

## Ricerche sui Collemboli. XVII. Le Isole Eolie

Se consideriamo la quasi totale mancanza di notizie sulla Collembolo-fauna della regione meridionale e insulare della nostra Penisola, questo lavoro appare assai opportuno. L'entità e l'importanza dei reperti che da esso sono scaturiti, anche se pertinenti ad una piccola area, sono tali da indurmi a proseguire a breve scadenza lo studio collembologico su altre zone della regione siciliana.

I campionamenti sono stati effettuati essenzialmente durante il periodo di precoce primavera; la vegetazione di queste isole, costituita dalle essenze della macchia mediterranea si presenta, infatti, a questa epoca più rigogliosa e tutto il sottobosco trasuda di umidità. E' questo il breve periodo di vita per la maggior parte della fauna geofila, quella più strettamente legata alla lettiera ed agli strati più superficiali del suolo. Nella tarda primavera e poi per l'intera estate resistono le forme più xerotermofile.

ALTNER (1961), che ha studiato per primo i Collemboli di queste isole, ha fornito una lista di sole 11 specie, annunciando così implicitamente una estrema povertà in questo tipo di fauna nelle Eolie. Va comunque ricordato che Altner ha utilizzato il materiale proveniente soltanto da raccolte sporadiche non eseguite da specialisti. Nessun altro dato è noto in letteratura.

Le campagne faunistiche da me svolte sono state finanziate dal Prof. Marcello La Greca, Direttore dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Catania (\*). A lui vada quindi il mio più sincero ringraziamento, che rivolgo anche al Dr. Calogero Valenti per l'amicizia dimostratami durante la permanenza ad Alicudi, ove egli svolge attività di medico.

---

(\*) Lavoro parzialmente eseguito con un fondo CNR.

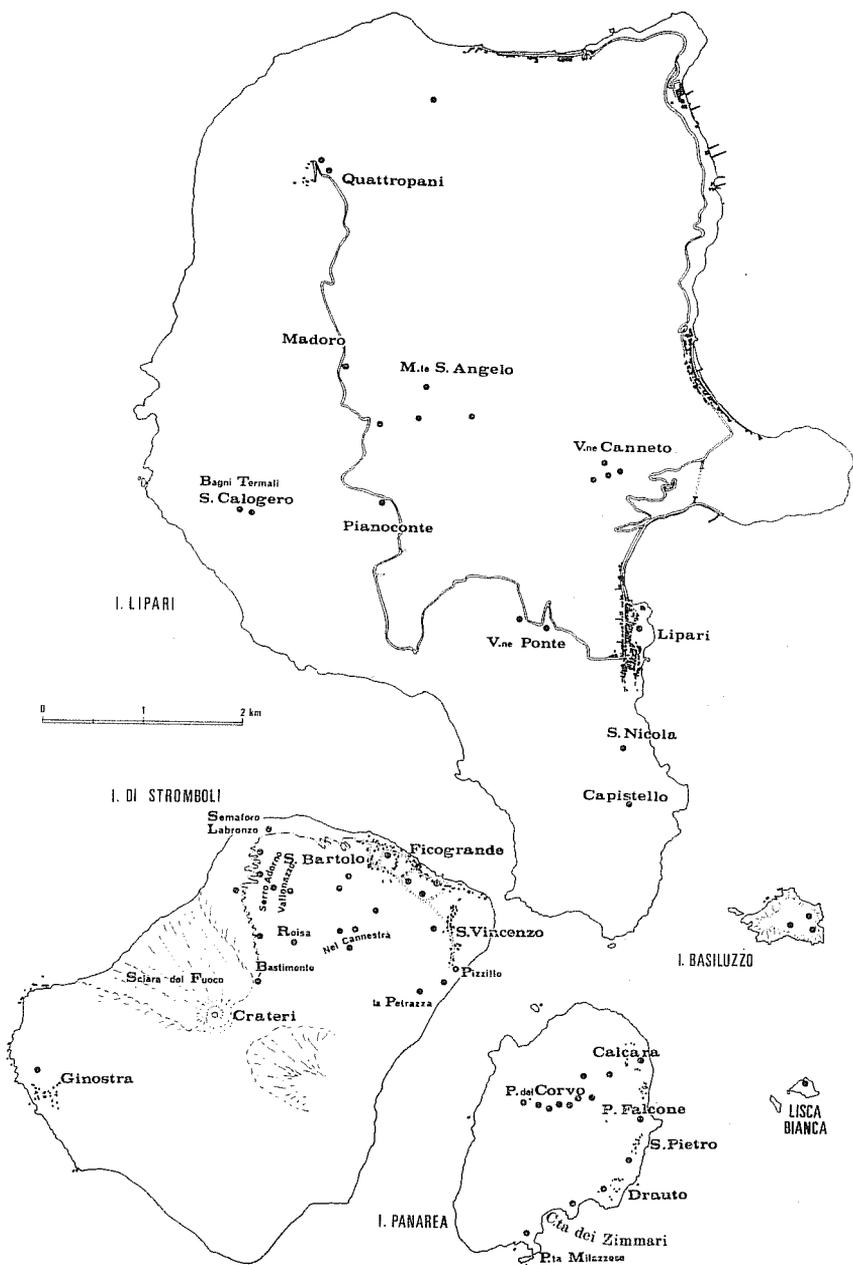


Fig. 1 - Pianta schematica delle isole di Lipari, Stromboli, Panarea, Basiluzzo e Lisca Bianca. I punti neri indicano le diverse stazioni di raccolta.

## ARTHROPLEONA

## Famiglia PODURIDAE

**Hypogastrura (s. str.) tullbergi (Schäffer)**

*Achorutes tullbergi* Schäffer, 1900: Fauna arct., 1, p. 244.

*Hypogastrura tullbergi*, Gisin, 1961: Beitr. Entomologie, 11, p. 331.

Località di raccolta.

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, 2 es..

Specie, spesso confusa con altre, con distribuzione ampia, di tipo oloartico. E' nuova per la fauna italiana.

**Hypogastrura (Ceratophysella) bengtssoni (Ågren)**

*Achorutes bengtssoni* Ågren, 1904: Arkiv. Zool., 2, p. 2.

*Hypogastrura bengtssoni*, Gisin, 1960: Coll. Eur. Mus. Hist. nat., Genève, p. 43.

Località di raccolta.

Lipari: 24.4.1970, 2 es.; sotto Monte S. Angelo, 28.4.1970, 1 es..

Vulcano: fra Monte Rosso e Monte Molineddo, 28.3.1971, 2 es.; pendici Monte Molineddo, div. es..

Panarea: verso Punta del Corvo, 30.3.1971, 5 es..

Stromboli: Ficogrande, 26.3.1971, div. es.; oltre S. Bartolo, 26.3.1971, 1 es.; nel Cannestrà, 27.3.1971, 2 es.; Semaforo Labronzo, 28.3.1971, 1 es..

Specie ampiamente distribuita in Europa, anche in grotta.

**Hypogastrura (Ceratophysella) varians Stach**

*Hypogastrura varians* Stach, 1967: Acta Zool. Cracov., 12, p. 396.

Località di raccolta.

Alicudi: oltre la chiesa di S. Bartolo, 22.3.1972, div. es.; Montagna, 23.3.1972, div. es.; sotto Filo dell'Arpa, q. 662, 23.3.1972, 2 es..

Filicudi: Zucco Grande, 23.3.1972, div. es.; Valle Chiesa, 23.3.1972, 3 es..

Lipari: oltre Vallone Canneto, 21.3.1971, 6 es.; Terme di S. Calogero, 29.3.1971, 2 es..

Vulcano: Forgia Vecchia, 27.4.1970, 6 es.; il Piano, 27.3.1971, 1 es.; pendici Monte Molineddo, 28.3.1971, 1 es..

Panarea: Fumarole, 29.3.1971, 3 es.; sopra Drauto, 30.3.1971, 1 es.; dopo Calcara, 30.3.1971, 1 es.; vicino Punta Peppemaria, 1.3.1971, 1 es.; Caletta dei Zim-mari, 31.3.1971, 2 es..

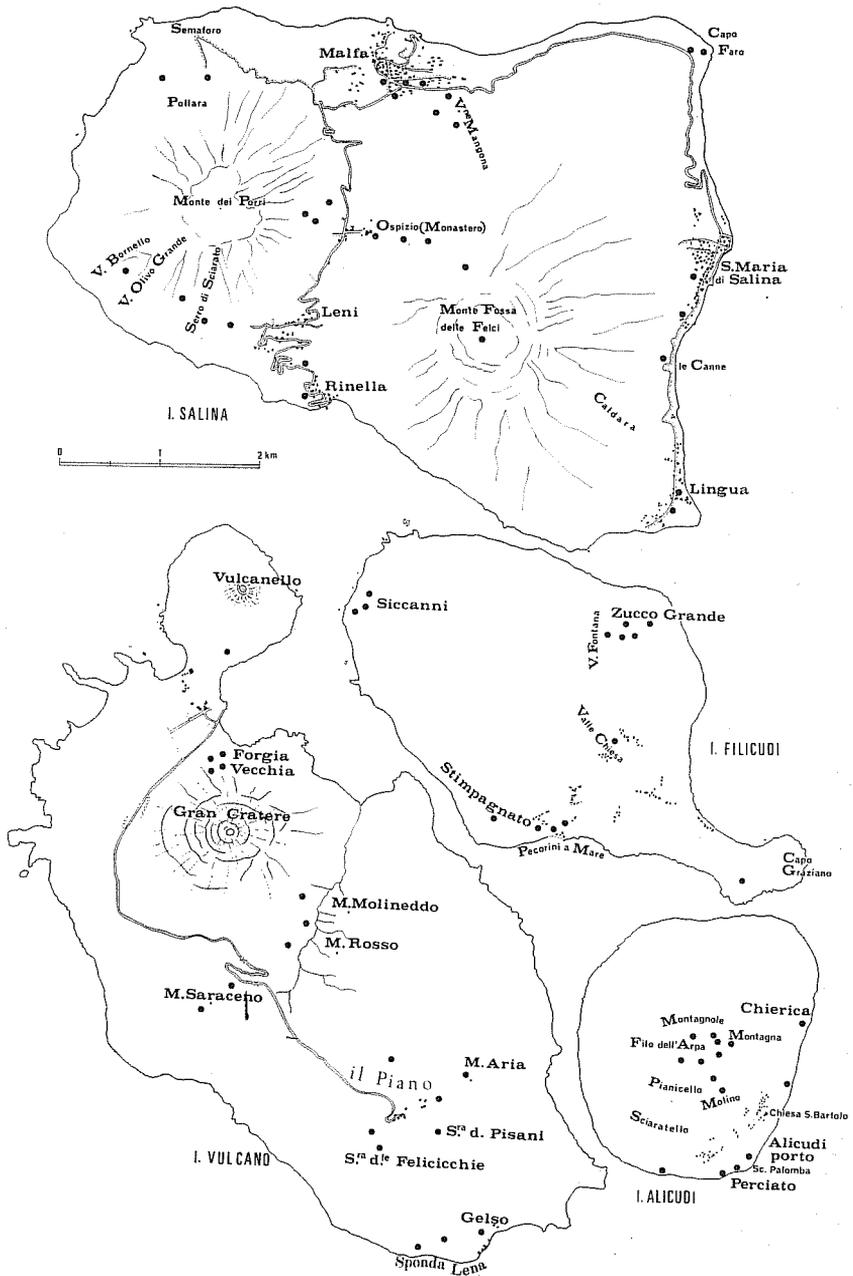


Fig. 2 - Pianta schematica delle isole di Vulcano, Salina, Filicudi ed Alicudi. I punti neri indicano le diverse stazioni di raccolta.

La specie, nuova per la fauna italiana, è di recente istituzione (STACH, 1967). Essa è affine a *Hypogastrura denticulata*, dalla quale differisce per dei piccoli dettagli. Segnalo, inoltre, che diversi esemplari mostrano i segni evidenti di anomalie morfologiche da imputare a fenomeni di ecomorfosi.

#### *Hypogastrura* (*Ceratophysella*) *acuminata* Cassagnau

*Hypogastrura acuminata* Cassagnau, 1952: Bull. Soc. Hist. nat., Toulouse, 87, p. 306.

*Ceratophysella acuminata*, Cassagnau, 1959: Vie et Milieu, 9, p. 491.

Località di raccolta.

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, 1 es.; Monte Fossa delle Felci, q. 872, 25.4.1970, 8 es.; fra Vallone Bornello e Vallone Olivo Grande, 26.4.1970, 3 es..

Solo un esemplare di Monte Fossa delle Felci ha le caratteristiche tipiche della specie; tutti gli altri hanno l'aspetto ecomorfico tipo *Proxenyllodes*. Secondo CASSAGNAU (com. personale), che ha in stampa un grosso lavoro di revisione del genere *Hypogastrura*, la presenza di una setola  $m_2$  sul secondo tergo toracico pone *H. acuminata* fra le *Hypogastrura* sensu-stricto.

#### *Triacanthella* *biroi* Stach

*Triacanthella biroi* Stach, 1924: Ann. Mus. nat. hungar., 21, p. 109.

*Triacanthella biroi*, Denis, 1938: Bull. Soc. Adriat. Sci. nat., Trieste, 36, p. 121.

Località di raccolta.

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, n. es.; sopra Monastero, 25.4.1970, n. es.; Monte Fossa delle Felci, q. 872, 4 es..

*Triacanthella biroi* era nota di Venezia e Pisciotta (Campania) (DALLAI, 1971), della Provenza (POINSOT, 1971) e di Malta (STACH, 1924, 1967). Come è stato segnalato recentemente da DE IZARRA (1971) il genere *Triacanthella* ha una distribuzione discontinua, intercontinentale, nel senso che esiste un gruppo di specie diffuse nella regione mediterranea, un altro gruppo è presente nell'America meridionale ed uno, infine, nella Nuova Zelanda, isole antartiche ed Australia. Molte specie geograficamente assai lontane, differiscono per dei caratteri assai esigui. La loro somiglianza è verosimilmente dovuta a fenomeni di convergenza. Il genere *Triacanthella* è, per questi motivi, uno dei più interessanti

fra tutti i Poduridi. Sono dell'avviso che qualche nuovo elemento utile alla chiarificazione della storia evolutiva di questo genere derivi dallo studio della chetotassi delle singole specie sino ad oggi conosciute. A tale scopo descrivo in questa nota la chetotassi di due specie comuni nel nostro Paese: *T. perfecta* e *T. biroi*. La prima è frequente nell'humus di varie essenze forestali, in particolare di faggio, la seconda appare invece maggiormente legata ad ambienti di bassa quota.

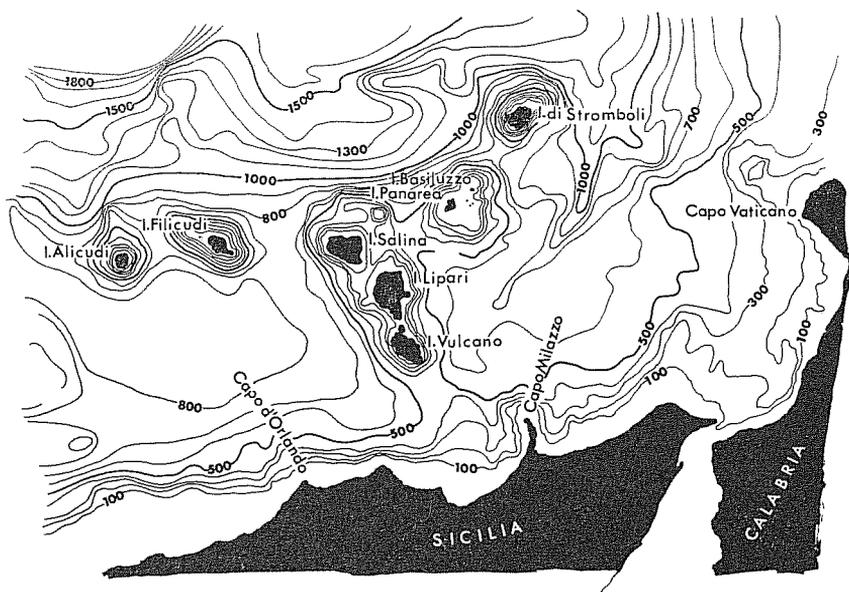


FIG. 3 - Carta batimetrica, 1 : 75.000. Curve di livello equidistanti 100 fathoms; 1 fath. = 1,83 m (da T. D. ALLAN; C. MORELLI, 1971 - A geophysical study of the Mediterranean sea. « Boll. Geofisica teorica ed applicata », XIII, 50, pp. 99-142).

