passatempo per fanatici dell'igiene. La liberazione di insetti utili rappresenta una misura fra tante, vedi a questo proposito il riquadro «Il programma a nove punti». Gli insetti utili vanno liberati in modo estremamente mirato, previa esecuzione di un'analisi dei rischi e dei punti deboli effettuata a regola d'arte (dal punto di vista costruttivo, dell'igiene, organizzativo – giusta la norma Bio Suisse «Controllo degli animali nocivi

e dei parassiti nel magazzinaggio e nella trasformazione») e con consulenza/accompagnamento.

Gli insetti utili impiegati negli esperimenti in Svizzera sono specie presenti nella natura.

Gli esperti di Andermatt Biocontrol li hanno raccolti nei magazzini di cereali e nelle aziende di trasformazione o acquistati presso piccoli allevamenti e in seguito li hanno riprodotti in allevamenti di massa.



«Potremmo aumentare la produzione»

bioattualità: È difficile allevare insetti utili in massa?

Iris Kraaz: Non è certo un'impresa molto facile... le condizioni in laboratorio infat-

ti non corrispondono mai alle condizioni nella natura. Inoltre non possiamo allevare solo l'insetto utile, parallelamente dobbiamo allevare anche gli ospiti idonei, quindi gli insetti nocivi. Dovranno essere a disposizione al momento opportuno di parassitizzazione – basta una lieve oscillazione della temperatura o un'irregolarità nella solu-

zione nutritiva per accelerare o frenare lo sviluppo.

Sono necessari grossi investimenti?

Sì, certo, oltre alla tecnica di laboratorio e all'infrastruttura, per esempio per la

regolazione del clima, occorre parecchio personale. Un simile allevamento richiede cure e va avanti tutto l'anno 24 ore su 24 anche durante i fine settimana.

Dispone di un brevetto per i primi quattro insetti utili?

No. È vero che si potrebbe brevettare la procedura di allevamento ma sarebbe poi difficile e oneroso controllare se qualcuno copia la procedura e ottenere poi ragione dal punto di vista giuridico.

In Svizzera puntiamo però su un partner esclusivo molto forte per l'impiego degli insetti utili: la ditta Desinfecta ben ancorata sul mercato. In definitiva questo per noi rappresenta una protezione migliore.

È già prevista la produzione di altri animali?

Attualmente ci concentriamo sui primi quattro e vorremmo che vengano utilizzati, vorremmo riuscire a produrre la

quantità necessaria a rendere possibile una produzione redditizia.

Siete in grado di rifornire tutta l'Europa?

I presupposti ci sarebbero, potremmo incrementare la produzione in ogni momento. Stiamo cercando attivamente possibili partner di mercato in tutta Europa.

Andermatt Biocontrol sta per diventare un gruppo di dimensioni mondiali?

Non lo siamo già ora? – Riferito alla grandezza della nicchia di mercato paragonata al resto del mondo?!

Parlando sul serio: la Andermatt Biocontrol si impegna da vent'anni per lo sviluppo e la commercializzazione a livello mondiale di prodotti fitosanitari biologici - ai quali ora per la trasformazione e il commercio si aggiunge la protezione delle scorte. Non siamo un gruppo di dimensioni mondiali bensì una ditta attiva in tutto il mondo. Intervista: Markus Bär

Foto: zVg



Iris Kraaz, consulente e manager dei prodotti insetti utili presso Andermatt Biocontrol.



Fotos: Markus Züger

Lo spauracchio di mugnai e panettieri: la tignola della farina (*Ephestia kuehniella*), apertura alare fino a 28 mm, lunghezza del corpo 10 – 14 mm, depone 200 uova fino a quattro volte all'anno.

