

S.E.M.I.N.A. s.r.l. - Società Editrice Informazioni Agrozootechniche - P.zza S. Carmine de' Cellis, 1 - 20124 Milano - Sped. abb. Gr. IV 70% - MC

# SUMMA

TRIMESTRALE PER IL MEDICO VETERINARIO

Anno IV n. 4 - 1987

# Studio sull'acarofauna dei volatili

## *Il ruolo degli acari negli stati patologici aspecifici. Isolamento di nuove specie patogene*

### Introduzione

Il rapporto tra acari e volatili è stato oggetto di numerose ricerche in tutto il mondo (1-9, 11, 12, 19, 23).

La presenza di stati patologici di varia entità, e spesso ad incerta eziologia, ha portato alcuni studiosi a considerare, tra le cause di malattia dei volatili, acari fino ad oggi sconosciuti o, quantomeno, mai considerati sotto il profilo parassitologico (14, 15, 22).

Da tempo anche noi abbiamo rivolto la nostra attenzione a questi problemi diagnostici, isolando ed identificando di volta in volta tutti gli acari presenti sui volatili che, direttamente o indirettamente, presentavano alterazioni patologiche di vario grado (16-18).

Per arrivare a ciò, ci siamo valse dell'uso di particolari nuove tecniche di isolamento e chiarificazione, senza le quali sarebbe stato spesso impossibile dimostrare la responsabilità di taluni artropodi in forme morbose di incerta eziologia.

Abbiamo voluto, pertanto, raccogliere e documentare, per la prima volta, tutte le interazioni patologiche tra acari e volatili che sono occorse alla nostra attenzione in questi ultimi anni, segnalando, tra l'altro, l'isolamento e la responsabilità di acari nuovi per l'Italia, in forme patologiche ad eziologia fino ad oggi sconosciuta.

La registrazione dettagliata dei dati relativi ai casi di parassitosi dei volatili evidenziati in laboratorio ci ha permesso, inoltre, di fornire nuovi dati sulla biologia dei parassiti e sulle loro interazioni patologiche con i volatili e l'uomo.

### Materiali e metodi

Sono stati esaminati, nel corso di quattro anni di ricerca, volatili Galliformi Numididi, Fasianidi e Meleagridi; Columbiformi; Psittaciformi; Passeriformi Fringillidi, Turdidi e Ploceidi, sui quali è stato eseguito l'esame parassitologico per la ricerca di acari parassiti.

L'isolamento degli artropodi è stato effettuato sugli animali morti con diverse metodiche:

- Prelievo diretto degli acari con microspilli nei punti in cui erano presenti lesioni o tramite tamponi tracheobronchiali.
- Prelievo diretto degli acari sulla cute e sulla pelle di animali apparentemente sani tramite

nastro adesivo che veniva poi esaminato allo stereomicroscopio.

- Prelievo diretto degli acari vivi su piastra Petri lasciando lembi di cute e penne a 25-27°C e 80% di umidità relativa (UR).
- Prelievo indiretto degli acari ponendo lembi di cute e penne in piastre con lattofenolo ed evidenziando, qualche giorno dopo, allo stereomicroscopio, i parassiti galleggianti in superficie.
- Prelievo indiretto degli acari per lavaggio totale dei volatili dentro imbuto conico ed isolamento dei parassiti per galleggiamento o sedimentazione.
- Prelievo indiretto per scarificazione e diagnosi immediata tramite la soluzione di Nesbitt (13).
- Prelievo indiretto di acari ambientali col metodo Todorov (21), metodo da noi applicato anche ad acari della cute e penne.
- Prelievo indiretto di acari ambientali da polveri e mangimi utilizzando acqua + tensioattivo ionico.

Solo raramente abbiamo utilizzato le comuni metodiche di macerazione in KOH ed NaOH al 10-20% su campioni parassitati pervenuti già fissati. Più spesso abbiamo modificato la tecnica fermando il processo di macerazione al momento opportuno con formalina al 40% ed immergendo poi gli acari prelevati in lattofenolo.

Gli artropodi sono stati sempre chiarificati nelle seguenti soluzioni, diversamente, in relazione allo spessore cuticolare: lattofenolo, sol. di Andre, sol. di Vitzthum, sol. di Nesbitt (13), sol. di Kono (10).

Infine gli acari sono stati montati definitivamente in una soluzione di Berlese (sol. di Hoyer) (13, 20) ed identificati al microscopio ottico.

### Risultati

Con l'esame parassitologico, eseguito sistematicamente su tutti i volatili, è stato possibile studiare il rapporto tra le popolazioni di acari patogeni ed i vari distretti anatomici colpiti.

