

## Su una collezione di Mallofagi dei Caradriformi: 8 taxa nuovi per l'Italia e review delle specie

GIULIO MANILLA\* e NICOLA BACCETTI\*\*

\* Dipartimento di Scienze Ambientali, Università di L'Aquila, 67100 L'Aquila

\*\* Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, 40064 Ozzano Emilia (BO)

**Riassunto** - Da 41 esemplari di uccelli appartenenti a 22 specie di Caradriformi, di cui 19 osservate in Italia e 3 in Somalia, sono stati raccolti 99 esemplari di Mallophaga riconducibili a 23 specie (5 *Amblycera*, 18 *Ischnocera*), di cui almeno 8 risultano essere nuove per la fauna d'Italia: *Actornithophilus pustulosus* (Piaget 1880), *A. totani* (Schränk 1803), *A. umbrinus* (Burmeister 1838), *Carduceps meinertzhageni* Timmermann 1954, *Cummingsiella ovalis* (Scopoli 1763), *Koeniginirmus eugrammicus* (Burmeister 1838), *Quadriceps fissus* (Burmeister 1838), *Q. similis* (Giebel 1866).

### Introduzione

Fra le specie epizoe o ectoparassite molte sono quelle che, dopo il loro preadattamento, acquistarono il carattere di "permanenti", legandosi sempre più strettamente all'ospite che divenne per esse abituale.

La dipendenza biologica di tali specie dai rispettivi ospiti, tanto più stretta quanto più remota, fa di esse i migliori esempi di alta specificità parassitaria e di coevoluzione, sicché non pochi studiosi hanno cercato di servirsene per disporre di reciproci tests nella filogenesi e nella distribuzione delle due entità legate da tale tipo di relazione interspecifica.

Per quanto riguarda gli uccelli non v'è dubbio che le specie notoriamente ad esse più strettamente associate sono quelle dei Mallofagi, la cui presenza e distribuzione, se ben interpretate, possono essere utili elementi per l'ornitologo che indagli non solo sulla evoluzione ma anche sui fenomeni di migrazione degli ospiti. La maggiore difficoltà che s'è frapposta finora al raggiungimento di tale obiettivo è stata rappresentata dalle carenze nella sistematica dei due sottordini (*Amblycera* e *Ischnocera*) di tali insetti, soprattutto dopo la loro revisione ad opera di Hopkins e Clay (1952), che riconobbero solo 5 famiglie: 3 *Amblycera* (*Menoponidae*, *Laemobothriidae*, *Ricinidae*) e 2 *Ischnocera* (*Philopteridae* ed *Heptapsogasteridae*), dalle quali esclusero oltre 140 generi, relegandoli in sinonimia con altri spesso ricchi di specie diverse associate al medesimo ospite.

Si deve ai più sofisticati criteri sistematici proposti da Eichler (1941, 1949, 1963) e quindi sviluppati e perfe-

zionati dalla più nota studiosa moderna di Mallofagi, cioè la polacca Zlotorzycska, se oggi la sistematica, con la riabilitazione di molti fra i generi sconosciuti dagli Autori inglesi e la creazione di altri nonché la suddivisione delle famiglie in più sottofamiglie, di molti generi in diversi sottogeneri e anche di molte specie in sottospecie, appare più rispondente al criterio di specificità parassitaria che caratterizza questi epizoi permanenti.

Adeguandoci a tali criteri, abbiamo esaminato una collezione di Mallofagi giacente presso l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica di Ozzano Emilia, sia per controllare la validità delle nuove teorie tassonomiche sia per aggiornare le conoscenze sulla mallofagofauna italiana. In questa nota si riferisce sugli esemplari rinvenuti su uccelli Caradriformi e s'è colta l'occasione per tracciare una review di tutti i dati italiani esistenti al riguardo (Tabelle 1, 2).

### Metodi

Nell'arco degli anni Ottanta, ed in minor misura successivamente, presso l'I.N.F.S. è stato possibile ottenere una discreta raccolta di Mallofagi, conservando in alcool a 70% campioni prelevati da uccelli selvatici catturati a scopo di inanellamento, prevalentemente nelle località costiere dell'Italia centro-settentrionale. Le raccolte sono state effettuate con criterio occasionale, esaminando con cura solo un numero variabile degli uccelli inanellati. Non sono pertanto ricostruibili parametri di frequenza dei parassiti rinvenuti. L'intero materiale riguarda uccelli adulti (o giovani

già atti al volo), ad esclusione di un singolo campione relativo ad un pullus di *Larus ridibundus*.

I preparati in vitro dei Mallofagi sono stati allestiti secondo le tecniche di Palma (1978), cioè previa macerazione e decolorazione in soluzione acquosa al 20% di KOH e successiva neutralizzazione con soluzione acquosa al 10% di acido acetico. Dopo colorazione con fucsina altamente concentrata, i campioni sono stati disidratati con alcool etilico al 70% e chiarificati con essenza di garofano. Infine sono stati montati con balsamo di Canada neutro e lasciati in termostato a circa 50°C per tre settimane.

## Risultati

Le specie rinvenute sono state suddivise per sottordini e quindi elencate in ordine alfabetico. Per ciascuna di esse si riportano gli ospiti, il numero degli uccelli trovati infestati, le località e le date di raccolta, con brevi note di commento.

### AMBLYCERA

#### 1. *Actornithophilus pustulosus* (Piaget 1880)

(= *Colpocephalum pustulosum*)

Materiale esaminato: 2 femmine, 1 maschio su *Philomachus pugnax* (2 femmine immature), Zavelca, Comacchio (Ferrara): 31.III.1988; 1.IV.1988 (leg. N. Baccetti).

Note: prima segnalazione in Italia della specie, che in Europa è stata finora segnalata sul Combattente in Francia (Seguy 1944), Polonia (Zlotorzycza 1976), Spagna (Martin-Mateo *et al.* 1980) e Cecoslovacchia (Literak 1983).

#### 2. *Actornithophilus totani* (Schrank 1803)

(= *Pediculus totani*)

Materiale esaminato: 1 femmina, 2 ninfe su *Tringa totanus* (1 ind.). Lago di Massaciuccoli (Lucca), 20.V.1981; maschio su *T. totanus*, Bocca d'Ombrone (Grosseto), 7.III.1987 (leg. N. Baccetti).

Note: prima segnalazione di specie per l'Italia. Altrove essa è stata segnalata, oltre che sulla Pettegola, su altri Tringini, quali *Tringa erythropus*, *T. flavipes*.

Zlotorzycza (1959, 1961) ha suddiviso la specie in due sottospecie: *Actornithophilus totani totani*, strettamente associata alla Pettegola e *A. t. affinis* (= *Colpocephalum affine* Nitzsch 1874), propria, invece, del Totano moro, che risultano diffuse in Eurasia, Africa e N-America.

