
ATTI ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
CLASSE SCIENZE FISICHE MATEMATICHE NATURALI
RENDICONTI

ALBERTO FANFANI

**Ricerche sul migalomorfo Phoneyusa lesserti, Dresco,
1971. II: Osservazioni sulla muta e sulla
rigenerazione degli arti**

*Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche,
Matematiche e Naturali. Rendiconti, Serie 8, Vol. 51 (1971), n.3-4, p.
235-237.*

Accademia Nazionale dei Lincei

<http://www.bdim.eu/item?id=RLINA_1971_8_51_3-4_235_0>

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>

SEZIONE III

(Botanica, zoologia, fisiologia e patologia)

Zoologia. — *Ricerche sul migalomorfo Phoneyusa lesserti, Dresco, 1971. II: Osservazioni sulla muta e sulla rigenerazione degli arti.* Nota (*) di ALBERTO FANFANI (**), presentata dal Socio P. PASQUINI.

SUMMARY. — In this Note we report the observations made during the moult of the spider *Phoneyusa lesserti* Dresco 1971 (*Mygalomorphae*) from the Central African Republic. As a result of the above mentioned phenomenon we witnessed the regeneration of the missing legs.

La muta per gli Araneidi è senza dubbio un periodo molto critico, sia per le complesse modificazioni fisiologiche a cui l'animale è sottoposto, sia per la completa incapacità di difendersi e di camminare durante questo periodo. Per questo motivo l'animale effettua la muta nelle condizioni ambientali più idonee.

Nel nostro allevamento di migale, impiantato proprio per studiare la loro biologia e il veleno in particolare, ho potuto assistere ripetutamente alla muta ed anche fotografare le varie fasi. Ciò è stato reso possibile dalle particolari condizioni realizzate nell'allevamento, mentre in natura il fatto non è osservabile perchè avviene nella parte più profonda della tana, costituita da un cunicolo che scende anche a 1 o 2 metri nel terreno.

MATERIALI

Le migale su cui ho fatto le osservazioni appartengono alla specie *Phoneyusa lesserti*, Dresco; esse furono catturate nella Repubblica Centrafricana alla fine del 1969 a 120 chilometri a S.O. di Bangui, in zona di foresta tropicale, presso la Stazione di La Maboké (Boukoko) del Museo di Storia Naturale di Parigi (1).

RISULTATI

I processi fisiologici che porteranno l'animale a mutare iniziano alcuni giorni prima costringendo l'animale in uno stato di completa inattività. In tale fase che dura da 3 a 4 giorni, l'animale si rifugia o in un angolo della gabbia o nella tana e spesso si chiude in un abitacolo di seta. Prima dell'inizio della muta la migale rimane per alcune ore (da 1 a 2) immobile, giacendo sul dorso

(*) Pervenuta all'Accademia il 26 luglio 1971.

(**) Istituto di Entomologia Agraria dell'Università di Pavia e Istituto di Zoologia dell'Università di Roma.

(1) Ringrazio il Signor P. Teocchi, che ripetutamente mi ha procurato questi materiali.

con le zampe raccolte contro il corpo. La muta dura in genere novanta minuti. L'animale che esce dall'*exuvia* è color grigio chiaro e nel successivo periodo di un'ora e mezza circa il tegumento si pigmenta e indurisce. In relazione alle mute nel nostro allevamento abbiamo avuto un alto indice di mortalità, soprattutto negli individui giovani: delle molte centinaia di nuovi nati solo poche decine sono arrivati ad un anno di vita. Ciò è dovuto al fatto che l'animale non riesce a liberarsi completamente dall'*exuvia* o nello sgusciare da essa gli arti ancora molto delicati si rompono.

Potei osservare, ad esempio, una migale mentre cercava di sfilare una zampa rimasta imprigionata nell'*exuvia* per malformazione; i tentativi durarono un'intera giornata e si conclusero con la morte. Dopo una giornata dalla incompleta muta i tessuti erano ancora morbidi, è verosimile che questo fenomeno inconsueto sia una conseguenza del non completo abbandono dell'*exuvia*.

