

F. OTTOBONI A. CANTONI G.C. LOZZIA

**L'ipopio di *Glycyphagus privatus* Oudemans, 1903
(Acarina Glycyphagidae)**

INTRODUZIONE

La famiglia *Glycyphagidae* (Berlese, 1887) comprende Acari che conducono vita libera e si rinvencono associati ad Insetti e a piccoli Mammiferi oltre che nella polvere delle abitazioni (Hughes, 1976). Le specie più comuni in Italia sono *Glycyphagus domesticus* (De Geer), *Glycyphagus privatus* Oudemans, *Glycyphagus ornatus* Kramer, *Lepidoglyphus destructor* Schrank (Ottoboni et al., 1984). Per alcune di esse sono note biologia ed ecologia, per altre le informazioni sono scarse (Hora, 1934; Zachvatkin, 1941; Hughes, 1976). In particolare *G. privatus* Oud. (fig. 7) è poco conosciuta pur essendo stata segnalata in silos e magazzini contenenti cereali, in nidi di passerii ed in abitazioni. Di questa specie è stata dimostrata, mediante test allergometrici, la responsabilità nel determinare manifestazioni allergiche quali asma bronchiale e rinite perenne (Andri et al., 1985).

Durante lo sviluppo postembrionale dei Glicifagidi e di molti altri acari Astigmati, tra gli stadi di protoninfa e tritoninfa, può interpersi facoltativamente un terzo tipo di ninfa eteromorfa chiamata deuteroninfa o ipopio. Questo stadio, che non si nutre, rappresenta una forma di resistenza e di disseminazione della specie che compare quando le condizioni ambientali diventano sfavorevoli, ad es. scarsità di cibo, accumulo di residui metabolici ecc. (Boczek et al., 1967). Nelle varie specie della famiglia sono stati rinvenuti due diversi tipi di ipopi: uno immobile, nel genere *Glycyphagus* s.st., ed un altro pilicolo e mobile nel sottogenere *Myacarus* e nei generi *Dermacarus* e *Zibethacarus* (Fain, 1984). All'interno del gen. *Glycyphagus* s.st. l'ipopio è stato finora descritto solo per *G. domesticus* De Geer, mentre mancano informazioni riguardanti questo particolare stadio nelle altre specie (Hughes, 1976).

Lo scopo di questo lavoro è la descrizione morfologica dell'ipopio di *Glycyphagus privatus* Oudemans, 1903 che non risulta finora descritto.

MATERIALI E METODI

Il ceppo di *G. privatus* Oud. è stato isolato nel 1982 dalla polvere di una casa in Vercelli e mantenuto in laboratorio alla temperatura di $23 \pm 1^\circ\text{C}$ e 85% di umidità relativa. Il substrato alimentare era costituito da mangime per topo d'allevamento, lievito e crusca nella proporzione di 4:1:5 V/V.

