

Simili ma non uguali:

DUE ANOBIDI DEI PRODOTTI IMMAGAZZINATI E COME MONITORARLI



Nel mondo della disinfestazione, due piccoli coleotteri rappresentano una sfida significativa per chi si occupa della protezione dei prodotti immagazzinati: l'anobio del pane (*Stegobium paniceum*) e il tarlo del tabacco (*Lasioderma serricorne*).

La lotta agli infestanti non è una prerogativa dei giorni nostri, da centinaia di anni l'uomo convive con organismi infestanti le merci e le derrate alimentari come nel caso di alcuni anobidi. Uno di questi è stato trovato - un esemplare di *Lasioderma serricorne* - all'interno di un'anfora sigillata nella tomba del faraone Tutankhamon risalente a circa 1.300 anni prima di Cristo, suggerendo che questo insetto fosse già presente ed infestante a quei tempi.

Morfologia e caratteristiche

Gli anobidi come il tarlo del tabacco (*Lasioderma serricorne*) e l'anobio del pane (*Stegobium paniceum*) vengono spesso confusi dai professionisti e questo è dovuto al fatto che gli adulti sono morfologicamente simili tra loro: piccole dimensioni (2-4 mm di lunghezza il *L. serricorne*; 2,25-3,5 lo *S. paniceum*), di colore bruno-rossastro. Ci sono però anche differenze: nelle antenne e nelle elitre, ovvero il primo paio di ali inspessite (quelle visibili quando l'insetto è a riposo). *L. serricorne* ha antenne seghettate, più o meno dello stesso spessore dal capo alla punta, e le elitre lisce. Tipicamente quando è a riposo ha un aspetto ingobbito con il capo reclinato verso il basso. Le antenne di *S. paniceum* invece terminano con gli ultimi tre articoli più spessi degli altri e le elitre

hanno un aspetto striato. Non ci sono indicazioni che *S. paniceum* sia un abile volatore - dagli esperimenti condotti pare volare molto raramente, preferendo camminare o spostarsi tramite le merci - mentre *L. serricorne* è un abile volatore che può diffondersi anche per effetto del vento. In particolare, i maschi giovani e le femmine vergini più anziane iniziano a volare a temperature di circa 22,5°C mentre le femmine giovani o già accoppiate volano a temperature più alte. La temperatura e l'umidità incidono molto sul ciclo vitale di questi insetti. Entrambi sono olometaboli ovvero il ciclo vitale è costituito da uova, larve, pupe ed adulti. Larve e adulti sono forme mobili ma estremamente diverse tra loro: le larve tendono ad allontanarsi dalla luce (fototropismo negativo) mentre gli adulti ne sono attirati, le larve vivono infeudate nelle derrate/merci mentre gli adulti possono muoversi anche nello spazio. Per *L. serricorne* le condizioni ideali sono 32°C e 75% UR: a queste condizioni il ciclo si completa in circa 70 giorni. Da letteratura le condizioni ideali per lo sviluppo di *S. paniceum* sono molto simili: 30°C e una umidità relativa tra il 60 e il 90%. In entrambi i casi si troveranno generazioni sovrapposte con una popolazione di individui adulti, pupe, larve e uova. Per certo entrambi questi coleotteri attaccano un gran



Fig. 1 e 2: un esemplare di *Lasioderma serricorne* (a sinistra) e uno di *Stegobium paniceum* (a destra). Immagini tratte da www.flickr.com

numero di merci, in particolare prodotti essiccati come frutta secca, spezie, latte in polvere ma anche cereali e farine. *S. paniceum* è stato segnalato anche su cioccolato, farmaci e manoscritti mentre è possibile rinvenire *L. serricornis* nella filiera del tabacco dove si nutre delle varietà più ricche di zuccheri. I veri responsabili dei danni alle derrate sono le larve di questi insetti che possono scavare lunghe gallerie cilindriche all'interno delle merci. Gli adulti possono penetrare imballi plastici spessi lasciando i tipici fori circolari di ingresso o uscita. Non potendo monitorare l'attività delle larve le tecniche di monitoraggio e controllo si applicano ai soli adulti: da qui la necessità di avviare piani completi ed efficienti di Integrated Pest Management (IPM) che prendano in esame anche questi insetti con dispositivi idonei e la capacità dei tecnici professionali di saperli riconoscere.

