

Acari delle derrate alimentari e allergia

Dott.ssa Regina Wagner

Acari dello stoccaggio (delle derrate alimentari)

Come gli acari della polvere domestica, gli acari delle derrate appartengono alla classe degli aracnidi (*Arachnida*) e sono distribuiti in tutto il mondo. Sono minuscoli aracnidi a otto zampe di colore biancastro che misurano tra 0,3 e 0,8 mm, appena visibili ad occhio nudo.

Gli acari delle derrate sono ubiquitari nell'ambiente e vengono introdotti negli appartamenti, nelle case e nelle stalle attraverso alimenti e mangimi contaminati. Nella maggior parte dei casi, solo l'1-2% degli acari nella polvere domestica sono acari delle derrate poiché necessitano di un'umidità dell'aria permanente del 70%. Al di sotto di un'umidità relativa del 60%, non possono svilupparsi, ma se l'umidità dell'aria è sufficientemente elevata, ottengono un vantaggio sugli acari della polvere domestica e possono raggiungere una popolazione enorme in breve tempo. L'acaro della muffa è particolarmente prolifico tra gli acari delle derrate, in quanto può deporre più di 100 uova al giorno con un'umidità dell'85-95% e una temperatura stabile di 25 °C. In queste condizioni ottimali, il ciclo di vita si completa in 5-6 giorni. Pertanto, un appartamento può essere popolato da miliardi di acari in soli 1 o 2 mesi, che possono essere visti come una polvere viva/in movimento da biancastra a rosata su superfici lisce!

Gli acari delle derrate sono saprofiti di fieno, grano o alimenti conservati (farina, zucchero, frutta, noci, carne) e mangimi. Sono prevalenti quando i mangimi o gli alimenti vengono macinati e conservati in condizioni di elevata umidità. Si nutrono anche di muffe che crescono su cibo o mangime. Un grammo di cibo per animali o cereali può contenere diverse migliaia di acari. Gli acari delle derrate si possono trovare anche nella polvere domestica, negli armadietti della cucina e nelle dispense. Possono nutrirsi di carta da parati a base di metilcellulosa o amido e persino della colla dei colori ad olio conservati in condizioni umide. Può essere un problema nelle case di nuova costruzione ancora umide.



Fig. 1: Se ritroviamo i premietti, conservati per lungo tempo, ricoperti di "polvere", questa conterrà moltissimi acari delle derrate, larve e feci di acari.

Immagine: Dott.ssa Regina Wagner

Gli allergeni si trovano principalmente nelle feci degli acari, ma anche le parti del corpo degli acari hanno proprietà allergeniche. Dopo aver rotto l'involucro che li circonda, gli allergeni nelle feci vengono rilasciati e diventano particelle sospese nell'aria. Le feci essiccate vengono scomposte in polvere, che viene sollevata durante la manipolazione di alimenti e mangimi. Per questo motivo, in alcuni gruppi di lavoratori l'allergia agli acari viene addirittura riconosciuta come malattia professionale.

Gli acari sono parassiti importanti che non si trovano solo nella polvere di fieno, nei depositi di grano e nei silos, ma anche nelle confezioni di cereali, nei sacchi di mangime e nella farina. Nel caso della farina, l'infestazione provoca persino un cambiamento nella qualità della cottura. Nei luoghi in cui gli alimenti vegetali e i mangimi vengono conservati o macinati in presenza di elevata umidità, l'infestazione da acari è particolarmente elevata. L'elevata umidità è associata ad elevati livelli di muffe (specie *Alternaria*, *Streptomyces* e *Penicillium*) di cui si nutrono anche gli acari delle derrate.

La presenza degli acari delle derrate non è indice di mancanza di igiene e pulizia. Gli acari delle derrate non trasmettono malattie e non infestano l'uomo o gli animali. La presenza degli acari viene spesso notata solo quando una persona o un animale ne è allergico. Numerosi studi veterinari hanno testato il mangime per cani per gli acari della conservazione. In uno dei nostri studi, gli acari delle derrate sono stati trovati nel 15,6% dei campioni testati; i campioni positivi erano tutti mangimi scaduti (ovvero conservati oltre la data di scadenza indicata). È interessante notare che questo studio ha scoperto che gli acari conservati nel congelatore impiegano tre giorni a morire. Uno studio che ha esaminato 23 sacchetti di cibo per cani non ha rilevato acari della conservazione in nessuno dei sacchetti. Un altro studio ha visto gli acari *Acarus* e *Tyrophagus* nei mangimifici.

