

S. LUCARINI E. DE FLAVIIS A. DE ANGELIS

GLI ESTRILDIDI

NONNETTE - BECCHI DI PIOMBO - PASSERI - CAPPUCINI - DONACOLE - PADDA

Vol. 1



FEDERAZIONE ORNICOLTORI ITALIANI

Titolo originale dell'opera:
GLI ESTRILDIDI - Vol. 1

Sottotitolo:
NONNETTE - BECCHI DI PIOMBO - PASSERI
CAPPUCCINI - DONACOLE - PADDA

Autori:
SERGIO LUCARINI - EMILIO DE FLAVIIS - ALBERTO DE ANGELIS

Edizione:
F.O.I. - Piacenza

Illustrazioni:
Disegni di Sergio Lucarini

Fotografie:
Nazari: 6, 10, 15, 17, 19, 23, 24, 28, 30, 31, 33, 34, 36,
37, 42, 45, 46, 63, 69, 70
De Flavii: 29, 39, 40, 41, 43, 44, 47, 48, 49, 50, 52, 53,
55, 56, 64, 72
De Angelis: 1, 2, 3, 4, 16, 18, 32, 35, 57, 59, 60, 61
Lucarini: 7, 21, 22, 25, 51, 54, 58, 66, 71
Castellanza: 26, 27, 73, 74, 75, 76
Ragni: 5, 9, 13, 62, 65, 67, 68
Mortaruolo: 8, 14
Esuperanzi: 11, 12, 20, 38

Copyright © 1995. Tutti i diritti sono riservati.

È vietata la riproduzione anche parziale se non espressamente autorizzata dagli Autori.

Stampato in Italia dalla TEP s.r.l. di Piacenza.

Prefazione

Un rilevante impulso alla realizzazione di questa opera ci è stato fornito dalle numerose richieste d'informazioni, da parte di ornicoltori, sui vari aspetti della biologia dei volatili ascritti al genere Lonchura. Questi uccelli, infatti, pur possedendo una livrea non appariscente, incontrano il vivo interesse degli allevatori, grazie alle loro caratteristiche etologiche (segnatamente alla versatilità riproduttiva e alle ottime possibilità d'ibridazione).

Per converso, come lamentato da più parti, la letteratura mondiale è inspiegabilmente carente di monografie consacrate a questi accattivanti pennuti.

Auspichiamo, pertanto, che il presente volume possa appagare le aspettative di coloro che in vario modo sono attratti dagli uccelli presi in esame e, nell'intento di realizzare questo scopo, abbiamo cercato di proporre un buon numero di notizie e documentazioni (fotografiche e grafiche).

Il desiderio di offrire un'opera per quanto possibile esaustiva, ci ha spinto a chiedere a Mario Principato, brillante ed affermato ricercatore dell'Istituto di Parassitologia della Facoltà di Veterinaria di Perugia, di realizzare una nota sulle parassitosi che interessano i volatili del genere Lonchura: è stata così attuata una monografia, da noi posta in appendice al testo, di rilevante spessore scientifico e nel contempo dallo stile terso ed accessibile, per la quale esprimiamo all'Autore sensi di viva gratitudine.

Un grazie particolare va anche all'Amico Ivano Mortaruolo, il dinamico presidente del Centro Studi Ornitologi e dell'Associazione Ornitologica Ternana, per averci messo a disposizione sia i numerosi volumi della sua biblioteca, sia le foto riproducenti alcune antiche stampe ornitologiche della sua collezione.

Molte delle foto che corredano questo libro sono state magistralmente effettuate da Piermario Nazari, ornitologo, redattore della rivista "Italia Ornitologica" e apprezzato fotografo, al quale porgiamo un sentito ringraziamento.

È poi doveroso rivolgere grate espressioni al pittore ed incisore Valerio Puliti, che ha realizzato l'acquarello, di notevole valenza artistica, proposto nella copertina.

Siamo riconoscenti anche a Giampiero Di Candido, per la perfetta esecuzione delle cartine degli areali che completano la trattazione di ogni singola specie.

Tutti i manoscritti sono stati "decifrati" e trascritti su un C.D. dall'ottimo Claudio Panichi, che ringraziamo di cuore.

Sentimenti di spiccata gratitudine a tutti gli esperti allevatori citati nel testo, dai quali abbiamo attinto foto, consigli ed esperienze. Per quanto attiene a queste ultime, spesso le abbiamo riportate così come ci sono state proposte, proprio per rendere più immediata, viva ed interessante la lettura.

Per ultimo, in apicibus, al Consiglio Direttivo della F.O.I., che ha valutato benevolmente quest'opera e ne ha reso possibile la pubblicazione, va il nostro ringraziamento più sentito.

Lucarini - De Flaviis - De Angelis

Appendice

**Parassitosi a carico degli uccelli
del genere *Lonchura***

(a cura del Dott. Mario Principato)

Parassitosi

Gli uccelli del genere *Lonchura* sono stati più volte esaminati sotto il profilo parassitologico con risultati positivi sia per quanto riguarda la presenza di eventuali acari plumicoli, sia per quanto riguarda la presenza di protozoi o nematodi ematici.

