

a cura di Raoul Ciappelloni

G. Battistoni, S. Chianella, M. C. Corradi, A. Erbezzi, V. Gargaglia, F. Lisi, L. Livi,
I. Moretta, P. Passeri, S. Passeri, A. Prati, M. Principato, D. Rossi, M. Sensi, C. Ubaldi

MAESTRI SALUMIERI E NORCINI 1.1



UNIVERSITÀ DEI SAPORI EDITORE - PERUGIA

Titolo originale: Maestri Salumieri e Norcini 1.1
copyright©2006 Università dei Sapori
All rights reserved.

www.universitadeisapori.it
Via Tornetta 1
06123 Perugia Italy
e-mail info@universitadeisapori.it

ISBN - 88-89962-00-3

❖ Progetto di ricerca realizzato
con il sostegno della


F O N D A Z I O N E
CASSA RISPARMIO PERUGIA

Realizzazione Editoriale: Università dei Sapori - Perugia
Composizione: LinoService Snc - Città di Castello (PG)
Stampa: Litograf Srl - Città di Castello (PG)
Printed in Italy

INFESTANTI DEL PROSCIUTTO

Mario Principato, Federica Lisi, Iolanda Moretta

È noto ad ogni salumiere ed ad ogni norcino come i prosciutti, durante il periodo di stagionatura cui sono sottoposti, possono subire infestazioni ad opera di una molteplicità di organismi presenti nell'ambiente. Frequentando i magazzini delle industrie alimentari e dei punti vendita si può assistere a vere e proprie invasioni di parassiti. Il problema non è da poco considerando che di norma è molto difficile liberarsi di questi piccoli, sgraditi e resistentissimi ospiti che sciupano i salumi, proliferando nei locali di stagionatura. I principali infestanti del prosciutto appartengono a due importanti classi, quella degli *Arachnida* e quella degli *Insecta*.

La prima è una estesa categoria alla quale appartengono i ragni ed i ben noti acari di cui parleremo diffusamente fra poco. La seconda comprende molti piccoli esseri comunemente definiti come insetti, quali la mosca domestica, le farfalle ed i coleotteri, anch'essi responsabili di danni agli alimenti conservati.

Una fauna complessa "sul" prosciutto

Cercheremo di dare una idea della complessa problematica legata agli infestanti dei prosciutti, presentandoli brevemente. Parleremo prevalentemente degli *acari*,

per poi accennare a *ditteri*, *coleotteri*, *psocotteri* ed ai *lepidotteri*.

Nonostante stiamo parlando sempre di piccoli artropodi che attaccano il prosciutto, dobbiamo osservare come essi si differenzino a seconda dell'ambiente in cui è collocato il prodotto.

Dobbiamo perciò distinguere fra popolazioni che troveremo prevalentemente nelle celle di stagionatura tipiche dell'industria e quelli che sono caratteristici dei locali più "casalinghi", come cantine e dispense, spesso assai meno controllati sia sotto il profilo ambientale che igienico.

Nel primo caso, l'infestazione più nota, e più frequente, è quella relativa ad un acaro: il *Tyrophagus putrescentiae*, e ad una piccola mosca, un dittero della famiglia *Piophilidae*: la *Piophilidae casei*.

Nelle cantine tradizionali, oltre a quella citata possiamo facilmente reperire una acarofauna piuttosto vivace composta, talora, non soltanto da *Tyrophagus putrescentiae* ma anche da *Tyrophagus longior* e, a volte, anche da *Glycyphagidae*, tutti altamente patogeni ed infestanti come *Glycyphagus domesticus* e *Lepidoglyphus destructor* e, più raramente, *Acaridae* del genere *Acarus*. Anche i coleotteri sono ben rappresentati con il *Dermestes lardarius*, l'*Attagenus pellio* e l'*Anthrenus verbasci*, un insetto che si nutre voracemente di un po' di tutto e perciò estremamente dannoso. Riscontriamo, inoltre, sempre tra i coleotteri, la *Necrobia rufipes*, e specie

Foto: Mario Principato.

appartenenti ad altre famiglie quali quelle degli *Staphylinidae*, *Silphidae*, *Tenebrionidae*, *Ptinidae* ed altre ancora.