#### 3. *Actornithophilus umbrinus* (Burmeister 1838).

(= *Colpocephalum umbrinum*)

Materiale esaminato: 1 femmina su *Calidris ferruginea*. Lago di Massaciuccoli (Lucca), 28.IV.1983 (leg. N. Baccetti).

Note: prima segnalazione di specie in Italia. Sul Piovanello (citato come *Tringa subarquata*, *Erolia testacea* o *Calidris testacea*), la specie è stata segnalata da Hopkins e Clay (1952), Zlotorzycza 1976, Literak (1983) e da Zlotorzycza e Modrzejewska (1988); per questi ultimi AA essa è presente sia nell'Europa centrale che in Nord America.

#### 4. *Austromenopon durisetosum* (Blagocshtchensky 1948).

(= *Menopon durisetosum*)

Materiale esaminato: 4 femmine, 2 maschi su *Gallinago gallinago* Val Campotto (Ferrara), 15.VIII.1982 (1 ind.); Orbetello (Grosseto), 23.III.1986 (1 ind., remiganti secondarie) (leg. N. Baccetti).

Note: in diverse zone umide dell'Eurasia centrale la specie è stata più volte segnalata sul Beccacino. Su questo è stata osservata anche in Italia nelle zone paludose del Comune di S. Omero (Teramo), nel novembre 1979 (Manilla e Cicolani 1983).

#### 5. *Austromenopon transversum* (Denny 1842).

(= *Menopon transversum*)

Materiale esaminato: 1 femmina su *Larus ridibundus* (1 ind. pullus), Comacchio (Ferrara), 2.VII.1984 (leg. F. Spina).

Note: la specie è stata segnalata in Eurasia ed America su diversi uccelli larini, fra cui soprattutto *Larus canus*, *L. marinus*, *L. ridibundus* e *Rissa tridactyla*. In Italia fu segnalata dapprima (come *Menopon ridibundum*) da Simonetta (1882) con esemplari raccolti sul Gabbiano comune a Villalunga (Pavia) e quindi rinvenuta sia su *L. ridibundus* che su *R. tridactyla* a Santa Gilla (Oristano) nel febbraio 1970 e presso Sassari nel gennaio 1985 (Martin Mateo e Manilla 1988, 1993; Manilla *et al.* 1989).

### ISCHNOCERA

#### 6. *Carduceps complexivus* (Kellog e Chapman 1899).

(= *Nirmus complexivus*)

Materiale esaminato: 2 femmine su *Calidris alba* (1 ind.), El Bioma, Adale (Somalia), 16.XI.1982 (leg. N. Baccetti).

Note: la specie sembra essere strettamente associata con il Piovanello tridattilo, scolopacide oloartico migratore, e fu inizialmente descritta del continente americano con esemplari rinvenuti sull'ospite abituale (citato come *Calidris arenaria*). In Europa è stata segnalata sullo stesso ospite (come *Crocethia alba*) sia lungo le coste delle Isole Britanniche che lungo quelle del Mar Baltico (Hopkins e Clay 1952; Zlotorzycza 1980). Il reperto in Somalia, primo per il continente africano, così come quelli in Sud America devono attribuirsi ai percorsi migratori propri di *Calidris alba*, che interessano con regolarità anche numerose zone costiere italiane.

**7. *Carduiceps meinertzhageni*** Timmermann 1954.

Materiale esaminato: 1 femmina, 2 maschi su *Calidris alpina* (1 ind.), Cervia (Ravenna), marzo 1991 (leg. N. Baccetti).

Note: prima segnalazione in Italia della specie, associata soprattutto al Piovanello pancianera, su cui è stata segnalata dalle zone artiche in cui nidifica (Haarlov 1977; Mehl 1981) fino ai suoi quartieri invernali sia in Nord Africa che in America (Zlotorzycza e Modrzejewska 1988). Lungo la costa baltica è stata osservata anche sul Piovanello violetto, *Calidris maritima* (Zlotorzycza 1961).

**8. *Carduiceps zonarius*** (Nitzsch 1866).

(= *Nirmus zonarius*)

Materiale esaminato: 4 femmine, 2 maschi su *Calidris minuta* (1 ind., remiganti e addome), Bud Bud (Somalia), 2.XII.1982. (leg. N. Baccetti).

Note: anche questa specie è segnalata per la prima volta nel continente africano nel Gambia, che sembra essere il suo ospite abituale e sul quale è stata rinvenuta in più occasioni in Europa occidentale e in Russia (Fedorenko 1968). Su altre specie di *Calidris*, quali *C. ferruginea* (come *C. testacea*) e *C. canutus* è stata osservata rispettivamente sulla costa baltica e in Nuova Zelanda. È probabile, pertanto, che la specie possa rinvenirsi anche nel nostro Paese, dove tutte queste specie sono di passo regolare.

**9. *Cummingsiella ovalis*** (Scopoli 1763).

(= *Pediculus ovalis*)

Materiale esaminato: 1 femmina su *Numenius arquata*, San Rossore (Pisa), 1.III.1991 (leg. N. Baccetti).

Note: sebbene sia stata talora rinvenuta anche su altri Numenini, fra cui il Chiurlo piccolo *Numenius phaeopus* (Martin Mateo et al., 1980; Martin Mateo 1989), la specie risulta associata soprattutto al Chiurlo maggiore *Numenius arquata*, così come hanno potuto verificare Clay e Hopkins (1951) controllando collezioni provenienti da Paesi dell'Europa centrale compresi tra l'Ungheria e le Isole Britanniche. In Italia viene segnalata per la prima volta.

**10. *Koeniginirmus (Laminonirmus) eugrammicus*** (Burmeister 1838).

(= *Nirmus eugrammicus*, *Quadriceps eugrammicus*)

Materiale esaminato: 9 femmine, 5 maschi su *Larus minutus*. Lago di Massaciuccoli (Lucca), 6-14 maggio 1986 (leg. N. Baccetti).

Note: per Zlotorzycza e Modrzejewska (1988) la specie è parassita di diversi gabbiani (*Larus minutus*, *L. sabini*, *Rissa tridactyla*) ed è perciò rinvenibile in diversi areali costieri euroasiatici, africani e nord-americani. Hopkins e Clay (1952) indicano però proprio nel Gabbianello l'ospite-tipo della specie, che viene segnalata per la prima volta in Italia.

**11. *Koeniginirmus (Laminonirmus) nychthemerus phaenotus*** (Nitzsch 1866).

(= *Nirmus phaenotus*; *Rallicola phaenota*; *Quadriceps phaenotus*)

Materiale esaminato: 1 femmina (24.IV.1983), 2 femmine (10-17.V.1984: 2 ind.); 2 maschi (23-24.IV.1985: 2 ind.); 1 femmina (23.IV.1987) su *Chlidonias niger*. Lago di Massaciuccoli (Lucca) (leg. N. Baccetti).