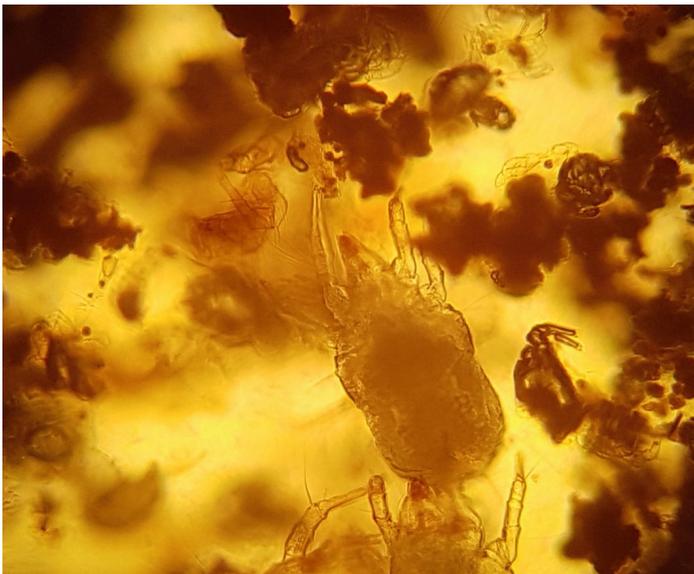


Fig. 2: Microscopia di acari trovati nel mangime.

Immagine: Dott.ssa Regina Wagner

L'esame di 10 confezioni di cibo per cani in una ricerca spagnola ha prodotto i seguenti risultati: *Acarus sirus* è stato trovato in un sacco appena aperto (non scaduto) e cinque settimane dopo la conservazione in situazioni domestiche tipiche (conservato a 71% di umidità e 23°C), gli acari *Tyrophagus* sono stati trovati in 9 dei 10 sacchi. Campioni identici, conservati in condizioni di laboratorio, non hanno mostrato alcun acaro dopo un periodo di conservazione di 5 settimane. In uno studio inglese, campioni dello stesso cibo secco per cani sono stati conservati in 10 famiglie diverse e in tre contenitori (sacchetto di carta, sacchetto di plastica sigillabile, scatola di plastica sigillabile) per 90 giorni. I livelli di

acari della polvere e di acari delle derrate erano significativamente più alti negli alimenti conservati nei sacchetti di carta rispetto agli altri due contenitori. Il carico di acari era sostanzialmente più alto se nel luogo dove venivano conservati era presente una cuccia o un tappeto.

Di solito, l'allergene viene assorbito attraverso la pelle per via transcutanea. Tuttavia, uno studio scientifico indica che anche l'inalazione o l'ingestione dell'allergene dell'acaro delle derrate può causare segni clinici nel cane. Anche i Beagle sensibilizzati solo all'acaro della polvere domestica *D. farinae* hanno reagito a una prova di provocazione con *T. putrescentiae* con segni clinici corrispondenti. Questo fenomeno consente di trarre conclusioni sulla reattività reciproca degli acari della polvere domestica e degli acari delle derrate.

Gli acari delle derrate non possono essere completamente eliminati dall'ambiente, ma possono essere prese misure per ridurre il carico degli allergeni. Lo stoccaggio all'asciutto di alimenti/mangimi e cereali è la misura di controllo numero uno. Per il controllo biologico si può utilizzare l'acaro predatore dei cereali *Cheyletus eruditus*. Anche la farina fossile, che porta all'essiccazione degli acari, è stata utilizzata con successo come biocida. Altre misure di controllo sono gli acaricidi gassosi.

La presenza, lo sviluppo e le reazioni incrociate delle più importanti specie di acari delle derrate sono discusse qui di seguito.

***Acarus siro* (acaro della farina)**

L'alimento principale dell'acaro della farina è, come suggerisce il nome, la farina e altri cereali (fiocchi di cereali), formaggio, fieno, noci e muffe.

Lo sviluppo dell'acaro ha una durata di dieci giorni (28 giorni se la temperatura è compresa tra 10 e 15 °C), con un arco di vita che va dai 30 ai 50 giorni. Oltre all'umidità dell'aria è particolarmente importante l'umidità del substrato degli alimenti infestati (almeno il 14%).

Reazioni crociate: forti con *Tyrophagus*, ma solo parziali con altri acari della polvere domestica.

Fig. 3: *Acarus siro*

Immagine: Dott. Patrick Bourdeau

***Tyrophagus putrescentiae* (acaro della muffa)**

L'acaro della muffa si trova dove l'elevata umidità contribuisce alla crescita della muffa (non sempre visibile ad occhio nudo!). Questo acaro si trova principalmente in alimenti e mangimi ad alto contenuto di proteine e grassi. I suoi principali alimenti sono: farina di frumento, farina di soia, lievito, funghi coltivati, semi e frutti vari, paglia, fieno, materiale in decomposizione (compost, letame, foglie, ecc.), latte in polvere, prosciutto, noci, frutta secca, uova in polvere e muffe.