L'Integrated Pest Management (IPM)

Come è noto, non esiste una azione che risolva da sola un problema di infestazione, qualsiasi esso sia. Il professionista formato deve necessariamente mettere in atto una serie di azioni di concerto con il committente: la responsabilità della prevenzione e gestione delle infestazioni dei prodotti è sempre dell'azienda alimentare/tabacchificio come anche alcune azioni come lo stoccaggio a temperatura e umidità controllate e la pulizia continuativa ed approfondita. Queste attività giocano un ruolo essenziale e il cliente deve sentirsi responsabilizzato dal disinfestatore professionale che deve per suo conto eseguire ispezioni approfondite e installare una rete di monitoraggio degli ambienti quanto più efficace possibile.

Le derrate infestate

Alcune materie prime - non biologiche - possono essere sottoposte a trattamenti di fumigazione con gas tossici come la fosfina (PH_3) da parte di aziende specializzate: per poterlo fare occorrono una lunga serie di adempimenti burocratici (autorizzazione ad esercitare l'industria dei gas tossici, presenza di un direttore tecnico, licenza al trasporto, etc.) e formazione (autorizzazione al trasporto, autorizzazione all'impiego, etc.) che solo aziende fumigatrici riescono a garantire. Per altro, l'uso continuo e improprio della fosfi-



Fig. 3: danni causati da larve ed adulti di *Stegobium paniceum*. <https://www.galerie-insecte.org/galerie/view.php?ref=158402>

Fig. 4: una lampada UV con pannello collante giallo.



na ha portato allo sviluppo di resistenza in diverse specie di insetti, incluso *L. serricornis*, che è diventato un problema a livello globale. Studi scientifici hanno dimostrato che l'impiego di fosfina addizionata con anidride carbonica (CO_2) o con la sola anidride carbonica (come atmosfera modificata) consente un efficace controllo delle infestazioni ma in Italia questo uso dell'anidride carbonica non è attualmente previsto e quindi vietato. Resta invece possibile determinare la presenza di popolazioni resistenti alla fosfina con dei kit commerciali disponibili sul mercato.

Le lampade UV

Esistono diversi dispositivi in grado di rilevare la presenza di anobidi negli ambienti: le lampade UV sono tra questi. Recenti studi indicano che le lampade UV (con lunghezza d'onda compressa tra i 320 e 400 nm) attraggono gli anobidi sensibilmente di più di quelle a luce blu (oltre 448 nm di lunghezza d'onda). Gli anobidi, sia i maschi che le femmine (anche se in maniera più contenuta) si avvicinano alla sorgente luminosa con un percorso curvilineo, *L. serricornis* lo fa spesso volando mentre *S. paniceum* meno



Fig. 5: una pagoda usa e getta innescata con attrattivo feromonico.

frequentemente, ed è una buona idea quella di impiegare pannelli collanti chiari (gialli, bianchi) per effettuare le catture che siano riconoscibili dal professionista formato. I dispositivi a luce UV devono essere scelti con il giusto criterio tenendo conto dell'indice di protezione (IP) più adeguato, della scelta della posizione più corretta e dotati di neon UV shatterproof che vanno sostituiti annualmente. Nel prossimo futuro si assisterà alla sostituzione dei tubi al neon con tubi contenenti LED, la sfida è trovare un tubo al LED che emetta la luce nel range più attrattivo per gli insetti.

Feromoni sessuali

Una delle tecniche maggiormente utilizzate per il monitoraggio degli anobidi - i soli maschi adulti in questo caso - è quella di innescare dispositivi collanti usa e getta con specifici attrattivi feromonici sessuali emessi dalle femmine per attivare ed attrarre gli individui maschi. Nonostante *S. paniceum* e *L. serricornis* appaiano molto simili, essi rispondono a due feromoni sessuali differenti: la serricornina attrae i maschi del tarlo del tabacco mentre la componente principale per l'attrazione dell'anobio del pane è data dallo stegobinone. Studi accademici hanno dimostrato che *Stegobium paniceum* viene attratto efficacemente anche dal feromone sessuale