Note: la specie è stata spesso osservata sul Mignattino in diverse ragioni paludose dell'Europa settentrionale (Zlotorzycza 1959; Zlotorzycza e Modrzejewska 1988) e in una occasione anche su *Sterna hirundo* in Polonia (Zlotorzycza e Modrzejewska 1988). L'associazione del mallofago ad uccelli della sottofamiglia Sterninae è suffragata anche in Italia dal suo reperimento su *Sterna albifrons* (citata come *Sterna minuta*) a Modena (Picaglia 1885) e su *Chlidonias niger* (citata come *Hydrochelidon nigra*) a Strevi, in provincia di Alessandria (Conci 1940a).

**12. *Lunaceps holophaeus*** (Burmeister 1838).

(= *Nirmus holophaeus*)

Materiale esaminato: 2 femmine su *Calidris temminckii* (1 ind.), Bud Bud (Somalia), 30.XI.1982 (leg. N. Baccetti).

Note: la specie è stata segnalata su diversi Caradriformi calidridini, fra cui soprattutto *Calidris minuta*, *C. ferruginea* e *C. temminckii* e *Philomachus pugnax*. Secondo Zlotorzycza e Modrzejewska (1988) essa sarebbe stata osservata anche su rappresentanti di altre tribù di Charadriinae come *Pluvialis squatarola* e *Vanellus vanellus* (v. Discussione) sicché ha una vasta distribuzione geografica comprendente regioni euroasiatiche e nordamericane. Non risulta che sia stata precedentemente segnalata in Africa. In Italia, invece, essa fu osservata su *Falco vespertinus* a Senago (Milano) da Simonetta (1882), probabilmente a causa di una contaminazione.

**13. *Quadriceps bicuspis bicuspis*** (Nitzsch 1874).

(= *Nirmus bicuspis*)

Materiale esaminato: 2 femmine, 3 maschi su *Charadrius dubius curonicus* (1 ind.; remiganti e capo). Lago di Massaciuccoli (Lucca), 15.V.1986 (leg. N. Baccetti).

Note: la specie è stata osservata sempre sul Corriere piccolo in diversi Paesi europei compresi tra Cecoslovacchia Polonia e Spagna (Martin Mateo e Gallego 1977; Zlotorzycza 1978; Literak 1983). In Italia fu segnalata da Picaglia (1885) su *Vanellus vanellus* (come *V. cristatus*).

**14. *Quadriceps fissus*** (Burmeister 1838)

(= *Nirmus fissus*)

Materiale esaminato: 6 femmine, 4 maschi su *Charadrius hiaticula* (1 ind.; capo). Lago di

Massaciuccoli (Lucca), 13.V.1986 (leg. N. Baccetti). Note: il Corriere grosso ospita abitualmente due specie di *Quadriceps*: *Q. fissus* e *Q. hiaticulae* (Clay e Hopkins 1954). La prima, più tozza e robusta, è strettamente associata all'ospite, mentre la seconda, nettamente più esile, è stata rinvenuta anche su altre specie di *Charadrius*, quali *Ch. semipalmatus* e *Ch. vociferus*. *Ch. fissus* risulta diffusa, oltre che in Eurasia, anche in America ed Africa. Per l'Italia questa è la prima segnalazione della specie.

**15. *Quadriceps furvus*** (Burmeister 1838).

(= *Nirmus furvus*)

Materiale esaminato: 2 femmine, 1 maschio su *Tringa erythropus* (1 ind.) Lago di Massaciuccoli (Lucca), 24.IV.1985 (leg. N. Baccetti).

Note: la specie è stata spesso rinvenuta sul Totano moro, che è l'ospite-tipo. Forse perchè confusa con altre specie sistematicamente vicine (v. Discussione), è stata segnalata anche su molte altre specie di Charadriiformi, quali *Actitis hypoleucos*, *A. macularia*, *Tringa nebularia*, *T. ochropus*, *T. totanus*, *Arenaria interpres*, *Charadrius alexandrinus*, *Ch. dubius*, *Ch. eschenaultii*, *Glareola orientalis*, *Himantopus himantopus*, *Phalaropus tricolor*, *Vanellus cayennensis* e *V. vanellus* sicchè è considerata presente sia in Eurasia che in America. In Italia, Picaglia (1885) segnalò la specie su *Tringa* (= *Totanus*) *ochropus*, *Himantopus himantopus* (citata come *Himantopus candidus*) e su *Vanellus vanellus* mentre Berlese ne osservò esemplari conservati nel Museo Civico di Venezia raccolti su *Tringa totanus* (citata come *Totanus calidris*) e su *A. hypoleucos*. Infine, Conci (1940a) la rinvenne su *Vanellus vanellus* a Mattarello (Trento).

**16. *Quadriceps hemichrous*** (Nitzsch 1866).

(= *Nirmus hemichrous*)

Materiale esaminato: 1 maschio su *Himantopus himantopus*. Lago di Massaciuccoli (LU), 21.IV.1981 (leg. N. Baccetti).

Note: la sola segnalazione di specie in Italia risale a Simonetta (1882), che ne rinvenne un esemplare raccolto sullo stesso ospite (citato come *Himantopus rufipes*) nel 1877 a Pavia.

**17. *Quadriceps similis*** (Giebel 1866).

(= *Nirmus similis*)

Materiale esaminato: 1 femmina su *Tringa nebularia*. Lago di Massaciuccoli (Lucca), 23.IV.1987 (leg. N. Baccetti).

Note: dalle poche segnalazioni provenienti dai Paesi del Nord-Europa la specie risulta strettamente associata alla Pantana. Per l'Italia si tratta della prima segnalazione.

**18. *Saemundssonina clayae*** Hopkins 1949

(= *Docophorus auratus*)

Materiale esaminato: 1 femmina, 2 maschi su

*Lymnocyptes minimus* (1 ind.), Cherasco (Cuneo), 8.II.1988 (leg. G. Ferro). Note: la specie è associata alla tribù degli Scolopacini: *Scolopax rusticola*, *Gallinago gallinago*, *G. media* e *Lymnocyptes minimus* ed è stata finora segnalata in Europa, nella penisola araba e in Nord-America (Fedorenko 1968; Zlotorzycza e Modrzejewska 1988). Le segnalazioni di specie in Italia risalgono al secolo scorso e si devono a Simonetta (1882), Picaglia (1885) e Berlese (1894), che ne rinvennero esemplari sulla Beccaccia a Pavia, nel Modenese e nel Veneto, attribuendola a *Saemundssonina aurata*.

**19. *Saemundssonina conica*** (Denny 1842)

(= *Docophorus conicus*)

Materiale esaminato: 1 femmina, 1 maschio su *Charadrius alexandrinus* (1 ind., maschio). Lago di Massaciuccoli (Lucca), 9.V.1986 (leg. N. Baccetti).