*Triacanthella perfecta* mostra una chetotassi (Fig. 4, e) costituita da due sorta di setole, alcune corte ed esili, altre molto più robuste e sviluppate. Mentre le prime appaiono variabili in numero e disposizione, le macrosetole, in particolare quelle del bordo posteriore dei vari terghi toracici ed addominali, appaiono disposte simmetricamente e sembrano occupare la medesima posizione nei differenti esemplari esaminati. Per questo studio ho utilizzato materiale proveniente dalle Alpi Apuane (Monte Sagro, 12.9.1969). In particolare si nota: sul primo tergo toracico, una macrosetola dorso-laterale; sul II e III tergo, 3+3 macro-

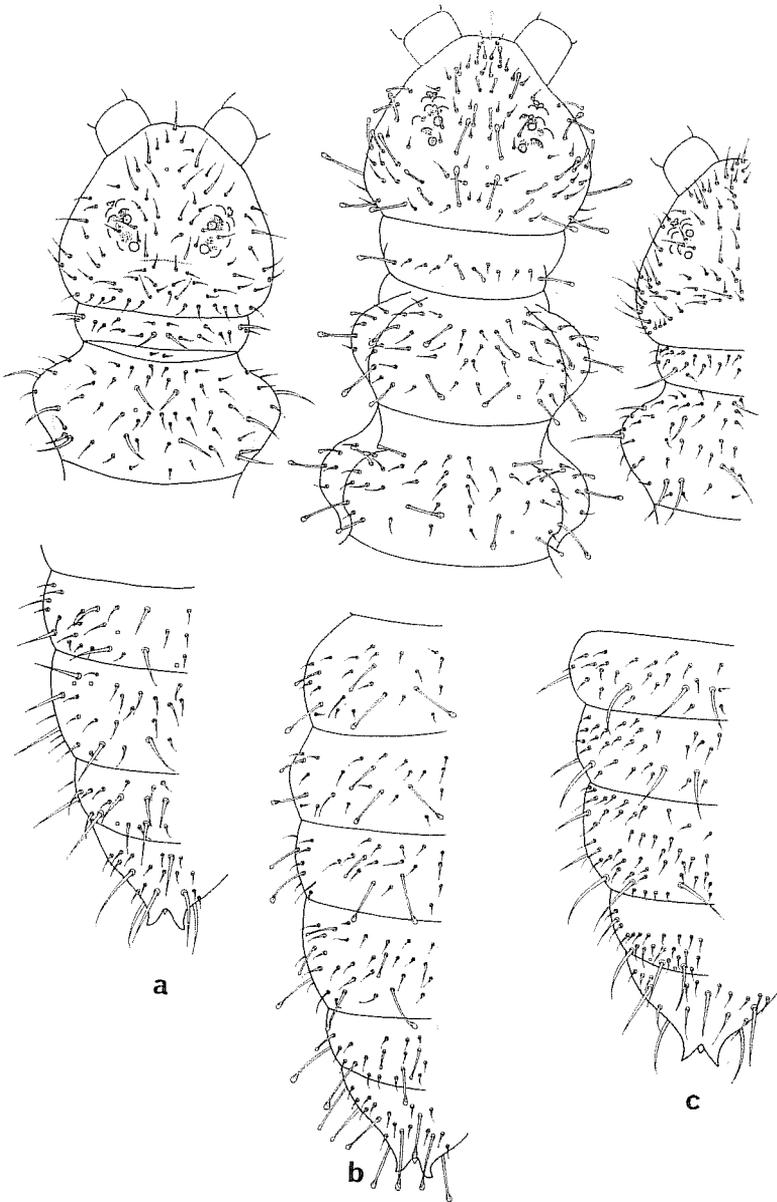


FIG. 4 - *Triacanthella biroi* Stach: a, b, chetotassi dorsale, rispettivamente, di un giovane e di un adulto. *Triacanthella perfecta* Denis: c, chetotassi dorsale.

setole posteriori, 1+1 laterale e due o tre più corte e robuste setole anteriori da ciascun lato; queste ultime sono comunque variabili per numero e posizione. Sull'addome, dal I al III tergo, la chetotassi prevede 3+3 macrosetole posteriori e 1+1 macrosetola laterale. Sul IV tergo addominale, oltre alle macrosetole presenti sui terghi precedenti, ve ne è una da ogni lato in posizione latero-anteriore. Sul quinto urite 3+3 macrosetole. Sul sesto è presente una setola impari mediana. Da segnalare la maggiore sottigliezza e la curvatura della macrosetola dorso laterale che esiste su ciascun lato degli uriti I-V.

*Triacanthella biroi* ha pure una chetotassi costituita da micro e macro setole; queste ultime però, nell'adulto, mostrano una caratteristica dilatazione apicale. Le macrosetole sembrano disposte in modo differente rispetto a quanto osservato in *T. perfecta* (Fig. 4, b). Sul primo tergo toracico, ad esempio, si nota da ciascun lato del corpo, oltre alla macrosetola laterale, una macrosetola mediana interna, che, anche se appare meno sviluppata dell'altra, è chiaramente slargata all'apice. Sul II tergo toracico si hanno 3+3 macrosetole posteriori e 2+2 anteriori. Queste ultime sono ben evidenti, anche se possono apparire più o meno sviluppate in lunghezza. Sul III tergo toracico le macrosetole anteriori appaiono più ravvicinate.

Sugli uriti I-III vi sono sempre 3+3 macrosetole posteriori e 2 macrosetole anteriori; sul IV anteriormente si notano tre macrosetole; sul V tre macrosetole; sul VI diverse macrosetole, delle quali una anteriore mediana impari.

Si deve rilevare che, mentre la posizione ed il numero delle macrosetole del bordo posteriore dei vari terghi appare assai costante, ciò non è altrettanto vero per le macrosetole anteriori.

Di notevole interesse è, a mio avviso, il fatto che l'acquisizione della particolare forma delle macrosetole di *T. biroi* è correlata con il raggiungimento della maturità degli esemplari. Gli individui di Salina, che raggiungono al massimo 1,1 mm, hanno infatti una chetotassi fatta di macrosetole normali, prive della caratteristica slargatura apicale (Fig. 4, a); questa è invece evidente negli individui della località Pisciotta (presso Salerno), utilizzati per il presente studio comparativo, che misurano in media 1,9 mm. La granulosità della cuticola, in particolare quella dell'ultimo urite, appare tanto più grossolana quanto più gli esemplari sono piccoli: infatti la cuticola sul VI urite degli esemplari di Salina mostra granulazioni che sono più accentuate di quelle presenti sul medesimo urite degli esemplari di Pisciotta. Ritengo pertanto che

*T. gridellii* rappresenti lo stadio giovanile, probabilmente ecomorfico, di *T. biroi* e che perciò debba ritenersi un suo sinonimo. La conferma a questa ipotesi, tuttavia, si avrà solo dopo lo studio di popolazioni provenienti dai dintorni di Venezia, località tipica di *T. gridellii* DENIS (1938).

### *Xenylla maritima* Tullberg

*Xenylla maritima* Tullberg, 1869: Akad. Afhandl., Uppsala, p. 11.

*Xenylla maritima*, Gisin, 1960: Coll. Eur. Mus. Hist. nat., Genève, p. 63.

Località di raccolta.

Filicudi: Stimpagnato, 22.3.1972, 2 es.; Siccanni, 22.3.1972, 2 es..

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, n. es.; Serro di Pollara, 25.4.1970, 2 es.; sopra Monastero, 25.4.1970, div. es.; Monte Fossa delle Felci, 25.4.1970, n. es.; Monte dei Porri, 26.4.1970, 2 es..

Lipari: 24.4.1970, 3 es.; S. Nicola, 27.4.1970, 5 es.; Capistello, 27.4.1970, 5 es.; Monte S. Angelo, 28.4.1970, div. es.; oltre Vallone Canneto, 21.3.1971, n. es.; presso Vallone Ponte, 25.3.1971, div. es.; Quattropiani, 29.3.1971, 2 es.; Acquacalda, 21.3.1972, div. es..

Vulcano: Forgia Vecchia, 27.4.1970, div. es.; 26.3.1971, div. es.; verso Vulcanello, 27.4.1970, div. es.; il Piano, 27.3.1971, div. es.; Monte Aria, 27.3.1971, div. es.; pendici Monte Saraceno, 27.3.1971, n. es.; canalone fra Monte Rosso e Monte Molineddo, 28.3.1971, div. es.; pendici Monte Molineddo, 28.3.1971, n. es..

Panarea: Fumarole, 29.3.1971, div. es.; sopra Drauto, 30.3.1971, 5 es.; verso Punta del Corvo, 30.3.1971, n. es.; verso Punta Peppemaria, 31.3.1971, div. es.; Caletta dei Zimmari, 31.3.1971, div. es..

Stromboli: Ficogrande, 26.3.1971, n. es.; nel Canestrà, 26.3.1971, div. es.; Pizzillo, 27.3.1971, n. es.; Semaforo Labronzo, 28.3.1971, n. es..

Specie cosmopolita.

### *Xenylla brevisimilis* Stach mediterranea da Gama

*Xenylla brevisimilis mediterranea* da Gama, 1964: Mem. Est. Zool. Univ. Coimbra, 292, p. 73.

Località di raccolta.

Alicudi: Scalo Palomba, 22.3.1972, 5 es.; Perciato, 22.3.1972, div. es.; verso Chierica, 22.3.1972, div. es.; Pianicello, 3.3.1972, n. es.; oltre chiesa abbandonata, 23.3.1972, n. es.; Filo dell'Arpa, q. 675, 23.3.1972, 3 es..

Filicudi: Stimpagnato, 22.3.1972, div. es.; Siccanni, 22.3.1972, div. es.; Zucco Grande, 23.3.1972, n. es.; Valle Fontana, 23.3.1972, div. es.; Punta Monte Graziano, 23.3.1972, div. es.; Pecorini a Mare, 24.4.1972, 2 es..

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, div. es.; Vallone Mangona, 24.4.1970, 5 es.; Lingua, 25.4.1970, n. es.; dopo Guadara, 25.4.1970, div. es.; Serro di Sciarato, 26.4.1970, div. es.; fra Vallone Bornello e Vallone Olivo Grande, 26.4.1970, n. es..  
 Panarea: Caletta dei Zimmari, 29.3.1971, n. es.; dopo Calcara, 30.3.1971, n. es.; verso Punta del Corvo, 30.3.1971, div. es..  
 Stromboli: nel Canestrà, 27.3.1971, n. es..

Specie nota del Portogallo, Jugoslavia e Marocco; per l'Italia si conosceva solo delle Alpi Apuane (DALLAI, 1970 a).

### *Willemia intermedia* Mills

*Willemia intermedia* Mills, 1934: Monograph, 3, Div. Ind. Sci. Iowa State Coll., p. 17.

*Willemia intermedia*, Hütther, 1962: Beitr. Entomologie, 12, p. 518,

Località di raccolta.

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, 1 es.; sopra Monastero, 25.4.1970, 4 es..

La specie ha una distribuzione assai ampia, anche se è stata sempre segnalata di stazioni isolate. HÜTHER (1962) la cita della Germania, Finlandia, Iowa, El Salvador. Risulta nuova per la fauna italiana.

### *Friesea oligorhopala* Caroli

*Friesea oligorhopala* Caroli, 1914: Ann. Mus. Zool. Univ., Napoli, 4, p. 4.

Località di raccolta.

Lipari: Capistello, 27.4.1970, 2 es..

Vulcano: Gelso, 27.3.1971, n. es.; pendici Monte Saraceno, 27.3.1971, div. es.; sopra sponda Lena, 28.3.1971, div. es.; pendici Monte Molineddo, 28.3.1971, n. es..

Basiluzzo: 31.3.1971, div. es..

Stromboli: Ficogrande, 26.3.1971, div. es..

Specie a geonomia mediterraneo occidentale.

### *Friesea decipiens* Steiner

*Friesea decipiens* Steiner, 1958: E.O.S., 34, p. 75.

Località di raccolta.

Lipari: Terme di S. Calogero, 27.4.1970, 2 es.; 29.3.1971, 1 es.; Monte S. Angelo, 28.4.1970, 2 es.; Quattropiani, 28.4.1970, 3 es.

Panarea: sopra Drauto, 30.3.1971, 3 es.; dopo Calcara, 30.3.1971, div. es.; verso Punta del Corvo, 30.3.1971, 1 es..

Specie affine a *F. decemocolata*, descritta da BÖRNER (1903) su un esemplare raccolto a Palermo, e dalla quale si distingue per la presenza di un tenacolo con due soli denti. Essa è nota, oltre che della Spagna, anche delle isole dell'arcipelago toscano (DALLAI, 1969 b).

### *Friesea albida* Stach

*Friesea albida* Stach, 1949: Acta Mon. Mus. Hist. nat., Kraków, p. 294.

*Friesea albida*, Cassagnau, 1958: Bull. Soc. Hist. nat., Toulouse, 93, p. 21.

Località di raccolta.

Alicudi: verso Chierica, 22.3.1972, 3 es.; sotto Filo dell'Arpa, 23.3.1972, 1 es.  
Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, 4 es.; oltre Monastero, 25.4.1970, 6 es..

Gli esemplari raccolti corrispondono per molti caratteri a *F. albida*, ma ne differiscono per il numero degli ommatidi che sono solamente due per lato. Attenendomi, per la determinazione specifica, al lavoro di CASSAGNAU (1958), ho attribuito particolare importanza alla morfologia della furca che, negli esemplari delle Eolie, corrisponde al terzo tipo secondo l'interpretazione data da questo Autore. La furca, infatti, presenta due corti denti, ciascuno con tre setole, e non presenta mucrone.

*Friesea albida* è conosciuta, nella sua forma tipica con 5+5 ommatidi, dell'Europa centro meridionale, ma sono state descritte, in base al diverso numero di corneole presentate dalla specie, alcune forme: *Friesea albida* f. *atypica* con 6+6 ommatidi; *Friesea albida* f. *pyrenaica* con 4+4 ommatidi, entrambe dei Pirenei (CASSAGNAU, 1958) e *Friesea albida* f. *montecristi* con 3+3 ommatidi, descritta dell'isola di Montecristo (DALLAI, 1969 a).

Poichè gli esemplari delle isole Eolie presentano due soli ommatidi per lato, ritengo, al momento attuale, che essi costituiscano una nuova forma locale, alla quale attribuisco il nome di *Friesea albida* f. *aeolica*.

### *Friesea lagrecai* n. sp.

#### Descrizione.

Lunghezza 0,92 mm.. Colorazione azzurrastra per la presenza di radi granuli di pigmento azzurro sul dorso, concentrati a livello delle placche oculari. Cuticola granulosa come in altri *Poduridae*. Reticolo di base a maglie esagonali con ai vertici dell'esagono nodi triangolari. I « major tubercles » sono costituiti dal graduale ingrossamento dei nodi triangolari secondo lo schema illustrato da MASSOUD (1969) (Tav. I, 3).