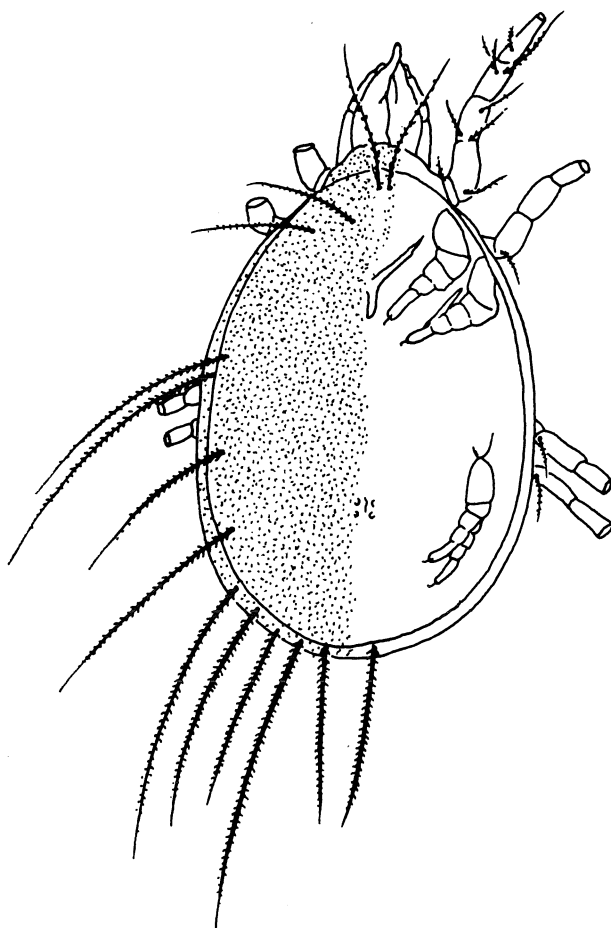
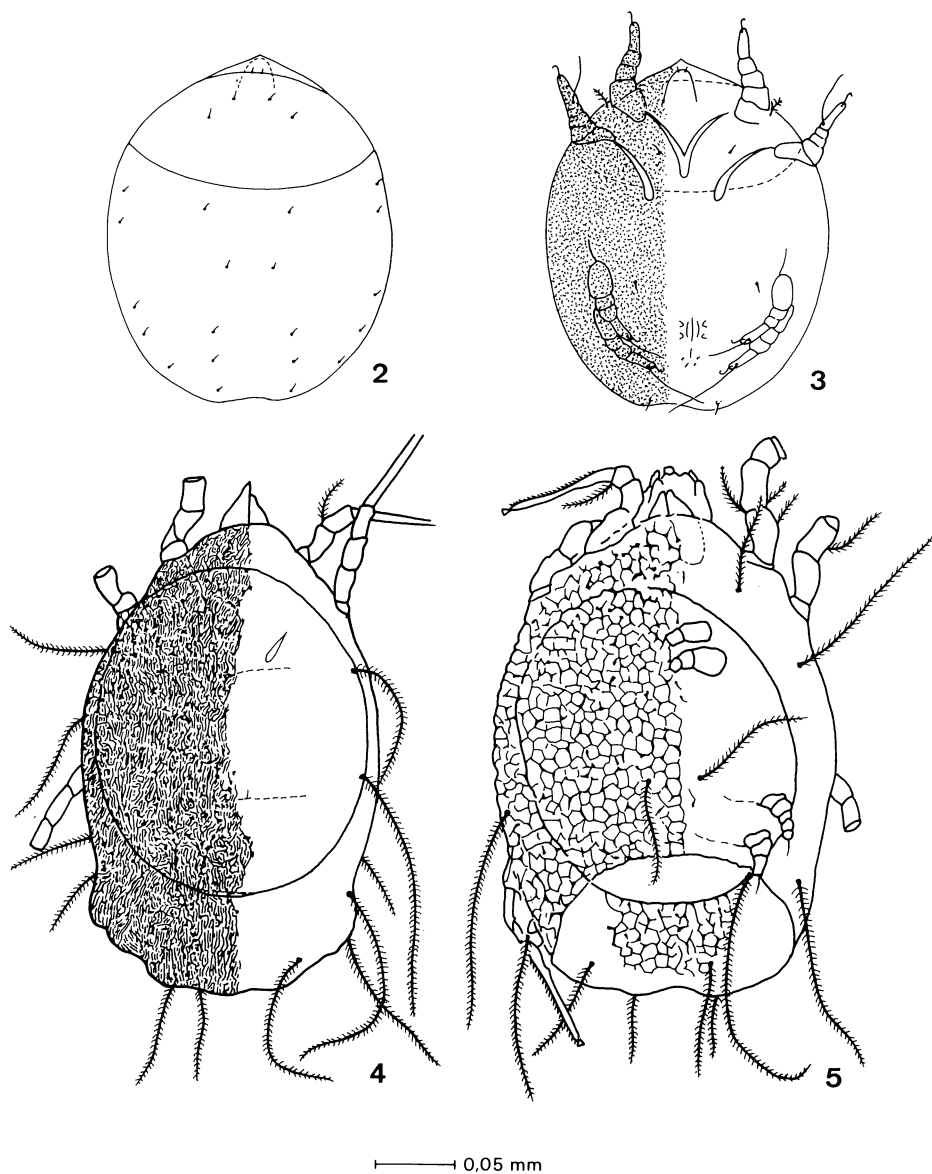


Fig. 1— *Glycyphagus privatus* Oudemans. Ipopio racchiuso nell'esuvia protoninfale.