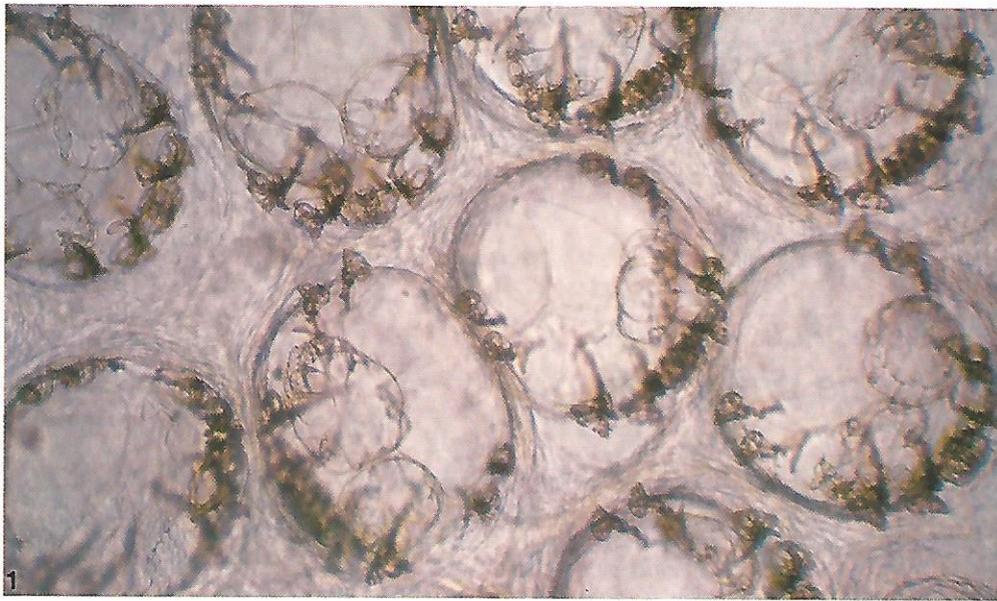
Dalle nostre osservazioni si è rilevato che l'invasione parassitaria si esplica in sedi differenti e spesso specifiche. In alcuni artropodi parassiti, però, si manifesta una grande plasticità morfobiologica che è spesso tale da determinare delle parassitosi multiple, nelle quali lo stesso agente

**Principato M. (\*)**

**Coletti M. (\*\*)**

**Tacconi G. (\*\*)**

Università degli Studi di Perugia  
Facoltà di Medicina Veterinaria  
(\*) Istituto di Parassitologia  
(\*\*) Cattedra di Patologia Aviaria



1 — Femmine di *K. pilae* all'interno di una lesione crostosa

eziologico colpisce indifferentemente organi e distretti anatomici diversi.

Riportiamo qui di seguito le principali sedi parassitate insieme agli acari patogeni da noi isolati:

**Penne:** *Analgesidae*, *Dermoglyphidae*, *Syringophilus* spp., *Knemidokoptes pilae*, *Neocnemidocoptes laevis gallinae*.

**Cute:** *Epidermoptes bilobatus*, *Epidermoptes phasianus*, *Harpyrhynchus nidulans*, *Harpyrhynchus* sp., *Neocheyletiella* sp., *Knemidokoptes mutans*, *K. pilae*, *K. jamaicensis*, *Neocnemidocoptes laevis gallinae*, *Dermanyssus gallinae*, *Ornithonyssus sylviarum*, *Argas reflexus*, *A. persicus*, *Haemaphysalis punctata*, *Hyalomma* sp., *Caloglyphus berlesii*, *Dermatophagoides farinae*, *Glycyphagus domesticus*, *G. destructor*, *Acarus siro* (ipopi), *Tyrophagus putrescentiae* (= *longior*).

**Zampe:** *Knemidokoptes pilae*, *K. mutans*, *K. jamaicensis*.

**Sottocute:** *Laminosioptes cysticola*.

**Occhi:** (cute periorbitale) *Epidermoptes bilobatus*, *E. phasianus*, *Harpyrhynchus* sp., *Neocheyletiella* sp., *Knemidokoptes pilae*, *Ornithonyssus sylviarum*, *Caloglyphus berlesii*, larve e ninfe di *Argas* spp., *Hyalomma* sp., *Haemaphysalis punctata*.

**Zone cornee del capo:** (becco, narici) *Knemidokoptes pilae*.

**Canale auricolare est.:** *Harpyrhynchus* sp., *Neocheyletiella* sp., *Knemidokoptes pilae*, larve e ninfe di *Argas* spp., *Haemaphysalis punctata*, *Hyalomma* sp.

**App. respiratorio:** *Sternostoma tracheacolum*, *Laminosioptes cysticola* (tess. peritracheale), esuvie di *Dermatophagoides farinae*.

**App. digerente:** *Laminosioptes cysticola* (stadi immaturi in noduli e acari liberi), *Glycyphagus domesticus*, *G. destructor*, *Acarus siro*, *Tyrophagus longior*, *Caloglyphus berlesii*.

**Fegato, reni:** noduli contenenti *Laminosioptes cysticola*.

**Cuore:** *Laminosioptes cysticola* (epicardio).

La tab. 1 riporta, in dettaglio, i risultati delle

nostre osservazioni. Da essa si rileva che le acariasi ricorrenti nei volatili sono fondamentalmente di due tipi: 1) Parassitosi dovute ad acari specifici dei volatili (quali (tav. I) *Laminosioptes* sp. (A, B, C, D), *Knemidokoptes* spp. (E, F, G, H, I, M), *Neocnemidocoptes* sp. (L) *Neocheyletiella* sp. (N, O, P), *Harpyrhynchus* sp. (P, Q), *Sternostoma* sp. (S), ed anche (tav. II) *Ornithonyssus* sp., *Syringophilus* sp. (F, G, H), *Epidermoptes* spp. (O, P), nonché numerosi acari delle famiglie *Dermoglyphidae* (I) ed *Analgesidae* (L)). 2) Parassitosi dovute ad acari aspecifici o, quantomeno, polifagi (quali (tav. I) *Argas* spp., *Haemaphysalis* sp. (R), *Hyalomma* spp. (T), *Dermatophagoides* spp. (U) od anche (tav. II) *Caloglyphus* sp. (A, B, C, E), *Tyrophagus* spp. (D), *Glycyphagus* spp. (E, N, Q, R), *Acarus* spp. (M)). Questo secondo gruppo comprende alcune specie prettamente ambientali e non parassite quali *Caloglyphus berlesii*, *Glycyphagus domesticus*, *Glycyphagus destructor*, *Acarus siro*, *Tyrophagus putrescentiae* (= *longior*), *Dermatophagoides farinae*, che noi abbiamo isolato, non soltanto dai ricoveri o dai mangimi, ma anche dalle penne e da alcune lesioni cutanee dei volatili.

