

## SCHEDE DEGLI INSETTI RESPONSABILI DELLE PRINCIPALI INFESTAZIONI DEGLI ERBARI

N. Isidoro<sup>1</sup> e P. Riolo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento di Biotecnologie Agrarie ed Ambientali - Facoltà di Agraria - Università degli Studi  
Via Brece Bianche - 60131 Ancona

### Introduzione

Non sono molte le specie di insetti che possono essere agenti di deterioramento delle collezioni di erbari. In alcuni casi però questi possono arrecare danni considerevoli basti pensare ad esempio collezioni insostituibili oppure costituite da specie estinte. In una tale situazione, il controllo dei fitofagi è uno strumento estremamente prezioso. Segnalazioni precoci possono evitare i danni prima ancora che essi avvengano. Nel caso ci sia l'esigenza di mettere in atto una strategia di lotta integrata, i primi due fattori da considerare, per scegliere quella più opportuna, sono: l'identificazione della specie e la conoscenza del ciclo biologico della stessa. Qui di seguito vengono riportate sia le caratteristiche morfologiche sia la biologia di alcune specie di insetti che comunemente si possono ritrovare in un erbario.

Anobio del tabacco, *Lasioderma serricorne* Fabricius

(Coleoptera: Anobiidae)

Substrati attaccati: questo Coleottero si nutre di una grande varietà di prodotti sia commestibili che non. Può infestare derrate alimentari immagazzinate come ad esempio spezie (paprika, pepe, zenzero), erbari, vegetali essiccati, farina di cereali, cosmetici, cibo secco per animali, semi, farmaci, droghe, polvere di piretro (è un insetticida!), prodotti del tabacco (da cui deriva il suo nome comune), biscotti, pasta, pelle, cuoio, libri e molti altri materiali.

Note morfologiche

Uovo: circa mm 0,5 in lunghezza (ha la grandezza di una testa di spillo), forma ovale, colore bianco perla.

Larva: circa mm 4 in lunghezza a maturità, corpo a forma di C, colore bianco giallastro, consistenza molle, ha il corpo ricoperto da una sottile e lunga peluria bruna-giallastra.

Pupa: mm 2- 4 in lunghezza, colore bianco giallastro.

Adulto: mm 2-3 in lunghezza, forma ovale, colore marrone-rossastro. Presenta il pronoto (il segmento del corpo che si trova subito dopo il capo) e le elitre (le rigide ali anteriori) ricoperti da sottili peli che gli conferiscono una lucentezza dorata. Le elitre, inoltre, sono lisce e prive di striature. Le antenne sono lunghe circa quanto la metà del corpo, sono costituite da 11 segmenti, dentellati dal quarto al decimo, e sono tutti più o meno della stessa dimensione. Questi insetti, quando disturbati, nascondono il capo sotto il largo pronoto assumendo un caratteristico aspetto gibboso.

Ciclo biologico

Il ciclo biologico, da uovo ad adulto, ha una durata variabile in rapporto alle condizioni ambientali (temperatura, umidità relativa e nutrimento): varia dalle 4 alle 17 settimane (26 giorni a 30°C e 75% di U.R.). Ogni femmina depone, uova singole sul substrato alimentare, generalmente da 20 a 100 uova, nell'arco della sua di vita che va dai 14 ai 50 giorni (25 giorni a 30°C e U.R. 70%).

Le uova impiegano dai 6 ai 10 giorni per schiudere. Le larve si alimentano per un periodo variabile dalle 5 alle 10 settimane; a temperature al di sotto dei 15-16°C diventano inattive (in diapausa) e tali possono rimanere per parecchi mesi. Dopo 4-6 età larvali, giunte a maturità si impupano all'interno di cellette costruite con frammenti di cibo cementati insieme con secrezioni. Lo stadio di pupa dura da 1 a 2 settimane. Gli adulti si alimentano poco, sono buoni volatori, preferiscono luci attenuate e temperature al di sopra dei 18°C. Limiti termici: 15-32°C.

