

LUIGI DE MARZO

Dipartimento di Biologia, Difesa e Biotecnologie agro-forestali - Università della Basilicata

**Prove della partenogenesi in femmine di *Acritus nigricornis* (Hoffman) raccolte in Sud Italia (Coleoptera Histeridae)**

ABSTRACT

EVIDENCE FOR PARTHENOGENESIS OF *ACRITUS NIGRICORNIS* (HOFFMAN) FEMALES FROM SOUTHERN ITALY (COLEOPTERA HISTERIDAE)

Preliminary observations showed population of *Acritus nigricornis* (Hoffman) in Bari province (Apulia, Southern Italy) to be apparently composed by females only. Supposed parthenogenesis was tested in the laboratory by feeding in small jars as many as 123 individuals. These were collected in their reproductive period (August-September) from masses of plant debris of agricultural origin.

Larvae were obtained in 20 jars (out of 41), each containing 3 adults. Adults kept from the "positive" jars were examined by dissecting them in saline. No male was found throughout, and every female was found to lack sperm in its spermatheca.

Because a similar population feature (females only in the field) was previously known in the outskirts of Madrid, author supposes *A. nigricornis* to be an instance of "geographical parthenogenesis". Although males of this species are reported in the taxonomic literature, they seem to be lacking or (it may be) very rare in Bari province; anyhow, they do not attend reproduction in this territory.

Key words: internal genitalia, females, spanandry, geographical parthenogenesis.

INTRODUZIONE

*Acritus nigricornis* (Hoffman) è un isteride di taglia minuscola, ampiamente diffuso nella Paleartide occidentale e reperibile su molteplici substrati: sterco di grossi erbivori, letame, cumuli di foglie morte, cascami di conceria, carpofori fungini marcescenti, ecc. (cfr. VIENNA, 1980). Di recente, ne sono state trovate anche le larve, in cumuli di detriti vegetali di origine agricola a fine-estate (cfr. DE MARZO, 2002).

In detriti di questa categoria, in vari anni di raccolte coleotterologiche in Sud Italia, ho incontrato spesso aggregazioni numerose di detta specie; ma, anche insistendo con le opportune osservazioni, non vi ho mai trovato alcun individuo di sesso maschile.

La conseguente supposizione di essere di fronte a un caso di partenogenesi è stata da me sottoposta a valutazione mediante le prove di laboratorio documentate nella presente nota.

Per l'identificazione della specie e per le pertinenti informazioni tassonomiche, rivolgo doverosi ringraziamenti al Dott. Pierpaolo Vienna (Museo civico di Storia naturale, Venezia).

#### MATERIALI E METODI

Osservazioni preliminari, sul sesso degli individui presenti nei cumuli di detriti vegetali di origine agricola, hanno riguardato circa 200 adulti di *A. nigricornis* estratti da substrati dei seguenti tipi: vinaccia, mali di mandorle, erba tranciata e resti di pomodoro cotto. Le raccolte sono state effettuate al vaglio, in provincia di Bari e in tutte le stagioni. I singoli individui vennero esaminati per dissezione, previa anestesia con vapori di acetato di etile.