Sinteticamente possiamo includere i parassiti fino ad oggi riscontrati in questo genere di volatili, in tre differenti Phylum: Protozoa, Nematelminthes e Arthropoda.

1) Protozoa

I protozoi riscontrati nel sangue dei volatili del genere *Lonchura*, sono essenzialmente Emoflagellati, Emosporidi e Coccidiaria.

Riportiamo, qui di seguito, la classificazione degli ordini e delle famiglie di protozoi osservati:

Phylum PROTOZOA

Sottophylum Sporozoa

Classe Telosporidea

Sottoclasse Haemosporidia

Ordine Piroplasmida Fam. Babesiidae
 Fam. Plasmodiidae
 Fam. Haemoproteidae

Sottoclasse Coccidia

Ordine Eucoccidiida Fam. Eimeriidae

Sottophylum Mastigophora

Classe Zoomastigophorea

Ordine Protomastigida Fam. Trypanosomatidae

Le malattie parassitarie da protozoi riscontrate nei volatili del genere *Lonchura* sono le seguenti: Tripanosomosi, Piroplasmosi, Malaria, Emoproteosi, Leucocitozoonosi, Epatozoonosi, Toxoplasmosi.

Tripanosomosi

Agenti della tripanosomosi dei volatili sono alcuni protozoi flagellati del sangue e dei tessuti dei vertebrati, trasmessi, in genere, da vettori ematofagi.

Generalmente nel morfotipo di "Tripomastigote" hanno aspetto allungato, pressoché fusiforme, con un flagello più o meno lungo che origina da un corpo basale chiamato "blefaroplasto" ed una caratteristica "membrana ondulante".

Nell'ospite vertebrato questi parassiti si riscontrano principalmente liberi nel sangue e nei liquidi tissutali; nell'ospite invertebrato (insetti ematofagi), invece, si trovano in genere nell'apparato digerente.

Negli Estrildidi del genere *Lonchura*, sono state identificate sei differenti specie di Tripanosomi: *Trypanosoma avium* (in *Lonchura leucogastra*, *L. malabarica*, *L. punctulata*), *Trypanosoma delhiensi* (in *L. malabarica*), *Trypanosoma knowlesi* (in *L. malabari-*

ca), *Trypanosoma grewali* (in *L. punctulata*), *Trypanosoma urolonchae* (in *L. striata*) e *Trypanosoma paddae* (in *Padda oryzivora*).

Tripanosomi non identificati fino alla specie sono stati, comunque, osservati anche nei seguenti volatili: *Lonchura cucullata*, *L. leucogastrides*; *L. maja* e *L. malacca*.

La distribuzione geografica di questi protozoi comprende l'Africa, la Malesia, le Filippine, l'Indonesia, l'India, Ceylon, l'Asia.

I tripanosomi hanno la capacità di modificare la superficie glicoproteica del proprio corpo cellulare, determinando mutazioni antigeniche che abbassano le difese immunitarie dell'ospite. Nei volatili, probabilmente, anche condizioni di stress, possono determinare una maggiore replicazione di questi protozoi, con esaltazione delle loro proprietà patogene.

La tripanosomosi può considerarsi come una parassitosi abbastanza frequente. La specie più comune e conosciuta fra tutte le specie aviari, è *Trypanosoma paddae*.

Piroplasmosi

Gli emosporidi del genere *Nuttallia* (*Piroplasmida*: *Babesiidae*) sono causa della piroplasmosi degli Estrildidi del genere *Lonchura*.

Si tratta di una malattia protozoaria trasmessa da un vettore ematofago, in genere una zecca, in cui il parassita si moltiplica. Nell'ospite vertebrato *Nuttallia* ha una localizzazione endoeritrocitaria. Non si conoscono i sintomi clinici di questa parassitosi ma, come accade in altre piroplasmosi degli uccelli, l'animale può presentare febbre, pallore delle mucose, diarrea e deperimento organico progressivo fino alla morte in stato di collasso.

Emosporidi del genere *Nuttallia* di specie non identificata sono stati isolati su esemplari africani di *Lonchura fringilloides*.

Malaria

I protozoi del genere *Plasmodium* determinano nei volatili del genere *Lonchura* la c.d. Plasmodiososi o Malaria.

Questa parassitosi, invero piuttosto frequente, è causata da diverse specie di Plasmodi: *Plasmodium relictum* (in *Lonchura cucullata*, *L. maja*, *L. malabarica*, *L. malacca*, *L. punctulata*, *L. leucogastra* e *Padda oryzivora*); *Plasmodium rouxi* (in *L. cucullata*); *Plasmodium circumflexum* (in *L. maja*, *L. punctulata*, *L. striata*, *Padda oryzivora*). Anche *Lonchura bicolor* dell'Etiopia è stato trovato infestato da protozoi del genere *Plasmodium*, ma di specie non identificata.