Tra i lepidotteri risultano infestanti piuttosto comuni la *Plodia interpunctella*, l'*Aglossa pinguinalis* e i *Tineidae* come la *Tineola pellionella*. Molto frequenti sono anche gli *Psocoptera* che, se non controllati tempestivamente, possono raggiungere una densità di individui incredibile. Infine, tra i ditteri, oltre la *Piophila casei*, è frequente osservare infestazioni estremamente dannose sostenute da *Calliphoridae* e *Sarcophagidae*.



Dermestes lardarius.



Anthrenus verbasci.



Plodia interpunctella.



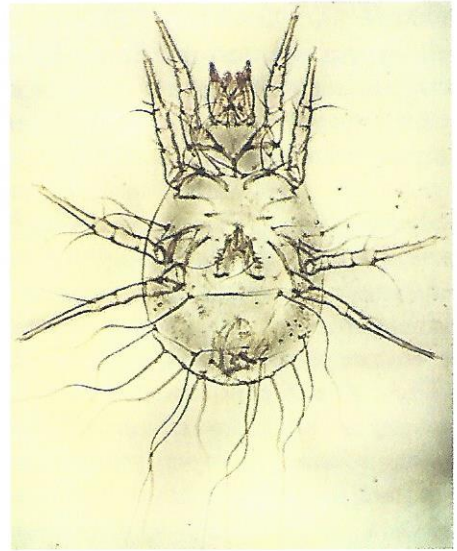
Piophila casei (maschio in alto e femmina in basso).

Infestanti nelle celle di stagionatura

Premesso ciò, cercheremo di considerare più da vicino le problematiche igienico-sanitarie che potrebbero insorgere in condizioni di immagazzinamento non perfettamente idonee, a causa degli artropodi comunemente presenti sul prosciutto. È questo un argomento trascurato ma molto importante, poiché insetti ed acari sono ubiquitari. I Norcini avranno a che fare con loro frequentemente nelle celle di maturazione ed i salumieri potranno riscontrare la loro presenza nei locali di immagazzinamento dei centri vendita; dalla Grande Distribuzione Organizzata agli esercizi commerciali di modeste dimensioni.

Il *Tyrophagus putrescentiae* può essere considerato l'*acaro primario dei prosciutti* e la specie che più di frequente si riscontra nei magazzini. È in grado di infestare non soltanto i prosciutti in stagionatura, ma anche l'ambiente e le strutture ivi presenti, a condizione che l'umidità relativa sia superiore al 60%.

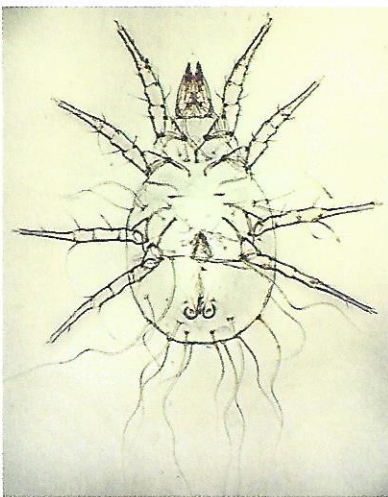
È di colore bianco e risulta facilmente visibile anche ad occhio nudo (le sue dimensioni sono, da adulto, di 270-350 μ nel



Femmina di *T. putrescentiae*.



Arto di *T. putrescentiae*.



Maschio di *T. putrescentiae*.



Cheliceri di *T. putrescentiae*.

maschio e di 300-430 μ nella femmina). Ha un aspetto caratteristico. Il corpo (idiosoma) appare chiaramente diviso in una porzione anteriore ed in una posteriore da una profonda solcatura cuticolare, mentre le zampe, sporgenti lateralmente, sono caratterizzate da tarsi piuttosto corti e grossi, portanti un unico artiglio. Il maschio presenta posteriormente, nella regione ventrale del corpo, due caratteristiche ventose ravvicinate, di forma circolare. L'identificazione di specie viene effettuata in base alla disposizione, lunghezza e forma delle setole presenti dorsalmente (chetotassi idiosomale). Non possiede una vera testa, ma presenta uno "gnatosoma", cioè una bocca sporgente in avanti costituita da caratteristici cheliceri a chela.

Vogliamo sottolineare che *Tyrophagus putrescentiae* è un acaro micofago, si nutre cioè delle muffe che si sviluppano sulla superficie del prosciutto, pertanto è chiaro perché lo si possa ritrovare in colonie molto numerose, sulla superficie dei salumi quando questa inizia a ricoprirsi di micelio.