Note: la specie risulta associata a Charadriini dei generi *Charadrius* (*Ch. alexandrinus*, *Ch. vociferus*), e *Pluvialis* (*P. apricaria*, *P. dominica dominica*, *P. d. fulva*, *P. squatarola*) ed è, così, ampiamente diffusa in Europa, America ed Asia, fino alla Nuova Zelanda (Fedorenko, 1968; Pilgrim e Palma, 1982; Zlotorzycza e Modrzejewska 1988). Per l'Italia la sola precedente segnalazione di specie è di Simonetta (1882), che la raccolse su *Pluvialis apricaria* a Pavia nel 1877.

**20. *Saemundssonina cordiceps*** (Giebel 1874).

(= *Docophorus cordiceps*)

Materiale esaminato: 1 maschio su *Tringa glareola* (1 ind.; sull'addome). Lago di Massaciuccoli (Lucca), 30.IV.1985 (leg. N. Baccetti).

Note: è specie nota in Italia fin dal secolo scorso. Picaglia (1885) nel riferire di averne trovato esemplari su *Tringa ochropus* in provincia di Modena nell'agosto 1884, riporta l'elenco degli ospiti sui quali era stata in Europa precedentemente osservata: *Philomachus pugnax* (citata come *Machetes pugnax*), *Arenaria interpres* (come *Strepsilas interpres*), *Tringa glareola* (come *Totanus glareola*), *T. ochropus* (come *Totanus ochropus*) e *Tringa hypoleucos* (citata come *Actites hypoleucos*). A sua volta Berlese (1894) raccolse presso Firenze alcuni esemplari su *Tringa glareola* attribuendoli a *Docophorus cephalus* Grube, che egli stesso ritenne sinonimo di *D. cordiceps*. Infine Zavattari (1931) ha segnalato la specie nel Trentino su *Tringa hypoleucos* (come *Tringoides hypoleucos*). Alcune di queste segnalazioni sono certamente da riferire ad altre specie (v. Discussione).

**21. *Saemundssonina lari*** (Denny 1842).

(= *Docophorus lari*)

Materiale esaminato: 9 femmine, 7 maschi su *Larus ridibundus* (2 ind) Lago di Massaciuccoli (Lucca), maggio 1986 (leg. N. Baccetti).

Note: la specie è stata ripetutamente segnalata su molte specie di Laridi (*Larus argentatus*, *L. cachinnans*, *L. canus*, *L. fuscus*, *L. marinus*, *L. minutus*, *L. ridibundus*, *Rissa tridactyla*), sicchè essa risulta presente in ogni continente lungo le rotte degli ospiti. Diversi studiosi (Timmermann 1951; Clay e Hopkins 1954; Zlotorzycska 1961, 1978, 1983) ritengono che tutte le specie *Saemundssonina* parassite di uccelli del genere *Larus* debbano essere considerate come sottospecie di *Saemundssonina lari*.

Questa in Italia è stata segnalata da Simonetta (1882) a Pavia su *Larus canus* e *L. ridibundus*; erroneamente (v. Discussione) da Picaglia (1885) a Nonantola (Modena) su *Stercorarius parasiticus* (come *Lestris parasiticus*); da Berlese (1895) con esemplari osservati nei Musei di Firenze e di Venezia e provenienti da *Larus argentatus*, *L. cachinnans*, *L. canus*, *L. fuscus*, *L. minutus*, *L. ridibundus* e *Rissa tridactyla*; da Martin Mateo e Manilla (1988, 1993) su *Larus cachinnans* (citata come *L. argentatus*) a Bellarosa (Cagliari) e su *L. ridibundus* presso Sassari.

## 22. *Saemundssonina scolopacisphaeopodis* (Schränk 1803)

(= *Pediculus scolopacis*)

Materiale esaminato: 1 femmina su *Numenius phaeopus*. Lago di Massaciuccoli (Lucca), 5.V.1983 (leg. N. Baccetti).

Note: tuttora poco nota nonostante la dettagliata ridecrizione di Clay ed Hopkins (1960), la specie è stata segnalata sul Chiurlo piccolo in Europa (Islanda, Norvegia, Isole Britanniche, Francia, Polonia, Russia), in America, in Asia e fino alle isole Maldive e in Nuova Zelanda. E' probabile che gli esemplari rinvenuti su *N. phaeopus* da Simonetta (1882) a Pavia e da Berlese (1894) nel Museo di Venezia attribuiti a *Saemundssonina humeralis* (Denny 1842) siano invece da riferire a *S. scolopacisphaeopodis*, essendo noto che popolazioni della prima hanno molti caratteri in comune con la seconda, tanto che per esse fu proposta la sottospecie *S. scolopacisphaeopodis humeralis*.

## 23. *Saemundssonina sterna melanoccephala* (Burmeister, 1838)

(= *Docophorus melanoccephalus*, *Saemundssonina melanoccephala*)

Materiale esaminato: 4 femmine, 2 maschi su *Sterna albifrons* (3 ind.: su capo e collo). Lago di Massaciuccoli (Lucca), 17.V.1984; 6.V.1986; 15.V.1986 (leg. N. Baccetti).

Note: segnalata su diverse Sterninae, la specie risulta essere molto diffusa, fino alla Nuova Zelanda (Pilgrim e Palma 1982). In Italia essa è stata osservata su *Larus canus* e *L. ridibundus* (v. Discussione) da Simonetta (1882) a Pavia e su *Chlidonias niger* (come *Hydrochelidon fissipes*) da Berlese (1895) nel Museo

Civico di Storia Naturale di Venezia e da Conci (1940a) a Strevi (Alessandria).

## Discussione

Le 23 specie rinvenute ribadiscono la specificità per i loro rispettivi ospiti, concordemente con quanto è possibile rilevare da gran parte della letteratura moderna e soprattutto dai lavori di Zlotorzycska (1990), Zlotorzycska *et al.* (1974), Zlotorzycska e Modrzejewska (1988).

Fra le Amblycera, le specie del genere *Actornithophilus* (*pustulosus*, *totani*, *umbrinus*) e qualcuna del genere *Austromenopon* (*A. durisetosum*) risultano associate a varie tribù (Calidriini, Tringini, Scolopacini) di Scolopacinae mentre solo *A. transversum* è segnalata, anche in letteratura, su specie Larinae (*Larus*, *Rissa*).

Fra le Ischnocera rinvenute, alle Scolopacinae della tribù Calidriini risultano associate specie dei generi *Carduiceps* (*C. complexivus*, *C. meinertzhageni*, *C. zonarius*) e *Luniceps holophaeus*, con cui nel passato sono state verosimilmente scambiate altre specie dello stesso genere, almeno a giudicare dalle segnalazioni su Charadriinae dei generi *Pluvialis* e *Vanellus*, sulle quali è assai più probabile che siano state invece trovate *Luniceps incoenis* Kellog e Chapman 1899 e, rispettivamente, *Luniceps bicolor* Piaget 1880.

