PAOLO FONTANA (*) & CARLO DUSO (*)

COSTANTINO RIBAGA E I «GAMASIDI PLANTICOLI» (*Acari*)

ABSTRACT - FONTANA P. & DUSO C., 1995 - *Costantino Ribaga and the «Gamasidi planticoli»* (Acari).

Atti Acc. Rov. Agiati, a. 244 (1994), ser. VII, vol. IV, B: 85-99.

In the fiftieth year following the death of Costantino Ribaga (1870-1945), his contribution to the study of the Phytoseiidae family (*Gamasidi planticoli*) is being re-evaluated. The evolution of the study of the Phytoseiidae in Italy, started by G. Canestrini and A. Berlese and continued by their pupil Ribaga is outlined. Ribaga was the first specialist to devote himself to this in an organic way. The authors present a brief biography and the list of Ribaga pubblications, the unabridged text and the English translation of his work *Gamasidi planticoli* and suggest a critical re-reading of such text.

KEY WORDS - Costantino Ribaga, Acari, Gamasina, Phytoseiidae.

RIASSUNTO - *Costantino Ribaga e i «Gamasidi planticoli»* (Acari).

Nel cinquantesimo anno dalla morte di Costantino Ribaga (1870-1945) viene rivalutato il suo contributo allo studio degli Acari Fitoseidi (*Gamasidi planticoli*). È tracciata l'evoluzione dello studio di questo gruppo, iniziato da G. Canestrini e A. Berlese e proseguito dal loro allievo Ribaga che è stato il primo specialista ad occuparsene in modo organico. Gli autori presentano una breve biografia e l'elenco delle pubblicazioni di Ribaga, il testo integrale e la traduzione in inglese del suo lavoro *Gamasidi planticoli* e suggeriscono una rilettura critica di tale testo.

PAROLE CHIAVE - Costantino Ribaga, Acari, Gamasina, Phytoseiidae.

(*) Istituto di Entomologia Agraria Università di Padova, Via Gradenigo 6, 35131 Padova.

Gli autori sono presentati dal socio Dr. Antonio Galvagni.

Il primo studioso italiano che si sia dedicato specificatamente agli *Acari Phytoseiidae*, importanti predatori di Acari fitofagi, è stato Costantino Ribaga, del quale ricorre quest'anno il cinquantesimo anno dalla morte.

Costantino Ribaga nacque a Tiarno di Sopra (Trento) il 14 Giugno 1870, studiò Scienze Naturali presso l'Università di Monaco e poi a Padova, dove si laureò nel 1895. Lavorò per qualche mese all'Istituto Zoologico dell'Università di Vienna per poi divenire assistente di Antonio Berlese al Laboratorio di Entomologia Agraria della Regia Scuola Superiore di Agricoltura di Portici. Nel 1903 fu nominato primo assistente alla Regia Stazione di Entomologia Agraria di Firenze, alla cui direzione era passato nel frattempo lo stesso Berlese. Vi rimase fino al 1912 quando problemi familiari insorti nel 1910, lo costrinsero ad abbandonare precocemente una brillante carriera scientifica e a fare ritorno al paese natale (BONOMI, 1930), dove morì il 20 Febbraio 1945. Fu membro dell'Accademia Roveretana degli Agiati dal 1910 .