Questa parassitosi si presenta simile, sotto molti aspetti, alla malaria umana. Infatti c'è una fase riproduttiva dell'ospite vertebrato in cui avviene la schizogonia, cioè la moltiplicazione dei parassiti, a più riprese, nelle cellule del sistema

reticolostocitario (fase esoeitrocitaria) e, successivamente, anche negli eritrociti (fase eritrocitaria). Qui i protozoi si accrescono a spese delle emazie e quindi si moltiplicano, provocandone la rottura. Dopo alcuni cicli i parassiti si differenziano in elementi sessuati maschili (microgametociti) e femmine (macrogametociti), che evolveranno ulteriormente solo nello stomaco della zanzara che suggerirà il sangue infetto. Nella zanzara, tali forme sessuate del protozoo matureranno con la formazione prima dello zigote, poi dell'oocinete ed infine dell'oociste, dove i parassiti andranno incontro ad un processo di moltiplicazione sporogonica che li porterà, in pochissimi giorni, alla formazione di centinaia di migliaia di sporozoiti infettanti a livello delle ghiandole salivari dell'insetto, pronti ad infettare, con la puntura, un eventuale ospite vertebrato.

Al contrario di quanto accade nella malaria umana (ciclo pre-eritrocitario a livello esclusivamente epatico), nella malaria dei volatili si osserva, nella fase esoeitrocitaria nel vertebrato ospite, l'interessamento parassitario dei macrofagi, delle cellule degli endoteli e delle altre cellule del S.R.E., sia a livello cutaneo, che in organi come il fegato, la milza, i reni e persino il cervello. Inoltre, a differenza della malaria umana, che viene trasmessa unicamente da zanzare del genere *Anopheles*, nella malaria dei volatili anche altre zanzare (*Culex*, *Aedes*, *Theobaldia* ecc.) possono fungere da vettori biologici dei parassiti.

Il periodo di incubazione della malattia e la sua evoluzione è, spesso, molto vario, in relazione alla specie di plasmodio. A volte, la parassitosi evolve in forma subacuta con febbre ed anemia progressiva. Altre volte, l'anemia risulta presto gravissima con alta mortalità dei soggetti colpiti, talora anche per la frequente occlusione dei capillari cerebrali da parte degli schizonti parassitari. La milza, comunque, il fegato e i reni, risultano, spesso, notevolmente aumentati di volume e le mucose sono sempre marcatamente anemiche.

Emoproteosi

L'emoproteosi dei volatili è una malattia protozoaria molto comune ed ampiamente diffusa anche negli Estrildidi dei generi *Lonchura* e *Padda*. Qui, i parassiti del genere *Haemoproteus* (*Piroplasmida: Haemoproteidae*) sono stati identificati almeno in una decina di specie di questi uccelli, dall'Africa all'Asia, in Malesia, Filippine ed Indonesia. I protozoi identificati sono stati i seguenti: *Haemoproteus wenyoni* (in *Lonchura malabarica*); *Haemoproteus fringillae* (= *oryzivora*) (in *Lonchura bicolor*, *L. cucullata*, *L. fuscens*, *L. kelaarti*, *L. malacca*, *L. striata*, *L. malabarica*, *L. punctulata*, *L. leucogastra*, *L. leucogastroides*, *Padda oryzivora*); *Haemoproteus columbae* (*L. malabarica*); *Haemoproteus garnhami* (in

L. punctulata e *L. malabarica*); *Haemoproteus danilewskyi* (in *Padda oryzivora*); *Haemoproteus paddae* (= *oryzivorae*) (in *Padda oryzivora*). Specie non identificate del genere *Haemoproteus* sono state osservate anche in *Lonchura fringilloides* e *L. maja*.

L'emoproteosi è una parassitosi trasmessa da insetti, in particolare da Ditteri Brachiceri della famiglia *Hippoboscidae* e da Ditteri Nematoceri della famiglia *Ceratopogonidae* (genere *Culicoides*) e *Simuliidae*. Come avviene nella malaria, gli sporozoiti presenti nelle ghiandole salivari del vettore sono inoculati nell'ospite vertebrato. Qui il ciclo si differenzia notevolmente da quello del Plasmodio, in quanto gli sporozoiti, introdotti con la puntura dell'insetto, penetrano direttamente nelle cellule endoteliali dei capillari, prevalentemente nei polmoni, e vi si moltiplicano per schizogonia, dando luogo ai c.d. "schizonti", che evolvono in "citomeri", i quali rompono la cellula ospite provocando emboli a livello dei capillari. Dai citomeri originano i merozoiti, che solo allora invaderanno le emazie, trasformandosi subito in gametociti, cioè nelle forme sessuate del parassita. Non vi sono pertanto, nell'Emoproteosi, i numerosi cicli schizogonici parassitari che portano alla periodica rottura delle emazie. Come avviene per la malaria, quando l'insetto vettore suggerirà il sangue del volatile, assumerà i gametociti che si uniranno a formare lo zigote e successivamente l'oocinete, l'oocisti e, infine, per moltiplicazione sporogonica, daranno luogo a migliaia di sporozoiti infettanti a livello delle ghiandole salivari dell'artropode, che sarà, in tal modo, pronto ad infettare un nuovo ospite. Per quanto riguarda l'evoluzione clinica della malattia nei volatili, c'è da notare che non tutte le specie di *Haemoproteus* presentano la stessa patogenicità e, a volte, la manifestazione improvvisa e grave della parassitosi è legata a condizioni di stress a cui sono stati sottoposti gli animali. Si osserva anoressia e anemia, splenomegalia e, nei giovani soggetti, non di rado, anche la morte. La malattia, comunque, può evolvere da una forma assolutamente inapparente, priva di segni clinici, ad una forma acuta benigna e ad una forma cronica, in cui è evidente l'anemia progressiva, fino ad una forma acuta estremamente grave, ma più rara, in cui l'animale smette di nutrirsi, appare fortemente anemico, debole e tende a riposare al fondo della gabbia, fino a morire in pochissimi giorni.