Abbiamo, allora, voluto studiare le possibili interazioni tra questi artropodi ed i volatili, identificando, di volta in volta, tutti gli acari apparentemente apatogeni che riuscivamo ad isolare da lesioni a prima vista prive di una eziologia specifica.

Nella tab. 1 segnaliamo, inoltre, per la prima volta, l'isolamento di acari nuovi per l'Italia, quali *Harpyrhynchus nidulans*, *Neocheyletiella* sp., *Caloglyphus berlesii*, *Knemidokoptes jamaicensis*, e le relative lesioni osservate.

Le tavole I e II, mostrano, invece, fotograficamente, alcuni tipi di lesione di cui abbiamo potuto dimostrare l'eziologia, isolando ed identificando gli acari patogeni.

La fig. 1 mostra la caratteristica disposizione di *Knemidokoptes pilae* sulla lesione e la fig. 2 mostra, ai fini diagnostici, la differente morfologia delle quattro specie di *Knemidokoptes* da noi

**TAVOLA I**— A.B. Noduli calcarei contenenti *Laminosioptes cysticola* in degenerazione.

C. *L. cysticola* incistato nella parete intestinale.

D. Femmina di *L. cysticola*.

E. Rogna della testa da *Knemidokoptes pilae*.

F. Rogna della zampa da *K. pilae*.

G. Rogna generalizzata da *K. pilae*.

H. *K. mutans*.

I. *K. jamaicensis*.

L. *N. laevis gallinae*.

M. *K. pilae*.

N. zone alopeciche e crostosità dovute a *Neocheyletiella* sp.

O. Femmina di *Neocheyletiella*.

P. Lesioni periorbitali e sotto il becco dovute ad *Harpyrhynchus* sp. e *Neocheyletiella* sp.

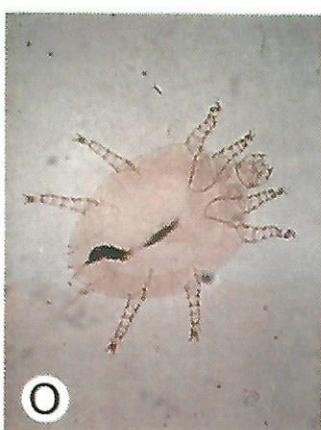
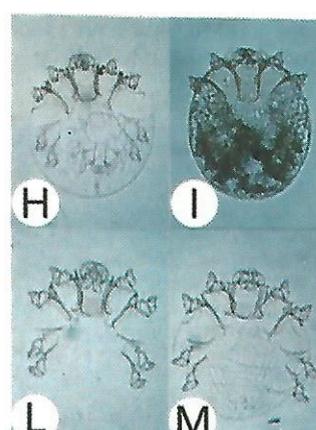
Q. *Harpyrhynchus* sp.

R. Larva di *Haemaphysalis punctata*.

S. Femmina di *Sternostoma tracheacolum*.

T. Larva di *Hyalomma* sp.

U. *Dermatophagoides farinae*.



isolate.

Nel corso delle nostre osservazioni, ci siamo accorti che talune parassitosi dei volatili erano ricorrenti in alcuni periodi dell'anno piuttosto che in altri. Ciò è spesso legato al ciclo evolutivo degli acari che si riproducono più rapidamente in determinate condizioni, aumentando, di riflesso, il loro potere patogeno. Riportiamo nella tab. 2 i picchi di infestazione mensili da noi rilevati in Umbria.

Studiando in dettaglio alcune parassitosi, ci siamo chiesti quale fosse il ruolo dell'ambiente nel determinismo della malattia. Nel caso della rogna cnemidoptica, per esempio, non siamo mai riusciti a trasmettere l'infestazione ad altri volatili che vivevano nella stessa gabbia, nonostante l'eliminazione giornaliera di acari patogeni nell'ambiente (17), mentre è stato molto facile trasmettere l'infestazione da dermoglifidi da un piccione all'altro. Abbiamo allora effettuato delle prove di resistenza degli acari, nell'ambiente,

lontano dall'ospite, per conoscerne il potere infestante.

La tab. 3 riporta i tempi di resistenza degli artropodi patogeni nei substrati naturali.

I differenti tempi di resistenza rilevati, ci permettono di comprendere la possibilità o meno di contagio dei volatili attraverso l'ambiente e le modalità dell'infestazione.

La tab. 4 mostra la dinamica dell'infestazione nelle varie specie.

Nel caso A, il contagio prevalente è quello di tipo diretto, di un animale con l'altro e la trasmissione ambientale è quasi totalmente verticale, cioè un tipo di infestazione legato alla sosta degli animali sani in zone dove hanno sostato poco prima animali parassitati. Manca quasi totalmente una trasmissione orizzontale cioè una trasmissione attiva del parassita ai soggetti sani conviventi.