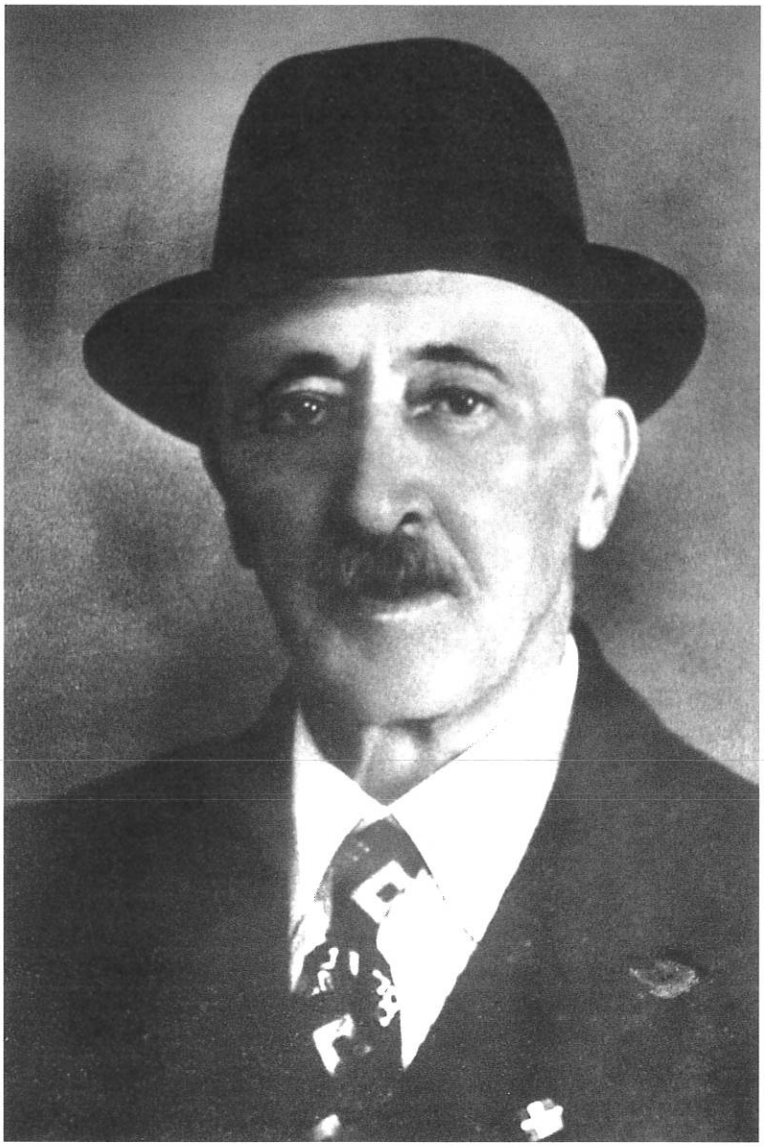
Numerosi sono stati i contributi originali che Ribaga ha dato all'entomologia generale ed applicata, sia nella sistematica di diversi gruppi zoologici (soprattutto Acari e Psocotteri), sia nella lotta biologica.

Il suo nome è noto agli entomologi per l'«organo di Ribaga», che egli descrisse nella Cimice dei letti, nel 1896. L'organo di Ribaga è la parte ectodermica di una struttura anatomica (avente come porzione mesodermica l'«organo di Berlese») situata in varie regioni dell'addome di Rincoti Nabidi, Antocoridi e Cimicidi e collegata al fenomeno della spermatoemia, cioè il trasporto degli spermatozoi attraverso il sangue (SERVADEI *et al.*, 1972).

Molte delle ricerche svolte da Ribaga ebbero origine dalla sua collaborazione con Antonio Berlese. La stessa nota preventiva sui «Gamasidi planticoli» (1904), cui purtroppo non seguì un lavoro più esteso, gli fu suggerita dal suo Maestro. Scrive infatti Ribaga nella sua introduzione: «Il Prof. Berlese mi ha consigliato di studiare, perchè poco noti, i Gamasidi planticoli».

Per cogliere a pieno l'importanza del lavoro di Ribaga sui «Gamasidi planticoli», è opportuno rifare brevemente la storia di questo gruppo di Acari che, successivamente al lavoro di Ribaga, Berlese ha riunito nella tribù Phytoseiini (oggi famiglia Phytoseiidae), ripercorrendo le tappe che hanno permesso la sua corretta collocazione dal punto di vista sistematico ed etologico.

Molte specie della famiglia Phytoseiidae sono state descritte originariamente sotto i generi *Gamasus*, *Zercon*, *Iphis*, ecc. Giovanni CANESTRINI (1835-1900), trentino e membro dell'Accademia Roveretana



Dr. Costantino Ribaga

degli Agiati, descrisse nel 1876, assieme a Filippo FANZAGO, alcuni Acari viventi sulle piante, tra cui *Gamasus plumifer, Zercon mucronatus*, *Z. furcatus* e *Iphis ovum*; successivamente ipotizzò che tutti gli Acari raccolti sulle piante e caratterizzati da tegumenti poco sclerificati e piccole dimensioni fossero forme giovanili di altri Gamasidi (CANESTRINI G. & CANESTRINI R., 1882).

Nello stesso anno Antonio BERLESE, allievo di Canestrini, pubblicò una memoria su «Il Polimorfismo e la Partenogenesi di alcuni Acari (Gamasidi)», in cui condivideva e sviluppava la teoria del suo Maestro: i piccoli Acari viventi sulle piante sono forme giovanili che per concludere il loro ciclo devono raggiungere la lettiera, con le foglie morte, dove divengono adulti.