Figg. 2-5 — *Glycyphagus privatus* Oudemans. Ipopio visto dal dorso (fig. 2) e dal ventre (fig. 3). — *Glycyphagus domesticus* (De Geer). Ipopio (ridisegnato da Zachvatkin, 1941) (fig. 4). — *Glycyphagus* (= *Lepidoglyphus*) *destructor* Schrank. Ipopio (ridisegnato da Zachvatkin, 1941) (fig. 5).

MORFOLOGIA ESTERNA

L'ipopio ha forma ovale, con regione dorsale molto convessa e ventrale appiattita; a fresco è di colore marrone, più accentuato sul dorso, con cuticola finemente punteggiata (figg. 3,10); in alcool 70% è largo 180-220 μ e lungo 240-250 μ . L'ipopio ha un apparato boccale involuto, ridotto ad una semplice protuberanza detta palposoma fornita di un paio di setole palposomali, ed è provvisto di 4 paia di zampe che gli consentono una discreta mobilità (fig. 8).

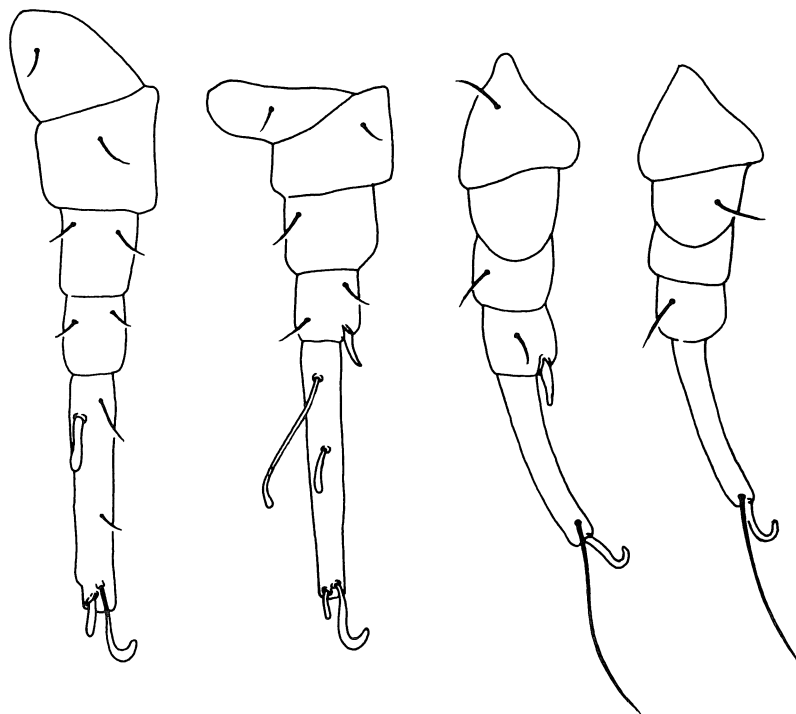


Fig. 6— *Glycyphagus privatus* Oudemans. Chetotassi e solenidiotassi delle zampe del I, II, III e IV paio, da sinistra a destra.

Dorsalmente, un profondo solco trasversale separa il propodosoma dall'opistosoma. La chetotassi idiosomale è piuttosto complessa somigliando a quella della protoninfa e della tritoninfa (fig. 2).

Dall'avanti all'indietro si notano: un paio di setole sopracoxali (scx), un paio di scapolari interne (sci) ed uno di scapolari esterne (sce), le

omerale interne (hi) ed esterne (he). Oltrepassato il solco seiugale si notano 4 paia di setole dorsali (d1, d2, d3, d4) ed ai margini 4 paia di setole laterali (11, 12, 13, 14). Rispetto alla tritoninfa, l'ipopio manca dorsalmente delle setole d5 ed 15.

Sulla parte ventrale è presente anteriormente lo sterno ben definito tra le zampe del I paio e due apodemi tra quelle del II paio, mentre tra le III e IV zampe gli apodemi sono appena accennati. L'apertura genitale ha forma di corta fessura e presenta ai lati 2 coppie di ventose.

L'ano, situato posteriormente a quest'ultima, è anch'esso in forma di breve fessura circondata da due paia di setole anali (a1, a3). La chetotassi ventrale è ridotta alle setole anali sopracitate e a due paia di setole coxali (cx1, cx3) (fig. 3).