Leucocitozoonosi

La leucocitozoonosi è una malattia protozoaria dei volatili trasmessa da insetti del genere *Simulium* (e talora anche del gen. *Culicoides*) che, pungendo, introducono nel sangue dell'ospite vertebrato gli Emosporidi del genere *Leucocitozoon* (*Piroplasmida: Haemoproteidae*). Il nome di questi parassiti deriva dal fatto che, inizialmente,

si pensava che essi colonizzassero solo i leucociti del sangue, mentre, successivamente, venne dimostrato il loro sviluppo anche negli eritrociti.

Nell'insetto vettore che, suggendo il sangue dell'ospite, introduce nel proprio stomaco i leucociti contenenti i macro e microgameti del protozoo, avviene il ciclo sessuato, o sporogonico, del parassita che, alla fine, porta alla formazione degli sporozoi infettanti già dopo quattro giorni dal pasto di sangue. Nel momento in cui l'insetto punge un ospite vertebrato, avviene l'inoculazione dei parassiti che penetrano primariamente nelle cellule del parenchima epatico. Inizia qui il ciclo a sessuato o schizogonico, cioè la fase di moltiplicazione parassitaria che porta alla formazione degli schizonti epatici o forme di divisione parassitaria. Con la rottura degli schizonti, si liberano i merozoiti che, in gran numero, raggiungono il torrente circolatorio e penetrano nelle cellule ematiche, evolvendo in gametociti (macro e microgametociti). Il periodo di prepatenza varia dai 5 ai 7 giorni. Talvolta alcuni merozoiti, appena fuoriusciti dallo schizonte, possono compiere un secondo ciclo schizogonico, penetrando nuovamente in altre cellule epatiche, prima ancora di entrare nel circolo sanguigno. Altre volte dei merozoiti vengono, invece, fagocitati dai macrofagi, nei quali poi evolvono in macroschizonti in vari tessuti del corpo del volatile. Gli organi generalmente aggrediti dal protozoo sono: polmoni, cuore, milza, stomaco e intestino. Cowan (1955) segnala dei macroschizonti del diametro di 160-190 micron persino nel cervello dei volatili. L'attacco parassitario causa, in genere, ipertrofia splenica ed epatica nonché anemia, quando i gametociti appaiono nel circolo periferico. La parasitemia perdura per circa un mese e determina grave anemia nei primi cinque giorni. Alcuni autori ritengono che il livello dei parassiti nel sangue non sia mai tale da giustificare lo stato anemico dell'animale ed ipotizzano, allora, un meccanismo autoimmune da parte dell'ospite. E' stato infatti provato che l'iniezione di siero proveniente da un animale nella fase acuta della malattia determina anemia anche in soggetti non infetti, come se ciò fosse determinato da un fattore antieritrocitico.

In genere, non ci sono differenze nell'evoluzione della parassitosi tra animali giovani e animali adulti. Dal punto di vista istopatologico si osserva, nei casi mortali, grave interessamento del fegato e della milza con splenomegalia, necrosi epatica e emosiderosi di entrambi gli organi.

Parassiti del genere *Leucocitozoon* sono stati isolati nei seguenti Estrildidi del genere *Lonchura* e *Padda*: *Padda oryzivora*, *Lonchura fringilloides*, *L. leucogastra*, *L. leucogastroides*, *L. maja*, *L. malacca* e *L. punctulata*. In quest'ultima specie è stato identificato *Leucocitozoon roubaudi*.

Epatozoonosi

Gli emosporidi del genere *Hepatozoon* sono poco conosciuti come parassiti dei volatili ed anche la loro morfobiologia non è ancora chiara. Come avviene per gli *Hepatozoon* dei mammiferi, probabilmente, questo protozoo compie il proprio ciclo schizogonico nelle cellule epatiche e spleniche, nonché in altri organi dell'ospite vertebrato. I merozoiti entrano poi, probabilmente, sia negli eritrociti che nei monociti e leucociti, evolvendo qui in gametociti, cioè in quelle forme sessuate che dovranno coniugarsi all'interno dell'ospite invertebrato. Questo, forse un acaro ematofago, succhia il sangue all'ospite intermedio e completa il ciclo del protozoo attraverso la fase evolutiva sessuata del parassita. Poiché *Hepatozoon* è, nelle specie aviari, un parassita piuttosto raro e spesso poco conosciuto, si ritiene che probabilmente, in passato, possa essere stato confuso con altri protozoi ematici e, pertanto, non sono ben chiari i sintomi e l'evoluzione clinica della malattia.