Nel caso B, la trasmissione per contatto diretto è scarsa a causa della biologia degli acari che non

Tab. 1 - Risultati dell'esame parassitologico

Acari	Ospiti	Localizzazione	Tipo di lesione	Sintomatologia	Presenza nell'ambiente
<i>Epidermoptes bilobatus</i> ( <i>Epidermoptidae</i> )	<i>Gallus gallus</i>	Tutta la testa, cute perioculare, nuca, canale uditivo esterno.	Rogna della testa. Infiammazione, caduta penne. Croste.	Lieve prurito.	Penne con croste infestanti, larve, ninfe, maschi.
<i>Epidermoptes phasianus</i> * ( <i>Epidermoptidae</i> )	<i>Phasianus colchicus</i>	Tutta la testa, cute perioculare, nuca, canale uditivo esterno.	Rogna della testa. Infiammazione, caduta penne. Croste.	Lieve prurito.	Penne con croste infestanti, larve, ninfe, maschi.
<i>Laminosioptes cysticola</i> ( <i>Laminosioptidae</i> )	<i>Gallus gallus</i>	Ninfe II e adulti, nel sottocute (petto, cosce, collo). Larve e ninfe I nel collo e tunica periesofagea, intestino, fegato, reni, cuore.	Lesioni nodulari di varia grandezza, con acari incapsulati all'interno.	Nessun sintomo. Esito sempre letale.	—
<i>Harpyrhynchus nidulans</i> * ( <i>Harpyrhynchidae</i> )	<i>Columba livia</i>	Cute	Irritazione cute e calamo. Caduta penne.	Prurito	Penne con femmine ovigere.
<i>Harpyrhynchus sp.</i> * ( <i>Harpyrhynchidae</i> )	<i>Poephila gouldiae</i> <i>Serinus canarius</i>	Nuca, cute perioculare gola, canale uditivo.	Irritazione e infiammazione cute con desquamazione forfuracea. Caduta penne.	Prurito.	Penne con femmine ovigere.
<i>Neochelytiella sp.</i> *	<i>Poephila gouldiae</i> <i>Serinus canarius</i>	Uova e femmine sulle penne. Altri stadi sulla cute collo, zone perioculari, canale udit.	Desquamazione. Allargamento radioli delle penne. Acaro probabilmente iperparassita.	Prurito.	Penne con uova e femmine.
<i>Knemidokoptes mutans</i> ( <i>Knemidokoptidae</i> )	<i>Gallus gallus</i>	Zampe	Rogna delle zampe	—	Croste con larve e ninfe infestanti.
<i>Neocnemidokoptes laevis gallinae</i> ( <i>Knemidokoptidae</i> )	<i>Gallus gallus</i> <i>Phasianus colchicus</i>	Intorno al calamo delle penne medie e grandi. Tutto il corpo.	Crostosità alla base del calamo. Caduta penne. Rogna deplumante.	Prurito	Penne con crostosità contenenti acari infestanti.
<i>Knemidokoptes pilae</i> ( <i>Knemidokoptidae</i> )	<i>Melopsittacus undulatus</i> ; <i>Ara sp.</i>	Becco, narici, occhi, gola, zampe. Nella generalizzazione anche cute perianale e art. omero radio-ulnare.	Fori evidenti in tutte le zone colpite. Infiammazione e distruzione profonda dei tessuti.	Forte prurito, isolamento ed irritabilità. Esito sempre letale.	Croste con femmine, larve, ninfe infestanti.
<i>Knemidokoptes jamaicensis</i> * ( <i>Knemidokoptidae</i> )	<i>Turdus merula</i> <i>Carduelis carduelis</i>	Zampe	Rogna delle zampe	Prurito	Croste con maschi, larve, ninfe infestanti.
<i>Sternostoma tracheacolum</i> ( <i>Rhinonyssidae</i> )	<i>Poephila gouldiae</i> <i>Serinus canarius</i> <i>Carduelis carduelis</i>	Maschi e femmine in trachea e bronchi. Stadi immaturi nei polmoni.	Infiammazione, piccole emorragie, muco.	Tosse, starnuti, dispnea.	—

Tab. 2 – Picchi naturali di infestazione registrati durante l'anno

	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
<i>Neochelytiella</i> sp.									*	*		
<i>Glycyphagidae</i>										*	*	*
<i>Acaridae</i>				*	*	*						
<i>Pyroglyphidae</i>										*	*	
<i>Haemaphysalis</i> sp.									*	*	*	*
<i>Hyalomma</i> sp.		*	*	*								
<i>Argasidae</i>		*	*	*	*							
<i>Dermanyssidae</i>							*	*				
<i>Analgesidae</i> e <i>Dermoglyphidae</i>		*	*				*	*				
<i>Sternostoma</i> sp.						*	*					
<i>Knemidokoptidae</i>	*	*							*	*	*	*
<i>Harpyrhynchus</i> sp.									*	*		
<i>Laminosioptes</i> sp.								*	*			
<i>Epidermoptes</i> sp.						*	*	*				

\* L'asterisco indica il periodo in cui gli acari sono stati raccolti, sui volatili, in quantità significative.