Anobio del pane, *Stegobium paniceum* Linnaeus

(Coleoptera: Anobiidae)

Substrati attaccati: simili ai substrati alimentari dell'anobio del tabacco. Questo fitofago (insetto dannoso) può svilupparsi a spese di erbari, vegetali essiccati, droghe, spezie, semi, dadi da brodo, legume in opera, etc.. Preferisce, comunque, prodotti amilacei come pane, pasta, biscotti, crackers, farina, crusca, etc. (da cui il nome specifico).

Note morfologiche

Uovo: circa mm 0,4 in lunghezza e mm 0,25 in larghezza.

Larva: circa mm 4 in lunghezza a maturità, corpo a forma di C, colore biancastro, consistenza molle, corpo ricoperto da una corta peluria bruna-giallastra.

Pupa: mm 2-3 in lunghezza.

Adulto: mm 2-3 in lunghezza, forma ovale, colore da marrone a marrone rossastro. Elitre con striature (punteggiatura longitudinale) e ricoperte da una sottile peluria. Le antenne hanno 11 articoli con gli ultimi tre a forma di clava. Questi ultimi sono più sviluppati degli altri, affusolati e non dentellati. Presentano il capo nascosto dal pronoto e aspetto gibboso.

Ciclo biologico

La lunghezza del ciclo biologico è in funzione della temperatura e del substrato alimentare. L'intero ciclo di vita, da uovo ad adulto, è generalmente inferiore ai 2 mesi ma può essere lungo anche 7 mesi (40 giorni a 30°C e 80% di U.R.). Ogni femmina depone uova singole o a gruppetti sul substrato alimentare, generalmente da 20 a 100 uova, nell'arco della sua vita che va dai 14 ai 50 giorni. Il periodo larvale varia da 4 a 20 settimane. Il numero delle età larvali varia da 4 a 6. Giunte a maturità le larve si impupano all'interno di cellette scavate nel materiale danneggiato e costruite con frammenti di cibo e saliva. Lo stadio di pupa dura da 12 a 18 giorni. Gli adulti vivono poco, non si alimentano e sono in grado di volare. Limiti termici: 10°C a 35°C.

Blatta grigia, *Blattella germanica* Linnaeus

(Dictyoptera: Blattellidae)

Substrati attaccati: insetto onnivoro, si nutre di quasi tutto, compresi gli erbari, perfino di capelli ed unghie. Frequenta ambienti diversi, spesso umidi e poco illuminati in cui sia possibile un facile accesso a cibo ed acqua.

Note morfologiche

Uovo: le uova sono contenute in un'ooteca sporgente dall'estremità posteriore (camera genitale) delle femmine. L'ooteca è una capsula a forma di borsetta, molto piccola e di colore marrone, è circa mm 8 lunga, mm 3 alta e mm 2 larga.

Neanide e Ninfa: da mm 0,3 a cm 1 in lunghezza, colore da marrone scuro a nero (dopo la muta esse sono di colore avorio per parecchie ore), con due bande parallele brune che percorrono il pronoto. Le neanidi non hanno ali mentre le ninfe presentano gli abbozzi alari.

Adulto: mm 10-15 in lunghezza, colore da marrone a marrone scuro, con due bande parallele nere che percorrono il pronoto, corpo molto appiattito, lunghe antenne filiformi, ali sviluppate in entrambi i sessi, capo subtriangolare nascosto sotto il pronoto.

Ciclo biologico

Il ciclo biologico, da uovo ad adulto, può essere completato in circa 3 mesi (40-41 giorni a 30°C). Il tempo che occorre a completare il ciclo biologico è in funzione della temperatura, dello stato nutrizionale e delle differenti razze. La femmina forma dalle 4 alle 8 ooteche (contenenti dalle 30 alle 40 uova), durante i suoi 4-5 mesi di vita; essa trasporta le ooteche fino a poco prima della schiusura delle uova; queste ultime spesso schiudono quando l'ooteca è ancora trasportata dalla femmina. Compie da 6 a 7 mute prima di raggiungere lo stadio adulto, le femmine spesso compiono una muta in più rispetto ai maschi. L'insetto ha abitudini notturne; raramente vola. Condizioni ottimali di sviluppo si hanno a temperature intorno ai 30°C. Limiti termici: 7-46°C.