Negli Estrildidi del genere *Lonchura* ricordiamo *Hepatozoon spermesti* in *Lonchura cucullata*.

Toxoplasmosi

Agente eziologico della Toxoplasmosi aviare è *Toxoplasma gondii*, un protozoo classificato tra i coccidi del genere *Isospora* (*Sporozoa: Apicomplexa*). Nei volatili del genere *Lonchura*, il parassita è stato identificato in *Lonchura malacca*, *L. malabarica*, *L. maja*, *L. cucullata* e *Padda oryzivora*.

La parassitosi è, in genere, sporadica, sebbene sia già stata segnalata in 63 specie di uccelli domestici e selvatici in tutto il mondo. Il ciclo di vita del protozoo è stato chiarito solo negli anni '65-'70 da ricercatori anglo-danesi e nordamericani, i quali hanno individuato nel gatto l'ospite definitivo di questo parassita. Tutti gli altri animali, volatili compresi, nei quali il protozoo svolge una fase proliferativa extraintestinale, vanno considerati ospiti intermedi. Il gatto si infetta ingerendo "cisti" di *Toxoplasma gondii* contenute negli organi e tessuti di animali infetti (topi, volatili ecc.), od anche con i "trofozoiti" del parassita presenti in tessuti, essudati od escreti degli ospiti intermedi, od anche attraverso le "oocisti" provenienti dalle feci di altri gatti infetti. Una parassitosi, dunque, che non necessita di vettori, sebbene insetti ed altri artropodi possano, comunque, avere un loro ruolo come serbatoi o semplici trasportatori di *Toxoplasma gondii*. Si distinguono due fasi nel ciclo biologico di questo protozoo: 1) una fase sessuata od enteroepiteliale, che si verifica nell'intestino del gatto che ha ingerito materiale infetto e nel cui epitelio avviene la moltiplicazione schizogonica del parassita, che esita nella formazione dello zigote e delle cosiddette "oocisti", che verranno eliminate con le feci. 2) una fase a sessuata o extraintestinale

che, oltre a verificarsi nello stesso gatto ospite definitivo (pertanto definibile anche "ospite completo"), si realizza in tutti gli ospiti intermedi, volatili compresi, nei quali il parassita, accidentalmente pervenuto, diffonde per via ematica all'intero organismo. Il protozoo, captato dalle cellule del SRE, vi si replica inizialmente per endoduogenesi dando origine alle "pseudocisti" di Frenkel ed ai "tachizoiti" i quali, dopo alcuni giorni, daranno a loro volta origine, per la risposta immunitaria dell'ospite, alle "cisti terminali" in vari organi e tessuti.

La parassitosi nei volatili decorre, di solito, in forma inapparente, sebbene, in letteratura, siano stati descritti alcuni episodi di Toxoplasmosi aviare acuta. La variabilità e l'intensità dei sintomi sono, almeno sperimentalmente, in relazione all'età dell'ospite, alla via di infezione ed al ceppo di *Toxoplasma* più o meno virulento. Si può osservare anoressia, dimagrimento, arruffamento del piumaggio, emissione di feci biancastre, diarrea e, perfino, tremori, incoordinazione motoria, scolo nasale, congiuntivite ed anche cecità. In genere, i giovanissimi presentano un quadro clinico più grave, che li porta a morte in breve tempo. Le lesioni macroscopiche, conseguenti alla Toxoplasmosi, consistono in epato e splenomegalia, con focolai di necrosi in sede epatica, miocardite, pericardite, enterite ulcerativa, encefalite e congestione polmonare. Parassiti liberi, od anche formazioni cistiche da *Toxoplasma*, sono state osservate nel cervello, nel midollo allungato e nel pancreas. La Toxoplasmosi dei volatili decorre comunque, in genere, in forma inapparente e i volatili infetti possono mantenere il parassita, nei loro organi, per molti mesi dall'avvenuta contaminazione. Per tale motivo, essi possono svolgere un importante ruolo quali serbatoi e come veicolo di trasmissione, del protozoo, non solo ad altri ospiti intermedi o definitivi, ma anche all'uomo.

2) Nematelminthes

Gli unici elminti parassiti degli Estrildidi del genere *Lonchura*, sono le filarie, nematodi ematici veicolati da insetti. La malattia che esse sviluppano viene chiamata "filariosi".

