

'La piralide del cotone – un pericoloso parassita delle colture agricole'

Автор(и): доц. д-р Недялка Палагачева, Аграрен университет в Пловдив; доц. д-р Милена Димова, Аграрен университет-Пловдив; проф. д-р Янко Димитров, Аграрен университет в Пловдив

Дата: 09.05.2023 Брой: 5/2023



La nottua del cotone (Helicoverpa armigera Hübner) è una delle falene nottue più comuni a livello epigeo e di maggiore importanza economica. Le condizioni climatiche nel nostro paese sono favorevoli al suo sviluppo; spesso si moltiplica massicciamente e causa danni significativi alle colture agricole: pomodoro, peperone, mais, mais dolce e, in passato, anche al cotone.

Piante ospiti

La nottua del cotone (*Helicoverpa armigera* Hübner) è una specie polifaga, che attacca più di 172 specie di piante coltivate e selvatiche appartenenti a 68 famiglie botaniche.

In Europa la nottua del cotone è un parassita grave di numerose colture agricole. In Spagna e Portogallo è segnalata come una specie economicamente importante sui pomodori. In Italia, oltre ai pomodori, sono stati accertati gravi danni anche sul peperone (rispettivamente il 30% di danni ai frutti e il 70-80% a foglie e fiori). Il parassita attacca il cotone in modo particolarmente severo, con le larve che penetrano nelle capsule e, a densità di popolazione più elevate, possono causare perdite del 65%.

In Asia meridionale, Africa orientale e America Latina, dove la soia è una delle importanti colture leguminose, la nottua del cotone è il parassita di maggiore importanza economica. Le perdite da essa causate in alcuni anni sono estremamente elevate e possono raggiungere il 100%. Negli USA la specie è stata registrata sul mais.

Altri ospiti segnalati sono il ricino, la begonia, i frassini ornamentali, il sorgo e altri.

Caratteristiche morfologiche



Adulto della nottua del cotone

La falena ha una dimensione di 30-40 mm. Le ali anteriori sono di colore marrone chiaro con tre macchie caratteristiche: reniforme, rotonda e a forma di cuneo. Le ali posteriori sono più chiare con un'ampia banda periferica marrone e con la tipica macchia scura a forma di mezzaluna al centro.



Uova della nottua del cotone

L'uovo è emisferico, verdastro, con coste longitudinali.



Larve della nottua del cotone

La larva varia nella colorazione – verde, rosa fino a rosso-viola. Queste variazioni di colore dipendono dall'età delle larve e dal cibo di cui si nutrono. Lungo il suo dorso passano 4 linee scure e 3 chiare. Raggiunge una lunghezza di 28-40 mm. La pupa è di colore marrone scuro, termina con 2 piccole spine. È lunga 15-20 mm.

Ciclo vitale

La nottua del cotone compare nella seconda metà di aprile, quando lo strato superficiale del suolo, dove sverna come pupa, si riscalda. Le falene sono attive di notte e di giorno si nascondono sotto le foglie delle piante e i residui vegetali. Per raggiungere la maturità sessuale, le falene femmine si nutrono ulteriormente di nettare dai fiori. Il loro periodo di ovideposizione è prolungato e dura circa 20 giorni. Le femmine depongono le uova preferibilmente sulle parti superiori delle piante e sugli organi generativi. Nel cotone, la fenofase più preferita è la gemmazione – in quel momento le gemme sono coperte di peli che secernono acido lattico, che attira le falene, e nel cece – durante l'intero periodo di vegetazione. La fecondità delle femmine dipende dalle piante di cui si è nutrita la larva, dalle condizioni ambientali (temperatura e umidità), nonché dal nettare dei fiori delle piante, e varia da 500 a 2700 uova. Le larve si schiudono dopo 7-10 giorni a seconda della temperatura e iniziano a nutrirsi. Si sviluppano attraverso 6 stadi larvali in 20-25 giorni, dopodiché vanno nel terreno e si impupano in una cella di terra.

Nel nostro paese la nottua del cotone sviluppa tre generazioni all'anno; il volo della prima generazione è in aprile-maggio, della seconda – in giugno-luglio, e della terza – in agosto-settembre. Il ciclo di sviluppo completo della specie in estate è di circa 40-50 giorni. I danni maggiori sono causati dalle larve della seconda generazione.

Danni

La nottua del cotone attacca principalmente gli organi generativi delle piante. Nel cotone, le larve rodono le gemme e successivamente i semi e la fibra nelle giovani capsule di cotone. Come risultato del deterioramento della qualità della fibra, la sua lunghezza si riduce e anche la sua elasticità diminuisce.