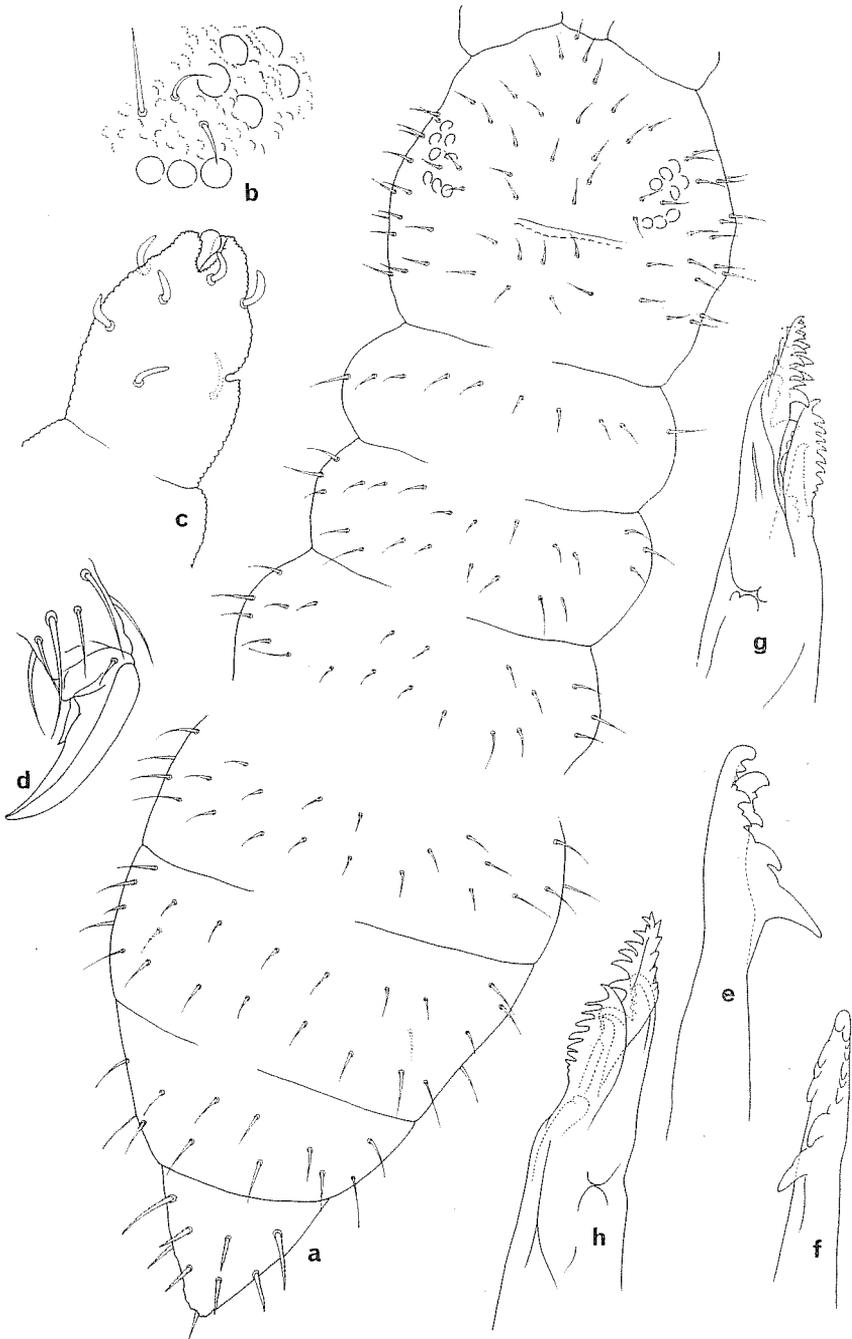


FIG. 5 - *Friesea lagrecai* n. sp.: a, chetotassi dorsale; b, piastra oculare; c, sensilli sul III e IV antennomero. *Protanura pseudomuscorum* (Börner): d, unghia III; e, f, mandibola di profilo e di ventre; g, h, mascella.

Chetotassi dorsale fatta di corte setole (Fig. 5, a). Sul VI segmento addominale vi sono 6 setole spinescenti e rugose (Fig. 6, c, d; Tav. I, 4); le quattro dorsali sono più grosse delle due laterali anteriori. Questo carattere appare assai instabile poichè, da uno studio effettuato su 40 esemplari, risulta che 12 presentano delle setole un pò grossolane, 15 hanno sei setole spinescenti, 8 esemplari presentano solo quattro setole spinescenti e 5 mostrano delle asimmetrie avendo due o tre setole spinescenti solamente. Tale instabilità nella chetotassi interessa anche il IV urite. Infatti su 40 esemplari, 13 presentano una setola  $m_3$ , 19 mancano di questa setola e 8 mostrano anomalie che rendono incerta qualsiasi interpretazione. Antennomero III con 2 piccoli bastoncini sensori e lateralmente con due lunghi sensilli cilindrici. Antennomero IV con 5 grossi sensilli ricurvi (Fig. 5, c; Fig. 6, a; Tav. I, 1); apicalmente vi è una vescicola intera. 8+8 corneole tutte dello stesso diametro o quasi (Fig. 5, b; Tav. I, 5). Mandibola con 6 denti (Fig. 6, e), mascella con un piccolo dente a circa metà del bordo interno (Fig. 6, f), tibiotarso con un solo pelo clavato (Fig. 6, b; Tav. I, 2, 6), unghie con dente a circa metà del bordo interno dell'unghia (Fig. 6, b; Tav. I, 2, 6).

*Holotypus*, Stromboli, 26.3.1971, montato su vetrino e numerosi paratypi in alcool e su vetrino, nella mia collezione.

La specie è dedicata al Prof. Marcello La Greca, promotore delle moderne ricerche faunistiche sulle isole circumsiciliane.

Località di raccolta.

Alicudi: Scalo Palomba, 22.3.1972, div. es.; Perciato, 22.3.1972, div. es.; oltre la chiesa di S. Bartolo, 22.3.1972, div. es.; Molino, 23.3.1972, 1 es.; oltre la chiesa abbandonata, 23.3.1972, n. es.; Filo dell'Arpa, 23.3.1972, n. es..

Filicudi: Valle Chiesa, 23.3.1972, 3 es..

Salina: Monte Fossa delle Felci, 25.4.1970, 2 es..

Vulcano: Forgia Vecchia, 27.4.1970, n. es.; 26.3.1971, n. es.; Serra delle Felicicchie, 27.3.1971, 5 es.; Monte Aria, 27.3.1971, 5 es.; canalone fra Monte Rosso e Monte Molineddo, 28.3.1971, div. es.; pendici Monte Molineddo, 28.3.1971, 2 es..

Panarea: Fumarole, 29.3.1971, div. es.; verso Punta del Corvo, 30.3.1971, div. es.; S. Pietro, 31.3.1971, 6 es..

Basiluzzo: 31.3.1971, n. es..

Stromboli: Ficogrande, 26.3.1971, n. es.; nel Cannestrà, 26.3.1971; n. es.; oltre S. Bartolo, 26.3.1971, div. es.; Vallonazzo, 26.3.1971, n. es.; Serro Adorno, 26.3.1971, div. es.; Pizzillo, 27.3.1971, n. es.; Semaforo Labronzo, 28.3.1971, n. es..

*Giustificazione.*

La nuova specie ha 8+8 ommatidi e 6 spine sul VI urite, ma non presenta un abbozzo di furca nè un tenacolo. Per questi caratteri essa si pone in vicinanza di *Friesea afurcata* Denis (1926) e *Friesea ladeiroi* da Gama (1959). *Friesea lagrecai* n. sp. differisce dalla prima per il numero di peli clavati tibiotarsali; dalla seconda differisce essenzialmente per la chetotassi dorsale.

Ponendo a confronto la chetotassi della nuova specie con quella riportata da GAMA (1964) per *F. ladeiroi*, si può notare che la nuova specie presenta:

- una setola laterale in più sul torace I;
- manca di una setola  $m_5$  sui terghi toracici II e III;
- presenta nella maggior parte dei casi una setola  $m_3$  sul IV tergo addominale;
- ha una setola  $a_2$  sul V urite.

Questo ultimo carattere è decisivo per la separazione di *Friesea lagrecai* n. sp. da *Friesea ladeiroi* da Gama e avvicina la nuova specie a *Friesea afurcata* Denis. Per quanto concerne quest'ultima, avendo a disposizione molti esemplari topotipici (Ravenna, 15.2.1968; 9.3.1968; 30.3.1968), posso confermare quanto già osservato da GAMA (1964) relativamente alla chetotassi di questa specie, sottolineando che la setola  $a_5$  sui terghi toracici II e III è sempre presente. Sono in grado inoltre di modificare parzialmente la diagnosi di DENIS (1927) nel senso che *Friesea afurcata* ha, come *Friesea lagrecai* n. sp., 5 sensilli sul quarto antennumero, ma solo i due sensilli apicali sono assai grossi e ben evidenziabili (Fig. 6, i).

La mandibola di *Friesea afurcata* ha sette denti e la mascella un piccolo dente posto più apicalmente rispetto a quello presente sulla mascella di *Friesea lagrecai* n. sp. (Fig. 6, g, h). *Friesea afurcata*, infine, porta 4 peli clavati tibiotarsali (Fig. 6, l) e sul VI urite presenta stabilmente 4 spine grossolane (Fig. 6, m); queste ultime, insieme agli altri caratteri sopra menzionati, la distinguono dalle specie vicine.

---

FIG. 6 - *Friesea lagrecai* n. sp.: a, sensilli del III e IV antennumero; b, unghia III; c, d, aspetto delle setole sul VI urite; e, mandibola; f, mascella. *Friesea afurcata* (Denis): g, mandibola; h, mascella; i, sensilli del III e IV antennumero; l, unghia III; m, spine anali. *Micranurida pygmaea* Börner n. chetotassi dorsale. *Pseudachorutes dubius* Krausbauer: o, mandibola; p, mascella.

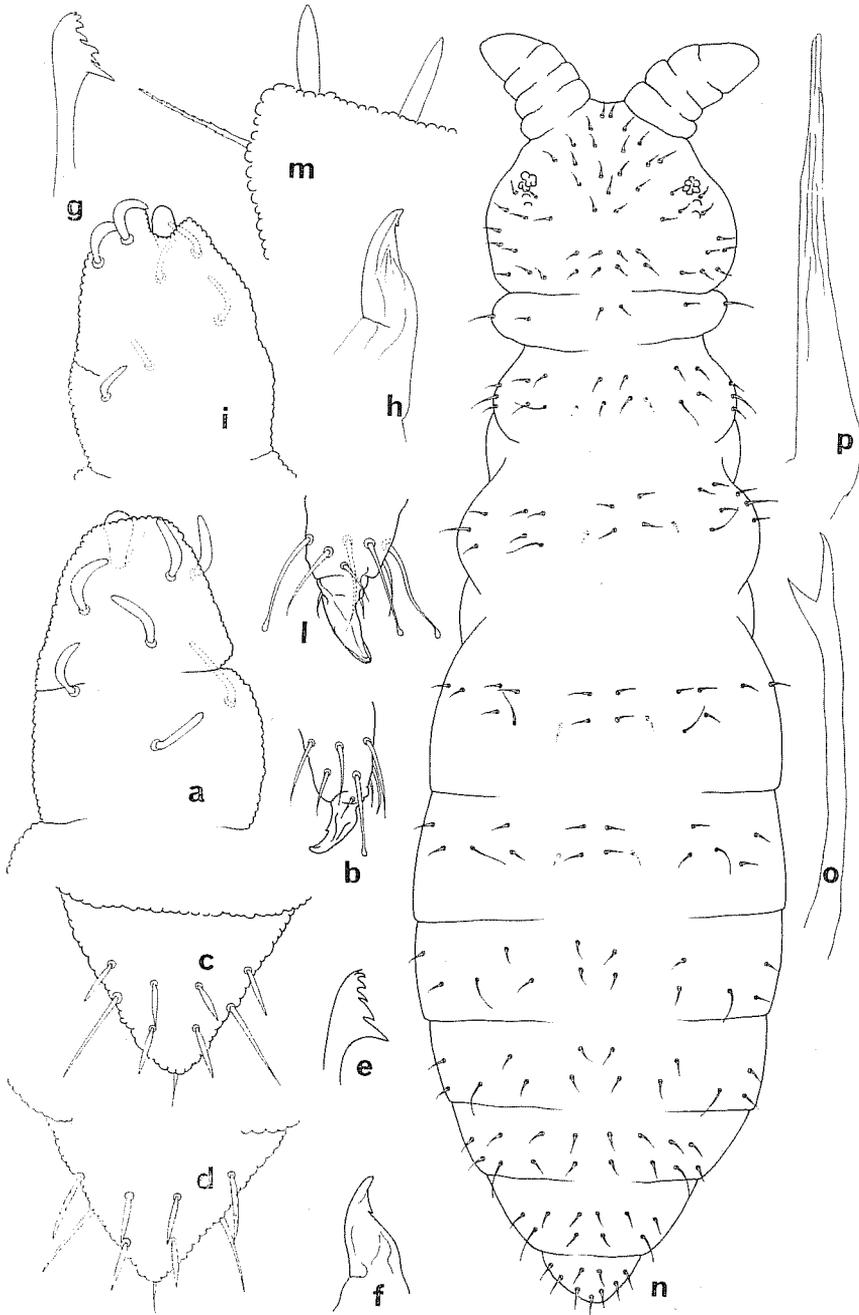


FIG. 6

*Friesea lagrecai* n. sp. è una delle specie più comuni dell'arcipelago eoliano. Il mancato ritrovamento a Lipari deve essere attribuito senza dubbio ad un insufficiente numero di campionamenti effettuati su quest'isola. Essa abita di preferenza i muschi a terra e quelli che ricoprono le rocce.

#### *Odontella (Xenyllodes) armata* Axelson

*Xenyllodes armatus* Axelson, 1903: Acta Soc. Fauna Flora fenn., 25, p. 4.

*Odontella armata*, Gisin, 1960: Coll. Eur. Mus. Hist. nat., Genève, p. 77.

Località di raccolta.

Salina: oltre Monastero, 25.4.1970, div. es.: Monte Fossa delle Felci, q. 872, 25.4.1970, n. es..

Specie oloartica. Nelle isole Eolie è presente solo a Salina e di preferenza in ambienti posti a quote relativamente elevate. In genere a quote più basse *O. armata* è sostituita dalla specie seguente.

#### *Odontella (s. str.) lamellifera* (Axelson)

*Xenyllodes lamellifer* Axelson, 1903: Acta Soc. Fauna Flora fenn., 25, p. 3.

*Odontella lamellifera*, Gisin, 1960: Coll. Eur. Mus. Hist. nat., Genève, p. 77.

Località di raccolta.

Filicudi: Siccanni, 22.3.1972, 1 es.; Zucco Grande, 23.3.1972, 1 es..

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, 2 es.; oltre Monastero, 25.4.1970, 1 es..

Lipari: Vallone Canneto, 21.3.1972, 1 es..

Panarea: Fumarole, 28.3.1971, 2 es.; verso Punta del Corvo, 30.3.1971, 1 es..

Stromboli: Ficogrande, 26.3.1971, div. es..

Specie rara, con distribuzione euro-maghrebina macaronesica, segnalata per l'Italia nel Trentino (TARSIA, 1936) e nell'isola d'Ischia (DAL-LAI, 1968).

#### *Microgastrura duodecimoculata* Stach

*Microgastrura duodecimoculata* Stach, 1922: Major tud. akad. Bakan-Kutatas. tud. Eredm., 1, p. 113.

*Microgastrura duodecimoculata*, Gisin, 1960: Coll. Eur. Mus. Hist. nat., Genève, p. 81.

Località di raccolta.

Stromboli: Semaforo Labronzo, 28.3.1971, 1 es..

Specie con distribuzione sud europea.

### *Pseudachorutella asigillata* (Börner)

*Pseudachorutes asigillatus* Börner, 1901: Abh. Ver. Bremen, 17, p. 36.

*Pseudachorutella asigillata*, Stach. 1949: Acta Mon. Mus Hist. nat., Kraków, p. 81.

*Pseudachorutella asigillata*, Massoud, 1967: Biol. Amer. Austr. C.N.R.S., Paris, 30, p. 170.

Località di raccolta.

Salina: oltre Monastero, 25.4.1970, 1 es..

Lipari: Terme di S. Calogero, 29.3.1971, 2 es..

Vulcano: Forgia Vecchia, 27.4.1970, 1 es.; verso Vulcanello, 27.4.1970, 1 es.; il Piano, 27.3.1971, div. es.; Monte Aria, 27.3.1971, 1 es.; pendici Monte Saraceno, 27.3.1971, div. es..

Panarea: Fumarole, 29.3.1971, 1 es.; sopra Drauto, 30.3.1971, 1 es..

Stromboli: Pizzillo, 27.3.1971, 1 es..

Specie a vasta distribuzione europea.

### *Pseudachorutes parvulus* Börner

*Pseudachorutes parvulus* Börner, 1901: Zool. Anz., 24, p. 701.

*Pseudachorutes parvulus*, da Gama, Mem. Est. Mus. Zool. Univ., Coimbra, 292, p. 117.

Località di raccolta.

Alicudi: Montagna, 23.3.1972, 2 es..

Filicudi: Siccanni, 22.3.1972, 3 es.; Zucco Grande, 23.3.1972, 2 es..

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, n. es.; fra Lingua e S. Maria di Salina, 25.4.1970, 1 es.; Monte Fossa delle Felci, q. 872, 25.4.1970, 3 es..