Tignola fasciata delle derrate, *Plodia interpunctella* Hübner

(Lepidoptera: Phycitidae)

Substrati attaccati: prodotti vegetali e animali conservati: erbari, vegetali essiccati, sfarinati, cariossidi di cereali ed altri semi, pasta, dolciumi, frutta secca, cacao, cioccolata, mangimi per animali, carne e pesci secchi, insetti morti, etc..

Note morfologiche

Uovo: mm 0,5 in lunghezza e mm 0,3 in larghezza; forma ovale, colore bianco-grigiastro.

Larva: mm 12-14 in lunghezza a maturità, colore giallo chiaro (a volta rosa o verdastro) con capo e scudo pronotale bruno.

Crisalide: mm 6-11 in lunghezza; colore marrone chiaro, può essere in un bozzolo sericeo o meno.

Adulto: mm 15-20 di apertura alare, testa e torace sono di colore bruno, le ali anteriori sono nella parte prossimale di colore bianco sporco (biancastro-grigio) e per i rimanenti 2/3 bicolori (bruno rossastro con riflessi ramati) con 2-3 linee trasversali di colore più scuro.

Ciclo biologico

Il ciclo biologico varia da 23 a 305 giorni (25 giorni a 30°C e 70% di U.R.). La femmina depone le uova (100-400), isolate o a piccoli gruppi, sul substrato nutritivo o nei pressi. Le uova schiudono in 7-8 giorni a 20°C e in 3-4 giorni a 30°C. Le larve possono completare il loro sviluppo in 6-8 settimane a temperature comprese fra i 18 e i 35 °C; attraversano da 5 a 6 età larvali per raggiungere la maturità; sono caratterizzate dalla produzione di grandi quantità di fili sericei. Lo stadio di crisalide può durare dai 15 ai 20 giorni a 20°C e 7-8 giorni a 30°C. Il periodo di vita di un individuo adulto varia da 5 a 13 giorni; essi non si alimentano e sono più attivi all'alba e al tramonto. Limiti termici 17-18°C fino a 37°C.

Tignola grigia della farina e delle provviste, *Ephestia k[e]hniella* Keller

(Lepidoptera: Phycitidae)

Substrati attaccati: può infestare innumerevoli derrate tra cui erbari, vegetali essiccati, cariossidi, legumi, frutta secca, spezie, cioccolata, pasta, dolci, funghi secchi, latte in polvere, marmellate, insetti di collezioni, etc.; predilige soprattutto farina e semola di cereali.

Note morfologiche

Uovo: mm 0,5 mm in lunghezza e mm 0,3 in larghezza; forma ellissoidale, colore biancastro-giallastro.

Larva: mm 15-20 in lunghezza a maturità, colore giallo chiaro, capo e scudo pronotale bruno-rossastri, presenta un piccola macchia nera alla base delle setole.

Crisalide: circa mm 9 in lunghezza, colore marrone chiaro; può essere in un bozzolo sericeo o meno.

Adulto: mm 20-25 di apertura alare, ali anteriori di colore grigio scuro screziate di nero con due strie (una prossimale ed una distale) nerastre decorrenti a zigzag.

Ciclo biologico

Il ciclo biologico varia da 21 a 130 giorni (43-72 giorni a 27°C). La femmina depone le uova (100-400) isolate o in gruppetti sul substrato nutritivo. Le larve producono una grande quantità di seta; raggiungono la maturità generalmente dopo 5 mute. Gli adulti vivono poco (da 7 a 21 giorni) e non si alimentano, volano più attivamente il mattino presto e il tardo pomeriggio. Limiti termici: 10-35°C.

Trogoderma, *Trogoderma inclusum* LeConte

(Coleoptera: Dermestidae)

Substrati attaccati: questo Coleottero è un mangiatore vorace e può alimentarsi di materiale sia vegetale sia animale compresi: erbari, vegetali essiccati, semi, animali morti, cereali, farina, polpa di carne, tessuti vegetali e farina di pesce.

Note morfologiche

Uovo: circa mm 0,6 in lunghezza e mm 0,2 in larghezza.

Larva: mm 6 in lunghezza a maturità, forma cilindrica, colore da giallastro a arancio-marrone (in funzione dell'età), i segmenti del corpo appaiono come bande trasversali, hanno un aspetto peloso (strisce di setole oblique) e inoltre posseggono un vistoso ciuffo di lunghi peli che partono dall'estremità dell'addome. Le lunghe setole possono causare reazioni allergiche in individui sensibili sia quando ingerite (irritazioni alla bocca e al primo tratto digestivo) sia irritare la pelle attraverso il contatto diretto.