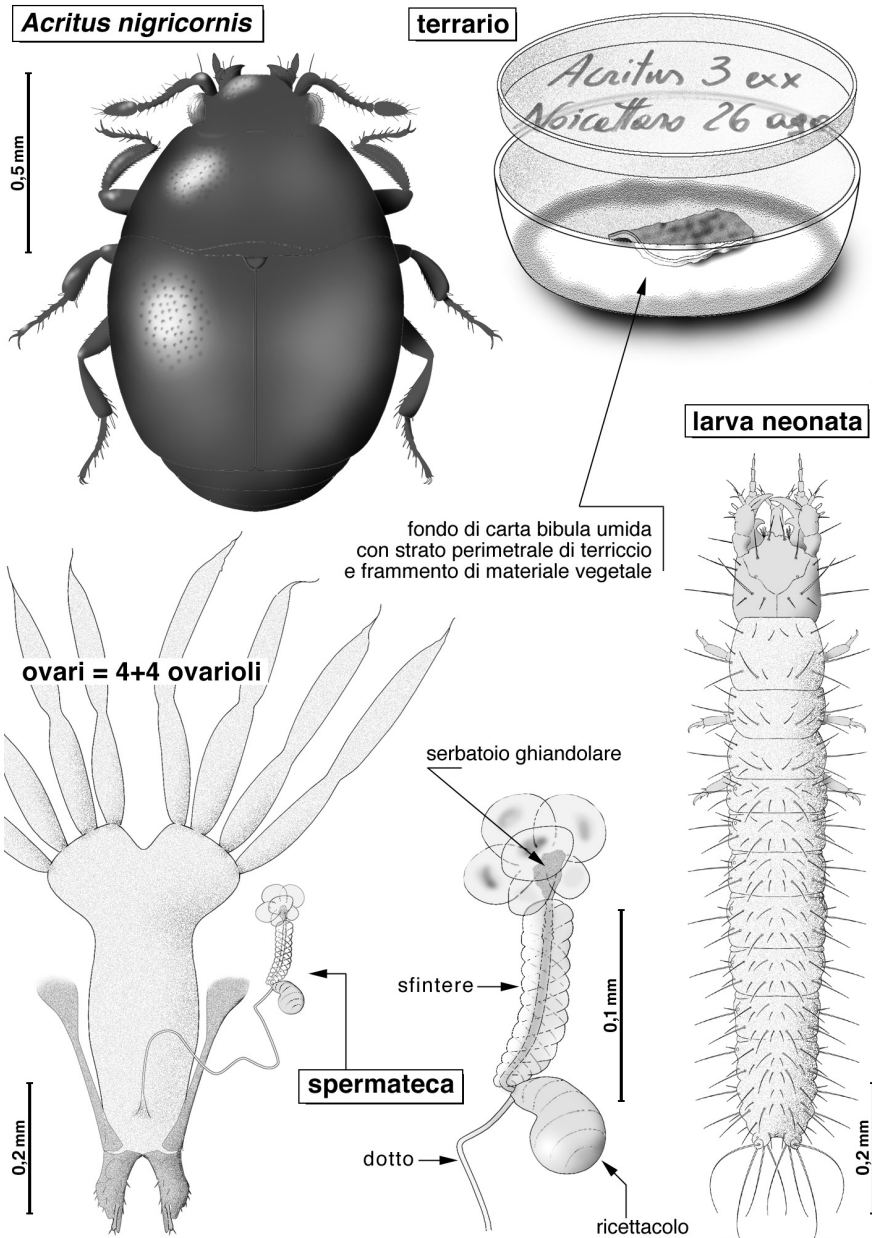
Negli anni 2000 e 2001, le osservazioni sono state condotte in modo da ottenere l'ovideposizione in condizioni controllate. Per questo scopo, numerosi adulti vennero raccolti in giorni differenti di agosto-settembre, cioè nel periodo riproduttivo già noto da un precedente studio (cfr. DE MARZO, l.c.). Man mano che procedevano le raccolte, questi adulti furono sistemati in terrari allestiti come si vede in tav. I, in numero di 3 individui di sesso imprecisato per ciascun terrario. In totale, furono mantenuti in terrario 123 individui.

I terrari furono tenuti a temperatura ambiente intorno a 24°C; con regolarità, ogni 2-3 giorni, essi venivano ispezionati per rilevarvi l'eventuale comparsa di larve. Quando ciò avveniva, tutti e tre gli adulti del terrario risultano "positivo" venivano sacrificati e sottoposti a dissezione in soluzione fisiologica (NaCl 0,9%). Dalla dissezione si ricavava un preparato temporaneo su vetrino, nella stessa soluzione fisiologica, nel quale si esaminava la spermateca in merito alla presenza/assenza di spermatozoi. Questo tipo di esame veniva effettuato al microscopio analitico, a 400x in contrasto di fase, comprimendo preventivamente la spermateca fra i due vetrini.

#### RISULTATI

Nell'anno 2000 furono installati 22 terrari, di cui 9 risultarono positivi. Nell'anno 2001 furono installati 19 terrari, di cui 11 risultati positivi. La tabella 1 riassume questi dati, indicando anche il giorno di installazione di ciascun terrario.

Nei terrari positivi, le larve neonate furono trovate (in numero di una o due contemporaneamente) dopo 15-30 giorni dall'installazione (si veda la tabella 2). Nessun terrario risultò positivo al di là della prima decade di ottobre.



Tav. I - *Acritus nigricornis* (Hoffman): *habitus* dell'adulto e della larva neonata, e apparato genitale femminile con dettaglio della spermateca. Sono indicati anche alcuni dati tecnici sui terrari utilizzati nella sperimentazione.

Tab. 1 - Dati relativi all'installazione dei terrarî e risultati ottenuti. Vengono indicati: i giorni di raccolta, il numero di terrarî installati e il numero di terrarî "positivi".

giorno di raccolta	no. terrarî installati	no. terrarî positivi
29 ago 2000	4	1
02 set 2000	3	2
05 set 2000	7	3
13 set 2000	3	1
15 set 2000	2	1

Gli adulti sacrificati, provenienti dai terrarî positivi, risultarono sempre di sesso femminile e sempre con spermateca mancante di spermatozoi.