Lipari: Quattropiani, 28.4.1970, 2 es.; 29.3.1971, 5 es.; Vallone Canneto, 1.3.1971, 2 es.; Vallone Ponte, 25.3.1971, 3 es.; Acquacalda, 21.3.1972, 2 es..

Vulcano: Forgia Vecchia, 26.3.1971, 3 es.; Serra delle Felicicchie, 7.3.1971, 1 es..

Panarea: verso Punta del Corvo, 30.3.1971, div. es..

Stromboli: Ficogrande, 26.3.1971, 4 es.; nel Cannestrà, 27.3.1971, 5 es.; Serro Adorno, 27.3.1971, div. es.; Pizzillo, 27.3.1971, div. es.; la Petrazza, 27.3.1971, n. es.; Semaforo Labronzo, 28.3.1971, div. es..

Specie tipicamente con distribuzione euro-maghrebina. Secondo MASSOUD (1967), tuttavia, *P. parvulus* f. *infuscata* Yosii del Giappone è da riferire a questa specie.

**Pseudachorutes subcrassus** Tullberg

*Pseudachorutes subcrassus* Tullberg, 1971: Öfv. K. Vet.-Akad. Förh.,  
28, p. 115.

*Pseudachorutes subcrassus*, da Gama, 1964: Mem. Est. Mus. Zool.  
Univ., Coimbra, 292, p. 115.

Località di raccolta.

Alicudi: oltre la chiesa abbandonata, 23.3.1972, 2 es..

Filicudi: Valle Fontana, 23.3.1972, 3 es..

Specie cosmopolita.

**Pseudachorutes dubius** Krausbauer

*Pseudachorutes dubius* Krausbauer, 1898: Zool. Anz., 21, p. 504.

*Pseudachorutes dubius*, Stach, 1949: Acta Mon. Mus. Hist. nat.,  
Kraków, p. 101.

Località di raccolta.

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, 1 es.; Monte Fossa delle Felci, q. 872, 25.4.1970,  
6 es..

Panarea: sopra Drauto, 30.3.1971, 5 es..

La specie è diffusa nell'Europa centro-settentrionale. Per l'Italia esisteva una segnalazione di TARSIA (1936) per il Trentino ed una dubbia di DENIS (1938) per la laguna di Venezia. Il reperto delle Eolie, sicuramente da riferire a *Pseudachorutes dubius* sulla base della morfologia degli gnatiti (Fig. 6, o, p.), sposta notevolmente a sud l'areale della specie.

**Anurida maritima** (Guérin)

*Achorutes maritimus* Guérin-Ménéville, 1836: Iconographie du regne  
animal de Cuvier, 7, texte 3, p. 11.

*Anurida maritima*, Stach, 1949: Acta Mon. Mus. Hist. nat., Kra-  
ków, p. 18.

Località di raccolta.

Salina: Malfa, 24.4.1970, 3 es..

Specie cosmopolita.

**Micranurida pygmaea** Börner

*Micranurida pygmaea* Börner, 1901: Zool. Anz., 24, p. 702.

*Michanurida pygmaea*, Massoud, 1967: Biol. Amer. Austr., C.N.R.S.,  
Paris, 3, p. 236.

Località di raccolta.

Alicudi: Montagna, 23.3.1972, div. es..

Filicudi: Zucco Grande, 23.3.1972, 4 es..

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, div. es.; oltre Monastero, 25.4.1970, 2 es.; Monte Fossa delle Felci, q. 872, 25.4.1970, 2 es..

Lipari: Capistello, 27.4.1970, 1 es.; Monte S. Angelo, 28.4.1970, 1 es..

Vulcano: il Piano, 27.3.1971, 4 es..

Panarea: Punta del Corvo, 30.3.1971, 2 es..

Stromboli: Ficogrande, 26.3.1971, 3 es.; oltre Semaforo Labronzo, 28.3.1971, 5 es..

Specie con distribuzione oloartica.

Ho creduto utile riportare la chetotassi dorsale di questa specie al fine di poterla in futuro comparare con quella di altre specie affini. La chetotassi è fatta di corte setole. Da segnalare la instabilità della setola  $p_2$  dei terghi toracici II e III e dei segmenti addominali; in particolare non ho notato mai tale setola sugli uriti II e III (Fig. 6, n).

#### Protanura pseudomuscorum (Börner)

*Neanura pseudomuscorum* Börner, 1903: Sitz. Ber. Ges. natf. Freunde, Berlin, p. 135.

*Protanura pseudomuscorum*, Selga, 1956: Vie et Milieu, 7, p. 562.

Località di raccolta.

Alicudi: Montagna, 25.10.1969, 2 es.; 23.3.1972, 3 es.; sotto Filo dell'Arpa, 23.3.1972, 5 es.; oltre la chiesa abbandonata, 23.3.1972, 3 es..

Filicudi: Zucco Grande, 30.10.1969, 1 es.; 23.3.1972, div. es.; Siccanni, 23.3.1972, 5 es..

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, div. es.; sopra Monastero, 25.4.1970, 4 es.; Monte dei Porri, 26.4.1970, 2 es.; verso Rinella, 26.4.1970, div. es..

Lipari: Monte S. Angelo, 23.10.1969, 1 es.; Capistello, 27.4.1970, 1 es..

Panarea: Punta del Corvo, 6.11.1969, div. es.; 30.3.1971, 4 es.; Fumarole, 29.3.1971, div. es.; dopo Calcara, 30.3.1971, 2 es.; Punta Peppemaria, 31.3.1971, 2 es.; Caletta dei Zimmari, 31.3.1971, div. es..

Basiluzzo: 31.3.1971, 2 es..

Stromboli: S. Bartolo, 1.11.1969, 2 es.; Ficogrande, 26.3.1971, n. es.; S. Vincenzo, 26.3.1971, n. es.; nel Cannestrà, 26.3.1971, div. es.; Pizzillo, 27.3.1971, div. es.; la Petrazza, 27.3.1971, 5 es.; Semaforo Labronzo, 28.3.1971, div. es..

La specie è stata descritta da BÖRNER (1903) su pochi esemplari raccolti a Genova ed in Sicilia (Castello di S. Benedetto, Palermo (?)). Successivamente è stata citata da DENIS (1924; 1925) per la Francia meridionale (sorgenti del Lez, Montpellier) e per l'Algeria, e da BONET (1929) per i dintorni di Barcellona. Più recentemente SELGA (1956)

segnala *Protanura pseudomuscorum* ancora di Barcellona e CASSAGNAU (1963) nuovamente in Algeria.

Oltre che sul materiale delle isole Eolie, ho anche determinato *P. pseudomuscorum* su campioni provenienti dai Monti Nebrodi e da Patti (Sicilia). Gli esemplari mostrano tutti i caratteri menzionati dagli Autori precedentemente citati. La evidenziazione del numero dei sensilli del IV antennumero è tuttavia piuttosto difficoltosa, poichè alcuni di essi possono facilmente confondersi con le normali macrosetole (Tav. II, 4). Inoltre, per quanto concerne la presenza del dente interno sull'unghia, si può dire che essa è chiara solo negli esemplari di maggiori dimensioni (Fig. 5, d; Tav. II, 5).

Con l'ausilio del microscopio elettronico a scansione ho potuto mettere in evidenza che la mascella è costituita da tre lamelle, delle quali due sono dorsali e appaiono minutamente sfrangiate; la terza invece è più grossolana ed ha dei forti denti (quest'ultima lamella non è suddivisa come disegnato da DENIS (1924), ma presenta una evidente carena nella sua metà basale). Oltre a queste lamelle, ventralmente, vi è un'altra formazione, visibile anche nei preparati per il microscopio ottico, talora curvata, altre volte diritta, che è ben raffigurata da DENIS, ma omessa nel lavoro di SELGA (1956). Alla base di quest'ultima formazione si può osservare una piccola protuberanza (Tav. III).

La cuticola di *Protanura pseudomuscorum* presenta un reticolo di base a maglie esagonali con formazioni triangolari ai vertici di ogni maglia; su quasi l'intero corpo si osservano, inoltre, dei prominenti rilievi. Questi sono assai sviluppati sulla regione posteriore, in particolare a livello dei tubercoli del V e VI urite (Tav. II, 1, 2, 3).

La geonemia della specie è chiaramente mediterranea occidentale. Il genere *Protanura* comprende due gruppi di specie (MASSOUD, 1967): uno con distribuzione mediterranea, l'altro diffuso in Giappone, India e Oceania.

Al gruppo mediterraneo appartengono cinque specie:

*Protanura pseudomuscorum* (Börner), 1903;

*Protanura monticellii* Caroli, 1912, descritta su due esemplari raccolti nei pressi di Napoli;

*Protanura quadrioculata* (Börner), 1901, rinvenuta nei dintorni di Catania;

*Protanura papillata* Cassagnau e Delamare, 1955, descritta su tre esemplari del Libano;

*Protanura mediterranea* Stach, 1967, descritta su quattro esemplari raccolti a Malta.

Le specie sopramenzionate vanno senza dubbio riviste su un più abbondante materiale. E' mia opinione che, ad esempio, *P. monticellii* sia un sinonimo di *P. pseudomuscorum* in quanto CAROLI (1912) potrebbe aver considerato come corneola una delle aree, prive di forte granulazione, poste in vicinanza del tubercolo oculare (Tav. II, 2; Tav. IV, 2). Per lo stesso motivo potrebbe cadere la specie di Stach, *P. mediterranea*. Per quanto riguarda *Protanura papillata*, credo, sulla base delle ridotte dimensioni degli esemplari esaminati da CASSAGNAU e DELAMARE (1955), che si tratti di giovani di *Protanura pseudomuscorum*; l'osservazione della morfologia della mandibola e della mascella (Fig. 5, e, f, g, h; Tav. IV, 1), così come la presenza del dente interno sull'unghia, in questi casi appare poco agevole ed i risultati sono di più difficile interpretazione.

#### *Bilobella aurantiaca* (Caroli)

*Neanura aurantiaca* Caroli, 1910: Mon. Zool. Ital., Firenze, 21, p. 321  
(*nomen nudum*).

*Achorutes (Bilobella) aurantiacus*, Caroli, 1912: Arch. Zool. Ital.,  
Napoli, 6, p. 367.

*Bilobella aurantiaca*, Cassagnau, 1968: Bull. Mus. Nat. Hist. nat.,  
40, p. 296.

Località di raccolta.

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, n. es.; Monte Fossa delle Felci, q. 872, 25.4.1970,  
n. es..

Lipari: Capistello, 27.4.1970, div. es.; Monte S. Angelo, 28.4.1970, 2 es.; Vallone  
Canneto, 21.3.1972, div. es..

Specie oloartica.

#### *Lathriopyga stachi* (Gisin)

*Neanura (Lathriopyga) stachi* Gisin, 1952: Mitt. Schweiz. Entom.  
Ges., 25, p. 6.

*Lathriopyga stachi*, Massoud, 1967: Biol. Amer. Austr. C.N.R.S.,  
Paris, 3, p. 327.

Località di raccolta.

Salina: Monte Fossa delle Felci, q. 872, 25.4.1970, 6 es..

Lipari: Capistello, 27.4.1970, 2 es.; Vallone Ponte, 25.3.1971, 1 es..

Specie con distribuzione europeo centro-meridionale macaronesea.

## Famiglia ONYCHIURIDAE

**Onychiurus (Protaphorura) tuberculatus (Moniez)**

*Lipura tuberculata* Moniez, 1891: Rev. Biol. Nord France, 3, p. 66.

*Onychiurus tuberculatus*, Gisin, 1964: Rev. Suisse Zool., 71, p. 652.

Località di raccolta.

Panarea: verso Punta del Corvo, 30.3.1971, 1 es..

Specie con distribuzione sud-europea macaronesica.

**Onychiurus (Protaphorura) cfr. pulvinatus Gisin**

*Onychiurus pulvinatus* Gisin, 1954: Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 27, p. 51.

Località di raccolta.

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, 3 es..

Attribuisco per confronto la determinazione perchè i miei esemplari pur presentando una formula degli pseudocelli dorsali di tipo 32/022/33342 e quindi identica a quella di *O. pulvinatus*, mostrano la chetotassi del I tergo toracico e degli ultimi uriti piuttosto instabile ed asimmetrica. Essi hanno una setola « m » sul I tergo toracico, ma in due casi si nota anche una setola « s » sul IV urotergo che dalla descrizione di GISIN (1954) mancherebbe in questa specie. LOKSA (1964) sulla base di questo carattere ha, infatti, istituito la sottospecie *metapulvinatus*.

*O. pulvinatus* era noto sino ad oggi solo di alcune località della Svizzera.

**Onychiurus (Protaphorura) sublatus Gisin**

*Onychiurus sublatus* Gisin, 1957: Rev. Suisse Zool., 64, p. 479.

Località di raccolta.

Alicudi: oltre la chiesa di S. Bartolo, 22.3.1972, n. es.; Molino, 23.3.1972, n. es.; Pianicello, 23.3.1972, div. es.; oltre la chiesa abbandonata, 23.3.1972, div. es.; Filo dell'Arpa, 23.3.1972, 5 es..

Filicudi: Stimpagnato, 22.3.1972, div. es.; Siccanni, 22.3.1972, n. es.; Zucco Grande, 23.3.1972, n. es.; Valle Fontana, 23.3.1972, div. es.; Valle Chiesa, 23.3.1972, div. es..

Lipari: Quattropani, 28.4.1970, div. es.; Acquacalda, 21.3.1972, 1 es..

Vulcano: Gelso, 27.3.1971, 1 es.; il Piano, 27.3.1971, 1 es.; Monte Aria, 27.3.1971, 2 es..

Panarea: Fumarole, 29.3.1971, div. es.; sopra Drauto, 30.3.1971, div. es.; dopo Calcara, 30.3.1971, 4 es.; verso Punta del Corvo, 30.3.1971, div. es.; Punta Pempemaria, 31.3.1971, 7 es.; Caletta dei Zimmari, 31.3.1971, div. es.  
 Stromboli: Ficogrande, 26.3.1971, n. es..

La specie, nota solo di una località dell'Austria, è stata segnalata recentemente in Italia per le Alpi Apuane (DALLAI, 1970 a). Da rilevare che *O. sublatus* occupa spesso, alle Eolie, i medesimi biotopi di *O. armatus*, rappresentati da muschi a terra con alto grado di umidità.

### *Onychiurus* (*Protaphorura*) *armatus* (Tullberg)

*Lipura armata* Tullberg, 1869: Akad. Afhandl., Uppsala, p. 18.

*Onychiurus armatus*, Gisin, 1952: Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 25, p. 7.

Località di raccolta.

Alicudi: sotto Filo dell'Arpa, 23.3.1972, n. es..

Filicudi: Zucco Grande, 23.3.1972, div. es..

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, div. es.; fra Lingua e S. Maria di Salina, 25.4.1970, 2 es.; dopo Guadara, 25.4.1970, 3 es.; verso Rinella, 26.4.1970, div. es.; Monte dei Porri, 26.4.1970, div. es..

Lipari: Monte S. Angelo, 23.10.1969, 1 es.; 28.4.1970, div. es.; Terme di S. Calogero, 23.4.1970, div. es.; Capistello, 27.4.1970, div. es.; Quattropiani, 28.4.1970, div. es.; Vallone Canneto, 21.3.1971, n. es.; 21.3.1972, div. es.; Vallone Ponte, 25.3.1971, 5 es.; Acquacalda, 21.3.1972, div. es..

Vulcano: Gelso, 28.3.1971, 5 es.; canale fra Monte Rosso e Monte Molineddo, 28.3.1971, 4 es..

Panarea: Fumarole, 29.3.1971, n. es..

Stromboli: Ficogrande, 26.3.1971, 3 es.; nel Cannestrà, 27.3.1971, 6 es.; oltre Semaforo Labronzo, 28.3.1971, div. es..

Specie cosmopolita.

### *Onychiurus* (s. str.) *ghidinii* Denis

*Onychiurus ghidinii* Denis, 1938: Boll. Soc. Adr. Sci. Nat., Trieste, 36, p. 112.

*Onychiurus ghidinii*, Gisin, 1960: Coll. Eur. Mus. Hist. Nat., Genève, p. 140.

Località di raccolta.

Panarea: Fumarole, 29.3.1971, 8 es.; sopra Drauto, 30.3.1971, 1 es..