Lo sviluppo dell'acaro ha una durata che va dai 5 ai 21 giorni (più bassa è la temperatura ambiente, più lungo è il ciclo di sviluppo). Le condizioni ottimali sono temperature superiori a 30°C con un'umidità superiore all'85%. L'acaro resiste alle alte temperature e la femmina depone circa 500 uova.

***Glycyphagus domesticus* (acaro domestico, acaro dello zucchero)**

Questo acaro si trova spesso dove vengono macinati o conservati verdure o mangimi in condizioni eccessivamente umide. Si nutrono anche di muffe che cresco-

no sul cibo. Negli appartamenti, l'acaro vive nel cibo e nelle zone umide (preferibilmente nei vecchi mobili imbottiti). È poco sensibile alla luce e, in condizioni ottimali (umidità relativa 65 – 100%, temperatura di circa 20–30°C), si sviluppa in 22 giorni ed ha una vita media di 50 giorni.

Reazioni incrociate: forti con *Lepidoglyphus*, ma solo parziali con altri acari della polvere domestica.

Fig. 4: *Glycyphagus domesticus*

Immagine: Dott.ssa Regina Wagner

***Lepidoglyphus destructor* (acaro della prugna, acaro del fieno)**

L.destructor è l'acaro delle derrate più diffuso e numeroso, soprattutto nelle stalle. Contiene almeno 20 proteine allergeniche. L'allergene primario, Lep d 2, si trova nel tubo digerente dell'acaro. Lep d 10 è un allergene omologo alla tropomiosina e può reagire in modo crociato con i *Crustacea* (crostacei). Questi acari si nutrono anche di muffe (soprattutto *Alternaria* e *Penicillium*) e di mangime. L'acaro femmina depone fino a 150 uova ed evita la luce. Lo sviluppo può avvenire a temperature comprese tra 3 e 34°C e umidità relativa superiore al 60%. A una temperatura di 25°C e un'umidità relativa superiore al 60%, il ciclo vitale dura dai 12 ai 27 giorni. Tuttavia, questi acari sono relativamente sensibili alle temperature gelide. *Lepidoglyphus* vive in cereali e prodotti a base di cereali, noci, fieno e paglia, insetti morti e nidi di bombi e roditori.

Reazioni crociate: forti con *Glycyphagus*, parziali con altri acari delle derrate e della polvere domestica, possibili con crostacei (*Crustacea*). Nei cani è stata dimostrata la reazione crociata con l'acaro della polvere domestica (*D. pteronyssinus*).



Fig. 5: *Lepidoglyphus destructor*

Immagine: Dott. Patrick Bourdeau

Consigli preziosi per chi soffre di allergia agli acari delle derrate

- Subito dopo aver aperto la confezione originale, trasferire il cibo secco in un contenitore richiudibile (di plastica, lavabile). Eliminare la polvere fine sul fondo.
- Conservare sempre alimenti secchi e provviste in un contenitore ermetico. I contenitori più adatti sono contenitori di plastica ben chiusi. Rimuovere regolarmente i depositi di polvere fine dal contenitore e pulirlo accuratamente, soprattutto prima di aggiungere nuovo mangime.

- Non conservare il cibo nella stessa stanza della cuccia del cane (l'umidità relativa non dovrebbe superare il 40 #%).
- Il congelamento può impedire un'ulteriore contaminazione, ma se gli acari sono presenti, gli allergeni saranno ancora presenti anche se congelati.
- Acquistare piccoli contenitori per poter offrire sempre mangime fresco.
- C'è una quantità maggiore di acari delle derrate in un mangime scaduto, quindi il mangime dovrebbe essere utilizzato prima della data di scadenza.
- Utilizzare mangime umido o in scatola o cibo fatto in casa.
- Nel settore agricolo, è essenziale separare rigorosamente le aree di lavoro e di vita per impedire l'introduzione di acari (es. degli indumenti da lavoro).

Le allergie agli acari si verificano più frequentemente in cani, gatti e cavalli. Se sono presenti segni clinici di dermatite atopica, deve essere eseguito un test allergologico (test del recettore Fcε) per rilevare una possibile sensibilizzazione agli acari. Sulla base dei risultati, dovrebbe essere preparata la soluzione di immunoterapia allergene-specifica (ASIT). L'ASIT è l'unica terapia causale per questa allergia e dovrebbe essere la terapia di scelta, oltre alla riduzione degli allergeni, ma l'evitamento completo è molto difficile da ottenere.

Approfondimenti

Wagner R, Hunsinger B. Allergene bei Tieren. Bad Kissingen: Laboklin GmbH & Co. KG; 2016.

Olivry T, Mueller RS. Critically Appraised Topic on Adverse Food Re-actions of Companion Animals (8): Storage Mites in Commercial Pet foods. BMC Vet Res. 2019 Oct 31;15(1):385.