Pure fra le Scolopacinae, alla tribù dei Numenini risultano legate *Cummingsiella ovalis* (su *Numenius arquata*) e *Saemundssonina scolopacisphaeopodis* (su *Numenius phaeopus*) mentre a quella degli Scolopacini è associata *Saemundssonina clayae* e a quella dei Tringini *Quadriceps similis*, *Q. furvus* e *Saemundssonina cordiceps*. Le remote segnalazioni di *Q. furvus* su altri Caradriformi quali *Actitis macularia*, *Arenaria interpres*, *Charadrius alexandrinus*, *Ch. dubius*, *Himantopus himantopus* e *Vanellus vanellus* sono quasi certamente da riferire ad altre specie di *Quadriceps*: rispettivamente *Q. ravus* (Kellog 1899), *Q. strepsilaris* (Denny 1842), *Q. bicuspis* (Nitzsch 1874), *Q. semifissus* (Nitzsch 1866) e *Q. junceus* (Scopoli 1763), mentre quelle di *Saemundssonina cordiceps* precedenti il lavoro di Picaglia (1885), che ne riferiscono la presenza su *Arenaria interpres* e *Philomachus pugnax* sono da attribuire addirittura ad altri generi.

A Caradriformi della sottofamiglia Charadriinae, tutti della tribù Caradrini, risultano associate specie dei generi *Quadriceps* (*Q. bicuspis*, *Q. fissus* e *Saemundssonina conica*) mentre su quelli della sottofamiglia Recurvirostrinae abbiamo trovato solo *Quadriceps hemichrous*.

Fra gli uccelli della sottofamiglia Larinae sono

state rinvenute *Koeniginirmus eugrammicus* e *Saemundssonina lari*, la cui segnalazione su *Stercorarius parasiticus* (Picaglia 1885) è certamente da attribuirte a *Saemundssonina cephalo* (Denny 1842).

Infine tra i Caradriformi della sottofamiglia Sterninae abbiamo rinvenuto *Koeniginirmus nychthemerus phaenotus* e *Saemundssonina sterna melanoccephala*. Anche per quanto riguarda quest'ultima specie non mancano segnalazioni sicuramente errate, quale quella di Picaglia (1885) che riferì d'averne trovato esemplari su uccelli Larinae. Tali esemplari sono stati confusi con *Saemundssonina lari* o qualcuna delle sue sottospecie, come *S. lari congener* (Giebel 1874) e *S. lari muelleri* (Zloytorzycka 1978).

## Conclusioni

I 99 esemplari (15 Amblycera, 84 Ischnocera) facenti parte della collezione esaminata consentono di segna-

lare 23 specie, di cui almeno 8 nuove per la fauna d'Italia: *Actornithophilus pustulosus* (Piaget 1880), *A. totani* (Schrank 1803), *A. umbrinus* (Burmeister 1838) fra gli Amblycera; *Carduceps meinertzhageni* Timmermann 1954, *Cummingsiella ovalis* (Scopoli 1763), *Koeniginirmus eugrammicus* (Burmeister 1838), *Quadriceps fissus* (Burmeister 1838) e *Q. similis* (Giebel 1866) fra gli Ischnocera.

Abbiamo escluso fra le prime segnalazioni quelle riguardanti *Carduceps complexivus* (Kellog e Chapman 1899), *C. zonarius* (Nitzsch 1866) e *Saemundssonina scolopacisphaeopodis* (Schrank 1803): le prime due perchè, pur essendo state rinvenute su uccelli (rispettivamente *Calidris alba* e *C. minuta*) che fanno parte dell'avifauna italiana, sono state raccolte in Somalia e pertanto non figurano neppure nelle Tabelle 1 e 2; la terza per i dubbi sui criteri sistematici adottati nel secolo scorso e di cui s'è detto a proposito della specie.

Tutte le specie risultano essere strettamente associate agli ospiti su cui sono state rinvenute.

Tabella 1. Specie di Mallophaga con i relativi ospiti segnalate in Italia su Uccelli caradriformi (Bac = Baccetti; Ber = Berlese; Cic = Cicolani; Man = Manilla 1986; Man et al. = Manilla, Gelsumjini e Nissi 1989; M.-M = Martin Mateo; Pic = Picaglia 1885; Sim = Simonetta 1882; Zav = Zavattari 1931). Sono contrassegnati con asterisco \* gli ospiti-tipo.

## AMBLYCERA

1. *Actornithophilus gracilis* (Piaget 1880).  
\* *Vanellus vanellus* (Man. & Cic.).
2. *Actornithophilus piceus* (Denny 1842).  
*Sterna hirundo* (Conci 1940a).
3. *Actornithophilus pustulosus* (Piaget 1880).  
\* *Philomachus pugnax* (Man. & Bac.).
4. *Actornithophilus totani* (Schrank 1803).  
\* *Tringa totanus* (Man. & Bac.).
5. *Actornithophilus umbrinus* (Piaget 1880).  
\* *Calidris ferruginea* (Man. & Bac.).
5. *Austromenopon durisetosum* (Blagoveshtchensky 1948).  
\* *Gallinago gallinago* (Man. & Bac.);  
*Vanellus vanellus* (Man. & Cic.).
6. *Austromenopon ridibundus* (Denny 1842).  
\* *Larus ridibundus* (Pic.).
7. *Austromenopon transversum* (Denny 1842).  
*Larus ridibundus* (M.-M & Man., 1986; Man. et al.; Man. & Bac.);  
\* *Rissa tridactyla* (M.-M. & Man., 1993).

## ISCHNOCERA

8. *Carduceps cingulatus* (Denny 1842).  
*Calidris minuta* (Sim.);  
\* *Limosa limosa* (Sim.).

9. *Carduceps meinertzhageni* Timmermann 1954.  
\* *Calidris alpina* (Man. & Bac.).

10. *Cummingsiella aurea* Hopkins 1949.  
\* *Scolopax rusticola* (Man. & Cic.; Man.).

11. *Cummingsiella ovalis* (Scopoli 1763).  
\* *Numenius arquata* (Man. & Bac.).

12. *Cummingsiella testudinaria* (Denny 1842).  
\* *Numenius arquata* (Ber. 1894);  
*Numenius tenuirostris* (Ber. 1894).

13. *Koeniginirmus eugrammicus* (Burmeister 1838)  
\* *Larus minutus* (Man. & Bac.).

14. *Koeniginirmus nychthemerus phaenotus* (Nitzsch 1866)  
\* *Chlidonias niger* (Conci 1940a; Man. & Bac.);  
*Sterna albifrons* (Pic.).

15. *Lunaceps bicolor* (Piaget 1880).  
*Philomachus pugnax* (Ber. 1895).

16. *Lunaceps phaeopi* (Denny 1842).  
\* *Numenius phaeopus* (Ber. 1895);  
*Numenius tenuirostris* (Ber. 1895).