Filariosi

I volatili del genere *Lonchura* possono essere parassitati da alcuni nematodi ematici della famiglia *Filariidae* (sottoclasse *Phasmidia*, ordine *Spirurida*, sottordine *Filariata*). Si tratta di nematelminti veicolati da artropodi ematofagi, i quali, pungendo l'ospite vertebrato, immettono nel torrente circolatorio di quest'ultimo le larve vermiformi del parassita. Nelle filarie del genere *Chandlerella*, gli adulti vivono nel tessuto connettivo intorno all'arteria splenica; in quelle del genere *Eufilaria*, invece, nel connettivo periesofageo. Ne sono vettori i ditteri nematoceri Ceratopogonidi del genere *Culicoides*

(*Culicoides haematopus*, *C. crepuscularis*), nei cui muscoli toracici sviluppano i parassiti raggiungendo lo stadio di larve infestanti pronte ad essere introdotte, a mezzo della puntura, nell'ospite vertebrato. Negli Estrildidi del genere *Lonchura*, sono state isolate microfilarie nelle seguenti specie: *Lonchura cucullata*, *L. leucogastra*, *L. leucogastroides*, *L. malabarica*, *L. malacca*, *L. punctulata*, *L. striata* e *Padda oryzivora*. Tre i generi di filarie identificati: *Chandlerella*, *Eufilaria* e *Parornithofilaria*.

L'ospite più studiato è stato *Padda oryzivora*, nel quale sono state identificate tre specie: *Chandlerella chitwoodi*, *Eufilaria mcintoshi* e *Parornithofilaria chitwoodae*. Nella specie asiatica *Lonchura striata*, è stata isolata *Chandlerella sultana*.

3) Arthropoda

Gli artropodi parassiti hanno, come abbiamo visto, un ruolo fondamentale nella trasmissione di numerose malattie protozoarie ed elmintiche. Acari ematofagi e zecche, nonché insetti, soprattutto dell'ordine dei Ditteri Nematoceri, sono quelli maggiormente implicati nell'epidemiologia di molte parassitosi. Accanto a questi artropodi vettori, ve ne sono però altri, dell'ordine *Acarina*, i quali colonizzano stabilmente le penne dei volatili, danneggiandole variamente. Tale infestazione è chiamata genericamente "Acarosi".

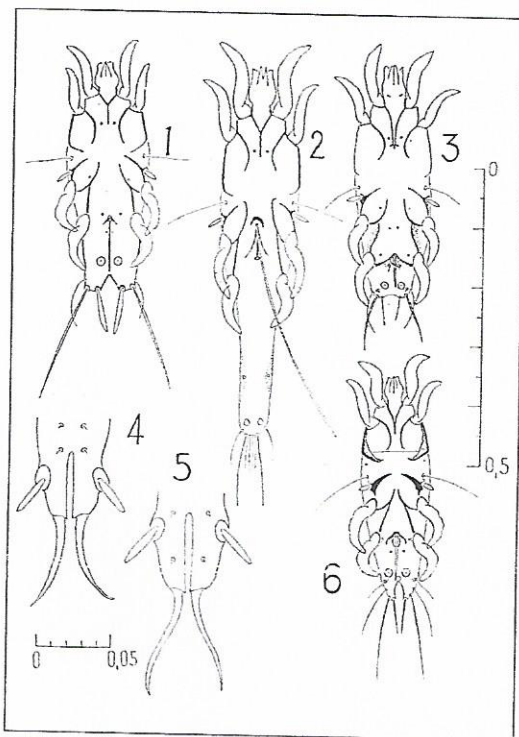


Fig. 1 - Parassiti Pterodectes: 1) *P. dispar* m.; 2) *P. dolichogaster* m.; 3) *P. holagaster* m.; 4) *P. dolichogaster* f.; 5) *P. holagaster* f.; 6) *P. papillo eucyrtus* m. J. GAUD E J. MOUCHET - ANN. PARASITOL. 1953.

Acarosi

Gli unici acari descritti negli Estrildidi del genere *Lonchura* appartengono alle superfamiglie *Analgoidea* e *Pterolichoidea*. Si tratta di acari plumi-
coli che vivono tra le barbe e le barbule delle penne alari e, talora, anche pettorali. Spesso la loro distribuzione anatomica, nel piumaggio, varia in relazione al genere o anche alla specie stessa del parassita, nonchè in relazione all'ospite. Sono artropodi estremamente frequenti nei volatili e subordinati ad essi per la loro sopravvivenza. Il loro ciclo biologico comprende lo stadio di uovo, in genere adeso alle penne, lo stadio larvale esapode, due ninfe ottopodi, il maschio e la femmina, tra cui c'è spesso notevole dimorfismo sessuale. Il contagio avviene o per contatto diretto con delle teleoninfe in migrazione o attraverso penne spontaneamente cadute o strappate dallo stesso animale per il forte prurito sviluppato, a volte, dalla presenza di questi parassiti. L'animale, qualora l'infestazione sia massiva, si presenta irrequieto, con il piumaggio spesso arruffato, opaco, incolto ed appare, continuamente, in atteggiamento di pulizia. A volte si osserva la caduta di piume e penne, nonchè lesioni cutanee più o meno ampie, autoprodotte dal-