Specie segnalata in Italia (Venezia e Puglia), Francia, Svizzera, Marocco settentrionale (in grotta).

**Tullbergia (s. str.) krausbaueri (Börner)**

*Mesaphorura krausbaueri* Börner, 1901: Zool. Anz., 24, p. 2.

*Tullbergia krausbaueri*, Rusek, 1971: Acta ent. bohemoslov., 68, p. 189.

Località di raccolta.

Alicudi: Molino, 23.3.1972, 2 es..

Filicudi: Stimpagnato, 22.3.1972, div. es.; Zucco Grande, 23.3.1972, n. es..

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, 2 es.; oltre Monastero, 25.4.1970, 4 es.; Monte Fossa delle Felci, 25.4.1970, 1 es.; Monte dei Porri, 26.4.1970, 5 es..

Lipari: Monte S. Angelo, 28.4.1970, 3 es.; Acquacalda, 21.3.1972, div. es..

Vulcano: Monte Saraceno, 27.3.1971, 3 es.; canalone fra Monte Rosso e Monte Molineddo, 28.3.1971, 3 es..

Panarea: dopo Calcara, 30.3.1971, 5 es.; Punta del Corvo, 30.3.1971, div. es..

Basiluzzo: 31.3.1971, div. es..

Stromboli: Ficogrande, 26.3.1971, 3 es.; oltre S. Bartolo, 26.3.1971, div. es.; nel Cannestrà, 26.3.1971, n. es.; Vallonazzo, 26.3.1971, div. es.; Pizzillo, 27.3.1971, n. es.; oltre Semaforo Labronzo, 28.3.1971, div. es..

Specie cosmopolita.

**Tullbergia (s. str.) callipygos Börner**

*Tullbergia callipygos* Börner, 1903: Zool. Anz., 26, p. 129.

*Tullbergia callipygos*, Gisin, 1960: Coll. Eur. Mus. Hist. nat., Genève, p. 153.

Località di raccolta.

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, 1 es..

Specie descritta da BÖRNER (1903) su un esemplare raccolto in Calabria, poi segnalata da diversi Autori di varie regioni europee, isola di Madeira, Sud Africa.

**Tullbergia (Metaphorura) affinis Börner**

*Tullbergia affinis* Börner, 1903: Zool. Anz., 26, p. 30.

*Tullbergia affinis*, Gisin, 1960: Coll. Eur. Mus. Hist. nat., Genève, p. 154.

Località di raccolta.

Filicudi: Siccanni, 22.3.1972, 3 es..

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, n. es.; oltre Monastero, 25.4.1970, div. es..

Lipari: Capistello, 27.4.1970, 2 es.; Quattropani, 28.4.1970, 29.3.1971, n. es.; Monte S. Angelo, 28.4.1970, 1 es.; Vallone Ponte, 25.3.1971, n. es.; Vallone Canneto, 21.3.1972, 5 es..

Vulcano: Forgia Vecchia, 26.3.1971, div. es.; Monte Saraceno, q. 480, 27.3.1971, 3 es.  
 Panarea: Fumarole, 29.3.1971, n. es.; dopo Calcara, 30.3.1971, div. es.; verso Punta  
 del Corvo, 30.3.1971, div. es.; Punta Peppemaria, 31.3.1971, div. es.; Caletta  
 dei Zimmari, 31.3.1971, 5 es..

Stromboli: Ficogrande, 26.3.1971, div. es.; Semaforo Labronzo, 28.3.1971, 5 es..

Specie cosmopolita.

*Tullbergia* (*Neotullbergia*) *cfr. ramicuspis* Gisin

*Tullbergia ramicuspis* Gisin, 1953: Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 26,  
 p. 60.

Località di raccolta.

Lipari: Madoro, q. 424, 28.4.1970, 1 es..

L'esemplare raccolto non presenta la tipica conformazione delle spine anali di *T. ramicuspis*, ma come questa ha l'aspetto slanciato dell'ultimo urite. Per questo motivo attribuisco solo per confronto la determinazione.

*T. ramicuspis* risulta nuova per la fauna italiana essendo nota sino ad oggi solo della Germania, Svizzera, Spagna, Portogallo.

*Tullbergia* (*Neonaphorura*) *duboscqi* Denis

*Tullbergia duboscqi* Denis, 1932: Arch. Zool. exp. gén., Paris, 74,  
 p. 366.

Località di raccolta.

Salina: Monte Fossa delle Felci, q. 872, 25.4.1970, 1 es..

Specie con distribuzione largamente europea, nuova per la fauna italiana.

#### Famiglia ISOTOMIDAE

*Proctostephanus stuckeni* Börner

*Proctostephanus stuckeni* Börner, 1902: Zool. Anz., 25, p. 606.

*Proctostephanus stuckeni*, Cassagnau, 1953: Bull. Soc. Hist. Nat.,  
 Toulouse, 88, p. 39.

*Proctostephanus stuckeni*, Poinso e Dallai, 1970: Redia, 52, p. 306.

Località di raccolta.

Lipari: Terme di S. Calogero, 29.3.1971, div. es..

Filicudi: Stimpagnato, 22.3.1972, n. es.; Punta Monte Graziano, 23.3.1972, 1 es..

E' una specie ad ampia valenza ecologica e come tale capace di colonizzare gli ambienti più diversi. Specie originariamente tipica del bacino Mediterraneo, è stata importata anche in Perù e Cile. La sua presenza alle Eolie è probabilmente dovuta ad introduzione passiva.

#### *Tetracanthella tuberculata* Cassagnau

*Tetracanthella tuberculata* Cassagnau, 1953: Vie et Milieu, 4, p. 617.

Località di raccolta.

Filicudi: Zucco Grande, 23.3.1972, div. es..

Salina: Monte Fossa delle Felci, q. 872, 25.4.1970, 1 es.; fra Lingua e S. Maria di Salina, 25.4.1970, 2 es..

Lipari: presso Vallone Ponte, 25.3.1971, 1 es..

Panarea: Fumarole, 29.3.1971, div. es.; verso Punta del Corvo, 30.3.1971, div. es..

Basiluzzo: 31.3.1971, div. es..

Stromboli: Pizzillo, 27.3.1971, 1 es..

Specie Sud-europea.

#### *Coloburella zangherii* (Denis)

*Boernerella zangherii* Denis, 1924: Mem. Soc. Ent. Ital., 3, p. 205.

*Coloburella zangherii*, Dallai, 1971: Lav. Soc. Ital. Biogeogr., n.s., 2, p. 338.

Località di raccolta.

Lipari: Terme di S. Calogero, 29.3.1971, 1 es..

Specie che mostra una distribuzione sud-europea occidentale, essendo nota sino ad oggi del Sud-ovest della Francia, delle Alpi Austriache e di alcune località dell'Italia centrale (DALLAI, 1971). Il dato delle Eolie rappresenta, pertanto, il reperto più meridionale nella geonomia della specie.

#### *Folsomia decemoculata* Stach

*Folsomia decemoculata* Stach, 1946: Acta Mus. Hist. nat. Acad. Pol. Scient., 5, p. 29.

Località di raccolta.

Filicudi: Zucco Grande, 23.3.1972, n. es.; Valle Fontana, 23.3.1972, n. es..

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, 6 es.; sopra Monastero, 25.4.1970, 5 es..

Panarea: Fumarole, 29.3.1971, 7 es..

Specie assai interessante perchè era nota delle Alpi Svizzere e Austriache, ove era stata reperita su prati di alta quota. Più recente-

mente da GAMA (1964) ha citato questa specie per il Portogallo. Grazie alla gentilezza della Dott.ssa da Gama ho potuto esaminare l'esemplare da essa raccolto e confrontarlo con il materiale in mio possesso. Tengo a precisare che ho trovato una popolazione numerosa di questa specie anche nel muschio di alcune scarpate poste in riva al mare sulla costa siciliana antistante le isole Eolie.

Le caratteristiche rilevate sugli esemplari delle diverse località corrispondono perfettamente a quelle riportate da STACH. Avendo abbondante materiale a mia disposizione ha intrapreso uno studio al microscopio elettronico a scansione della cuticola di questa specie.

Si può notare innanzi tutto che la disposizione degli ommatidi è quella tipica della specie con tre corneole riunite in un gruppo anteriore e due assai più distanziate (Tav. VII, 1) e che la lunghezza dell'organo postantennale è circa cinque volte il diametro di una corneola (Tav. VII, 2). La superficie dell'organo postantennale si presenta minutamente perforata come in altri Isotomidi (DALLAI, 1971 b). La fine struttura epicuticolare è alquanto variabile a seconda della regione considerata. Sulla maggior parte della regione dorsale del corpo si nota un reticolo di base a maglie esagonali o pentagonali. Ai vertici di queste maglie vi sono delle formazioni triangolari o quadrangolari. Oltre a queste, regolarmente distribuite, si notano delle altre formazioni di maggior diametro, di forma stellata, al centro delle quali si apre un foro (Tav. VII, 3, 5, 6). Queste ultime formazioni non si osservano a livello delle regioni intersegmentali, su alcune aree dei terghi toracici, sulla superficie ventrale del corpo, sulla furca e sulle antenne. Qui la cuticola appare costituita da un reticolo a maglie quadrangolari e presenta solo i nodi agli angoli delle maglie (Tav. VII, 4); sulle antenne, infine, il reticolo appare preferenzialmente a maglie esagonali.

#### *Folsomia quadrioculata* (Tullberg)

*Isotoma quadrioculata* Tullberg, 1871: Öfv. K. Vet.-Akad. Forsch., 27, p. 152.

*Folsomia quadrioculata*, Gisin, 1960: Coll. Eur. Mus. Hist. nat., Genève, p. 117.

#### Località di raccolta.

Alicudi: Pianicello, 23.3.1972, div. es.; sotto Filo dell'Arpa, 23.3.1972, div. es.; oltre la chiesa abbandonata, 23.3.1972, div. es.; Montagna, 23.3.1972, n. es.; Filo dell'Arpa, q. 675, 23.3.1972, 5 es..

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, n. es.; oltre Monastero, 25.4.1970, div. es.; Monte Fossa delle Felci, q. 872, 25.4.1970, n. es..

Specie cosmopolita.

#### *Folsomia multiseta* Stach

*Folsomia multiseta* Stach, 1947: Pol. Acad. Sc. Lett., Kraków, p. 172.

*Folsomia multiseta*, Gisin, 1960: Coll. Eur. Mus. Hist. nat., Genève, p. 178.

Località di raccolta.

Alicudi: sotto Filo dell'Arpa, q. 600, 23.3.1972, div. es..

Panarea: Punta del Corvo, 30.3.1971, 1 es..

Specie cosmopolita.

#### *Folsomia candida* (Willem)

*Isotoma candida* Willem, 1902: Ann. Soc. ent. Belg., 46, p. 280.

*Folsomia candida*, Gisin, 1960: Coll. Eur. Mus. Hist. nat., Genève, p. 184.

Località di raccolta.

Vulcano: Gelso, 27.3.1971, 4 es..

Specie cosmopolita.

#### *Isotomodes sexsetosus* da Gama *provincialis* Poinset

*Isotomodes sexsetosus* da Gama, 1963: Mem. Est. Mus. Zool. Univ. Coimbra, 284, p. 40.

*Isotomodes sexsetosus* da Gama, ssp. *provincialis* Poinset, 1966: Rev. Ecol. Biol. Sol., 3, p. 486.

Località di raccolta.

Alicudi: Filo dell'Arpa, q. 675, 23.3.1972, 3 es..

Filicudi: Valle Chiesa, 23.3.1972, 1 es.; Zucco Grande, 23.3.1972, div. es..

Lipari: presso Vallone Ponte, 25.3.1971, 3 es..

Panarea: verso Punta del Corvo, 30.3.1971, 1 es..

Basiluzzo: 31.3.1971, 1 es..

Stromboli: oltre S. Bartolo, 26.3.1971, 5 es.; Pizzillo, 27.3.1971, 5 es.; nel Cannestrà, 27.3.1971, 1 es.; Semaforo Labronzo, 28.3.1971, div. es..

La specie è nota dell'Austria; la sottospecie è stata da me ritrovata sui Monti Reatini (DALLAI, 1971 a) ed era stata descritta per la Camar-

gue (POINSOT, 1966). Alle Eolie essa predilige in particolar modo i muschi che si rinvencono fra le radure di praticelli a graminacee spontanee.

### *Isotomiella minor* (Schäffer)

*Isotoma minor* Schäffer, 1896: Mitt. Nat. Hist. Mus., Hamburg, 13, p. 182.

*Isotomiella minor*, Gisin, 1960: Coll. Eur. Mus. Hist. nat., Genève, p. 185.

Località di raccolta.

Alicudi: oltre la chiesa di S. Bartolo, 22.3.1972, div. es..

Filicudi: Siccanni, 22.3.1972, 5 es.; Zucco Grande, 23.3.1972, n. es.; Valle Fontana, 23.3.1972, n. es..

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, n. es..

Lipari: Capistello, 27.4.1970, 3 es.; presso Vallone Ponte, 25.3.1971, 3 es.; Terme di S. Calogero, 29.3.1971, n. es.; oltre Vallone Canneto, 21.3.1972, 5 es..

Vulcano: Gelso, 27.3.1971, 3 es..

Panarea: Fumarole, 29.3.1971, div. es.; Punta Peppemaria, 31.3.1971, 2 es.; dopo Calcara, 30.3.1971, n. es.; verso Punta del Corvo, 30.3.1971, 6 es..

Basiluzzo: 31.3.1971, div. es..

Specie cosmopolita.

### *Folsomides parvulus* Stach

*Folsomides parvulus* Stach, 1922: Ann. Mus. Nat. Hung., 19, p. 17.

*Folsomides parvulus*, Gisin, 1960: Coll. Eur. Mus. Hist. nat., Genève, p. 188.

Località di raccolta.

Filicudi: Valle Fontana, 23.3.1972, 3 es..

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, div. es.; sopra Monastero, 25.4.1970, 1 es..

Lipari: Madoro, 28.4.1970, 3 es.; sotto Monte S. Angelo, 28.4.1970, 1 es.; presso Vallone Ponte, 25.3.1971, div. es.; Quattropani, 29.3.1971, 2 es..

Panarea: Fumarole, 29.3.1971, div. es.; sopra Drauto, 30.3.1971, n. es.; verso Punta del Corvo, 30.3.1971, n. es.; dopo Calcara, 30.3.1971, div. es..

Basiluzzo: 31.3.1971, 1 es..

Stromboli: nel Cannestrà, 27.3.1971, 1 es..

Specie cosmopolita.

### *Folsomides marchicus* (Frenzel)

*Proisotoma marchica* Frenzel, 1941: Mark. Tierw., Berlin, 4, p. 321.

*Folsomides marchicus*, Stach, 1947: Acta Mon. Mus. Hist. nat., Kraków, p. 104.

Località di raccolta.

Stromboli: Serro Adorno, 26.3.1971, 1 es.; oltre Semaforo Labronzo, 28.3.1971, div. es..

Specie diffusa in tutta l'Europa, ma assai localizzata. Nel nostro Paese è stata da me reperita in diverse località dell'Italia centrale (DALLAI, 1970 a).

#### *Folsomides angularis* (Axelson)

*Isotoma angularis* Axelson, 1905: Zool. Anz., 28, p. 721.

*Folsomides angularis*, Gisin, 1960: Coll. Eur. Mus. Hist. nat., Genève, p. 190.

Località di raccolta.

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, div. es..

Specie nota in Italia solo delle Alpi Apuane e dei dintorni di Siena (DALLAI, 1970 a) ed ora delle isole Eolie; ha comunque una vasta distribuzione, di tipo oloartico.

#### *Folsomides meridionalis* n. sp.

##### *Descrizione.*

Lunghezza degli esemplari: 0,73 mm.. Pigmento grigio-bleu su tutto il corpo, eccetto sui tibiotarsi e sulla furca, piastra oculare assai più scura; cuticola con reticolo di base a maglie da esagonali a quadrangolari a seconda delle regioni esaminate, con ai vertici delle maglie dei nodi triangolari o quadrangolari (Tav. VIII, 4). Corpo dorsalmente provvisto di corti peli disposti come nella Fig. 7, a; sui terghi II e III da ogni lato vi sono 3+3 peli sensori, disposti come nella Fig. 7, b; sull'addome I-IV, invece, 2+2 peli sensori (Fig. 7, c); sul V urite 4+4 peli sensori disposti come nella Fig. 7, d; 8+8 ommatidi (Fig. 7, e; Tav. VIII, 1, 2); corneole G ed H meno evidenti delle altre. Organo postantennale ellittico, con superficie fittamente perforata (Tav. VIII, 2); il suo diametro maggiore è circa uguale al doppio del diametro di una corneola.