Acari	Ospiti	Localizzazione	Tipo di lesione	Sintomatologia	Presenza nell'ambiente
<i>Analgesidae</i> e <i>Dermoglyphidae</i>	<i>Gallus gallus</i> , <i>Columba livia</i> , <i>Numida meleagris</i> , <i>Phasianus colchicus</i> , <i>Meleagris gallopavo</i> , <i>Alectoris</i> sp., <i>Streptopelia</i> sp., <i>Fringillidae</i> .	Radii e radioli delle penne.	Rottura e allargamento radioli delle penne. Perdita della impermeabilità.	Prurito	Penne con maschi, femmine, ninfe ed uova.
<i>Syringophilus</i> sp.	<i>Gallus gallus</i> , <i>Columba livia</i> , <i>Alectoris</i> sp., <i>Fringillidae</i> , <i>P. gouldiae</i>	Ali: all'interno del calamo delle penne.	Infiammazione del calamo e caduta delle penne	Prurito	Penne con acari vitali a tutti gli stadi.
<i>Dermanyssus gallinae</i> ( <i>Dermanyssidae</i> )	<i>Gallus gallus</i> , <i>Numida meleagris</i> , <i>Meleagris gallopavo</i> , <i>Columba livia</i>	Cute	Infiammazione, croste, piaghe contaminate.	Prurito soprattutto di notte. Grave anemia.	Parassiti mobili con permanenza diurna nei ricoveri.
<i>Ornithonyssus sylviarum</i> ( <i>Dermanyssidae</i> )	<i>Gallus gallus</i> , <i>Columba livia</i>	Cute	Infiammazione, croste.	Prurito notturno e diurno.	L'intero ciclo di vita si compie sull'ospite.
<i>Argas reflexus</i> e <i>Argas persicus</i> ( <i>Argasidae</i> )	<i>Columba livia</i>	Cute: larve e ninfe parassiti fissi. Adulti mobili.	Infiammazione, croste.	Prurito. Anemia.	Adulti parassiti mobili con permanenza diurna nei ricoveri. Larve parassiti fissi permanenti sui volatili.
<i>Haemaphysalis punctata</i> , <i>Hyalomma</i> sp. ( <i>Ixodidae</i> ) (solo larve e ninfe)	<i>Gallus gallus</i> , <i>Turdus ericetorum phillomelos</i> , <i>Passer italiae</i> , <i>Streptopelia turtur</i> .	Cute	Infiammazione, croste.	Prurito	Parassiti fissi dei volatili solo allo stadio larvale e ninfale. Muta nell'ambiente.
<i>Caloglyphus berlesei</i> * ( <i>Acaridae</i> )	<i>Gallus gallus</i> , <i>Numida meleagris</i> , <i>Phasianus colchicus</i> , <i>Turdus merula</i>	Cute (soprattutto zone perioculari e intorno al becco). Penne. Mangimi, ricoveri.	Infiammazione, croste.	Prurito. Talora diarrea.	Acari dei mangimi e dei ricoveri. Occasionalmente sui volatili.
<i>Dermatophagoides farinae</i> . ( <i>Pyroglyphidae</i> )	<i>Gallus gallus</i> , <i>Phasianus colchicus</i>	Penne, cute. Inalazione esuvie.	Infiammazione cute e prime vie respiratorie.	Prurito. Dispnea.	Acario delle polveri ambientali: nella farina, crusca ecc. Occasionalmente sui volatili.
<i>Glycyphagus domesticus</i> , <i>Glycyphagus destructor</i> ( <i>Glycyphagidae</i> )  <i>Acarus siro</i> (ipopi), <i>Tyrophagus putrescentiae</i> (= <i>longior</i> ). ( <i>Acaridae</i> )	<i>Gallus gallus</i> , <i>Numida meleagris</i> , <i>Meleagris gallopavo</i> , <i>Alectoris graeca</i> , <i>Turdus merula</i>	Penne, cute, narici.	Infiammazione cute. Desquamazione forficata.	Prurito. Talora diarrea.	Acari dei mangimi e dei ricoveri. Occasionalmente sui volatili.

\* Prima segnalazione in Italia.

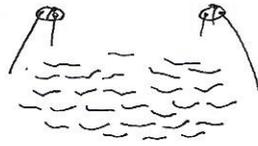
hanno tendenza a passare da un animale all'altro in condizioni normali ed anche il contatto verticale, attraverso l'ambiente, è basso perché i parassiti non si distaccano mai passivamente dall'animale. È altissima, invece, la possibilità di contagio orizzontale, cioè un parassitismo attivo nel quale gli acari assalgono attivamente i volatili.

Quando il tasso di infestazione ambientale è risultato molto alto, ci è capitato di assistere ad infestazioni umane da parte di acari parassiti dei volatili. Calcolando percentualmente i pochi casi di interazione acari-uomo occorsi alla nostra attenzione e comparandoli in frequenza a quelli ricorsi in volatili di allevamento, ci siamo accorti che esiste una notevole differenza tra l'infestazione dovuta ad acari strettamente ambientali e quella dovuta, invece, ad acari che trascorrono solo una parte del loro ciclo nei ricoveri lontano dall'ospite.

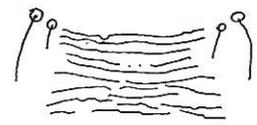
Nella tabella 5 si può osservare il differente rapporto di frequenza tra i casi di parassitosi da noi registrati sugli animali e sull'uomo.

Nel caso degli acari mobili tra animali e ricoveri (A), l'ospite più appetito e più facile è rappresentato dai volatili, in mancanza dei quali l'uomo rappresenta un ospite accidentale. Le infestazioni

2 - Acarina: Knemidokoptidae - Regione dorsomediale del propodosoma.



