Le infestazioni entomatiche delle derrate alimentari

Indispensabile la prevenzione con la sorveglianza dell'ambiente esterno e il monitoraggio sulla materia prima introdotta in azienda



Frutto con larva di cidia.

Data: Fri Aug 12 14:11:36 CEST 2022

A tutti noi sarà sicuramente capitato di incappare in una confezione di riso infestata da insettini (*Oryzaephilus surinamensis* detto silvano dentellato), o in un pacco di fagioli tonchiati, o in una confezione di frutta secca o di pasta invasa da minuscole farfalline. Il problema del controllo degli insetti negli alimenti sembra irrilevante ma non lo è affatto. Di contro ci sono insetti utili, come ad esempio le api, che sono addirittura i principali "attori" del processo di produzione dell'alimento (miele). Addirittura, in alcuni Paesi, particolari specie rappresentano una fonte importante di sostentamento con preparazioni quanto mai strane per i nostri palati: zuppa di formiche, cavallette fritte, ecc. Le derrate alimentari possono essere infestate in qualsiasi momento: in campo (ovvero prima della raccolta), durante la fase

di conservazione della materia prima e/o del prodotto finito, durante la lavorazione, durante il trasporto, durante la commercializzazione.

Ogni anno si perdono tonnellate e tonnellate di cereali a causa di insetti, roditori e muffe che attaccano magazzini e sili. Alcuni dati FAO hanno rilevato che il danno determinato ogni anno da parassiti e infestanti durante tutto il ciclo produttivo, anche dopo che i prodotti sono stati raccolti e immagazzinati, può raggiungere perdite fino al 40% in tutti i Paesi del mondo. Ancora oggi, perdite così rilevanti sono spesso dovute alla superficialità comportamentale e alla non accurata conservazione del prodotto che viene lasciato sostare all'aperto per parecchie ore, se non addirittura per tutto il periodo che intercorre tra la raccolta e la commercializzazione. Anche le condizioni climatiche di alcune località potrebbero contribuire a favorire lo sviluppo di questi aggressori.

Il problema della fame nel mondo non rende tollerabili tali sprechi, e basterebbe ridurre anche solo della metà queste perdite per fornire le calorie necessarie alla dieta di diversi milioni di persone. Peraltro, l'attuale civilizzazione non rende più accettabili contaminazioni e infestazioni.

Già con la legge 30 aprile 1962, n. 283, all'art. 5, comma d, della quale si riporta uno stralcio, venivano indicate azioni di tutela per il consumatore rispetto all'entomofauna: "È vietato impiegare nella preparazione di alimenti o bevande, vendere, detenere per vendere o somministrare come mercede ai propri dipendenti, o comunque distribuire per il consumo sostanze alimentari;... omissis d) insudiciate, invase da parassiti, in stato di alterazione o comunque nocive, ovvero sottoposte a lavorazioni o trattamenti diretti a mascherare un preesistente stato di alterazione; ... omissis".

Gli insetti sono distribuiti in tutto il mondo con una popolazione di oltre un milione di specie, e ogni anno se ne scoprono addirittura di nuove, e non solamente in zone selvagge e inesplorate ma anche in aree frequentate e antropizzate.

Molte specie dannose sono caratterizzate da elevata polifagia, pertanto il loro sviluppo è possibile su una grande varietà di derrate alimentari. Spesso questi insetti sono anche vettori di agenti patogeni, o sono nocivi se ingeriti (talvolta lo sono anche dopo la cottura del cibo) perché possono causare con la forma del loro corpo microtraumi e lesioni alle mucose intestinali, specialmente ai villi. Altri insetti sono responsabili di reazioni allergiche dovute all'ingestione e alla manipolazione di alimenti che li contengono o alla presenza nell'ambiente di loro residui o deiezioni. L'ingestione di formaggi infestati da larve (formaggio saltarello, considerato una prelibatezza da alcuni) può causare lievi disturbi o talvolta gastroenteriti acute. Queste larve resistono facilmente all'azione dei succhi gastrici ed enterici e sopravvivono nel tubo intestinale dando luogo alle cosiddette miasi intestinali.