Il ciclo di sviluppo proposto da Berlese è molto complicato e prevede quattro «forme» susseguenti per ogni specie; ciascuna forma ha quattro stadi di sviluppo e può riprodursi.

BERLESE (1886) ripropose la teoria del polimorfismo dei Gamasidi, anche se con minor enfasi, asserendo che i Gamasidi delle piante sono fitofagi: «vivono come i *Tetranychus* del succo vegetale, ma non filano tela, né sono gregarii, e sono anche molto agili».

In seguito, BERLESE (1901), abbandonò completamente la teoria del polimorfismo e assegnò ai «Gamasidi planticoli» il rango di Acari predatori. Essi vennero definiti come «piccole specie, viventi sulle piante dove sono a predare Acari minori, più che a nutrirsi di succhi vegetali». Berlese riteneva che le poche forme descritte fino ad allora corrispondessero ad un numero più elevato di specie e si rammaricava della mancanza di studi sull'argomento: «niuno si è preso briga di studiare accuratamente tutti questi piccoli gamasidi». Ed è proprio questa considerazione che spinse Berlese a proporre al suo assistente di studiare i «Gamasidi planticoli».

Nel 1902, RIBAGA compilò la sua «nota preventiva» sui «Gamasidi planticoli» (pubblicata nel 1904) partendo dalla considerazione che le sole specie note fino ad allora erano *Gamasus vepallidus* Koch, *Seiulus hirsutigenus* Berlese e *Gamasus plumifer* Canestrini & Fanzago. Egli individuò, oltre a queste, sei nuove specie (ed una nuova *varietà*) riunite in quattro generi: *Seiulus* Berlese, *Iphidulus* Ribaga, *Echinoseius* Ribaga e *Phytoseius* Ribaga.

La nota di Ribaga fornisce una diagnosi sintetica in latino, sia dei generi che delle specie che sono, nell'ordine seguito dall'autore, *Seiulus vepallidus* Koch, *Seiulus curtipilus* Ribaga, *Seiulus soleiger* Ribaga, *Iphidulus communis* Ribaga, *Iphidulus communis* var. *hederae* Ribaga, *Iphidulus longicaudus* Ribaga, *Echinoseius hirsutigenus* Berlese,

Phytoseius plumifer Canestrini & Fanzago, *Phytoseius horridus* Ribaga e *Phytoseius finitimus* Ribaga.

Tutte le descrizioni, pur essendo alquanto sintetiche, sono basate su criteri comparativi e quindi facilmente interpretabili se considerate complessivamente.

I caratteri diagnostici adottati da Ribaga sono: la forma ed il colore del corpo; la forma, le dimensioni, la posizione ed il numero delle setole dorsali ed i rapporti tra alcune setole; la forma e la chetotassi degli scudi anale e genitale ed il rapporto tra le dimensioni reciproche di questi in una specie o genere; la chetotassi degli arti. Molti tra questi caratteri sono impiegati nell'odierna sistematica del gruppo. Egli fornisce inoltre per ogni specie le misure (in micron), le piante ospiti e le località di raccolta degli esemplari esaminati.

Il lavoro di Ribaga, basato sull'esame di materiale raccolto a Portici e in altre località italiane, fu accolto molto positivamente da Berlese. Questi infatti, nel 1905, accettò l'assegnazione di *Gamasus plumifer* al nuovo status di *Phytoseius plumifer* confermando la corrispondenza tra la specie descritta da Canestrini & Fanzago e quella di Ribaga, nel 1913 istituì la tribù dei *Phytoseiini* e, nel 1918, mise in sinonimia tre specie istituite da Oudemans nel 1915 con tre entità di Ribaga, in particolare: *Seiulus spoofi* Oudemans con *Phytoseius horridus* Ribaga, *Seiulus finlandicus* Oudemans con *Seiulus curtipilus* Ribaga e *Seiulus rhenanus* Oudemans con *Iphidulus communis* Ribaga.

Tuttavia, a causa dell'irreperibilità della collezione acarologica di Ribaga, che sembra essere andata completamente perduta, soltanto alcune specie da lui descritte sono ritenute valide dagli acarologi contemporanei. Una sola specie, *Seiulus soleiger*, oggi *Typhlodromus* (o *Paraseiulus*) *soleiger*, gli è universalmente riconosciuta. Per essa CHANT & YOSHIDA-SHAUL (1982) hanno fissato un neotipo, proponendo una revisione delle specie affini. Altre specie, afferenti al genere *Phytoseius* Ribaga, sono invece oggetto di controversie tra specialisti: si consultino ad esempio CHANT & ATHIAS-HENRIOT (1960), DENMARK (1966) e WAINSTEIN (1970).