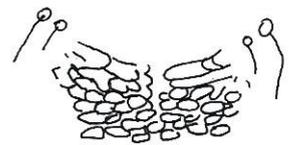
Knemidokoptes pilae



Neocnemidocoptes laevis gallinae

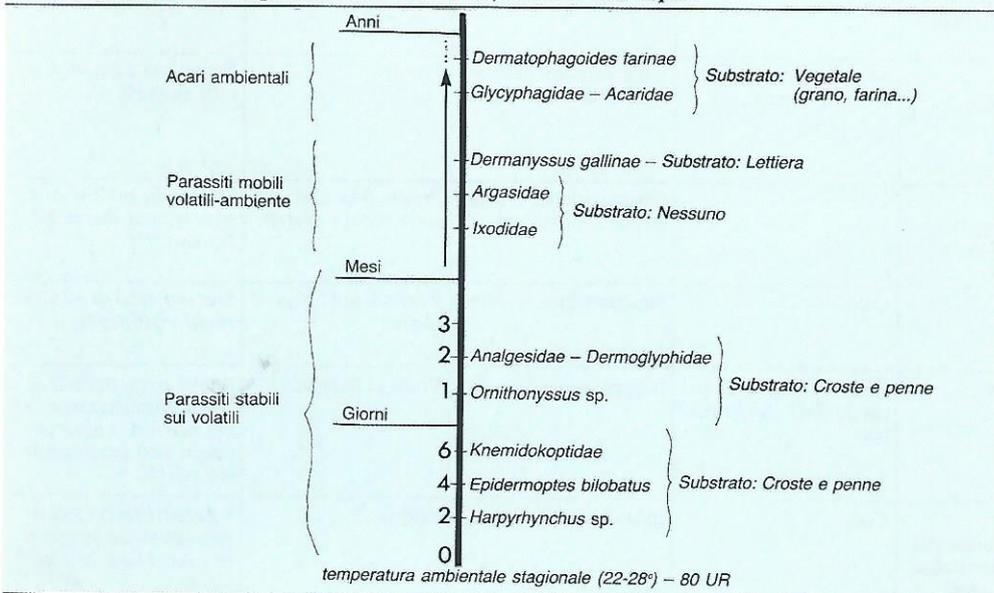


Knemidokoptes mutans

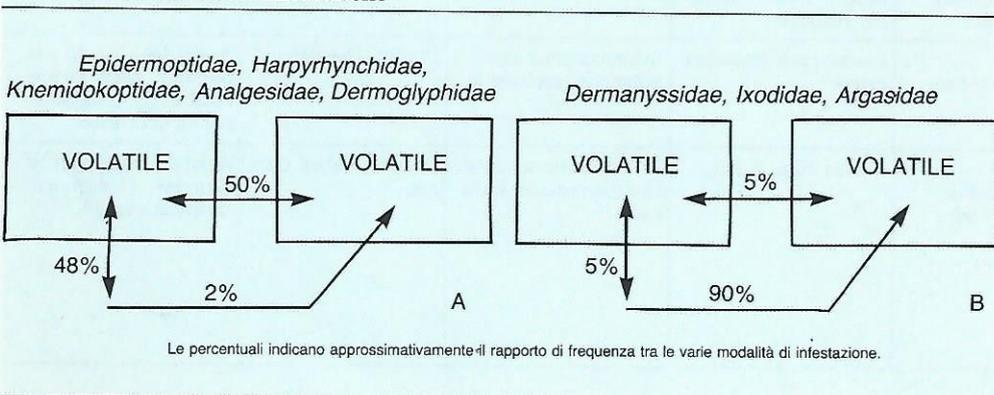


Knemidokoptes jamaicensis

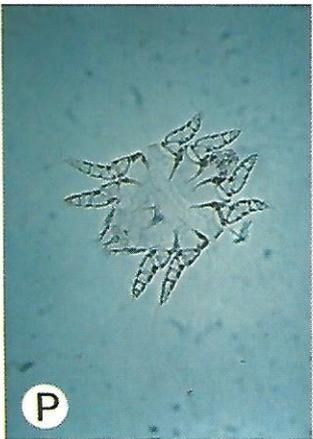
Tab. 3 - Resistenza degli acari nell'ambiente, lontano dall'ospite



Tab. 4 - Dinamica dell'infestazione



- TAVOLA II - A. Lesione crostosa sopra il becco dovuta a *Caloglyphus berlesei*.  
 B. *C. berlesei*.  
 C. Infiammazione cute alare, per massiva infestazione da *C. berlesei*.  
 D. *Tyrophagus putrescentiae*.  
 E. Zona alopecica con presenza di numerosi *C. berlesei* e *Glycyphagus* spp.  
 F. Calamo contenente *Syringophilus* sp.  
 G. Tipico colore arancione del calamo infestato da *Syringophilus*.  
 H. *Syringophilus* sp.  
 I. Tipica disposizione di *Dermoglyphus* sp. sulle penne.  
 L. *Megninia* sp.  
 M. Ipope di *Acarus siro*.  
 N. *Glycyphagus domesticus*.  
 O. Lesioni perioculari da *Epidermoptes bilobatus*.  
 P. Maschio di *E. bilobatus*.  
 Q. Infiammazione delle ali per massiva infestazione da acari della fam. *Glycyphagidae*.  
 R. *G. destructor*.



umane più frequentemente osservate da noi, infatti, erano quasi sempre legate a condizioni di allontanamento dell'ospite dal parassita il quale dopo 10-15 gg si adattava ad aggredire anche l'uomo.