Pupa: mm 2-3 in lunghezza, colore arancio-marrone, ha un aspetto peloso.

Adulto: mm 2-3 in lunghezza, forma ovale, colore nero con disegni marrone-rossastri sulle elitre, presenza di peli. Le antenne sono clavate e presentano 11 articoli.

Ciclo biologico

Il ciclo da uovo ad adulto può essere completato in 32 giorni (a 32°C e al 50% di U.R.). La femmina può deporre fino a 100 uova (mediamente 50) da cui sgusciano le giovani larve in una o due settimane. Le età larvali variano molto in funzione delle condizioni ambientali, generalmente 4-5 a 38°C e con il 50% di U.R., esse possono arrivare a 12 in condizioni sfavorevoli. Le larve possono rimanere in diapausa (sviluppo sospeso) fino a 2 anni; si impupano all'interno dell'ultima esuvia larvale. La vita degli adulti è breve (circa 1 mese): dopo aver ovideposto la femmina, generalmente muore dopo pochi giorni. Sono provvisti di ali; si alimentano principalmente di polline e nettare dei fiori in pieno campo ma possono nutrirsi anche, seppur per poco tempo, dei prodotti conservati. Limiti termici: 25-43°C.

## BIBLIOGRAFIA

- POLLINI A., 1998 – Manuale di Entomologia applicata. Edagricole. Bologna. 49: 51-52: 723-726: 914-917
- TREMBLAY E., 1993 – Entomologia applicata. Vol. II, parte 2. Liguori editore. Napoli. 313-314: 318-319.
- TREMBLAY E., 1995 – Entomologia applicata. Vol. II, parte 1. Liguori editore. Napoli. 20-21.
- SÜSS L., 1990 – Gli Intrusi: guida di entomologia urbana. Edizioni Agricole Calderini. Bologna. 67-70; 83.
- CÔNSOLI F.L., KITAJIMAB E.W., PARRAA J.R.P., 1999 - Ultrastructure of the natural and factitious host eggs of *Trichogramma galloi* Zucchi and *Trichogramma pretiosum* Riley (Hymenoptera: Trichogrammatidae) - International Journal of Insect Morphology and Embryology 28. 211-229

## SITI WEB

- <http://www.insectslimited.com/museum%20pest.htm>
- <http://www.ocim.fr/sommaire/dossier/insectsBySeb/recherche/fiche09.html>
- <http://www.fao.org/inpho/vlibrary/x0053/X0053S0m.gif>
- [http://creatures.ifas.ufl.edu/urban/stored/indinmeal\\_moth.htm](http://creatures.ifas.ufl.edu/urban/stored/indinmeal_moth.htm)
- [http://sgrl.csiro.au/storage/insects/beetles\\_moths/Plodia\\_interpunctella.html](http://sgrl.csiro.au/storage/insects/beetles_moths/Plodia_interpunctella.html)
- <http://www.museums.org.za/sam/collect/life/ento/manual/b5dry.htm>
- <http://www.museums.org.za/sam/collect/life/ento/manual/b8deter.htm>
- <http://www.alphaecological.com/pestpages/cigarette.html>
- <http://www.alphaecological.com/pestpages/drugstore.html>
- [http://creatures.ifas.ufl.edu/urban/stored/drugstore\\_beetle.htm](http://creatures.ifas.ufl.edu/urban/stored/drugstore_beetle.htm)
- <http://creatures.ifas.ufl.edu/urban/roaches/german.htm>
- <http://www.dallas.tamu.edu/insects/Ent-1013.html>
- <http://www.wmmg.com/pest/pestpub/october00/PpOctober00d.shtml>
- <http://foodsafety.ifas.ufl.edu/mg/mg226.htm>
- [http://www.ent.uga.edu/ipm/homeowner\\_ipm.htm](http://www.ent.uga.edu/ipm/homeowner_ipm.htm)
- <http://www.ksu.edu/fergusonlab/herbarium/5.html>
- <http://www.fao.org/inpho/vlibrary/x0053s/X0053S0n.gif>