---

Fig. 7 - *Folsomides meridionalis* n. sp.: a, chetotassi dorsale; b, c, d, particolari della chetotassi del Th. II, Abd. I e Abd. V; e, piastra oculare ed organo postantennale; f, III e IV antennumero; g, tubo ventrale; h, i, unghia III; l, furca.

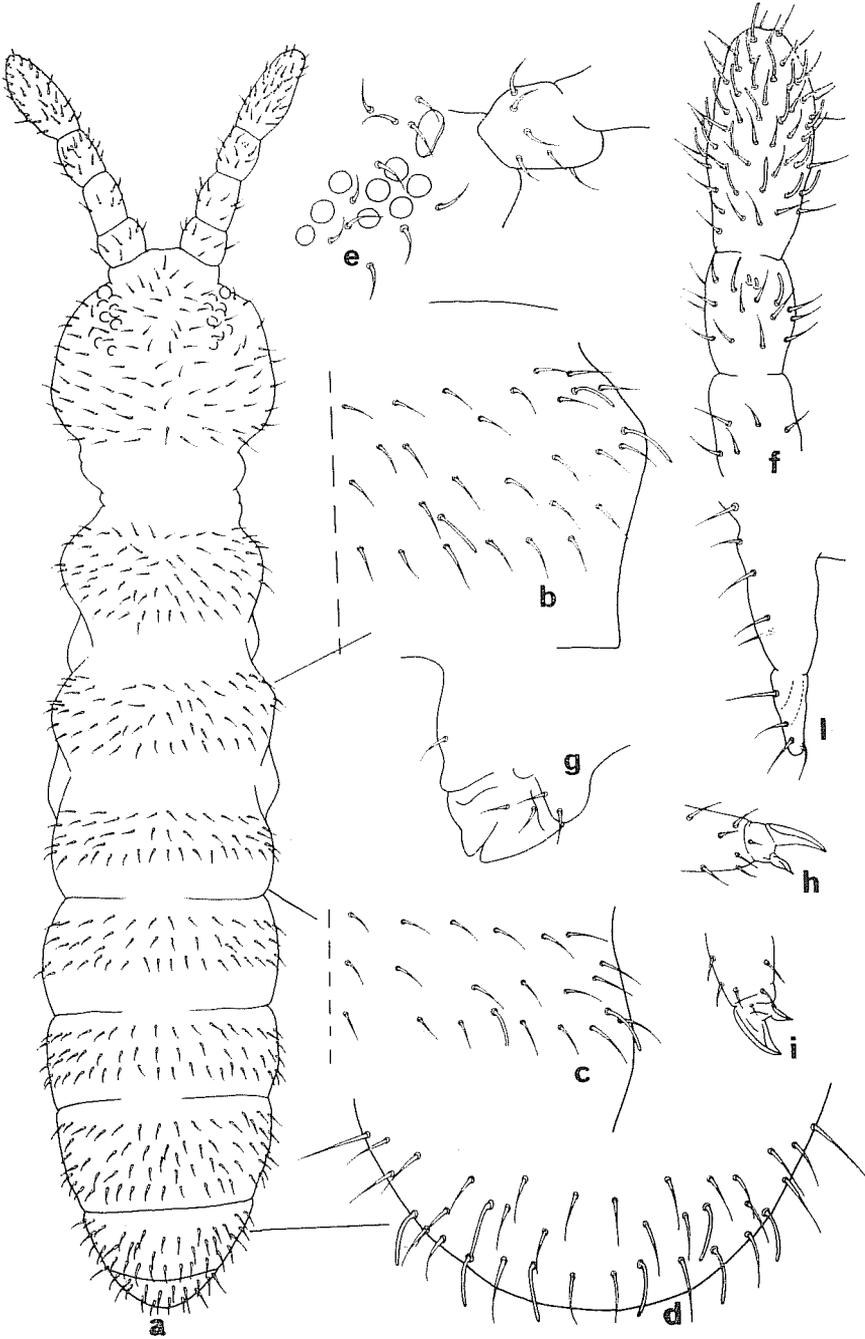


FIG. 7

Antennomero III con due sensilli apicali protetti, lateralmente, da due lunghi peli sensori. Il quarto antennomero porta numerosi peli sensori ricurvi (Fig. 7, f). Tubo ventrale con 4+4 setole anteriori e 1+1 posteriori (Fig. 7, g). Tenacolo con due rami, ciascuno provvisto di 3 denti, ed una setola sul « corpus » (Fig. 8, c; Tav. VIII, 6). Tibiotarsi senza peli clavati, unghie senza denti, empodio circa la metà della lunghezza del bordo interno dell'unghia (Fig. 7, h, i; Tav. VIII, 5). Furca con manubrio provvisto di 12-18 setole, denti con 4 setole di cui tre dorsali (= posteriori) ed una ventrale (= anteriore) disposte come nella Fig. 7, l; Fig. 8; Tav. VIII, 3. Tale disposizione appare assai costante negli individui esaminati. Aperture genitali maschile e femminile come nella Fig. 8, a, b.

*Holotypus*, Basiluzzo, 31.3.1971, montato su vetrino e numerosi paratypi, nella mia collezione.

Località di raccolta.

Alicudi: oltre la chiesa di S. Bartolo, 22.3.1972, div. es.; Molino, 22.3.1972, 5 es.; sotto Filo dell'Arpa, 23.3.1972, div. es..

Filicudi: Zucco Grande, 23.3.1972, n. es.; Valle Fontana, 23.3.1972, 2 es..

Salina: Monte Fossa delle Felci, 25.4.1970, 4 es..

Lipari: 24.4.1970, 2 es.; presso Vallone Ponte, 25.3.1971, div. es.; Terme di S. Calogero, 29.3.1971, 5 es.; Acquacalda, 21.3.1972, 3 es..

Vulcano: Forgia Vecchia, 27.4.1970, 2 es.; 26.3.1971, 5 es.; Gelso, 27.3.1971, div. es.; il Piano, 27.3.1971, div. es.; canalone fra Monte Rosso e Monte Molineddo, 28.3.1971, div. es.; pendici Monte Molineddo, 28.3.1971, div. es..

Panarea: Fumarole, 29.3.1971, n. es.; dopo Calcara, 30.3.1971, 5 es.; verso Punta del Corvo, 30.3.1971, div. es..

Basiluzzo: 31.3.1971, 8 es..

Stromboli: Ficogrande, 26.3.1971, n. es.; oltre S. Bartolo, 26.3.1971, n. es.; Vallo-nazzo, 26.3.1971, n. es.; nel Cannestrà, 26.3.1971, div. es.; 27.3.1971, n. es.; oltre Semaforo Labronzo, 28.3.1971, n. es..

### *Giustificazione.*

Nel mio lavoro sui Collemboli dell'isola d'Ischia (DALLAI, 1968) citavo per la prima volta in Italia una specie spagnola, *Folsomides navacerradensis* Selga (1962). I pochi esemplari raccolti presentavano tuttavia la particolarità di non possedere il mucrone. Dissi, allora, che a causa del ridotto numero di esemplari non mi sembrava prudente istituire una nuova entità sulla base di questo carattere.

Avendo raccolto alle Eolie un ingente numero di esemplari, sono in grado di affermare che in nessun caso (ho esaminato oltre 100 individui di diversa provenienza) ho osservato un abbozzo di mucrone

su di essi e pertanto ritengo che sia gli esemplari dell'isola d'Ischia, come quelli delle Eolie debbano essere riferiti ad una nuova entità sistematica, affine a *Folsomides navacerradensis* Selga (1962), caratterizzata dalla particolare conformazione della furca. Più difficile, dato l'attuale stato della sistematica di questo gruppo di Collemboli, è stabilire se si

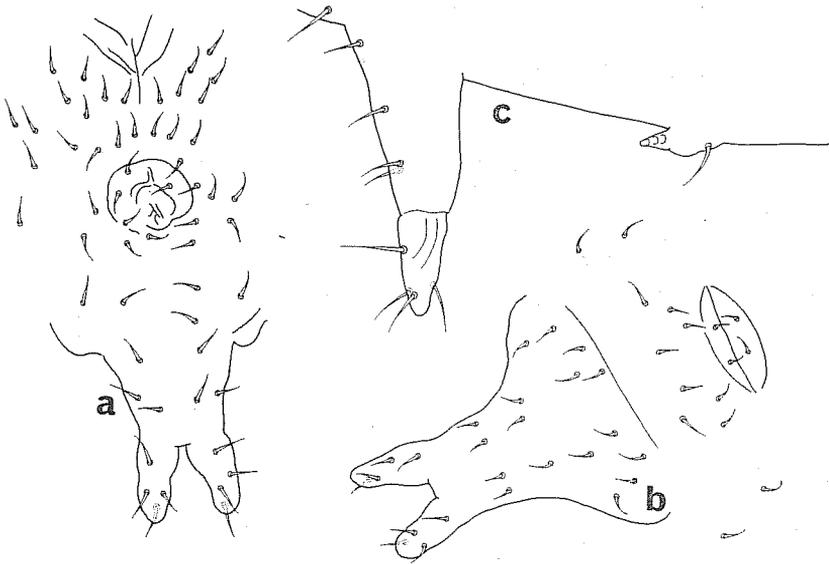


FIG. 8 - *Folsomides meridionalis* n. sp.: a, furca ed apertura genitale maschile; b, furca ed apertura genitale femminile; c, furca e tenacolo, di profilo.

tratti di una sottospecie di *F. navacerradensis*, piuttosto che di una entità a se stante. *F. navacerradensis* è presente, infatti, in diverse località della nostra Penisola, compresa la Sicilia (DALLAI, 1971 a).

*Folsomides meridionalis* n. sp. è, alle isole Eolie, una delle specie più comuni ove sembra prediligere i muschi a terra.

#### *Proisotoma minuta* (Tullberg)

*Isotoma minuta* Tullberg, 1871: Öfv. K. vet.-Akad. Förh., 28, p. 152.

*Proisotoma minuta*, Gisin, 1960: Coll. Eur. Mus. Hist. nat., Genève, p. 197.

Basiluzzo: 31.3.1971, 3 es..

Panarea: sopra Drauto, 30.3.1971, div. es.; Punta del Corvo, 30.3.1971, n. es..

Specie cosmopolita.

**Cryptopygus bipunctatus (Axelson)**

*Isotoma bipunctata* Axelson, 1903: Acta Soc. Fauna Flora fenn.,  
25, p. 9.

*Cryptopygus bipunctatus*, Dallai, 1969: Redia, 51, p. 238.

Località di raccolta.

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, div. es..

Stromboli: Ficogrande, 26.3.1971, n. es.; nel Cannestrà, 26.3.1971, n. es.; Pizzillo,  
27.3.1971, 4 es.; La Petrazza, 27.3.1971, div. es.; Semaforo Labronzo, 28.3.  
1971, n. es..

Specie cosmopolita.

**Cryptopygus ponticus (Stach)**

*Isotoma pontica* Stach, 1947: Acta Mon. Mus. Hist. nat., Kraków,  
p. 279.

*Cryptopygus ponticus*, Dallai, 1971: Lav. Soc. Ital. Biogeografia,  
n.s., 2, p. 353.

Località di raccolta:

Alicudi: Scalo Palomba, 22.3.1972, div. es.; Perciato, 22.3.1972, 7 es.; oltre la  
chiesa di S. Bartolo, 22.3.1972, 3 es.; verso Chierica, 22.3.1972, div. es..

Filicudi: Siccanni, 22.3.1972, n. es.; Stimpagnato, 22.3.1972, div. es.; Zucco Grande,  
23.3.1972, n. es.; Valle Chiesa, 23.3.1972, n. es.; Punta Monte Graziano,  
23.3.1972, div. es..

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, n. es.; Monte dei Porri, 26.4.1970, div. es.; verso  
Rinella, 26.4.1970, div. es..

Lipari: Terme di S. Calogero, 29.3.1971, n. es.; Vallone Canneto, 21.3.1972, n. es..

Vulcano: Forgia Vecchia, 27.4.1970, n. es.; 26.3.1971, 5 es.; Gelso, 27.3.1971, n. es.;  
il Piano, 27.3.1971, n. es.; Monte Aria, q. 490, 27.3.1971, n. es.; pendici  
Monte Saraceno, 27.3.1971, n. es.; sopra Sponda Lena, 28.3.1971, div. es..

Panarea: Caletta dei Zimmari, 29.3.1971, div. es.; Fumarole, 29.3.1971, 1 es..

Basiluzzo: 31.3.1971, div. es..

Stromboli: Ficogrande, 26.3.1971, n. es.; Pizzillo, 27.3.1971, n. es.; Semaforo La-  
bronzo, 28.3.1971, n. es..

Specie con distribuzione Sud-europeo turanica. Specie termofila, era  
nota per l'Italia solo di alcune località dei Monti Reatini (DALLAI, 1971).

**Cryptopygus thermophilus (Axelson)**

*Isotoma thermophila* Axelson, 1900: Medd. Soc. Fauna Flora fenn.,  
26, p. 9.

*Cryptopygus thermophilus*, Massoud e Rapoport, 1968: Biol. Amér.  
Austr., 4, p. 323.

## Località di raccolta:

- Salina: Serro di Pollara, 25.4.1970, div. es.; Monte Fossa delle Felci, q. 872, 25.4.1970, div. es.; S. Maria di Salina, 25.4.1970, div. es.; Serro di Sciarato, 26.4.1970, div. es.; Monte dei Porri, 26.4.1970, n. es..
- Lipari: S. Nicola, 27.4.1970, 3 es.; Terme di S. Calogero, 27.4.1970, n. es.; 29.3.1971, div. es.; Quattropani, 28.4.1970, div. es..
- Vulcano: Forgia Vecchia, 27.4.1970, 4 es.; Gelso, 27.3.1971, n. es.; il Piano, 27.3.1971, 3 es.; Monte Aria, 27.3.1971, n. es.; canalone fra Monte Rosso e Monte Molineddo, 28.3.1971, n. es.; pendici Monte Molineddo, 28.3.1971, n. es..
- Panarea: Fumarole, 29.3.1971, 3 es.; Caletta dei Zimmari, 29.3.1971, n. es..
- Stromboli: Ficogrande, 26.3.1971, n. es.; oltre S. Bartolo, 26.3.1971, 7 es.; Pizzillo, 27.3.1971, n. es.; nel Cannestrà, 27.3.1971, div. es.; Semaforo Labronzo, 28.3.1971, div. es..

Specie cosmopolita.

*Isotoma* (s. str.) *notabilis* Schäffer

*Isotoma notabilis* Schäffer, 1896: Mitt. nat. Hist. Mus., Hamburg, p. 187.

*Isotoma notabilis*, Stach, 1947: Acta Mon. Mus. Hist. nat., Kraków, p. 374.

## Località di raccolta:

- Alicudi: Molino, q. 448, 23.3.1972, n. es.; oltre la chiesa abbandonata, 23.3.1972, n. es.; Montagna, 23.3.1972, n. es.; Filo dell'Arpa, q. 675, 23.3.1972, 3 es..
- Filicudi: Zucco Grande, 23.3.1972, div. es.; Valle Fontana, 23.3.1972, div. es.; Valle Chiesa, 23.3.1972, 5 es.; Siccanni, 23.3.1972, n. es..
- Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, n. es.; Vallone Mangona, 24.4.1970, div. es.; sopra Monastero, 25.4.1970, div. es.; Monte Fossa delle Felci, q. 872, 25.4.1970, n. es.; S. Maria di Salina, 25.4.1970, div. es.; pendici Monte dei Porri, 26.4.1970, n. es..
- Lipari: 24.4.1970, div. es.; Capistello, 27.4.1970, div. es.; Madoro, 28.4.1970, 1 es.; Monte S. Angelo, 28.4.1970, div. es.; Quattropani, 28.4.1970, 5 es.; oltre Vallone Canneto, 21.3.1971, n. es.; 21.3.1972, div. es.; presso Vallone Ponte, 25.3.1971, 5 es.; Terme di S. Calogero, 29.3.1971, 1 es.; Acquacalda, 31.3.1972, div. es..
- Vulcano: verso Vulcanello, 27.4.1970, 7 es.; Gelso, 27.3.1971, div. es.; il Piano, 27.3.1971, 3 es.; Forgia Vecchia, 27.3.1971, 2 es.; canalone fra Monte Rosso e Monte Molineddo, 28.3.1971, div. es.; Monte Saraceno, q. 480, 27.3.1971, div. es..
- Panarea: Fumarole, 29.3.1971, n. es.; sopra Drauto, 30.3.1971, div. es.; dopo Calcara, 30.3.1971, n. es.; verso Punta del Corvo, 30.3.1971, div. es.; Punta del Corvo, 30.3.1971, n. es..
- Basiluzzo: 31.3.1971, n. es..