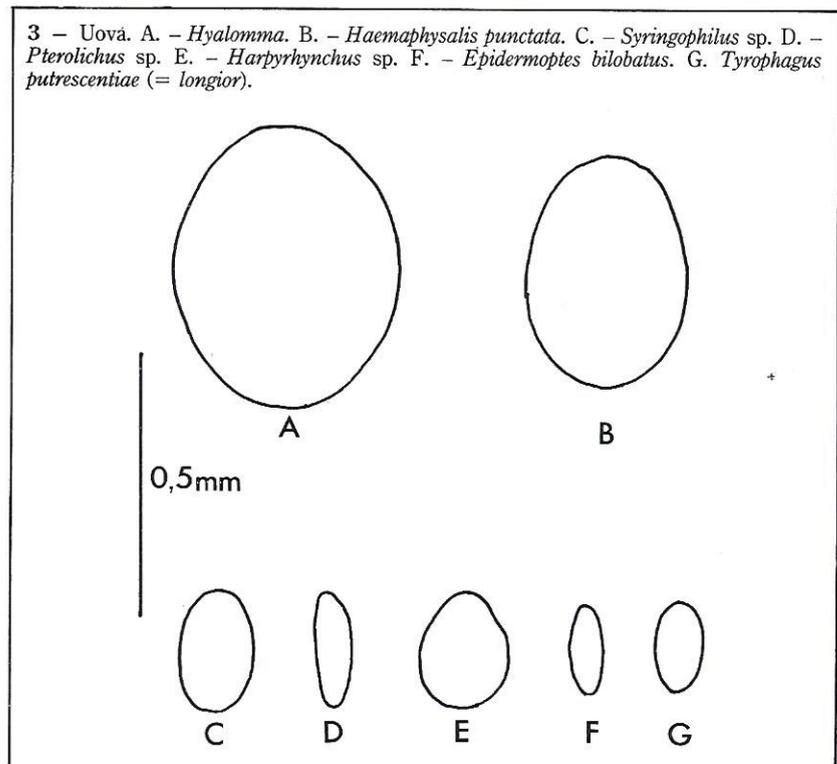
Nel caso, invece, degli acari tipicamente ambientali (B), i casi registrati sugli animali sono, il più delle volte, simili percentualmente a quelli registrati sull'uomo. Ciò è dovuto al fatto che il parassitismo da essi esercitato è assolutamente passivo e l'eventuale ospite foretico non è specifico. Si tratta cioè di acari il cui potere patogeno può essere esercitato indifferentemente sull'animale e sull'uomo. Fa eccezione il *Caloglyphus berlesei* che appare molto diffuso sui volatili, ma che sembra interagisca poco con l'uomo.

La fig. 3 riporta, ai fini diagnostici, le uova di alcuni acari patogeni da noi isolati tra cui, per la prima volta, *Harpyrhynchus* sp.

### Conclusioni

Vogliamo innanzitutto sottolineare la responsabilità degli acari ambientali, soprattutto dei mangimi e dei ricoveri in forme morbose che non sempre trovano la dimostrazione parassitologica nelle lesioni. Pertanto, ogni qualvolta si abbiano lesioni cutanee e sintomatologia respiratoria o gastroenterica nei volatili e non vi sia apparentemente alcuna causa diretta di malattia, è necessario, a nostro modesto avviso, ricercare nell'ambiente acari delle famiglie *Pyroglyphidae*, *Glycyphagidae* ed *Acaridae* con semplici tecniche di flottazione dei mangimi e delle polveri. La presenza di questi acari nei ricoveri, pone sempre problemi igienico-sanitari di notevole interesse per la salute dell'uomo e le alterazioni patologiche che si determinano nei volatili, talora di scarsa entità, sono spesso un importante segnale da non sottovalutare.

Gli acari interagiscono con i volatili e con l'ambiente sicché, dopo la diagnosi di specie nel corso di una infestazione è sempre necessario valutarne il potere infestante, cioè la loro resistenza am-



bientale e la loro autonomia di movimento. Questi fattori sono, a nostro parere, fondamentali e ci permettono di conoscere i reali pericoli di una infestazione per altri soggetti in allevamento. Infatti, parassitosi dovute ad acari poco resistenti nell'ambiente, come per esempio l'acariasi da *Knemidokoptes pilae*, non pongono problemi né ai soggetti conviventi né a quelli delle gabbie limitrofe.

Acariasi dermanissica o da piroglifidi, ad esempio, necessitano, invece, di accurate disinfestazioni a causa dell'enorme resistenza ambientale di questi artropodi.

È sempre necessario, a nostro parere, effettuare una diagnosi parassitologica precisa perché solo così è possibile valutare la portata dell'infe-

Tab. 5 - Relazione tra gli acari infestanti i volatili e l'uomo - Interazioni registrate

	Interazioni registrate Acari-Volatili %	Interazioni registrate Acari-Uomo	Rapporto di frequenza delle infestazioni, tra volatili e uomo	
			Volatili %	Uomo %
<i>Dermatysus gallinae</i> [A]	52,9	20,4	88,8	11,1
<i>Argas reflexus</i>	29,8	53	63,3	36,6
<i>Haemaphysalis punctata</i>	1,9	2	75	25
<i>Hyalomma</i> sp.	2,6	4	66,6	33,3
<i>Caloglyphus berlesei</i> [B]	7,9*	4	85,7	14,2
<i>Glycyphagidae, Acaridae</i>	1,9	6,1	50	50
<i>Dermatophagoides farinae</i>	2,6	10,2	44,4	55,5

\* La percentuale è riferita unicamente ai casi in cui si è potuto dimostrare l'acaro sulla lesione. L'incidenza di questa specie negli allevamenti è, invece, molto più alta.

A: Acari "mobili" tra volatili e ambiente.

B: Acari tipicamente ambientali.

stazione e prevederne l'esito. Esito sempre mortale, per esempio, nel caso di *Laminosioptes cysticola* o *Knemidokoptes pilae*; esito, invece, benigno per lievi infestazioni da altri acari.

La specie e l'eventuale specificità dell'acaro,

infine, ci daranno elementi utili per valutare ogni possibile danno ai volatili e all'uomo.

Lavoro ricevuto il 12-6-87

## Riassunto

Vengono riportate tutte le manifestazioni patologiche dei volatili provocate da acari patogeni, osservate in Umbria nel corso di quattro anni di indagini.

Gli Autori segnalano, per la prima volta in Italia, tre nuovi generi di acari parassiti dei volatili, *Harpyrhynchus*, *Neochelyletiella*, *Caloglyphus*, e quattro nuove specie: *Harpyrhynchus nidulans*, *Caloglyphus berlesesi*, *Knemidokoptes jamaicensis*, *Epidermoptes phasianus*.