Le quattro paia di zampe consistono in una coxa completamente fusa col tegumento dell'idiosoma, un trocantere saldato parzialmente allo stesso, un femore triangolare, patella e tibia subquadrate ed infine un tarso quasi cilindrico terminante con un artiglio a falchetto (fig. 6).

La chetotassi e la solenidiotassi delle zampe è rappresentabile con le seguenti formule:

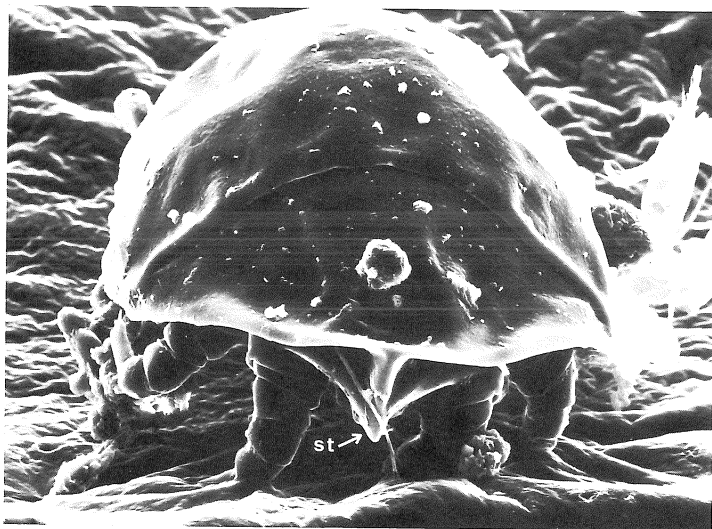
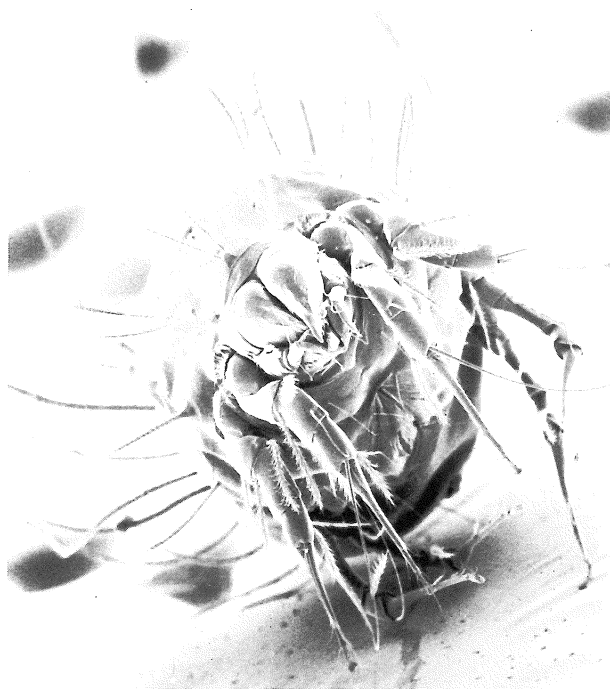
zampa I	3.2.2.1.1.	1.0.0.0.0.
zampa II	2.2.1.1.1.	1.1.0.0.0.
zampa III	1.1.1.0.1.	0.1.0.0.0.
zampa IV	1.1.0.1.0.	0.0.0.0.0.

A differenza di altri membri dello stesso genere, come *G. domesticus*, l'ipopio di *G. privatus* è racchiuso nella cuticola protoninfale solo nelle primissime fasi dello sviluppo, (figg. 1, 10), poi se ne libera per muoversi lentamente alla ricerca di un microambiente ideale in cui sistemarsi in attesa di mutare.