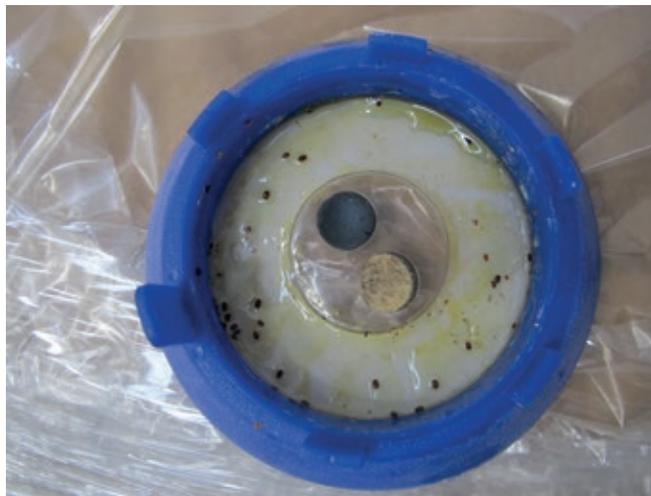


Fig. 6: un dispositivo (senza il coperchio in foto) con feromoni sessuali e attrattivi alimentari per il monitoraggio di diverse specie di coleotteri delle derrate alimentari (tra cui *Lasioderma serricornis* e *Stegobium paniceum*).

di un altro anobide: *Anobium punctatum* un insetto xilofago noto come tarlo del legno. I dispositivi vanno appesi a circa 1,5-2 metri da terra ed innescati con il feromone specifico per il target da monitorare. In commercio esistono anche supporti in caucciù impregnati di più feromoni contemporaneamente: di norma quello di alcuni lepidotteri (*Plodia sp.* ed *Ephestia sp.*) e uno per *L. serricornis*. Alcuni di questi attrattivi contengono anche il feromone per *S. paniceum* ma deve essere esplicitato e di norma la durata dell'attrazione del feromone è di 60 giorni, dopo di che occorre sostituirlo.

Feromoni sessuali e attrattivi alimentari

Per migliorare l'efficacia delle postazioni (specialmente nella filiera del tabacco ma anche in diverse filiere alimentari) sono presenti sul mercato dei dispositivi nei quali l'attrazione è esercitata in sinergia dai feromoni sessuali di alcune specie di infestante - per gli anobidi di solito il *L. serricornis* - e di attrattivi alimentari con l'obiettivo di avere un range di insetti più ampio e poter catturare sia femmine che maschi (che sono comunque più attratti). Questi dispositivi vanno installati a terra e hanno un design studiato appositamente per favorire l'ingresso degli infestanti e impedirne l'uscita, trattenendoli con una vaschetta contenente olio, limitando le problematiche legate all'uso di colle in ambienti polverosi o freddi. Alcuni modelli per facilitarne il fissaggio a macchinari, scaffali o al muro sono dotati di un'asola alla quale ancorare il cavetto metallico di fissaggio o la catena elettrosaldata.

Tecniche di lotta

La conoscenza dei cicli vitali dei parassiti, degli ambienti di lavoro e le nozioni di gestione integrata degli infestanti possono aiutare il professionista formato a gestire in anticipo i picchi di infestazione dovuti a questi anobidi. Una di queste tecniche è la lotta biologica ovvero il rilascio controllato negli ambienti di lavorazione suscettibili alla presenza di questi anobidi di parassitoidi che, predando le larve o le pupe di questi infestanti, possono contenere la popolazione. Le specie più indicate per questo tipo di lotta sono gli imenotteri *Anisopteromalus calandrae* e *Lariophagus distinguendus*, entrambi disponibili sul mercato italiano. Se si decide di intraprendere questo tipo di lotta occorre ricordare di spegnere i dispositivi collanti con attrattivi UV/Led durante il lancio degli insetti e per alcuni giorni successivi evitare di effettuare disinfestazioni (con insetticidi, gas o calore) negli ambienti sottoposti al trattamento. La via di lotta più utilizzata per la gestione di infestazioni negli ambienti resta un ciclo di interventi con Presidio Medico Chirurgici (PMC) o di Prodotti Biocidi (BPR) all'interno dei locali: di solito per irrorazione, seguiti da una nebulizzazione con ULV o termonebbiogeno. Alcune ditte specializzate sono in grado di offrire trattamenti degli ambienti con elevate temperature o con gas tossici che colpiscono ogni stadio vitale di questi insetti. La gestione efficace degli anobidi richiede un approccio integrato che combini prevenzione, monitoraggio e tecniche di controllo mirate. Solo attraverso la collaborazione tra aziende, tecnici specializzati e l'impiego di diverse strategie sarà possibile limitare i danni e garantire la sicurezza delle derrate alimentari e delle filiere produttive.