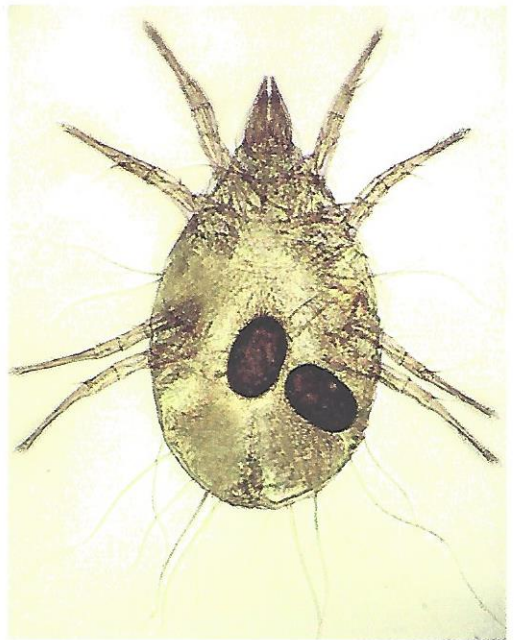
Il ciclo di vita del *Tyrophagus* si completa in circa 21 giorni (a 32°C) anche se sono stati osservati cicli più brevi, della durata di 10-14 giorni. Ogni femmina può depositare, durante la sua vita riproduttiva della durata di un mese, da 200 a 500 uova (talora anche un migliaio alla temperatura di 25°C e 75% di umidità relativa). Da queste escono delle piccole larve esapodi che mutano rapidamente in adulti. Comprendiamo bene come sia possibile che, anche pochi esemplari arrivati nel magazzino in modo accidentale, possano riprodursi in tempi brevissimi fino a creare popolazioni numerosissime, molto difficili da eliminare.

Caratteristica di *T. putrescentiae* è infatti quella di formare ampie colonie sulla superficie dei prosciutti in stagionatura, soprattutto a livello della noce, disgre-

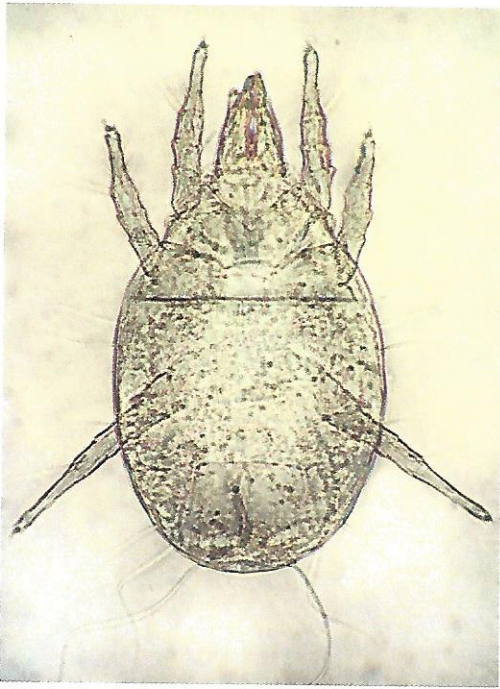
gandone la stuccatura. Il prosciutto attaccato è ben riconoscibile per la presenza, soprattutto in questa zona, di una polvere tendenzialmente di colore arancione che si deposita spesso al di sotto di esso e che, osservata allo stereomicroscopio, appare costituita prevalentemente dai corpi di acari morti e deiezioni.



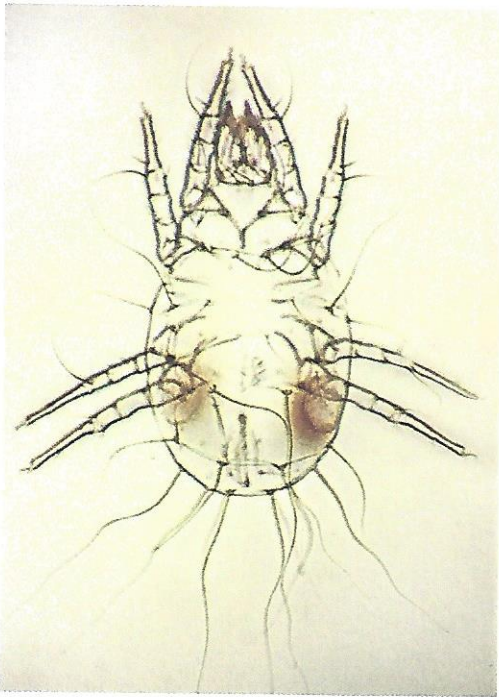
Uova di *T. putrescentiae*.