17. *Pectinopygus setosus* (Piaget 1880);  
*Sterna albifrons* (Pic.).

18. *Quadriceps annulatus* (Denny 1842).  
\* *Burhinus oedicephalus* (M.-M. & Man. 1988; Man. et al.).

19. *Quadriceps bicuspidis* (Nitzsch 1874).  
\* *Charadrius dubius curonicus* (Man. & Bac.);  
*Vanellus vanellus* (Pic.).

- 20. *Quadriceps fissus*** (Burmeister 1838)  
\**Charadrius hiaticula* (Man. & Bac.)
- 21. *Quadriceps furvus*** (Burmeister 1838).  
*Himantopus himantopus* (Pic.);  
\**Tringa erythropus* (Man. & Bac.);  
*Actitis hypoleucos* (Ber. 1895);  
*Tringa nebularia* (Ber. 1895);  
*Tringa ochropus* (Pic.);  
*Tringa totanus* (Ber. 1895);  
*Vanellus vanellus* (Pic.; Ber. 1895; Conci 1940a).
- 22. *Quadriceps hemichrous*** (Nitzsch 1866).  
\**Himantopus himantopus* (Sim.; Man. & Bac.).
- 23. *Quadriceps junceus*** (Scopoli 1763).  
*Pluvialis apricaria* (Conci 1940a);  
\**Vanellus vanellus* (Man. & Cic.).
- 24. *Quadriceps lineolatus*** (Nitzsch 1866).  
*Larus argentatus* (= *cachinnans*?) (Sim.);  
*Larus canus* (Sim.);  
\**Rissa tridactyla* (Sim.).
- 25. *Quadriceps normifer*** (Grube 1851).  
*Rissa tridactyla* (Conci 1940a).
- 26. *Quadriceps ochropygos*** (Nitzsch 1866).  
*Himantopus himantopus* (Conci 1940a).
- 27. *Quadriceps ornatus*** (Grube 1851).  
*Rissa tridactyla* (Conci 1940a)..
- 28. *Quadriceps punctatus*** (Burmeister 1838).  
*Larus cachinnans* (M.-M. & Man. 1993);  
\**Larus ridibundus* (M.-M. e Man. 1988; Man. et al.).
- 29. *Quadriceps sellatus*** (Burmeister 1838).  
*Larus melanocephalus* (Conci 1940a);  
\**Sterna hirundo* (Conci 1940a).
- 30. *Quadriceps semifissus*** (Nitzsch 1866).  
\**Himantopus himantopus* (Pic.).
- 31. *Quadriceps signatus*** (Piaget 1880).  
\**Recurvirostra avosetta* (Conci 1940a).
- 32. *Quadriceps similis*** (Giebel 1866).  
\**Tringa nebularia* (Man. & Bac.).
- 33. *Quadriceps subcingulatus*** (Nitzsch 1836).  
\**Arenaria interpres* (Sim.).
- 34. *Quadriceps testudinarius*** (Children 1836).  
\**Recurvirostra avosetta* (Conci 1940a).
- 35. *Rhynonirmus helvolus*** (Burmeister 1838).  
\**Scolopax rusticola* (Man. & Cic.).
- 36. *Rhynonirmus scolopacis*** (Denny 1842).  
\**Gallinago gallinago* (Man.).
- 37. *Saemundssonina clayae*** Hopkins 1949.  
*Scolopax rusticola* (Sim., Pic., Ber. 1895);  
\**Lymnocyptes minimus* (Man. & Bac.).
- 38. *Saemundssonina conica*** (Denny 1842).  
*Charadrius alexandrinus* (Man. & Bac.);  
\**Pluvialis apricaria* (Sim.).
- 39. *Saemundssonina cordiceps*** (Giebel 1874).  
\**Tringa glareola* (Ber., 1894; Man. & Bac.);  
*Actitis hypoleucos* (Zav.);  
*Tringa ochropus* (Pic.).
- 40. *Saemundssonina gonothorax*** (Giebel 1874).  
*Larus fuscus* (Conci 1940a);  
*Rissa tridactyla* (Conci 1940a);  
*Sterna hirundo* (Conci 1940a);  
*Stercorarius parasiticus* (Conci 1940b).
- 41. *Saemundssonina humeralis*** (Denny 1842).  
\**Numenius arquata* (Ber.? 1894);  
*Numenius phaeopus* (Sim., Ber. 1894);  
*Numenius tenuirostris* (Ber. 1894).
- 42. *Saemundssonina lari*** (Denny 1842).  
\**Larus cachinnans* (Sim.; Ber. 1895; M.-M. e Man. 1993);  
*Larus canus* (Sim.; Ber. 1895);  
*Larus fuscus* (Ber. 1895);  
*Larus minutus* (Ber. 1895);  
\**Larus ridibundus* (Sim.; Ber. 1895; M.-M. & Man. 1988, 1993; Man. et al.; Man. & Bac.);  
*Rissa tridactyla* (Ber. 1895);  
*Stercorarius parasiticus* (Pic.).
- 43. *Saemundssonina limosae*** (Denny 1842).  
*Calidris alba* (Ber. 1895).
- 44. *Saemundssonina pustulosa*** (Nitzsch 1866).  
\**Stercorarius parasiticus* (Ber. 1895).
- 45. *Saemundssonina scolopacisphaeopodis*** (Schränk 1803).  
\* *Numenius phaeopus* (Man. & Bac.).
- 46. *Saemundssonina semivittata*** (Giebel 1874).  
*Charadrius hiaticula* (Ber. 1894).
- 47. *Saemundssonina sterna melanoccephala*** (Burmeister 1838).  
*Chlidonias niger* (Ber. 1895; Conci 1940a);  
*Larus ridibundus* (Sim.);  
*Numenius phaeopus* (Sim.);  
\**Sterna albifrons* (Man. & Bac.).
- 48. *Saemundssonina temporalis*** (Giebel 1874).  
\**Vanellus vanellus* (Pic., Ber. 1894).

N.B. Per i lavori precedenti quelli di Conci (1940) valgono le seguenti sinonimie di generi: **Austromenopon** Bedford 1939 (= **Menopon** Nitzsch 1818); **Carduceps**, **Lunaceps** e **Quadriceps** Clay e Meinertzhagen 1939 (= **Nirmus** Hermann 1804; **Cummingsiella** Ewing 1930 e **Saemundssonina** Timmermann 1935 (= **Docophorus** Nitzsch 1818); **Pectinopygus** Mjoberg 1910 (= **Lipeurus** Nitzsch 1818).

Tabella 2. Specie di uccelli caradriformi trovate in Italia infestate con Mallofagi (A = Amblycera; gli altri appartengono al sottordine Ischnocera).