Stromboli: Ficogrande, 26.3.1971, n. es.; nel Cannestrà, 26.3.1971, n. es.; Vallo-nazzo, 26.3.1971, div. es.; Pizzillo, 27.3.1971, 5 es.; oltre Semaforo Labronzo, 28.3.1971, 1 es..

Specie cosmopolita.

#### *Isotoma* (s. str.) *viridis* Bourlet

*Isotoma viridis* Bourlet, 1839: Mém. Soc. R. Sci., Lille, 1, p. 401.

*Isotoma viridis*, Gisin, 1960: Coll. Eur. Mus. Hist. nat., Genève, p. 206.

Località di raccolta:

Salina: Monte Fossa delle Felci, q. 872, 25.4.1970, 1 es..

Specie oloartica.

#### *Isotoma* (s. str.) *olivacea* Tullberg

*Isotoma olivacea* Tullberg, 1871: Öfv. K. vet.-Akad. Försh., 28, p. 151.

*Isotoma olivacea*, Gisin, 1960: Coll. Eur. Mus. Hist. nat., Genève, p. 210.

Località di raccolta:

Lipari: Terme di S. Calogero, 27.4.1970, div. es.; 29.3.1971, div. es.; sotto Monte S. Angelo, 28.4.1970, 3 es..

Panarea: sopra Drauto, 30.3.1971, 6 es..

Specie cosmopolita. Quasi tutti gli esemplari raccolti sono giovani e molti si trovano sotto la forma ecomorfica B di CASSAGNAU e FABRES (1968) (*Isotoma olivacea* var. *stachi*), presentando una serie trasversale di spine sul quinto segmento addominale.

#### *Isotomurus* (s. str.) *palustris* (Müller)

*Podura palustris* Müller, 1776: Zool. Don. Prodrom. Havniae, p. 184.

*Isotomurus palustris*, Stach, 1947: Acta Mon. Mus. Hist. nat., Kraków, p. 452.

Località di raccolta:

Alicudi: Scalo Palomba, 22.3.1972, div. es.; Perciato, 22.3.1972, n. es.; oltre la chiesa di S. Bartolo, 22.3.1972, div. es.; Molino, 23.3.1972, div. es.; Pianicello, 23.3.1972, div. es.; sotto Filo dell'Arpa, 23.3.1972, div. es.; oltre la chiesa abbandonata, 23.3.1972, n. es.; Montagna, 23.3.1972, div. es.; Filo dell'Arpa, 23.3.1972, div. es..

- Filicudi: Siccanni, 22.3.1972, div. es.; Zucco Grande, 23.3.1972, div. es.; Valle Fontana, 23.3.1972, n. es..
- Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, 5 es.; Pollara, 25.4.1970, 1 es.; oltre Monastero, 25.4.1970, div. es.; Monte Fossa delle Felci, 25.4.1970, n. es..
- Lipari: 24.4.1970, 5 es.; S. Nicola, 27.4.1970, 2 es.; Capistello, 27.4.1970, 2 es.; Monte S. Angelo, 28.4.1970, 7 es.; oltre Vallone Canneto, 21.3.1971, n. es.; 21.3.1972, n. es.; presso Vallone Ponte, 25.3.1971, div. es.; Quattropiani, 29.3.1971, div. es.; Terme di S. Calogero, 29.3.1971, div. es.; Acquacalda, 21.3.1972, div. es..
- Vulcano: Forgia Vecchia, 26.3.1971, n. es.; il Piano, 27.3.1971, 1 es.; Monte Aria, 27.3.1971, div. es.; pendici Monte Saraceno, 27.3.1971, n. es.; canalone fra Monte Rosso e Monte Molineddo, 28.3.1971, div. es..
- Panarea: Fumarole, 29.3.1971, div. es.; sopra Drauto, 30.3.1971, 5 es.; dopo Calcara, 30.3.1971, n. es.; verso Punta del Corvo, 30.3.1971, div. es.; vicino Punta Peppemaria, 31.3.1971, div. es..
- Basiluzzo: 31.3.1971, n. es..
- Stromboli: Ficogrande, 26.3.1971, n. es.; oltre S. Bartolo, 26.3.1971, n. es.; nel Cannestrà, 26.3.1971, n. es.; Vallonazzo, 26.3.1971, div. es.; Serro Adorno, 26.3.1971, div. es.; Pizzillo, 27.3.1971, div. es.; Semaforo Labronzo, 28.3.1971, div. es..

Specie cosmopolita. Molti degli esemplari raccolti sono ancora giovani; molti altri, in special modo quelli di Stromboli, si mostrano sotto l'habitus della var. *unifasciata*.

#### Famiglia ENTOMOBRYIDAE

##### *Sinella coeca* (Schött)

*Entomobrya coeca* Schött, 1896: Proc. Calif. Acad. Sci., 6, p. 178.

*Sinella coeca*, Gisin, 1960: Coll. eur., Mus. Hist. nat., Genève, p. 216.

Località di raccolta:

Salina: Rinella, 26.4.1970, 7 es..

Gli esemplari sono stati raccolti sulle pareti umide, ospitanti una flora costituita essenzialmente di muschi e felci, del fondo di alcune cavità che si aprono su una parete posta sul retro della spiaggia di Rinella. Come avrò modo di sottolineare anche in seguito, entro questi ripari si è rifugiata una interessante fauna troglodifila.

*Sinella coeca* è una specie cosmopolita, segnalata di molte località europee.

*Entomobrya* (s. str.) *nivalis* (Linné)

*Podura nivalis* Linné, 1758: Syst. Nat., 10, p. 609.

*Entomobrya nivalis*, Stach, 1963: Polska Akad. Nauk, Kraków, p. 23.

Località di raccolta:

- Alicudi: Scalo Palomba, 22.3.1972, div. es.; Perciato, 22.3.1972, n. es.; oltre la chiesa di S. Bartolo, 22.3.1972, div. es.; verso Chierica, 22.3.1972, n. es.; Pianicello, 23.3.1972, div. es.; oltre chiesa abbandonata, 23.3.1972, div. es.; Montagna, 23.3.1972, 1 es.; sotto Filo dell'Arpa, 23.3.1972, n. es.; Filo dell'Arpa, q. 675, 23.3.1972, div. es..
- Filicudi: Zucco Grande, q. 300, 30.10.1969, 1 es.; 23.3.1972, n. es.; Stimpagnato, 22.3.1972, 22 es.; Siccanni, 22.3.1972, 2 es.; Valle Chiesa, 23.3.1972, div. es.; Valle Fontana, 23.3.1972, 3 es..
- Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, 6 es.; Lingua, 25.4.1970, div. es.; Guadara, 25.4.1970, n. es.; Capo Faro, 25.4.1970, div. es.; sopra Monastero, q. 313, 25.4.1970, 4 es.; Monte Fossa delle Felci, q. 870, 25.4.1970, 7 es.; Serro di Sciarato, 26.4.1970, 2 es.; fra Valle Bornello e Valle Olivo Grande, 26.4.1970, 1 es.; verso Rinella, 26.4.1970, 3 es.; pendici Monte dei Porri, 26.4.1970, n. es..
- Lipari: oltre Vallone Canneto, 21.4.1970, 2 es.; 21.3.1971, 2 es.; S. Nicola, 27.4.1970, 3 es.; Capistello, 27.4.1970, 2 es.; canalone dopo Pianoconte, 27.4.1970, 2 es.; Quattropiani, 28.4.1970, div. es.; 29.3.1971, 5 es.; Monte S. Angelo, 28.4.1970, 1 es.; Terme di S. Calogero, 29.3.1971, 5 es.; fuori Lipari, 9.9.1972, div. es..
- Vulcano: Forgia Vecchia, 27.4.1970, n. es.; 26.3.1971, 1 es.; verso Vulcanello, 27.4.1970, 3 es.; pendici Monte Saraceno, 27.3.1931, 5 es.; Serra delle Felicchie, 27.3.1971, 1 es.; Serra dei Pisani, 27.3.1971, 1 es.; Monte Aria, q. 490, 27.3.1971, div. es.; Gelso, 27.3.1971, 5 es.; canalone fra Monte Rosso e Monte Molineddo, 28.3.1971, 3 es..
- Panarea: Caletta dei Zimmari, 29.3.1971, div. es.; 31.3.1971, div. es.; Fumarole, 29.3.1971, div. es.; sopra Drauto, 30.3.1971, 1 es.; dopo Calcara, 30.3.1971, 7 es.; Punta del Corvo, 30.3.1971, n. es.; S. Pietro, 31.3.1971, n. es..
- Basiluzzo: 31.3.1971, n. es..
- Lisca Bianca: 3.11.1969, 1 es..
- Stromboli: S. Vincenzo, 26.3.1971, 1 es.; nel Cannestrà, 26.3.1971, 2 es.; 27.3.1971, n. es.; Ficogrande, 26.3.1971, div. es.; oltre S. Bartolo, 26.3.1971, div. es.; Vallonazzo, 26.3.1971, 2 es.; Pizzillo, 27.3.1971, n. es.; Semaforo Labronzo, 28.3.1971, 5 es.; oltre Semaforo Labronzo, 28.3.1971, 3 es..

Specie cosmopolita. La determinazione di questa specie appare sempre assai problematica a causa della variabilità della pigmentazione. GISIN (1947) è dell'avviso che è possibile sulla base della diversa pigmentazione distinguere *Entomobrya multifasciata*, *E. nivalis* ed *E. lanuginosa*. Alle isole Eolie io ho rinvenuto, nelle diverse località, tutti i fenotipi possibili. Alcuni esemplari di Basiluzzo appaiono completamente depigmentati salvo

una macchia bleu fra le inserzioni delle antenne ed un leggero alone alla base del primo antennomero; molti individui di Salina hanno una pigmentazione tipo *E. nivalis* con macchie latero-posteriori che non si fondono con quelle che formano il rettangolo dorsale. Fra questi due tipi estremi di pigmentazione si hanno varie situazioni intermedie. Ad esempio, alcuni individui di Stromboli appaiono o con una leggera pigmentazione che segna i contorni dei vari segmenti del corpo oppure con una

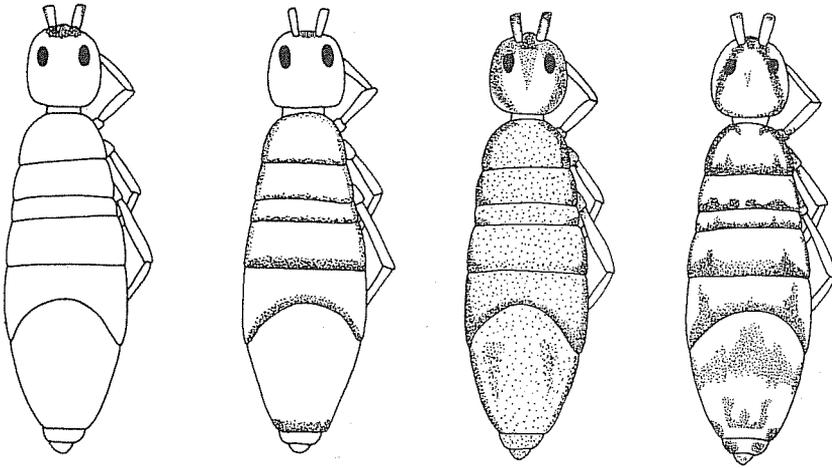


FIG. 9 - *Entomobrya* (s. str.) *nivalis* (Linné): differenti fenotipi riscontrati in una stessa popolazione.

pigmentazione azzurro verdastra diffusa su tutto il corpo. Da sottolineare che sebbene in ciascuna popolazione esaminata prevalga in genere la forma *principalis*, tuttavia è facile rinvenire una o più delle forme intermedie (Fig. 9).

In tutti i casi l'osservazione della morfologia delle papille labrali, che STACH (1963) indica come carattere distintivo nelle tre specie in questione, è del tipo *Entomobrya nivalis*. Ciascuna papilla, infatti, presenta apicalmente 3-4 spine. ALTNER (1961) nel suo elenco di Collemboli delle isole Eolie cita *E. multifasciata*. Suppongo che questi esemplari dopo un attento riesame, debbano essere riferiti a *E. nivalis*.

**Orchesella eolia** Altner

*Orchesella eolia* Altner, 1961: Rev. Suisse Zool., 68, p. 266.

## Località di raccolta:

Alicudi: Filo dell'Arpa, 25.10.1969, 1 es.; 23.3.1972, n. es.; oltre la chiesa di S. Bartolo, 22.3.1972, div. es.; oltre chiesa abbandonata, 23.3.1972, n. es.; Montagna, 23.3.1972, div. es..

Filicudi: Siccanni, 22.3.1972, div. es.; Punta Monte Graziano, 23.3.1972, div. es.; Zucco Grande, 23.3.1972, n. es.; Valle Fontana, 23.3.1972, 5 es..

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, n. es.; oltre Monastero, q. 560, 25.4.1970, 3 es.; Monte Fossa delle Felci, q. 872, 25.4.1970, n. es.; fra Lingua e S. Maria di Salina, 25.4.1970, 2 es.; dopo Guadara, 25.4.1970, div. es.; Capo Faro, 25.4.1970, 1 es.; Serro di Pollara, 25.4.1970, 3 es.; verso Rinella, 26.4.1970, div. es.; Monte dei Porri, 26.4.1970, div. es..

Lipari: Monte S. Angelo, q. 550, 23.10.1969, 2 es.; 28.4.1970, n. es.; Lipari, 24.4.1970, 1 es.; canalone dopo Pianoconte, 27.4.1970, n. es.; Terme di S. Calogero, 27.4.1970, 2 es.; S. Nicola, 27.4.1970, div. es.; Capistello, 27.4.1970, n. es.; Quattropiani, 28.4.1970, div. es.; 29.3.1971, div. es.; Madoro, 28.4.1970, 2 es.; oltre Vallone Canneto, 21.3.1971, div. es.; 21.3.1972, div. es.; presso Vallone Ponte, 25.3.1971, div. es.; Acquacalda, 21.3.1972, div. es..

Vulcano: Forgia Vecchia, 27.4.1970, n. es.; Gelso, 27.3.1971, 7 es.; pendici Monte Saraceno, 27.3.1971, 2 es.; vetta Monte Saraceno, q. 480, 27.3.1971, 3 es.; Monte Aria, q. 490, 27.3.1971, 1 es..

Panarea: fra Punta Palisi e Punta Falcone, 6.11.1969, 1 es.; Fumarole, 29.3.1971, n. es.; sopra Drauto, 30.3.1971, 3 es.; dopo Calcara, 30.3.1971, n. es.; Punta del Corvo, q. 421, 30.3.1971, n. es..

Basiluzzo: 31.3.1971, 4 es..

Stromboli: Ficogrande, 2.11.1969, div. es.; 26.3.1971, n. es.; S. Vincenzo, 26.3.1971, n. es.; nel Cannestrà, 26.3.1971, div. es.; oltre S. Bartolo, 26.3.1971, 2 es.; Vallonazzo, 26.3.1971, div. es.; Serro Adorno, 26.3.1971, 3 es.; Pizzillo, 27.3.1971, 4 es.; Semaforo Labronzo, 28.3.1971, div. es.; oltre Semaforo Labronzo, 28.3.1971, div. es..

Specie endemica di queste isole, affine ad *O. balcanica* ed *O. capreana*. E' uno degli elementi più comuni alle Eolie.

**Seira ferrarii** Parona

*Seira ferrarii* Parona, 1888: Ann. Mus. St. Nat., Genova, 6, p. 141.

*Seira arenaria*, da Gama, 1966: Mem. Est. Mus. Zool. Univ. Coimbra, p. 16.