Alla luce di queste considerazioni sarebbe opportuno un approfondito riesame del lavoro di Ribaga nei confronti degli *Acari Phytoseiidae*, dello studio dei quali deve essere considerato comunque un precursore.

APPENDICE I - PUBBLICAZIONI DI COSTANTINO RIBAGA

1896 - Sopra un organo particolare delle cimici dei letti (*Cimex lectularius* L.). *Riv.Patol.veg.,* 5(9-12) : 343-352., 4 figg. nel testo in b.n. ed una tavola a colori fuori testo.

1899 - *Psocathropos lachlani* n.gen. et n.sp. Nuovo psocide. *Riv. Patol.veg.,* 8 : 157-159, 1 tav.

1900 - Una specie nuova di psocide trovata in Italia. *Riv.Patol.veg.,* 8 : 364-366, 1 fig.

1900 - Contributo alla conoscenza dei psocidi italiani. *Riv.Patol.veg.*, 364-375.

1901 - Osservazioni circa l'anatomia del *Trichopsocus dalii* Mc. Lachl. *Riv.Patol.veg.*, 9 : 129-176., 6 tavole.

1901 - Gli insetti che danneggiano il gelso. *Boll.Entom.agr. Patol. veg.*, Padova, 8 (2): 25-32; (3) 49-57; (4): 73-82; (5): 97-104; (6): 121-126; (7): 145-153; (8): 169-177; (9): 193-199; 30 figg. - Estratto 60 pp.

1901 - Insetti nocivi all'olivo ed agli agrumi. *Stab. tip. Vesuviano*, Portici, 142 pp., 130 figg.

1901 - Sul *Gymnetron tetrum* Fabr. del Verbasco e sul *Rhynchites cribripennis* Desbr. dell'olivo. *Boll.Entom.agr. Patol. veg.*, Padova, 8 (1): 6-10, 3 figg.

1901 - Attività nocive del *Tychius quinquepunctatus* L. *Boll.Entom.agr. Patol. veg.*, Padova, 8 (6): 132-135.

1901 - Principali insetti nocivi alle piante da frutto in Italia. *R. Sc. Sup. Agr. Portici,* Bollettino N. 3, Serie II, 48 pp. e 50 figg.

1902 - Un nuovo insetto endofago *Acemya subrotunda* Rond. delle cavallette. *Boll.Entom.agr.* Padova, 9 (8): 177-179.

1902 - I principali insetti dell'ordine dei Fisapodi dannosi alle piante coltivate. *Boll.Entom.agr.*, Padova, 9 (8): 169-177; (9): 135-205; (10): 227-235, 13 fig.

1902 - Acari sudamericani. *Zool. Anzeiger*, 25 (675) : 502-508.

1902 - Attività del *Novius cardinalis* Mues. contro l'*Icerya purchasi* Mask in Italia. *Riv.Patol. veg.,* 10 : 290-323.

1902 - Impiego delle «trappole a luce» nella lotta contro gli insetti notturni. *Boll.Entom. agr. Patol.veg.*, Padova, 9 (12): 266-277.

1903 - (Idem) 10 (2): 18-22.

1903 - Diagnosi di alcune specie nuove di *Hydrachnidae* e di un *Ixodidae* del Sud America. *Ann. R. Sc. Sup. Agr.Portici*, Ser. II, 5: 1-28, 2 tavv.

1903 - Danni ai gelsi prodotti dal *Peritelus noxius* Bohem. *Boll.Entom. agr.* Padova, 4 pp. e 1 fig.

1904 - Gamasidi planticoli. *Riv.Patol. veg.*, 10 : 175-178.

1904 - La partenogenesi nei Copeognati. *Redia*, 1 : 33-36.

1904 - Sul genere *Ectopsocus* Mac Lachl. e descrizione di una nuova varietà dell'*Ectopsocus briggsi* MacLachl.*Redia*, 1 (2) : 292-298.

1904 - Principali Acari nocivi alle piante coltivate. *Boll. Entom.agr.,* Padova, 10 (1): 3-11; (3): 33-40; (4): 49-57; (6): 81-85; (7): 97-104; (8): 113-122; (9): 129-139; (10): 145-152; (11): 161-170; (12): 177-184; 53 figg. - Estratto, 80 pp.