Innocui per l'ambiente, per l'uomo e per le merci depositate

Tutti e quattro gli insetti utili pronti per entrare in azione cercano in modo mirato gli organismi ospite e non rappresentano alcun rischio per l'ambiente e per l'uomo. Per gli inesperti è sorprendente scoprire come sono sufficienti solo pochi insetti utili per proteggere un oggetto da infestazione: un grande panificio potrebbe proteggersi dalle tignole per un anno con soli 2,4 grammi (= 1,2 esemplari) di *Trichogramma evanescens*, un pastificio necessiterebbe di 6 grammi di *Anisopteromalus calandreae* (12000 esemplari) per tenere in scacco il coleottero del pane. Gli insetti utili non si nutrono della merce depositata e non lasciano nemmeno tracce di feci dato che sono liberati da adulti e che in questo stadio non rilasciano escrementi. Gli insetti utili vivono solo fino a quando è presente il parassita mi-

rato, poi muoiono rapidamente. La regolare pulizia permette di eliminare resti di insetti morti (utili e nocivi) dalle materie prime come cereali, noci o semolino. La strategia di liberazione è inoltre organizzata in modo che nessun insetto utile finisca nel prodotto finale.

Metodo utile anche nel settore convenzionale

Il successo dell'iniziativa non va sottovalutato. Per la prima volta in Europa, come afferma la responsabile del progetto Gabriela Wyss del FiBL, l'impiego di insetti utili per le scorte è stato sperimentato a livello industriale. I trasformatori bio all'estero dimostrano interesse per i quattro insetti utili ora disponibili. Anche il settore alimentare convenzionale presto o tardi si accorgerà di questi animaletti, infatti i prodotti chimici di sintesi impiegati finora per la protezione delle scorte sono sempre più criticati. E pure gli acquirenti dei pro-

Corso sull'impiego di insetti utili

La formaco pmc offre un corso (in tedesco) indirizzato a ditte riconosciute specializzate in lotta antiparassitaria e a licenziatari interessati: «Nützingseinsatz als sinnvolle Ergänzung für eine rückstandsfreie Schädlingsbekämpfung im Vorratsschutz».

Quando

Giovedì 7 maggio, 13.30 – 18.00

Dove

Centro di formazione formaco
Langwiesenstrasse 7, 8108 Dällikon

Informazioni, iscrizione

Tel. +41 (0) 43 931 03 00

www.formaco.ch

dotti convenzionali diventano sempre più esigenti per quanto riguarda i residui nelle derrate alimentari. La gamma di prodotti ammessi per il magazzino e la trasformazione diminuisce a vista d'occhio.

Come gestire gli insetti utili

La gestione degli insetti utili presuppone determinate conoscenze e va appresa. La ditta Desinfecta AG ha acquisito le conoscenze per il loro impiego, fornisce consulenza e accompagna la liberazione degli insetti utili. La formaco pmc ag (pmc è acronimo di pest management competence) offre corsi. La ditta è pure attiva nella consulenza in generale relativa al trattamento antiparassitario senza pesticidi.

Markus Bär

Ulteriori informazioni

- Logistica: Andermatt Biocontrol AG, Stahlermatten 6, 6146 Grossdietwil, Tel. 062 917 51 25, E-Mail sales@biocontrol.ch, www.biocontrol.ch
- Applicazione, consulenza: Desinfecta AG, Rue des Uttins 30, 1400 Yverdon, tel. 024 423 30 10, e-mail info@desinfecta.ch, www.desinfecta.ch
- Formazione: formaco pmc ag, Langwiesenstrasse 7, 8108 Dällikon, Tel. 043 931 0300, E-Mail info@formaco.ch, www.formaco.ch

- Direttive, liste di controllo e altro
 - Prescrizioni inerenti alle direttive Bio Suisse – licenziatari e trasformatori in azienda, pagina 83 – 90. Può essere scaricato da www.bio-suisse.ch → documentazione → direttive & norme
 - Elenco delle imprese specializzate in lotta antiparassitaria
 - Elenco delle sostanze ammesse
 - Lista di controllo requisiti minimi relativi a un sistema tecnico

Le tre liste possono essere scaricate da www.bio-suisse.ch → documentazione → licenziatari → lotta contro gli animali nocivi e i parassiti nella trasformazione e nel magazzino

Il Fondo Coop per lo sviluppo sostenibile sovvenziona questo progetto.