Per tutta la durata della sperimentazione, cioè fino a tutto novembre, gli adulti furono esenti da mortalità naturale; essi si cibavano del materiale vegetale invaso da muffe, rilasciando ben riconoscibili escrementi nerastri.

Le larvette, nonostante la loro taglia minuscola, erano facili da individuare perché strisciavano vivacemente e continuamente sul fondo.

#### DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Dai risultati di questa sperimentazione è evidente che le femmine di *A. nigricornis* della zona di provenienza (provincia di Bari) sono in grado di riprodursi per partenogenesi. Infatti, nessuna delle femmine dei terrarî positivi risultò inseminata. Pertanto, al di là della loro possibile presenza sporadica, i maschi non sono comunque necessari per la proliferazione della specie.

La constatata assenza di maschi nelle raccolte effettuate in provincia di Bari mostra parallelismo con le osservazioni effettuate da Montero (1991) nei dintorni di Madrid. Infatti, studiando l'ecologia di *A. nigricornis* nello sterco di bovini, questo autore ha trovato soltanto femmine su un totale di 354 adulti sottoposti a dissezione.

La letteratura tassonomica non lascia dubbi riguardo all'esistenza dei maschi di *A. nigricornis*, che, difatti, sono oggetto di descrizione (cfr. VIENNA, l.c.). Ma, a quanto pare, essi sono molto rari e forse del tutto mancanti in alcune regioni.

In definitiva, *A. nigricornis* sembra manifestare un fenomeno di "partenogenesi geografica", come è già accertato (cfr. PAULIAN, 1988) nei coleotteri indicati di seguito:

Tab. 2 - Giorno di installazione dei terrari risultati “positivi” e rispettivo giorno di comparsa di 1-2 larve.

installazione terrario	rilevamento larve
29 ago 2000	13 set 2000
02 set 2000	28 set 2000
02 set 2000	28 set 2000
05 set 2000	28 set 2000
05 set 2000	28 set 2000
05 set 2000	06 ott 2000
13 set 2000	06 ott 2000
15 set 2000	28 set 2000
19 set 2000	06 ott 2000
24 ago 2001	09 set 2001
24 ago 2001	06 set 2001
24 ago 2001	06 set 2001
26 ago 2001	15 set 2001
26 ago 2001	06 set 2001
26 ago 2001	06 set 2001
26 ago 2001	08 ott 2001
26 ago 2001	10 set 2001
26 ago 2001	18 set 2001
26 ago 2001	18 set 2001
11 set 2001	08 ott 2001

- numerosi curculionidi della fauna europea, dei generi *Polydrusus*, *Otiorynchus*, *Trachyphloeus*, *Sciaphilus*, *Strophosoma*, *Barynotus*;
- il curculionide sudafricano *Graphognathus leucoloma* Boheman;
- il comune crisomelide *Bromius obscurus* (Linné).

#### RIASSUNTO

Attraverso una sperimentazione di laboratorio viene provata per *Acrilus nigricornis* (Hoffman) la capacità di riprodursi per partenogenesi. Le prove provengono dalla constatata assenza di spermatozoi nella spermateca di femmine provenienti da terrari dove si era manifestata la comparsa di larve.

Dalla dissezione di numerosi adulti, raccolti in detriti vegetali di origine agricola in provincia di Bari, risulta l'assenza dei maschi nella zona, salvo la possibilità che essi siano molto rari. Ciò si rapporta con quanto è già noto in letteratura, in merito al reperimento di sole femmine nei dintorni di Madrid.

Poiché la letteratura tassonomica attesta l'indubbia esistenza dei maschi di *A. nigricornis*, l'autore ritiene che questa specie sia soggetta a un fenomeno di “partenogenesi geografica”.

Parole-chiave: genitali interni, femmine, spanandria, partenogenesi geografica.

BIBLIOGRAFIA

- DE MARZO L., 2002 - Larve di coleotteri in detriti vegetali di origine agricola: lineamenti morfologici e presenza stagionale (Polyphaga: 20 famiglie). *Entomologica*, Bari, 34 (2000): 65-131.
- MONTERO F.R.D., 1991 - Estudio ecológico de *Chaetabraeus globulus* (Creutzer) y *Acrius nigricornis* Hoffmann (Coleoptera: Histeridae). *Elytron* suppl., 5: 249-256.
- PAULLAN R., 1988 - Biologie des Coléoptères. Lechevalier ed., Paris, 719 pp.
- VIENNA P., 1980 - Coleoptera Histeridae. Fauna d'Italia, XVI. Ed. Calderini, Bologna, 386 pp.