1905 - Descrizione di nuovi Copeognati. *Redia*, 2 : 99-110, 2 tavole.

1907 - Copeognati nuovi. *Redia*, 4 : 181-189, 1 tav. ed 1 fig. nel testo.

1907 - Di una peculiare alterazione delle foglie del Gelso, dovuta ad un Omottero. *Redia*, 4 : 329-333, 1 tavola.

1908 - Un nuovo Copeognato dell'Isola di Giava. *Redia*, 5 : 20-26, 1 tavola.

1908 - Copeognati extraeuropei del Museo civico di storia naturale di Genova. *Redia*, 5 : 98-109, 1 tavola.

1909 - La *Prospaltella berlesei*, parassita della *Diaspis pentagona* Targ. Sua introduzione in Italia per parte della R.Staz. di Entomol. agr. di Firenze e notizie biologiche su questo Imenottero. *R. Staz. Entomol. agr.. Firenze*, 8 pp. e 5 figg.

1909 - Un fungo parassita della Diaspide pentagona. *Il Coltivatore*, Casalmonferrato, 1 p.

1910 - Altri insetti nemici della della Diaspide pentagona. *Il Coltivatore*, Casalmonferrato, 1 p.

1910 - Altri nuovi Endofagi della Diaspide pentagona. *Il Coltivatore*, Casalmonferrato, 1 p.

1910 - *Anisopsocus lichenophilus* nuovo Copeognato trovato in Italia. *Redia*, 7 : 272-281, 8 figg.

1911 - Nuovi Copeognati sudafricani. *Redia*, 7 : 156-171, 12 figg.

APPENDICE II - «GAMASIDI PLANTICOLI» (testo originale)

GAMASIDI PLANTICOLI

Nota preventiva di COSTANTINO RIBAGA assistente al Laboratorio di Entomologia a Portici

Il Prof. Berlese mi ha consigliato di studiare, perchè poco noti, i Gamasidi planticoli, i quali fin'ora si comprendevano tutti per la comune forma di *Gamasus vepallidus* del Koch, conoscendosene soltanto due altre il: *Seiulus hirsutigenus* ed il *Gamasus plumifer*. Il Prof. Berlese aveva fatto un genere a sè per queste forme.

Come si vedrà io ho creduto conveniente di disporle in quattro generi, dei quali ho studiato parecchie specie, molto nettamente caratterizzate. Mentre attendo alla monografia più estesa, dò intanto brevemente la diagnosi dei generi e delle specie.

Gen. **Seiulus** Berl.

Corpus ovale, setis mediocribus, lenitre denticulato-plumatis armatum. Setis cephalolateralibus, humeralibus, scapularibus, infrascapularibus, et medianis intersese subaequalibus, vix minoribus quam caudalibus.

Seiulus vepallidus Koch.

Setulis omnibus subtilibus. Setulis caudalibus circiter sextam partem corporis longitudinis aequantibus. Foeminae scuto anale longe rectangulo, duplo longiore quam lato, anterius plus minusve arcuato, lateribus plus minusve excavatis, posterius attenuato.

Long. 320 μ:
Lat. 205 ».

Habitat. Exempla vidi Florentiae collecta nec non in Sicilia et ad Avellino, in gallis *Coryli*, nec non super *Vitem viniferam*, aliaque Porticis super *Ficum variegatum*, *Hederam Helicem*.

Seiulus curtipilus Rib. n. sp.

Corpus ovale, setis parvulis intersese subaequalibus ornatum, exceptis caudalibus, praecaudalibus, caudoventralibusque cœteris aliquanto lon-

gioribus. Scuto anale foeminae subpentagono, margine antico leniter arcuato, lateribus sub angulo anteriore vix sinuatis.

Long. corp. 350 μ
Lat. » 240 μ

Habitat. Ad paginam inferiorem foliorum Citri. Portici.

Sciulus soleiger Rib. n. sp.

Corpus ovale. Setularum dorsualium magnitudine satis *S. curtipilo* conformis. Foeminae scuto anale soleiforme, sive tertia parte antica cœtero scuto strictiore, anterius rotundata.

Long. corp. 400 μ
Lat. » 200 μ

Habitat. Ad paginam inferiorem foliorum Citri. Portici.

Gen. **Iphidulus** Rib. n. gen.