Le infestazioni entomatiche degli alimenti possono provocare: a) danni diretti, quali perdita di peso della derrata, perdita della germinabilità dei semi, danneggiamento degli involucri entro cui la derrata è conservata; b) danni indiretti, quali inquinamento (escrementi, uova, esuvie larvali e pupali, frammenti, peli, fili serici, microrganismi patogeni), riscaldamento della massa della derrata e conseguenti fenomeni di fermentazione (ad es. inacidimento), interferenza con i processi produttivi, diminuzione del valore alimentare della derrata per le profonde modifiche organolettiche da essa subite a seguito dell'attacco; c) deprezzamento commerciale, quali perdita finanziaria vera e propria, perdita di reputazione sui mercati interni ed esteri.

I principali insetti che con la loro azione arrecano più danno appartengono essenzialmente a due ordini, quello dei coleotteri e quello dei lepidotteri (farfalline), pur affiancandosi ad essi "visitatori occasionali" come blatte e formiche. I danni diretti più gravi sono attribuiti agli "insetti principali" (Sitophylus oryzae e granarius, Sitotroga cerealella e Rhizopertha dominica) specializzati distruttori dei cereali in granella penetrando nelle cariossidi sviluppandosi latentemente (periodo larvale e pupale) all'interno dei chicchi. Anche il Tribolium spp. è estremamente nocivo per la farina. Secondo Dal Monte (1958) gli insetti che provocano danni aggredendo il substrato dall'esterno si definiscono "secondari" (ad es. Tenebroides mauritanicus, Trogoderma granarius e le false tignole) mentre, quelli che si nutrono principalmente di detriti e spoglie lasciate da altri insetti e che solo eccezionalmente possono provocare guasti gravi, sono detti "detriticoli" (ad es. Tribolium spp. e Oryzaephilus surinamensis, psocidi e pesciolini d'argento).

Il danno arrecato dagli artropodi può determinare alterazioni organolettico-nutrizionali dell'alimento quali: a) riduzione del contenuto in vitamine del gruppo B e ferro (a causa della asportazione completa o parziale del germe dei cereali come il grano) ad opera di *Tenebrioides mauritanicus, Ephestia elutella, Tyrophagus farinae;* b) sapore fenolico ed odore acre nelle farine infestate ad opera di numerosi acari e coleotteri, in particolare i tenebrionodi del genere *Tribolium* (chinoni); c) riduzione del peso del chicco rilevante e di sostanze amilacee dall'endosperma della cariosside ad opera di coleotteri quali Sitophylus *spp e Tribolium spp;* d) sottrazione degli aminoacidi essenziali ad opera di *S. oryzae*, e) aumento di umidità del substrato, dovuto al metabolismo degli insetti e possibilità di sviluppo di lieviti e muffe, soprattutto *Aspergillus parasiticus o A. flavus*.

Alcuni esperimenti effettuati su frumento e farina infestate da insetti hanno dimostrato la modificazione delle caratteristiche reologiche (forza, elasticità, estensibilità, indice volumetrico, ecc.) di tali prodotti. La *Musca domestica* e di altre mosche sinantrope sono capaci di trasportare i vari batteri, virus, cisti di protozoi, uova di elminti.

Per ridurre le infestazioni entomatiche occorre l'impegno di tutti, conoscere gli agenti infestanti e ricordare sempre che "omne vivum ex vivo", cioè che ogni cosa vivente proviene da un'altra cosa vivente. Una qualsiasi infestazione entomatica non può nascere da nulla e può verificarsi in qualsiasi momento dell'iter produttivo, dal campo alla tavola. Pertanto, risulta indispensabile la sorveglianza dell'ambiente esterno, possibile fonte di contaminazione biotica, e il monitoraggio sulla materia prima introdotta nell'industria/azienda. L'uomo agisce soprattutto da diffusore passivo, per esempio attraverso gli scambi commerciali o quando non vengono predisposte adeguate misure che ostacolano l'ingresso di insetti nei laboratori di produzione, distribuzione e vendita.

Lucia Santarsiero

Tecnologa alimentare e docente di laboratorio di enogastronomia presso l'I.I.S. "G. Gasparrini" di Melfi

AGRIFOGLIO Periodico dell'ALSIA

Direttore Responsabile: Reg. Tribunale di Matera n. 222 del 24-26/03/2004 ISSN 2421- 3268

ALSIA - Via Annunziatella, 64 - 75100 Matera www.alsia.it - urp@alsia.it