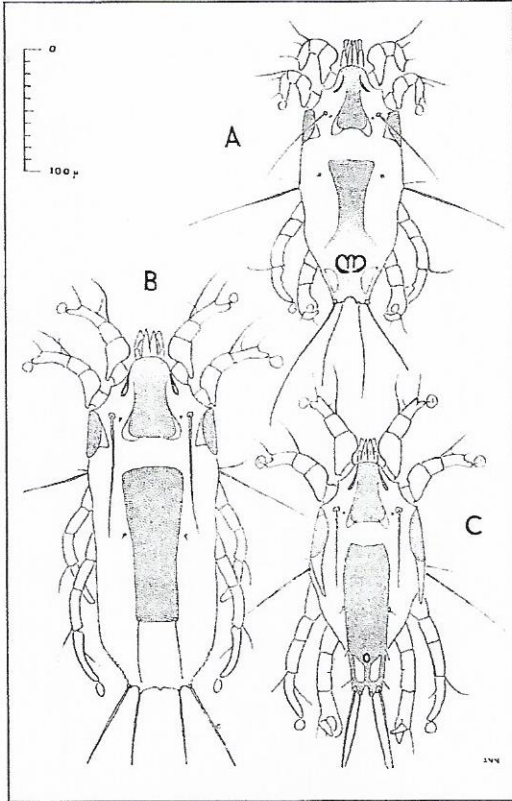


Fig. 2 - Parassiti del genere *Xolagesinae*: a) *X. nanus* (dorso); b) *X. plocei* f. (dorso); c) *X. preryger* m. (ventre). J. GAUDE È J. MOCHET - ANN. PARASITOL. 1959.

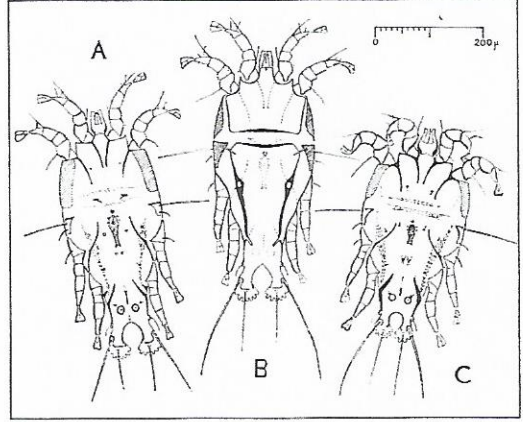


Fig. 3 - Parassiti del genere *Trouessartia* (maschi): a) *T. concinna* (ventre); b) *T. concinna* (dorso); c) *T. minuscola* (ventre). J. GAUDE E J. MOCHET - ANN. PARASITOL. 1958.

lo stesso animale con il proprio becco, nel tentativo di alleviare il fastidio causato dagli acari. Allargando lo spazio tra le barbe e le barbule, questi parassiti determinano, inoltre, una perdita del potere impermeabile delle penne, nonchè una loro minore resistenza e compattezza nel volo. Riportiamo, qui di seguito, alcuni tra i principali acari identificati negli Estrildidi del genere *Lonchura*:

Analgoidea:

Analgidae:

Analgesinae:

Onychalges longitarsus (Bonnet, 1924) (in *L. bicolor*)

Xolagesinae:

Xolalges pteryger (Gaud e Mouchet, 1959) (in *L. bicolor*)

Trouessartidae:

Trouessartinae:

Trouessartia decorata (Gaud e Mouchet, 1958) (in *L. bicolor*)

Trouessartia concinna (Gaud e Mouchet, 1958) (in *L. bicolor*)

Trouessartia grandis (Trouessart, 1915) (in *L. punctulata*)

Trouessartia geometrica (Gaud, 1953) (in *L. malabarica*)

Trouessartia lonchurae (= *eulobulata*) (Sugimoto, 1941)

(in *L. punctulata*, *L. malacca formosana*, *L. malacca*

deignani, *L. malacca atricapilla*, *L. malacca jagori*, *L.*

malacca sinensis, *L. leucogastra leucogastra*, *L. maja*)

Hemicalcealges schistopygus (Kenneth e

Orwig, 1968) (in *L. punctulata*, *L. malacca formosana*,

L. ferruginosa, *L. ferruginosa* (= *malacca*) *jagori*, *L.*

leucogastra, *L. maja*).