DISCUSSIONE

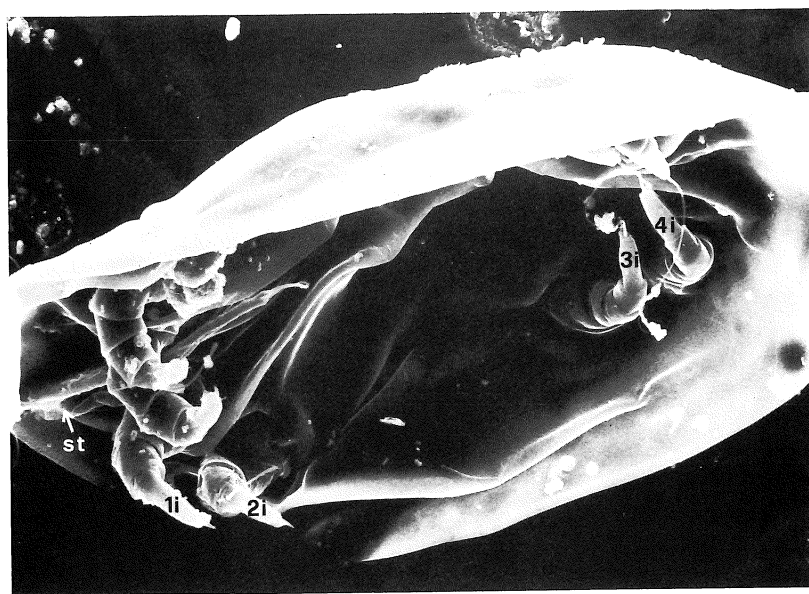
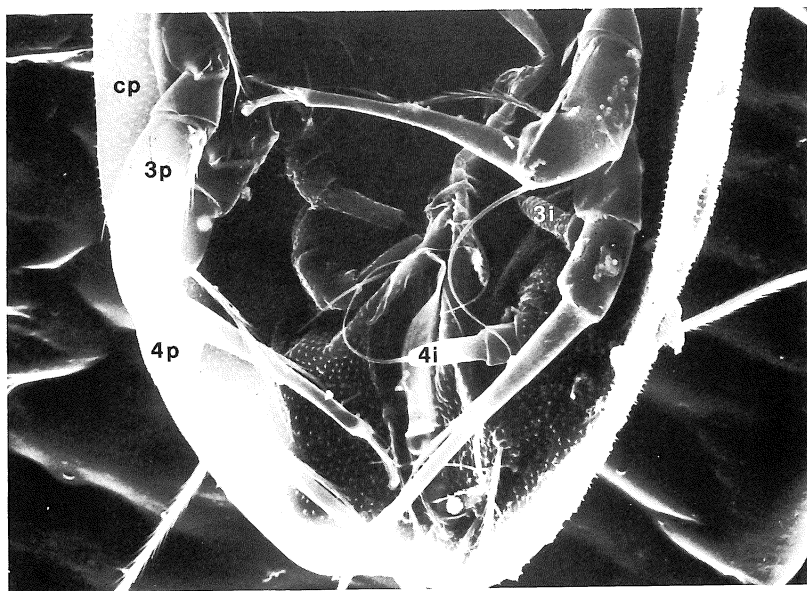
Gli Acariformi più primitivi hanno un ciclo vitale che consiste in 7 stadi: uovo, prelarva, larva, protoninfa, deutoninfa, tritoninfa ed adulto. Nel corso dell'evoluzione si assiste ad una riduzione del ciclo con l'embrionizzazione della prima larva e alla modificazione o eliminazione della deutoninfa (Volgin, 1971). Gli ipopi sono molto diversificati da un punto di vista morfologico tanto da poter essere distinti in 5 gruppi naturali: ipopi entomofili, immobili, pilicoli, endofollicolari e sottocutanei (Fain, 1984).

Biologicamente costituiscono una forma di resistenza e di disseminazione della specie per cui vengono separati in due gruppi: gli ipopi im-



Figg. 7-8 — *Glycyphagus privatus* Oudemans. Femmina (i n a l t o). — Ipopio visto di fronte (i n b a s s o).

st = sterno.



Figg. 9-10 — *Glycyphagus privatus* Oudemans. Ipopio visto dal ventre (i n a l t o). — Particolare del III e IV paio di zampe (3i, 4i) dell'ipopio (i n b a s s o).
cp = cuticola della protoninfa; st = sterno; 1i-4i = zampe dell'ipopio;
3p-4p = III e IV paio di zampe della protoninfa.

mobili, forme prevalentemente di resistenza, e quelli mobili, forme essenzialmente foretiche.