Probabilmente in questa alta mortalità ha una parte anche il fatto che negli allevamenti non si realizzano mai le condizioni ottimali e spesso l'animale è costretto a supplire con espedienti.

Secondo Kraus (1961) in *Tegenaria agrestis* durante la muta la pressione sanguigna della parte anteriore del corpo sale da una volta e mezzo al doppio del valore normale, e aumenta di conseguenza sia la frequenza del battito che il volume del cuore. Nelle migale questo comportamento non è stato ancora verificato, tuttavia sembra probabile che ciò avvenga in quanto nella prima fase della muta si osserva che le membrane articolari dei segmenti delle zampe, dei cheliceri e dei margini della piastra dorsale del prosoma prima si distendono visibilmente sotto la pressione dei liquidi interni, e poi si spaccano; quindi col rigonfiamento e il rilassamento dell'addome la migale comincia a sfilarsi lentamente dall'*exuvia*. Per primi si liberano i cheliceri e i segmenti basali dei palpi, poi gli arti. Durante questa complicata operazione anche la cuticola dell'opistosoma comincia a rompersi lateralmente liberando sempre più completamente il corpo.

Dopo la muta la migale ancora bagnata dal liquido exuviale, è di colore grigio; le zone prive di setole sono bianche, i denti dei cheliceri morbidi e bianchi: essa continua a giacere sul dorso incapace di muoversi data la morbidezza dei tessuti. Il liquido exuviale ha una grande importanza nel distacco della vecchia dalla nuova cuticola, ed è questo liquido che facilita la liberazione degli arti dagli astucci: in questo periodo la migale alterna fasi di assoluta immobilità, tanto da sembrare morta, a fasi in cui si contrae e sfrega gli arti e tra di loro e contro il prosoma. Dopo un quarto d'ora, quando le articolazioni si sono sgonfiate, il tegumento comincia a scuirsi e a indurirsi: trascorsa circa un'ora e mezza esso è resistente e il ragno si raddrizza sulle zampe. I denti dei cheliceri per sclerificarsi completamente e pigmentarsi di nero impiegano due o tre giorni.

Kraus (1961) riferisce che le migale del genere *Pamphobeteus* sp. hanno comportamento analogo durante la muta; Bonnet (1930) riporta molti dati, sia per i Migalomorfi che per gli Araneomorfi, che concordano con questi.



Fig. 1. – La migale, prima della vera e propria muta, giace immobile sul dorso per circa un'ora e mezza.

Fig. 2.

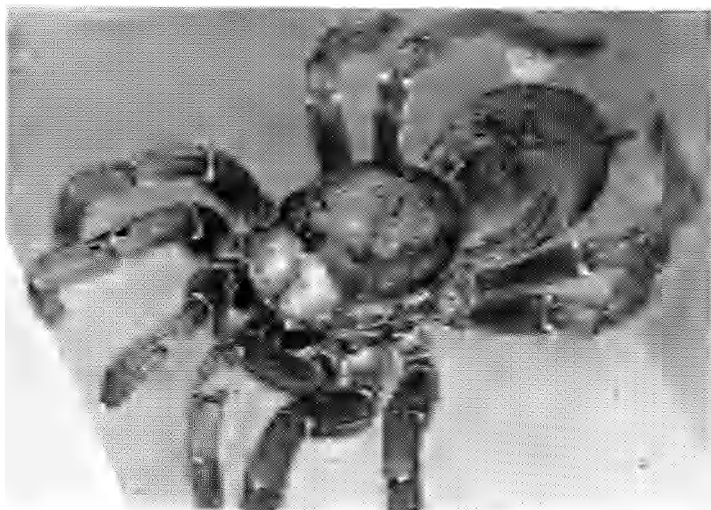


Fig. 3.