Corpus oviforme. Setis sex posticis (caudalibus, praecaudalibus et caudoventralibus) nec non setis scapularibus setaque genuale maioribus, cœteris omnibus minimis vel nullis; omnibus autem simplicibus (nec plumosis); scuto genitali foeminae posterius eadem fere latitudine scuti analis.

Iphidulus communis Rib. n. sp.

Albido-hyalinus, oviformis. Foeminae scuto anale rectangulo, lateribus plerumque leniter excavatis, setis-caudalibus utriusque sexus tertiam circiter partem corporis longitudinis aequantibus.

Mas. Long. 290 μ
Lat. 180 μ
Femina. Long. 370 μ
Lat. 230 μ

Habitat. Frequens ad paginam inferiorem foliorum *Viburni Tini*, *Ilicis Cassine* etc. Portici Febr. coll.

Iphidulus communis var. **Hederae** Rib. n. var.

Desunt pili breves qui in typico ad dorsum inter setas verticis et scapulares stant. Setae caudales longiores quam in specie typica, caudoventrales vix minores.

Habitat. Super folia *Hederae Helicis*. Portici.

Iphidulus longicaudus Rib. n. sp.

Albido-hyalinus, oviformis. Foeminae scuto genitale trapezoideo, scuto anale longe pentagonale, ad tertiam circiter partem anteriorem marginis lateralis sat profunde inciso, posterius acutulo.

Setis caudalibus dimidiam circiter partem corporis longitudinis aequantibus.

Foem. Long. corp. 440 μ
Lat. » 315 μ

Habitat. Haud frequens ad paginam inferiorem foliorum *Fici elastici*. Portici.

Gen. **Echinoseius** Rib. n. gen.

Corpus ovale. Setis caudalibus, praecaudalibus et caudoventralibus, capituli, verticis, scapularibusque generi *Phytoseius* conformibus; lateribus scutuli dorsualis setulis utrimque pluribus (8), inter sese subaequalibus, aeque dissitis ornatis.

Echinoseius hirsutigenus Berl.

(*Seius hirsutigenus* Berlese. Acari Myriap. etc. Fasc. XLI N. 3 Tav. 41 [34]).

Gen. **Phytoseius** Rib. n. gen

Corpus ovale, setulis quatuordecim perlongis, denticulatis, dorsualibus armato. Setis duabus infrascapularibus duabusque medianis erectis, majoribus, setis praecaudalibus arcuatis, antrorsum vergentibus; seta genuale bene evoluta sed simplice. Scuto genitali foeminae basi latiore quam scutum anale.

Phytoseius plumifer Can. et Fanz.

Setulis dorsualibus omnibus mediocriter incrassatis. Setulis medianis vix majoribus quam infrascapulares. Scuto anale feminae subpentagono, angulis anticis evanidis, margine rotundato, pilorum pari unico.

Long. corp. 330 μ
Lat. » 170 μ

Habitat. Exempla vidi a cl. Berlese, Patavii collecta (super Urticas).

Phytoseius horridus Rib. n. sp.

Setulis omnibus incrassatis, bene denticulatis. Setulis infrascapularibus quam medianas majoribus, bis tertiam partem corporis latitudinis æquantibus. Setulis humeralibus parvis. Foeminæ scuto genitale subpentagono, margine antico rectilineo, lateribus excavatis; pilorum paribus tribus, antice quam postice latiore.

Long. corp. 315 μ.
Lat. » 190 μ.

Habitat. Frequens ad paginam inferiorem, apud pediculum, foliorum *Quercus Ilicis*. Portici.

Phytoseius finitimus Rib. n. sp.

Setulis omnibus subtilibus. Setulis medianis, bis tertiam partem corporis latitudinis fere æquantibus, quam infrascapulares majoribus. Fœminae scuto genitale longe ovale, margine antico recte truncato, margine laterale inciso, ad incisuram transverse sulcato. Parte antica pilorum paribus tribus instructa.

Long. corp. 300 μ.
Lat. » 175 μ.

Habitat. Exempla vidi ad paginam inferiorem foliorum *Buddeleiae madagascariensis* Porticis collecta.

Dal Laboratorio di Entomologia, Portici, Marzo 1902.

APPENDICE III - «GAMASIDI PLANTICOLI»
(Traduzione inglese del testo)

Rough note by Costantino Ribaga, assistant at the Laboratory of Entomology in Portici.