Femmina con uova di *Tyrophagus putrescentiae*.



Larva di *T. putrescentiae*.



Bis - ninfa di *T. putrescentiae*.

Questi individui tendono a diffondersi su tutta la superficie del prosciutto, infiltrandosi nelle crepe e fessurazioni della stuccatura ed anche nella massa muscolare che, asciugandosi, inevitabilmente si apre in alcuni punti.

L'infestazione da *T. putrescentiae* avviene, in genere, all'inizio del quinto mese di stagionatura, quando ormai è evidente il calo di acqua ed il prosciutto tende ad asciugarsi. Gli acari si disperdono nell'ambiente circostante favoriti dall'alto tasso di umidità presente nei magazzini di stoccaggio e possono essere osservati camminare sui carrelli e sul pavimento, dove formano spessi strati in corrispondenza dei prosciutti appesi per la stagionatura. Proprio la caratteristica di questo acaro, di potersi infiltrare nelle più strette fessurazioni dell'insaccato, rende ancor



Larva *Piophilidae casei*.

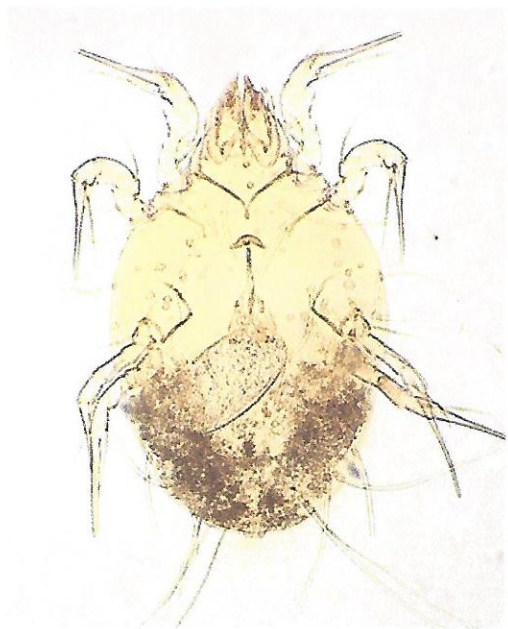
più grave l'infestazione soprattutto se, contemporaneamente, vi si sovrappone quella, ben più grave, dalle larve della *Piophilidae*.

Questo insetto, di colore nero lucido e delle dimensioni di 4-5mm, deposita singolarmente, o in gruppi, circa 200 uova sulla superficie del prosciutto. Da queste schiudono piccole larve biancastre che si accrescono mutando e scavando all'interno del prosciutto finché, dopo cinque giorni, raggiunto l'ultimo stadio, smettono di nutrirsi. Dopo sole tre o quattro ore si impupano e dopo appena 5-8 giorni divengono insetti alati emergendo dal pupario. L'intero ciclo, dunque, può compiersi in meno di due settimane.

Le larve di *Piophilidae* sono anche chiamate "larve a molla" per il caratteristico modo di spostarsi. Esse, infatti, ripiegandosi su se stesse, agganciano i propri uncini mandibolari a delle pliche cuticolari poste sulla parte posteriore del proprio corpo e, lasciando poi la presa, scattano improvvisamente compiendo dei salti anche di 24 cm. Tale modalità di spostamento consente loro di saltare da un prosciutto all'altro e di diffondersi in ampie zone del magazzino di stoccaggio.

La penetrazione di *Tyrophagus putrescentiae* all'interno delle gallerie prodotte dalle larve della *Piophilidae* accresce la gravità dell'infestazione e porta rapidamente alla perdita del prodotto. Questa condizione si verifica anche qualora il prosciutto venga attaccato dai "mosconi", cioè dalle larve di ditteri *Calliphoridae* o *Sarcophagidae* od anche, ma in misura minore, dalle larve di coleotteri *Dermestidae*.