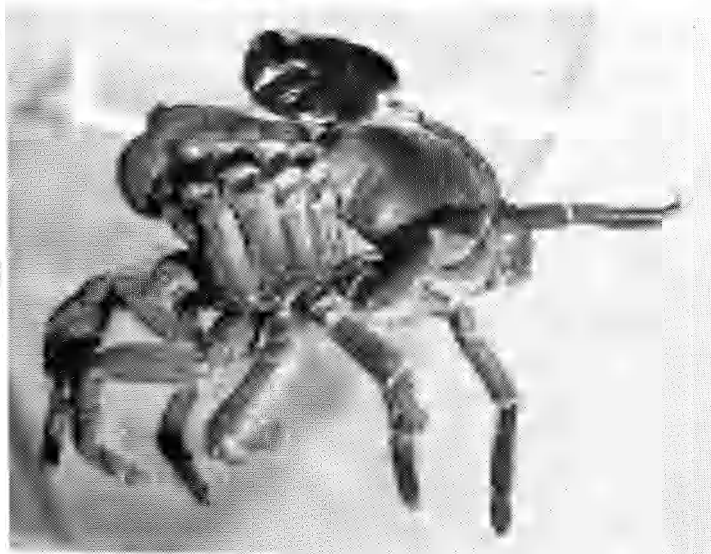


Fig. 2 e 3. – Le membrane articolari sotto la pressione dei liquidi interni si distendono enormemente e si spaccano, permettendo così al ragno di scivolare lentamente fuori dalla *exuvia*. (La migale nelle fotografie è stata girata).



Fig. 1. – La muta è terminata. La migale giace immobile con la cuticola ancora molto morbida. Sono visibili i denti dei cheliceri ancora bianchi.



Fig. 2. – Con la muta la zampa destra del terzo paio è stata rigenerata, infatti è molto più piccola rispetto alle altre. La zampa destra del quarto paio è stata rigenerata nella muta precedente (ciò è ben visibile nell'*exuvia*); con questa seconda muta l'arto ha assunto dimensioni quasi normali.

Anche la parte anteriore dell'intestino (apertura boccale, faringe, esofago) l'epigino e le sacche polmonari, tutte di origine ectodermica, subiscono la muta.

Poco si sa per quanto riguarda il numero complessivo delle mute che un Migalomorfo deve compiere per arrivare alla maturità sessuale. Baerg (1928) ritiene che il maschio di *Eurypelma californica*, Aus. subisca 22 mute per giungere alla maturità. Per quanto riguarda la specie *P. lesserti*, Dresco nel primo anno di vita, molto probabilmente, le mute sono quattro, di cui la prima entro le ventiquattro ore successive alla nascita. I maschi una volta giunti alla maturità sessuale non mutano più, le femmine invece hanno più mute post-nuziali, la prima delle quali da cinque a sei mesi dopo la deposizione delle uova. Nei miei allevamenti ho osservato numerose volte la muta in femmine dopo la deposizione delle uova.

Un fenomeno caratteristico che ho osservato ripetutamente nell'allevamento è la rigenerazione degli arti mancanti. La nuova o le nuove zampe che si formano nell'interno dell'*exuvia* vengono liberate solo al momento della muta; esse appaiono più piccole del normale, ma con la muta successiva vengono ad assumere dimensioni pressocchè normali, così che solo con una attenta osservazione possono essere riconosciute come rigenerate.

Tutti questi processi che ho constatato per la specie *P. lesserti*, Dresco sono comuni ai Migalomorfi in genere.

BIBLIOGRAFIA

- BAERG W. J., *The life cycle and mating habits of the male Tarantula*, « Quart. Rev. Biol. », 3, 109-116 (1928).
- BONNET P., *La mue, l'autotomie et la régénération chez les araignées avec une étude des Dalomèdes d'Europe*, « Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse », 59 (2), 237-700 (1930).
- KRAUSS O., *Vogelspinnen bei der Häutung*, « Natur und Volk », 91 (3), 69-74 (1961).