Vengono studiate la biologia degli acari nella dinamica dell'infestazione e segnalate alcune interazioni patologiche tra acari, volatili e uomo.

**Parole chiave:** acari, patologia, volatili, resistenza ambientale, dinamica dell'infestazione, interazioni patologiche.

## Summary

Reported herein are the main pathologic alterations in birds caused by pathogenic mites, occurred in Umbria over a four year period.

Among the bird-infesting mites isolated, three genera, *Harpyrhynchus*, *Neochelyletiella*, *Caloglyphus*, and four species, *Harpyrhynchus nidulans*, *Caloglyphus berlesesi*, *Knemidokoptes jamaicensis*, *Epidermoptes phasianus*, have been never reported previously in Italy.

Biology of the mites in the dynamics of infestation is studied and some pathologic interactions among mites, birds and human beings are pointed out.

**Key words:** mites, pathology, birds, survival off the host, dynamics of infestation, pathologic interactions.

## BIBLIOGRAFIA

1. AGAFANOVA, G.V., TATAUROVA I.A. (1961): *Cases of large-scale attack of Dermanyssus gallinae on human beings*. Med. Parazit. Parazit. Bolezni 30, 622.
2. AMBROSI M., FLORES G. (1972): *La lotta contro Dermanyssus gallinae negli allevamenti avicoli*. La Nuova Veterinaria Vol. 48, 301-305.
3. AMURE J., STUART J.C. (1977): *A case of Laminosioptes cysticola infection*. Vet. Rec. 101, 387.
4. BALLARINI G. (1964): *Osservazioni e rilievi su evento morboso in "uccelli da gabbia e da voliera" con cenosi per Artropoda in habitat cutaneo (Associazioni Melopsittacus undulatus-Cnemidokoptes pilae; Serinus canaria-Ornithonyssus sylvianum)*. La Nuova Veterinaria 4, 104-114.
5. BLACKMORE D.K. (1963): *Some observations on Cnemidokoptes pilae, together with its effect on the budgerigars (Melopsittacus undulatus)*. Vet. Rec. 75, 592.
6. CASSIDY D.R., KETTER W.E. (1965): *The subcutaneous mite of chickens: an incidence report*. Avian Dis. 9, 78-81.
7. CERNY V. (1970): *Feather mites (Sarcoptiformes, Analgoidea) of domestic fowl in Cuba*. Folia Parasitol. Praha. 17, 233-8.
8. D'SOUZA P.E., JAGANNATH M.S. (1981): *Feather mites of poultry in Karnataka*. Acarology Newsletter 10, 3-4.
9. FAIN A., ELSÉN P. (1967): *Les acariens de la famille Knemidocoptidae producteurs de la gale chez les oiseaux (Sarcoptiformes)*. Acta Zool. Path. Antwerp. 45, 1-145.
10. JEPSON L.R., KEIFER H.H., BAKER L.W. (1975): *Mites injurious to economic plants*. Univ. California Press, Berkeley.
11. KALINER G. (1970): *Vorkommen von Laminosioptes cysticola in den Bauchorganen einer Pute*. Path. vet. 7, 321-328.
12. KHARAMBURA YA.I. (1978): *The relationship between degree of infestation of feather mites and bird lice and age, sex and way of life of the host*. Vestnik Zoologii 241-242.
13. KRANTZ G.W. (1978): *A manual of acarology*. Published by Oregon State University Book Stores, Inc., II ed.
14. LUTSKY I., TEICHTAHL H., BAR-SELA S. (1984): *Occupational asthma due to poultry mites*. Allergy and Clin. Immunology 73, 56-60.
15. MOSS W.W., OLIVER J.H., NELSON B.C. (1968): *Karyotypes and developmental stages of Harpyrhynchus novoplumaris sp.n. (Acari: Cheyletoidea: Harpyrhynchidae), a parasite of North American birds*. J. Parasitol. 54, 377-392.
16. PRICIPATO M., COLETTI M. (1986): *Acariasi nodulare del pollo da Laminosioptes cysticola (Vizioli, 1870): il primo isolamento di forme immature dell'acaro e ipotesi sul possibile ciclo evolutivo*. Atti Soc. It. Sci. Vet. 40, 1023-1026.
17. PRICIPATO M., COLETTI M. (1987): *Rogna generalizzata del pappagallino ondulato*. Obiettivi e Documenti Veterinari 4, 15-18.
18. PRICIPATO M., TACCONI G., MOSCI P. (1986): *Rogna dermatofaga dei polli da Epidermoptes bilobatus*. Prime osservazioni in Italia. Summa 3, 125-127.
19. RIFFKIN G.G., MCCAUSLAND I.P. (1982): *Respiratory acariasis caused by Sternostoma tracheacolum in aviary finches*. New Zealand Veterinary J. 20, 109-112.
20. SINGER G. (1967): *A comparison between different mounting techniques commonly employed in acarology*. Acarologia 9, 475-484.
21. TODOROV D.A. (1979): *Mites of the family Pyroglyphidae (Sarcoptiformes) in house dust and methods for their isolation*. Acta Zoologica Bulgarica 13, 64-71.
22. TOMANOVIC B., ADAMOVIĆ Z.R., SIBALIC S. (1977): *Mites of hen-houses and their effect on poultry in Serbia*. In: The First Mediterranean Conference on Parasitology, October 5-10.
23. TURK F.A. (1950): *A new species of parasitic mite Cnemidokoptes jamaicensis a causative agent of scaly leg in Turdus aurantiacus*. Parasitology 40, 60-62.