Nei pomodori, le larve scavano gallerie nei frutti, ne mangiano l'interno e lo riempiono di escrementi. I frutti attaccati rimangono più piccoli, spesso cadono, oppure su di essi si sviluppano vari funghi e muffe, a causa dei quali marciscono.

Nel mais, le larve inizialmente si nutrono delle setole, poi rodono singoli chicchi nella pannocchia. I danni causati dalle larve della nottua del cotone favoriscono lo sviluppo di patogeni fungini.

Dalle pannocchie danneggiate abbiamo isolato patogeni fungini del genere *Fusarium* e del genere *Penicillium*. Nell'82% delle pannocchie attaccate, la diffusione dei funghi inizia dai siti di alimentazione e si espande gradualmente verso la base. Si osserva lo sviluppo di una crescita miceliare biancastra-rosata.

In letteratura ci sono segnalazioni (Darvas et al., 2011) che le larve della nottua del cotone si nutrono del micelio del fungo *Fusarium verticillioides* e in questo modo diffondono l'infezione sulle piante. Nelle pannocchie di mais sono state identificate una serie di micotossine: fumonisine, tricoteceni e zearalenone, che, entrando nel cibo e nei mangimi degli animali domestici, inducono lo sviluppo di disturbi gastrointestinali.

Nei paesi asiatici, dove il cece è ampiamente coltivato, le larve rodono i baccelli e i semi al loro interno.



Danni alle piante causati dalle larve della nottua del cotone sulle colture leguminose



Danni alle piante causati dalle larve della nottua del cotone sul mais



Danni alle piante causati dalle larve della nottua del cotone sul cotone



Danni alle piante causati dalle larve della nottua del cotone sul peperone



Danni alle piante causati dalle larve della nottua del cotone sul tabacco



Danni alle piante causati dalle larve della nottua del cotone sul pomodoro

Lotta

- Rotazioni colturali che includano colture precedenti adeguate.
- Pratiche tecnologiche che assicurino condizioni ottimali per lo sviluppo delle piante.
- Controllo efficace delle infestanti.
- Controllo efficace di malattie e parassiti.

La **lotta chimica** contro la nottua del cotone, che è alla base della gestione dei parassiti, include l'applicazione di insetticidi di contatto ad azione stomacale. Deve essere effettuata contro le giovani larve, prima che penetrino

negli organi generativi.

La scelta del prodotto deve essere coerente con il periodo della sua applicazione. Di norma, all'inizio del periodo di vegetazione è consigliabile utilizzare insetticidi con un effetto residuo più lungo, e successivamente, durante la raccolta, ricorrere a insetticidi con intervalli pre-raccolta più brevi.

Sono adatti per il controllo della nottua del cotone prodotti con sostanze attive: clorantraniliprole (Altacor 35 WG – 8-12 g/da, pomodoro BBCH 71-89; Coragen 20 SC/Voliam – 14-20 ml/da, pomodoro BBCH 71-89; 10-15 ml/da, mais e mais dolce BBCH 14-55, BBCH 73-97), lambda-cialotrina + clorantraniliprole (Ampligo 150 ZC – 0.04 l/da, pomodoro BBCH 51-89; 0.03 l/da, mais dolce BBCH 14-79; 0.03 l/da, mais BBCH 34-77), emamectina benzoato (Affirm 095 SG – 150 g/da), clorantraniliprole + abamectina (Voliam Targo 063 SC – 80 ml/da, pomodoro BBCH 12-89), spinetoram (Exalt – 200-240 ml/da, pomodoro BBCH 14-89), ciantraniliprole + acibenzolar-S-metile (Minecto Alpha – 125 ml/da, pomodoro BBCH 14-89; 100 ml/da, peperone BBCH 12-89), deltametrina (Skato – 30-50 ml/da, pomodoro BBCH 50-83).

Per il controllo della nottua del cotone, può essere applicato con successo il **preparato virale Helicoverpa NPV (Helicovex)** (Nucleopolyhedrovirus /Hear NPV-> 7.5×10^{12} particelle virali di Helicoverpa armigera per litro). Il primo trattamento deve essere effettuato prima della schiusa delle larve. Il prodotto viene applicato alla dose di 20 ml/da. È consigliabile effettuare i trattamenti alla sera, a intervalli di 8 giorni di sole. Si ottengono buoni risultati con 3 spruzzature per generazione.

Tra gli **insetticidi biologici**, possono essere utilizzati i seguenti: Rapax (Bacillus thuringiensis, subsp. kurstaki ceppo EG 2348) – 100-200 ml/da, pomodoro e peperone BBCH 80).

trichogramma