L'ipopio di *G. privatus* rientra nel tipo morfologico detto immobile che si rinviene nei generi *Acarus*, *Glycyphagus*, *Lepidoglyphus* e *Chaetodactylus* tipici colonizzatori di derrate alimentari, fieno ecc.

Questo stadio essenzialmente di resistenza può restare all'interno dell'esuvia protoninfale, come ad esempio in *G. domesticus* (fig. 4), oppure liberarsene molto presto come in *G. privatus*.

Come detto in precedenza, nell'evoluzione l'ipopio tende a scomparire; pertanto all'interno del gen. *Glycyphagus* s.st. dobbiamo considerare più evoluto *G. domesticus*, il cui ipopio è estremamente modificato in una sorta di sacchetto privo di appendici, pezzi boccali ecc., e che rimane sempre protetto dall'esuvia protoninfale.

G. privatus invece presenta caratteri più primitivi: si libera molto presto dell'esuvia ninfale, conserva le zampe, il palposoma è ancora evidente e la chetotassi piuttosto complessa. Morfologicamente è simile all'ipopio di *G. (=Lepidoglyphus) destructor* (fig. 5) che però può essere considerato più evoluto rimanendo nell'ultima esuvia ed avendo una chetotassi ridotta.

Infine l'assenza dell'apparato di fissazione tipico degli ipopi del genere *Acarus* e delle specie entomofile in generale, oppure di organi prensili sulle zampe come negli ipopi pilicoli, indica chiaramente che il suo ruolo nel ciclo biologico è essenzialmente di resistenza alle avverse condizioni ambientali.

RIASSUNTO

Viene descritto per la prima volta l'ipopio di *Glycyphagus privatus* Oud., specie tipica delle derrate alimentari e delle abitazioni.

La morfologia di questo stadio viene messa a confronto con quella delle specie affini *G. domesticus* De Geer e *G. (=Lepidoglyphus) destructor* Schrank.

SUMMARY

Hypopus of Glycyphagus privatus Oudemans, 1903 (Acarina Glycyphagidae)

The first description of the hypopus of *Glycyphagus privatus* Oud. is given. The species is a typical granary mite which is often present in house dusts. A comparison is also made among the morphology of hypopus of similar species *G. domesticus* De Geer and *G. (=Lepidoglyphus) destructor* Schrank.

BIBLIOGRAFIA

- Andri L., Senna G.E., Menegazzi M., Andri G., 1985 — Studio preliminare sulla reattività cutanea a due "nuovi" acari minori ('*Gohieria fusca*' e '*Glycyphagus privatus*'). — Atti 17° Congr. Soc. It. Allergol. Immunol. Clin.: 102.
- Boczek J., Jura C., Kreysztowicz A., 1967 — The comparison of the structure of the internal organs of postembryonic stages of '*Acarus farris*' (Oud.) with special reference to the hypopus. Proc. 2nd Int. Cong. Acar., Sutton Bonington: 265-271.
- Fain A., 1984 — Astigmata. 4ème Cours Européen d'Acarologie, Paimjont: 1-29.
- Hora A.M., 1934 — On the biology of the mite '*Glycyphagus domesticus*' de Geer. — Ann. Appl. Biol. 21: 483-494.
- Hughes A.M., 1976 — The mites of stored food and houses. — Techn. Bull. n. 9 Minist. Agric. Fish Food, London: 1-400.
- Ottoboni F., Falagiani P., Centanni S., 1984 — Gli Acari allergenici. — Boll. Ist. Sieroter. Milan., 63, (5): 389-419.
- Volgin V.I., 1971 — The hypopus and its main types. — Proc. 3rd Int. Congr. Acar., Prague: 381-383.
- Zachvatkin A.A., 1941 — Fauna of U.S.S.R. Arachnoidea, VI, n. 1, Tyroglyphoidea (Acari). — Zool. Inst. Acad. Sci. U.S.S.R. (English translation by Ratcliffe A. and Hughes A.M.): 1-573.

Dr Fabrizio Ottoboni — Lofarma Allergeni, Viale Cassala, 40, I — 20143 Milano.
Dr Alberto Cantoni, Dr Giuseppe C. Lozzia — Istituto di Entomologia agraria, Università degli Studi, Via Celoria, 2, I — 20133 Milano.

Ricevuto il 12 novembre 1985; pubblicato il 20 dicembre 1985.