## RECURVIROSTRIDAE

### 1. *Himantopus himantopus*

(L. 1758) (= Cavaliere d'Italia)

*Quadriceps furvus*

*Quadriceps hemichrous*

*Quadriceps ochropygos*

*Quadriceps semifissus*

### 2. *Recurvirostra avocetta* (L. 1758) (= Avocetta)

*Quadriceps signatus*

*Quadriceps testudinarius*

## BURHINIDAE

### 3. *Burhinus oedicnemus* (L. 1758) (= Occhione)

*Oedicnemiceps* (= *Quadriceps*) *annulatus*

## CHARADRIIDAE

### 4. *Charadrius dubius* (Gmelin) (= Corriere piccolo)

*Quadriceps bicuspis*

### 5. *Charadrius hiaticula* L. 1758 (= Corriere grosso)

*Quadriceps fissus*

*Saemundssonina semivittata*

### 6. *Charadrius alexandrinus* L. 1758 (= Fratino)

*Saemundssonina conica*

### 7. *Pluvialis apricaria* (L. 1758) (= Piviere dorato)

*Quadriceps junceus*

*Saemundssonina conica*

### 8. *Vanellus vanellus* (L. 1758) (= Pavoncella)

*Actornithophilus gracilis* (A)

*Austromenopon durisetosum* (A)

*Quadriceps bicuspis*

*Quadriceps furvus*

*Quadriceps junceus*

*Saemundssonina platygaster temporalis*

## SCOLOPACIDAE

### 9. *Calidris alba* (Pallas 1764) (= Piovanello tridattilo)

*Saemundssonina limosae*

### 10. *Calidris minuta* (Leisler 1812) (= Gambecchio)

*Carduiceps cingulatus*

### 11. *Calidris ferruginea* (Pontoppidan 1763)

(= Piovanello)

*Actornithophilus umbrinus* (A)

### 12. *Calidris alpina* (L. 1758) (= Piovanello pancianera)

*Carduiceps meinertzhageni*

### 13. *Philomachus pugnax* (L. 1758) (= Combattente)

*Actornithophilus pustulosus* (A)

*Luniceps bicolor*

### 14. *Lymnocyptes minimus* (Brunnich 1764) (= Frullino)

*Saemundssonina clayae*

### 15. *Gallinago gallinago* (L. 1758) (= Beccaccino)

*Austromenopon durisetosum* (A)

*Rhynonirmus scolopacis*

### 16. *Scolopax rusticola* (L. 1758) (= Beccaccia)

*Cummingsiella aurea*

*Rhynonirmus helvolus*

*Saemundssonina clayae*

### 17. *Limosa limosa* (L. 1758) (= Pittima reale)

*Carduiceps cingulatus*

### 18. *Numenius phaeopus* (L. 1758) (Chiurlo piccolo)

*Luniceps phaeopi*

*Saemundssonina humeralis*

*Saemundssonina sterna melanocphala*

### 19. *Numenius tenuirostris* Vieillot 1817 (= Chiurlottello)

*Cummingsiella testudinaria*

*Luniceps phaeopi*

*Saemundssonina humeralis*

### 20. *Numenius arquata* (L. 1758) (= Chiurlo)

*Cummingsiella ovalis*

*Cummingsiella testudinaria*

### 21. *Tringa erythropus* (Pallas 1764) (= Totano moro)

*Quadriceps furvus*

### 22. *Tringa totanus* (L. 1758) (= Pettegola)

*Actornithophilus totani* (A)

*Quadriceps furvus*

### 23. *Tringa nebularia* (Gunnerus 1767) (= Pantana)

*Quadriceps furvus*

*Quadriceps similis*

### 24. *Tringa ochropus* L. 1758 (= Piro-piro culbianco)

*Quadriceps furvus*

*Saemundssonina cordiceps*

### 25. *Tringa glareola* L. 1758 (= Piro-piro boschereccio)

*Saemundssonina cordiceps*

### 26. *Actitis hypoleucos* (L. 1758) (= Piro-piro piccolo).

*Quadriceps furvus*

*Saemundssonina cordiceps*

### 27. *Arenaria interpres* (L. 1758) (= Voltapietre)

*Quadriceps subcingulatus*

## STERCORARIIDAE

### 28. *Stercorarius parasiticus* L. 1758 (= Labbo)

*Saemundssonina gonothorax*

*Saemundssonina lari*

*Saemundssonina pustulosa*

## LARIDAE

### 29. *Larus melanoccephalus* Temminck 1820

(= Gabbiano corallino)

*Quadriceps sellatus*



- 30. *Larus minutus*** Pallas 1776 (= Gabbianello)  
*Koeniginirmus* (= *Quadriceps*) *eugrammicus*
- 31. *Larus ridibundus*** L. 1766 (= Gabbiano comune)  
*Austromenopon ridibundus* (A)  
*Austromenopon transversum* (A)  
*Koeniginirmus* (= *Quadriceps*) *punctatus*  
*Saemundssonina lari*  
*Saemundssonina sterna melanoccephala*
- 32. *Larus canus*** L. 1758 (= Gavina)  
*Quadriceps lineolatus*  
*Saemundssonina lari*  
*Saemundssonina sterna melanoccephala*
- 33. *Larus fuscus*** L. 1758. (= Gabbiano zafferano)  
*Saemundssonina gonothorax*  
*Saemundssonina lari*
- 34. *Larus cachinnans*** Pallas, (= Gabbiano reale)  
*Saemundssonina lari*

- 35. *Rissa tridactyla*** (L. 1758) (= Gabbiano tridattilo)  
*Austromenopon transversum* (A)  
*Quadriceps lineolatus*  
*Quadriceps normifer*  
*Quadriceps ornatus*

## STERNIDAE

- 36. *Sterna hirundo*** L. 1758 (= Sterna comune)  
*Laritophilus* (= *Actornitophilus*) *piceus* (A)  
*Koeniginirmus* (= *Quadriceps*) *sellatus*  
*Saemundssonina gonothorax*
- 37. *Sterna albifrons*** Pallas 1764 (= Fraticello)  
*Pectinopygus setosus*  
*Koeniginirmus* (= *Quadriceps*) *nycthemerus phaenotus*  
*Saemundssonina sterna melanoccephala*
- 38. *Chlidonias niger*** (L. 1758) (= Mignattino)  
*Koeniginirmus* (= *Quadriceps*) *nycthemerus phaenotus*  
*Saemundssonina sterna melanoccephala*

**Abstract** - A total of 99 specimens of Mallophaga collected on 22 species of Charadriiformes were examined. At least 8 of such biting lice are new records to Italy: *Actornitophilus pustulosus* (Piaget 1880), *A. totani* (Schrank 1803), *A. umbrinus* (Burmeister 1838), *Carduiceps meinertzhageni* Timmermann 1954; *Cummingsiella ovalis* (Scopoli 1763), *Koeniginirmus eugrammicus* (Burmeister 1838), *Quadriceps fissus* (Burmeister 1838) and *Q. similis* (Giebel 1866). All the species are closely associated to their hosts.