Prof. Berlese advised me to study the Gamasidi planticoli, as they were not well known, and which, until now were all included under the common form *Gamasus vepallidus* Koch, knowing only another two of them: *Seiulus hirsutigenus* and *Gamasus plumifer*. Prof. Berlese had created a specific genus for these forms.

As you will see, I found it convenient to place them into four genera, of which I studied several species, all very distinctly characterized. While awaiting a more extensive monograph, I will meanwhile give, in brief, the diagnosis of the genera and the species.

Gen. **Seiulus** Berl.

Oval body, armed with medium-length setae, slightly serrated and feathered. Cephalolateral, humeral, scapular, infrascapular and median setae of almost identical lenght, just a little shorter than the caudal ones.

Seiulus vepallidus Koch.

All the setae are slender. The caudal setae are nearly as long as one-sixth of the body length. The female anal shield is rectangular and elongated, more than twice as long as it is wide, more or less curved at the front, more or less hollow laterally, thinner at the back.

Length 320 μ - Width 205 μ

Habitat. I examined specimens collected in Florence and also in Sicily and near Avellino, from *Corylus* galls, as well as from *Vitis vinifera* and others in Portici from *Ficus variegatus*, *Hedera helix*.

Seiulus curtipilus Rib. n. sp.

Oval body, armed with minute setae, all identical, except for the caudal, precaudal and caudoventral ones, which are quite a lot longer than the others. The female anal shield is sub-pentagonal, with the front edge slightly curved and with the lateral edges just slightly curved over behind the front corner.

Body length 350 μ - Body width 240 μ

Habitat. On the lower surface of *Citrus* leaves. Portici.

Seiulus soleiger Rib. n. sp.

Oval body. Quite similar to *S. curtipilus* as far as the dimensions of the dorsal setae are concerned. The female anal shield is sole-shaped, or rather, with the front third narrower than the rest of the shield, rounded at the front.

Body length 400 μ - Body width 200 μ

Habitat. On the lower surface of *Citrus* leaves. Portici.

Gen. **Iphidulus** Rib. n. gen.

Ovoid body. The six posterior setae (caudal, precaudal and caudoventral setae),

as well as the scapular setae and the genual seta, are more developed, all the others are very small or absent. All are, however, simple (not feathered); the female genital shield is almost as wide as the anal shield at the back.

Iphidulus communis Rib. n. sp.

Off-white hyaline, ovoid. The female anal shield is rectangular, with the lateral edges mostly slightly curved over, the caudal setae in both directions are about as long as third of the body length.

Male length 290 μ - width 180 μ

Female lenght 370 μ - width 230 μ

Habitat. Frequent on the leaf lower surface of *Viburnum tinus*, *Ilex* (? Cassine), etc. Collected in Portici in February.

Iphidulus communis Var. *Hederae* Rib. n. var.

It is without the short hairs which, in typical species, are found on the back, between the vertex and scapular setae. The caudal setae are longer than those of typical species, the caudoventral setae are just slightly smaller.

Habitat. On *Hedera helix* leaves. Portici.

Iphidulus longicaudus Rib. n. sp.

Off-white hyaline, ovoid. The female genital shield is trapezoid, the anal shield is pentagonal and elongated, quite deeply incised, more or less in correspondence with the front third, quite a lot thinner at the back.

The caudal setae are equal to about half the body length.

Female body length 440 μ - Body width 315 μ

Habitat. Not frequent on the lower surface of *Ficus elastica* leaves. Portici.

Gen. **Echinoseius** Rib. n. gen.

Oval body. The capitular, vertex and scapular, caudal, precaudal and caudoventral setae are similar to those of the *Phytoseius* genus. The lateral zones of the dorsal shield are armed with various setae (8), on both sides, all almost identical, and regularly spaced out.

Echinoseius hirsutigenus Berl.

(*Seius hirsutigenus* Berlese. Acari Myriap. etc. Fasc. XLI N. 3 Tav. 41 [34]).

Gen. **Phytoseius** Rib. n. gen.

Oval body, armed with fourteen very long serrated dorsal setae. Two larger infrascapular and erect median setae, curved precaudal setae, turned inwards. Well-developed but simple genual seta. Female genital shield with an ampler base than that of the anal shield.

Phytoseius plumifer Can. & Fanz.

All the dorsal setae are a bit thicker. The median setae are slightly larger than the

infrascapular ones. Female anal shield sub-pentagonal, with front corners little in evidence, rounded edge, single pair of hairs.