Proctophyllodidae

Proctophyllodinae

Pterodectes dispar (Gaud, 1953) (in *L. punctulata*)

Pterodectes lanceolatus (Sugimoto, 1942) (in *L. pun-*

ctulata, *L. malacca formosana*)

Avenzoacariidae

Pteronyssinae

Pteronyssus lonchurae (Sugimoto, 1941) (= *Pteronisoides lonchurae* n.comb., Faccini e Atyeo, 1981) (in *L. malacca formosana*)

Pterolichoidea

Pterolichidae

Pterolichinae

Pterolichus lonchurae (Sugimoto, 1942) (in *L. punctulata*)

Poichè questi parassiti sono ampiamente diffusi tra i volatili, è facile riuscire ad osservarli, anche ad occhio nudo, semplicemente guardando le penne alla luce, dal loro lato interno. La presenza di acari plumicoli, non indica una malattia in atto se non quando rileviamo una altissima carica parassitaria. Solo in questo caso è, in genere, consigliabile trattare gli animali con antiparassitari. Infatti, quando il numero di parassiti è minimo, ed è questa la condizione più frequente, l'animale non mostra alcun fastidio, il piumaggio è ancora bello e il prurito insignificante. Stress o cattive condizioni igieniche o di gestione dell'allevamento, sia dal punto di vista della struttura o anche della concentrazione stessa dei volatili, nonché della loro alimentazione, possono favorire l'abnorme sviluppo di questi parassiti. Ricordiamo, infine, che gli acari delle penne dei volatili sono specie-specifici e non possono, dunque, in alcun modo passare all'uomo, nè recargli danno. È, quindi, importante imparare a valutare quando un trattamento acaricida è assolutamente necessario per la salute dell'animale e quando, invece, non è indispensabile.

Bibliografia

ANSCHUTZ G. (1909) Ueber den entwickelungsgang des *Haemoproteus orizivora* "nov.spec." Centralbl. I. Abt., 51: 654-659.

BENNETT G.F., GARNHAM P.C.C., FALLIS A.M. (1965). On the status of the genera *Leucocytozoon* Ziemann, 1898 and *Haemoproteus* Kruse, 1890 (*Haemosporidiida: Leucocytozoidea* and *Haemoproteidae*). Can. J. Zool., 43: 927-932.

FACCINI J.L.H. E ATYEO W.T. (1981), Generic Revision of the *Pteronyssinae* and *Hyonyssinae* (*Analgoidea: Avenzoariidae*), Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 133: 52-53.

FALLIS A.M. (1961). Sporogony of *Leucocytozoon* and *Haemoproteus* in simuliids and ceratopogonids and a revised classification of the *Haemosporidiidae*. Can. J. Zool., 39: 215.

GARNHAM P.C.C. (1966) Malarial Parasites and other *Haemosporidia*. Blackwell, Oxford.

GAUD J E MOUCHET J. (1958). Acariens plumicoles des oiseaux du Cameroun, Annales de Parasitologie humaine et comparée, 33 :47-55.

GAUD J. (1953). Sarcoptides Plumicoles d'oiseaux d'Afrique, Annales de Parasitologie Humaine et comparée, 28 : 202-203.

GAUD J. (1991). Acariens sarcoptiformes plumicoles parasites des oiseaux piciformes d'Afrique. V. Acariens des genres *Pegopteryonyssus* and *Pteronyssus* (*Analgoidea, Avenzoariidae*). Journal of African Zoology, 105(2): 113-124.

GAUD J. E MOUCHET (1959). Acariens des oiseaux du Cameroun, Annales de Parasitologie humaine et comparée, 34 : 206-208.

GAUD J. E MOUCHET J. (1959). Acariens des oiseaux du Cameroun, Annales de Parasitologie humaine et comparée, 34 :176.

GAUD J. E PETITOT (1948). Sarcoptides plumicoles des oiseaux d'Indocine, Annales de Parasitologie humaine et comparée, 23 (5,6): 337-347.

JACOBS L. (1967) *Toxoplasma* and toxoplasmosis. In B. Dawes, ed., *Advances in Parasitology*, 5: 1. London and New York: Academic Press.

KENNETH R. ORWIG (1968). The genera and species of the feather mite Subfamily *Trouessartiinae* except *Trouessartia* (*Acarina: Proctophyllodidae*). Bulletin of the University of Nebraska State Museum, 8 (1).

LEVINE N.D. (1971) Taxonomy of the piroplasm. Transactions of the American Microscopical Society, 90: 2-33.

LEVINE N.D. (1985). *Veterinary Protozoology*. Ames: Iowa State University Press.

LEVINE, N.D. E CAMPBELL G.R. (1971). A check-list of the species of the genus *Haemoproteus* (*Apicomplexa: Plasmodiidae*). J. Protozoology, 18: 475-484.

MANWELL, R.D. E ROSSI G.S. (1975). Blood protozoa of imported birds. J. Protozoology, 22: 124-127.

MCCLURE H.E., POONSWAD P., GREINER E.C., LAIRD M. (1978), *Haematozoa* in the Birds of Eastern and Southern Asia, Memorial University of Newfoundland, St. John's, 213-216.

PEIRCE M.A. (1969). Blood parasites found in imported birds at post-mortem examination. Vet. Rec., 84: 113-116.

PEIRCE M.A. (1975). *Nuttallia* Franca, 1909 (*Babesiidae*), preoccupied by *Nuttallia* Dall, 1898 (*Psammobiidae*): A re-appraisal of the taxonomic position of the avian piroplasm. Int. J. Parasitol., 5: 285-287.

SANTANA F.J. (1976). A review of the Genus *Trouessartia*. J. of Medical Entomology, Suppl. n.1, 45-123.