## Bibliografia

- Berlese A. 1894. Materiali per un catalogo dei Mallofagi e Pediculini italiani. I. Bull. Soc. Ent. It. 26: 51-65.
- Berlese A. 1895. Materiali per un catalogo dei Mallofagi e Pediculini italiani. II. Bull. Soc. Ent. It. 27: 232-244.
- Clay T. e Hopkins G.H.E. 1951. The early literature on Mallophaga (Part II). Bull. Brit. Mus. Entom. 2: 37 pp.
- Clay T. e Hopkins G.H.E. 1954. The early literature on Mallophaga (Part III). Bull. Brit. Mus. Entom. 3: 223-266.
- Clay T. e Hopkins G.H.E. 1960. The early literature on Mallophaga (Part IV). Bull. Brit. Mus. Entom. 9: 3-61.
- Conci C. 1940a. Note sui Mallofagi italiani. I. Boll. Soc. Ent. It. 72: 71-81.
- Conci C. 1940b. Note sui Mallofagi italiani. III. Mallofagi del Museo di Storia Naturale della Venezia Tridentina. Studi Trentini Sci. Nat. 21: 191-193.
- Eichler W. 1940. Notulae mallophagologicae. IV. Neue Gattungen und höhere Einheiten der Kletterfederlinge. Zool. Anz. 130: 97-103.
- Eichler W. 1941. Zur Klassifikation der Lauskerfe (Phthiraptera: Rhynchoophthirina, Mallophaga und Anoplura. Arch. Natur. Leipzig 10: 345-398.
- Eichler W. 1949. *Phthirapterorum* nova genera. Boll. Soc. Ent. It. 79: 11-13.
- Eichler W. 1963. Mallophaga: Klassen und Ordnungen des Tierreichs. In: Phthiraptera, ed. Leipzig: 290 pp.
- Fedorenko L.A. 1968. Mallofagi nell'area settentrionale del Mar Nero. II. Subordine Ischnocera (in russo). Vestn. Zool. 3: 71-78.
- Haarlov N. 1977. Ectoparasites (Mallophaga, Siphonaptera, Acarina) from birds of Jan Mayen Island, Norway. Norw. J. Ent. 24: 37-41.
- Hopkins G.H.E. e Clay T. 1952. A check list of the genera and species of Mallophaga. Trust. Brit. Mus.: 362 pp.
- Literak I. 1983. Ektoparazite ptacich (Passeriformes, Charadriiformes) protahujicich Mraviskou. Veter. Med. 66: 737-744.
- Manilla G. e Cicolani B. 1983. Mallofagi rinvenuti su uccelli in Abruzzo. Riv. Parassitol. 44: 217-232.
- Manilla G., Gelsumini A. e Nissi B. 1989. Primi reperti di ectoparassiti di uccelli in Sardegna (Mallophaga e Ixodidae). Avocetta 11: 99-107.
- Martin Mateo M.P. 1989. Estado actual del conocimiento sobre los malofagos (Insecta) parasitos de aves y mamiferos en Espana. Rev. Iber. Parasitol. 49: 387-410.
- Martin Mateo M.P. e Gallego J. 1977. Malofagos recogidos sobre aves en Cataluna. Rev. Entom. Iber. "Graellsia" 31: 193-211.
- Martin Mateo M.P. e Manilla G. 1988. Nuevos malofagos de aves en Italia. Riv. Parassitol. 49: 141-150.
- Martin Mateo M.P. e Manilla G. 1993. Nuovi reperti di Mallofagi degli uccelli con 23 specie nuove per la fauna d'Italia. Parassitologia 35: 21-29.
- Martin Mateo M.P., Albala F. e Sanchez Acedo Y.C. 1980. Malofagos ectoparasitos de aves de la provincia de Zaragoza. Rev. Entom. Iber. "Graellsia" 34: 121-145.
- Mehl R. 1981. Vart kiennskap til pels-og fjaerlus-faunaen (Mallophaga) i Norge. Fauna 34: 80-85.
- Palma R.L. 1978. Slide-mounting of lice: a detailed description of the Canada balsam technique. New Zeal. Entom. 6: 432-436.
- Picaglia L. 1885. I Pediculini. Atti Soc. Naturalisti Modena. Memorie 4: 97-162.
- Pilgrim R.L.C. e Palma R.L. 1982. A list of the chewing lice (Insecta: Mallophaga) from birds in New Zealand. Nat. Mus. New Zeal. Misc. 6: 32 pp.
- Seguy E. 1944. Insectes ectoparasites (Mallophages, Anoplures et Siphonapteres). Faune de France 43: 231-407.
- Simonetta L. 1882. Elenco sistematico dei Pediculini appartenenti al Museo Zoologico della R. Università di Pavia. Bull. Soc. Ent. It. 14: 204-220.

- Timmermann G. 1951. Die Mowenkneifer. Eine Revision sämtlicher bei echten Mowen schmarotzenden Federlinge der Gattung *Saemundsonia* Timm. 1935. *Parasit. News* 1-12.
- Zavattari E. 1931. Ectoparassiti di Vertebrati tridentini. *Riv. Soc. Studi Trent. Sc. Nat.* 12: 125-128.
- Zlotorzycza J. 1959. Wszoly (Mallophaga) a ptakow jeziora Sumin, pow. Bytow na Pomorzu. *Pol. Pismo. Ent.* 29: 251-265.
- Zlotorzycza J. 1961. Mallophaga from birds associated with the water environment in Poland. *Acta Zool. Cracov.* 6: 273-343.
- Zlotorzycza J. 1976. Nadrodzina Menoponoidea. In: *Klucze do oznaczania owadów Polski.*, 25: Mallophaga: 189 pp.
- Zlotorzycza J. 1978. Nadrodzina Philopteridae:rodzina Rallicolidae. In: *Klucze do oznaczania owadów Polski* 15: Mallophaga 86 pp.
- Zlotorzycza J. 1980. Nadrodzina Philopteridae. Rodziny: Meinertzageniellidae, Lipeuridae, Degeeriellidae, Pseudonirmidae, Giebellidae, Esthiopteridae i Acidoproctidae. In: *Klucze do oznaczania owadów Polski* 15: 202 pp.
- Zlotorzycza J. 1983. Mallophagenfunde aus Vögeln und Säugetieren in zoologischen Gärten. *Angew Parasitol.* 24: 166-178.
- Zlotorzycza J. 1990. Mallophaga. Wszoly. In: *Wykaz zwierząt Polski.* Radowsky ed. : 125- 136
- Zlotorzycza J. e Modrzejewska M. 1988. Mallophaga. *Katalog. Fauna Polski* 19: 223 pp.
- Zlotorzycza J., Eichler W. e Ludwig H.W. 1974. Taxonomie und Biologie der Mallophagen und Lause mitteleuropäischer Haus-und Nutztiere. *Parasitol. Schreihe Jena* 22: 160 pp.