Body length 330 μ - Body width 170 μ

Habitat. I examined specimens from the Berlese collection, collected in Padua (on nettle).

Phytoseius horridus Rib. n. sp.

All the setae are thicker, well-serrated. Infrascapular setae larger than the median ones, developed to as much as two-thirds of the width of the body. Humeral setae small. Female genital shield sub-pentagonal, with straigth front edge and hollow lateral edges; with three pairs of hairs, wider at the front than at the rear.

Body length 315 μ - Body width 190 μ

Habitat. Frequent on the lower surface, near the stem, of *Quercus ilex* leaves. Portici.

Phytoseius finitimus Rib. n. sp.

All the setae are slender. The median setae, equal to about two-thirds of the body width, are larger than the infrascapular ones. Female genital shield decidely oval, with front edge truncated straight, with lateral edge incised, rivulose transversely in correspondence with the incision. The front part is armed with three pairs of hairs.

Body length 300 μ - Body width 175 μ

Habitat. I examinated specimens collected from lower surface of *Buddeleiae madagascariensis* leaves in Portici.

From the Laboratory of Entomology, Portici, March 1902.

Ringraziamenti

Si ringraziano il Prof. V. Girolami per i preziosi suggerimenti, il Prof. C. Conci e la Prof.ssa G. Pellizzari per la revisione critica del lavoro ed il Prof. L. Masutti per la verifica del testo latino. Un ringraziamento particolare è rivolto a Giancarlo e Nicola Poli, nipote e pronipote di C. Ribaga, per aver messo a disposizione materiale inedito, ed al Dr. Antonio Galvagni dell'Accademia Roveretana degli Agiati.

BIBLIOGRAFIA

BERLESE A., 1882 - Il polimorfismo e la partenogenesi di alcuni Acari Gamasidi - *Boll. Soc. entom. Ital.*, 14: 88-140, 1 tav.

BERLESE A., 1886 - Acari dannosi alle piante coltivate - *Premiata Tipografia Editrice F. Sacchetto,* Padova, 31 pp., 9 figg., 5 tavv.

BERLESE A., 1898-1901 - Gli Acari Agrari - *Riv. Patol. veget.*, 6 :1-65; 7: 312-344; 8: 227-297, 112 figg.

BERLESE A., 1913 - Acarotheca italica - *Tip. M. Ricci*, Firenze, 221 pp.

BERLESE A., 1918 - Centuria quarta di Acari nuovi - *Redia*, 13: 115-192, 1 fig.

BONOMI L., 1930 - Naturalisti, medici e tecnici trentini - Trento: 204-205.

CANESTRINI G. & FANZAGO F., 1876 - Nuovi Acari italiani (seconda serie) - *Atti Soc. Veneto-Trentina* , 5: 130-142.

CANESTRINI G. & CANESTRINI R., 1882 - I Gamasi italiani - *Atti Soc. Veneto-Trentina*, 8: 3-82., 7 tavv.

CHANT D. A. & ATHIAS-HENRIOT C., 1960 - The genus *Phytoseius* Ribaga, 1902 (Acarina: Phytoseiidae) - *Entomophaga*, 5 (3): 213-228.

CHANT D. A. & YOSHIDA SHAUL E., 1982 - A world review of the *soleiger* species group in the genus *Typhlodromus* Scheuten (Acarina: Phytoseiidae) - *Can. J. Zool.*, 60 (12): 3021-3032.

DENMARK H. A., 1966 - Revision of the genus *Phytoseius* Ribaga, 1904 (Acarina: Phytoseiidae) - *Fla. Dept. Agr., Bull.* No. 6. 104 pp.

RIBAGA C., 1896 - Sopra un organo particolare della cimice dei letti (*Cimex lectularius*) - *Riv. Patol. Veg.*, 5 : 343-353.

RIBAGA C., 1904 - Gamasidi planticoli - *Riv. Patol. veg.*, 10 : 175-178.

SERVADEI A., ZANGHERI S. & MASUTTI L., 1972 - Entomologia generale ed applicata - *Cedam*, Padova, 733 pp.

WAINSTEIN, B. A., 1970 - On the system of the genus *Phytoseius* Ribaga (Parasitiformes, Phytoseiidae) - *Zool. Zhurn.*, 49 (1) : 1726-1728.

Indirizzo degli autori:
dott. Paolo Fontana e dott. Carlo Duso
Istituto di Entomologia Agraria Università di Padova, Via Gradenigo 6,
35131 Padova.