In genere l'infestazione da *Piophilidae* è sporadica, ma molto temuta per la rapidità con cui si riproduce, potendo avere anche 5-6 generazioni annuali, e soprattutto per la velocità con cui danneggia il prosciutto.



Lepidoglyphus destructor.



Lucilia sp. (*Calliphoridae*).



Psocoptera.



Sarcophaga sp.



Tignola.

Infestazioni miste

Un'altra importante eventualità da considerare è la possibilità di infestazioni miste del prosciutto, con acari di diverse specie e con differente patogenicità.

Ci riferiamo, in questo caso, a "sovrainfestazioni" da *Glycyphagus domesticus* e *Lepidoglyphus destructor*, acari micofagi in grado di colonizzare stabilmente il prosciutto e di diffondersi nell'ambiente circostante ed in altri prodotti immagazzinati.

Tali acari possono contaminare le colonie di *Tyrophagus putrescentiae* e rendere il prosciutto a rischio per l'uomo. La loro patogenicità nei confronti dell'uomo è infatti legata alla loro capacità di produrre, anche solo mediante le proprie setole,

delle dermatiti pruriginose spesso a carattere strofuloide al tronco ed alle braccia. Inoltre, l'introduzione all'interno di una abitazione di un insaccato contaminato, può portare, qualora l'umidità relativa ambientale superi il 65%, a seri problemi dermatologici ad opera della diffusione dell'artropode all'interno di vestiti e stoffe.

Tale eventualità risulta maggiormente frequente laddove i prosciutti siano stagionati in ambienti non idonei, tenuti in magazzini umidi oppure frammisti a prodotti alimentari di altro tipo, quali farine, crusca o granaglie.

Esiste, infatti, una possibilità di contagio crociato tra prodotti di origine vegetale (soprattutto se grezzi) e di origine animale. Quando ciò si verifica gli alimenti possono divenire, sotto il profilo igienico sanitario, non più commerciabili.

Per svelare la presenza di questi acari, particolarmente patogeni per l'uomo, indistinguibili ad occhio nudo dal *Tyrophagus putrescentiae*, all'interno di un magazzino o sulla stessa superficie del prosciutto, è possibile utilizzare l'esame diretto delle polveri ambientali¹, grazie al quale vengono rilevate le tracce degli artropodi patogeni sia in ambienti confinati che direttamente sugli alimenti.

Qualora fosse stata dimostrata una contaminazione che comporta un rischio per la salute umana, sarà comunque possibile intervenire sugli ambienti di stoccaggio e sui prodotti contaminati attraverso particolari lavaggi, senza perdere né la commerciabilità del prodotto, né la sua qualità. Se, invece, l'infestazione è prodotta solo da *Tyrophagus putrescentiae* il prodotto potrà essere semplicemente spazzolato nella fase finale di stagionatura e ristuccato "a caldo".

¹ Metodica in uso presso la Sezione di Parassitologia della Facoltà di Veterinaria dell'Università di Perugia.

La presenza, invece, della *Piophilidae casei* su alcuni dei prosciutti stoccati impone il controllo visivo di tutti i prosciutti, soprattutto a livello della "noce", l'enucleazione del focolaio larvale e la ristuccatura della zona colpita.

Nel caso di un'industria alimentare sarà necessario, per tutto il periodo di permanenza della *Piophilidae casei* all'interno dello stabilimento, incrementare il quantitativo di trappole per gli insetti volanti, al fine di poter eliminare tutti gli adulti anche quelli emersi dai pupari originati da prosciutti sfuggiti all'ispezione visiva.

Per quanto riguarda, invece, le infestazioni da tignole, coleotteri o psocotteri, ribadiamo quanto già detto relativamente alla qualità degli ambienti di stoccaggio

osservando che, in nessun caso può esserci rischio per la salute umana con infestazioni di questo tipo, a meno che vengano accidentalmente ingerite larve di Coleotteri *Dermestidae*, le cui setole possono causare l'infiammazione della mucosa gastroenterica.

Da quanto abbiamo esposto riteniamo di aver mostrato che il controllo entomologico ed acarologico, soprattutto a livello di prosciuttifici e salumifici industriali, debba ormai divenire la regola sia per la tutela del prodotto che del consumatore.

È pertanto necessario che anche gli operatori siano opportunamente informati su come riconoscere tempestivamente queste infestazioni in modo da poterle stroncare sul nascere.