*Seira ferrarii*, Dallai e Ferrari, 1970: Redia, 52, p. 131.

## Località di raccolta:

Alicudi: Sciaratello, 27.3.1969, 2 es..

Lipari: fuori Lipari, 9.9.1972, div. es..  
 Vulcano: Forgia Vecchia, 6.9.1972, n. es..  
 Basiluzzo: 5.11.1969, 5 es..  
 Stromboli: nel Cannestrà, 27.3.1971, 1 es..

Specie con distribuzione nord-mediterranea. E' interessante rilevare come questa specie sia abbondantissima durante il periodo estivo e manchi completamente durante la primavera. Alle isole Eolie essa si comporta,

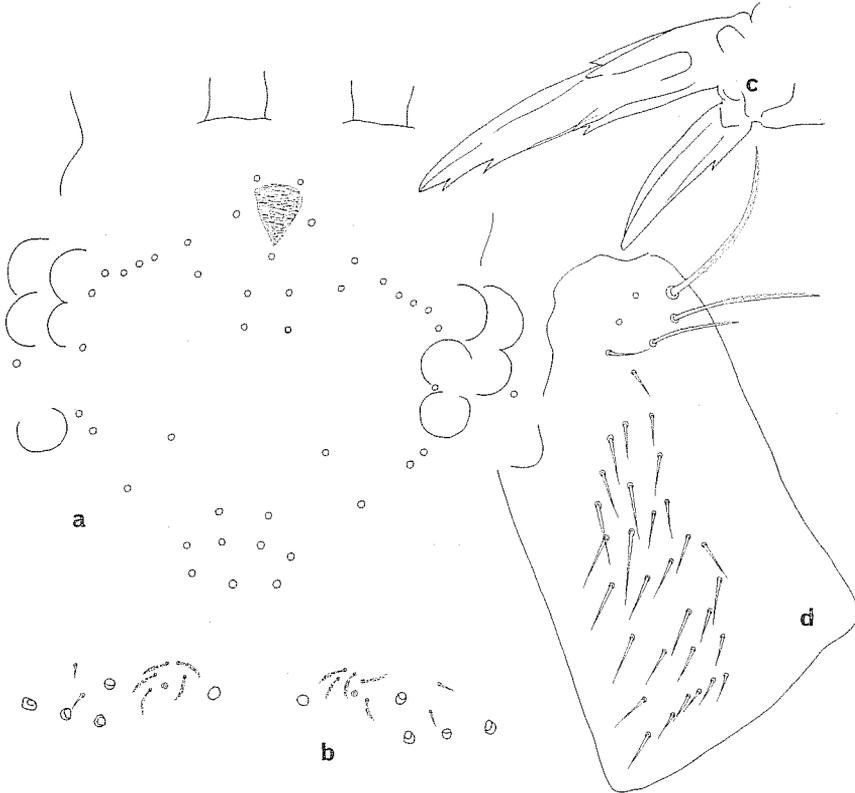


FIG. 10 - *Seira ferrarii* Parona: a, chetotassi dorsale della parte anteriore della testa. *Seira sacchi* Parisi: b, chetotassi dorsale Abd. II. *Seira dagamae* n. sp.: c, unghia III; d, trocantere.

durante il periodo estivo, come specie sostitutiva di *S. dagamae* n. sp.. Ciò è stato da me rilevato in modo particolare a Vulcano, in località Forgia Vecchia. In questa stazione vi sono delle profonde spaccature sul terreno che si estendono per qualche decina di metri. Sotto le pietre che

si trovano al fondo di queste fessure è facile rinvenire, nel periodo primaverile, una ricca popolazione di Collemboli costituita da *Orchesella eolia* e *Seira dagamae* n. sp.. Sotto le stesse pietre, nel periodo estivo, si rinviene invece una popolazione di Collemboli costituita esclusivamente da *Entomobrya nivalis* e *Seira ferrarii*.

### *Seira sacchii* Parisi

*Seira sacchii* Parisi, 1969: Rapp. Comm. int. Mer. Médit., 19, p. 817.

Località di raccolta:

Panarea: 29.3.1971, 1 es..

Basiluzzo: 31.3.1971, 2 es..

La specie è stata descritta per la prima volta per esemplari dell'isola di Tavolara (Sardegna) (PARISI, 1969), alcuni dei quali gentilmente concessioni dell'Autore, ma è stata da me reperita recentemente anche in un'altra zona della Sardegna (Bolotana-Bonorva, 4.5.1969) e nei dintorni di Grosseto (10.1969).

L'Autore, nella sua sintetica descrizione, riferisce che *S. sacchii* è una specie affine a *S. arenaria* da Gama, ma ne differisce per l'assenza del pigmento azzurro sul corpo e per la disposizione delle grandi scaglie brune sul bordo posteriore del terzo e quarto tergo addominale. Come ho avuto modo di dimostrare in un mio recente lavoro (DALLAI e FERRARI, 1970) *Seira arenaria* è un nuovo sinonimo di *Seira ferrarii* Parona della quale ripete non solo la pigmentazione, assai variabile a seconda delle località, ma soprattutto la chetotassi. *Seira sacchii* ha un tipo di chetotassi differente da *Seira ferrarii* ed è questa, più che la pigmentazione, che la caratterizza; infatti gli esemplari di *S. sacchii*, che ho raccolto nelle altre località italiane, mostrano del pigmento disperso sul corpo. La chetotassi del mesonoto è, come disegnato da PARISI, l'elemento che si deve tenere in maggiore considerazione per la sua diagnosi. Su questo tergo si trovano, da ciascun lato, sette macrosetole riunite in gruppo, poi due macrosetole leggermente distanziate, infine sei macrosetole disposte più lateralmente. Se si tiene presente la disposizione delle macrosetole del bordo posteriore del mesonoto di *Seira ferrarii*, si può immediatamente vedere che il gruppo mediano ha una macrosetola in meno (DALLAI, 1969 b); inoltre se si pone a confronto la chetotassi cefalica dorsale di *Seira sacchii* con quella di *Seira ferrarii* si può notare che esistono forti differenze nel numero di macrosetole che si trovano sulla linea che partendo dalla piastra oculare giunge alla macchia impari anteriore. Infatti, mentre in

*Seira ferrarii* vi sono su questa linea otto setole (Fig. 10, a), in *Seira sacchii* se ne osservano dieci; talvolta possono verificarsi asimmetrie, ma non ho mai notato in *Seira sacchii* un numero ed una disposizione di questa serie di setole del tipo *S. ferrarii*. *S. sacchii* per la chetotassi dorsale della testa è affine dunque a *S. domestica*, ma da questa differisce per la presenza di una diversa chetotassi dorsale del II urite. Per quanto concerne la chetotassi dei restanti terghi non ho notato invece differenze fra *S. ferrarii* e *S. sacchii*.

*S. sacchii* ha una distribuzione molto interessante, di tipo tirrenico; è probabile che col progredire delle ricerche siano segnalate a breve scadenza nuove località per questa specie.

*Seira dagmae* n. sp.

*Descrizione.*

Lunghezza degli esemplari: fino a 2,6 mm.

Pigmentazione: assai variabile; alcuni esemplari di Vulcano appaiono quasi completamente privi di pigmento se si eccettuano una macchia interoculare e le placche oculari, che sono sempre di colore azzurro scuro; altri esemplari della medesima popolazione presentano invece granuli di pigmento azzurro diffusi su tutto il corpo comprese le antenne, la furca e le zampe, eccetto i tibiotarsi. La pigmentazione azzurra non ha comunque nessuna influenza sull'aspetto degli esemplari osservati in vivo, i quali devono il loro disegno alla particolare disposizione delle scaglie brune e trasparenti.

8+8 ommatidi.

La chetotassi dorsale è rappresentata nella Fig. 11 ed è simile a quella di *S. sacchii* se si eccettua la presenza di 5 macrosetole sul secondo urite. Le antenne misurano circa 2-2,6 volte la diagonale cefalica; le lunghezze relative dei singoli antennumeri, a cominciare dal primo, sono: 7,5-8:12:13:18; il quarto antennumero in genere non presenta anellature, soltanto sull'esemplare di Lipari esse sono assai evidenti. Organo trocanterale del terzo paio di zampe costituito da numerose setole appuntite (Fig. 10, d); unghia ed empodio come nella Fig. 10, c e Tav. 2, con tre denti interni, uno su ciascuno dei bordi laterali ed uno basale esterno. Empodio con un dente laterale. Mucrone tipico.

*Holotypus*, Vulcano, Forgia Vecchia, 27.4.1970, e paratypi nella mia collezione.

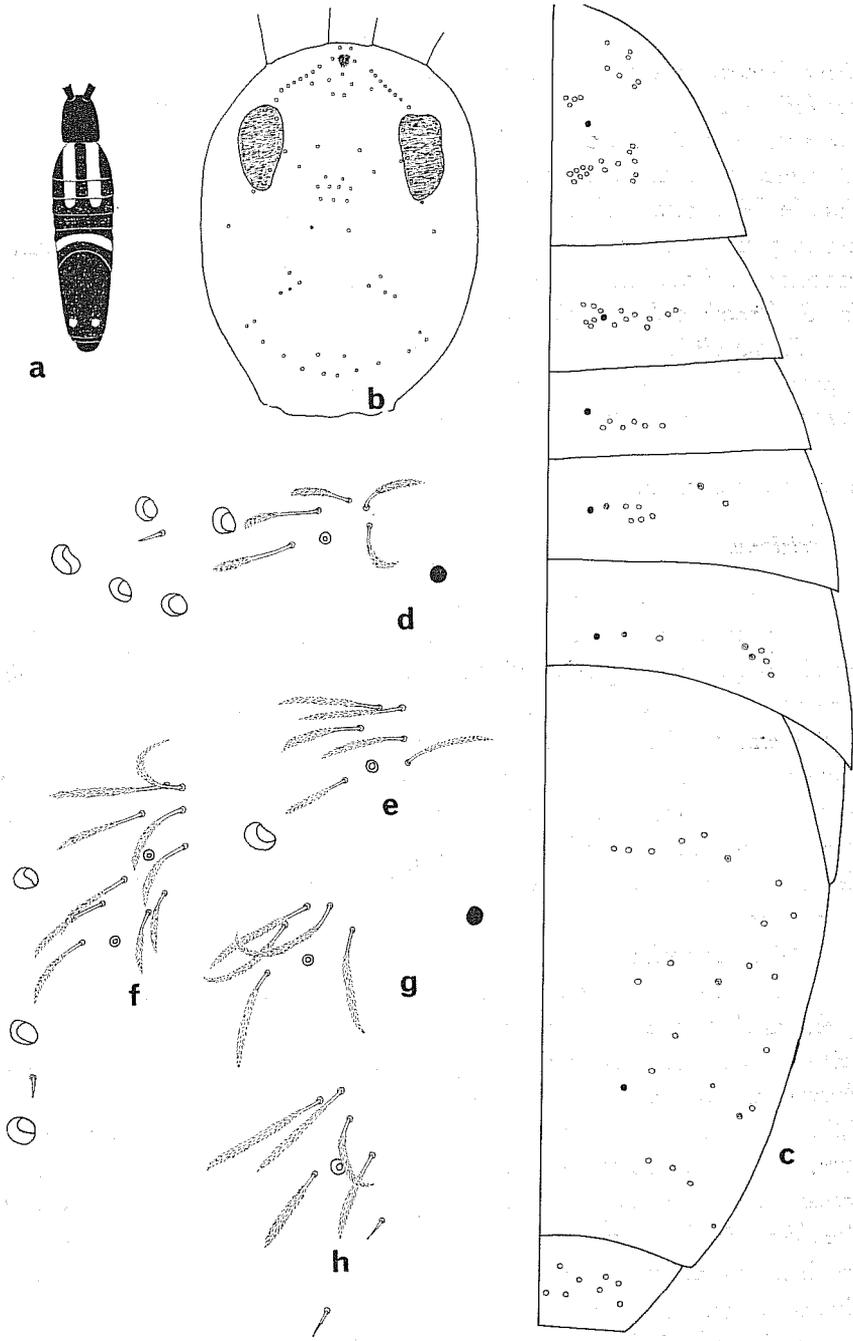


FIG. 11

La specie è dedicata con amicizia alla Dott.ssa M. Manuela da Gama dell'Istituto di Zoologia della Università di Coimbra.

Località di raccolta.

Lipari: 20.5.1972, 1 es..

Vulcano: Forgia Vecchia, 27.4.1970, 7 es.; 27.3.1971, 2 es..

Stromboli: nel Cannestrà, 27.3.1971, 4 es..

### Giustificazione.

La nuova specie ricorda per il disegno determinato dalle scaglie, in vivo, *Seira dollfusi* e *Seira lusitanica*. Infatti essa presenta due fasce longitudinali argentee che partendo dalla testa si prolungano sino ad interessare i primi segmenti addominali. Si distacca tuttavia nettamente da entrambe queste specie per la chetotassi dorsale del mesonoto che comporta un minor numero di macrosetole. Per questo carattere essa si avvicina a *Seira sacchii* e *S. ferrarii* avendo solo cinque macrosetole laterali; solo in un caso si è notata una asimmetria 5-6 su questo gruppo di setole. Le macrosetole dorsali interne sono invece in numero di sette e disposte come in *S. sacchii* e *S. domestica*. Sul secondo urite si osservano da ciascun lato 5 macrosetole; ciò separa nettamente la nuova specie sia da *S. sacchii* che da *S. ferrarii* e la avvicina a quelle del gruppo *domestica* (in *S. sacchii* in luogo di una macrosetola anteriore sul II urite si nota una piccola setola spinescente (Fig. 10, b)). Da quest'ultima specie tuttavia è facilmente distinguibile, oltre che per la differente ornamentazione in vivo, anche per il minor numero di macrosetole del gruppo esterno del bordo posteriore del mesonoto poiché in *S. domestica* queste possono al massimo variare da nove ad undici (GISIN e da GAMA, 1962).

Come si è già detto, *Seira dagamae* n. sp. appartiene al gruppo *domestica* per la chetotassi, ma non può identificarsi con *S. squamoornata* (Stcherbakov) come aveva sostenuto ALTNER (1961). La chetotassi di questa ultima specie, nota dal lavoro di da GAMA (1966)

FIG. 11 - *Seira dagamae* n. sp.: a, habitus, in vivo; b, chetotassi dorsale cefalica; c, chetotassi dorsale del torace e dell'addome (i cerchietti indicano l'inserzione delle macrosetole; i doppi cerchi l'inserzione dei tricobotri ed i punti neri la posizione degli pseudopori); d, e, particolari della chetotassi del secondo urite, lato sinistro; f, g, particolari della chetotassi dell'Abd. III, lato sinistro; h, setole circondanti il tricobotrio anteriore del IV urite, lato sinistro.

è nettamente differente, specie sul mesonoto, da quella della nuova specie. Erano nel giusto quindi GISIN e da GAMA (1962), quando supposero che la determinazione di ALTNER doveva ritenersi probabilmente errata. Recentemente STACH (1967) discute sulla presenza di *S. dollfusi* a Malta. La chetotassi riportata da questo Autore è completamente diversa da quella di *S. dollfusi* disegnata da GISIN e da GAMA (1962) e ricorda invece quella di *S. dagamae* n. sp.. Purtroppo l'Autore non raffigura la chetotassi dei vari uriti e quindi non è dato conoscere se gli esemplari siano o meno da riferire a *S. sacchii* o alla nuova specie.

Circa la presenza di una spina sui femori anteriori degli esemplari di Stromboli (ALTNER, 1960), posso affermare che non ho mai osservato nessuna formazione spiniforme su questo articolo delle zampe; per quanto riguarda poi la presenza di spine sul femore e tibiotarsi, solo l'individuo di Lipari fra tutti quelli esaminati mostra delle formazioni simili a quelle raffigurate da ALTNER (Tav. V, 1). Tale esemplare appare per molti aspetti anomalo; non presenta mucrone ed ha, come si è sopra ricordato, il quarto antennomero anellato. GISIN e da GAMA (1962), contrariamente a quanto affermato da ALTNER (1960), sono dell'avviso che la comparsa di simili formazioni sulle zampe anteriori sia da porsi in relazione con il dimorfismo sessuale che si manifesta completamente in concomitanza con la maturazione degli organi genitali. Questa sarebbe una ipotesi molto stimolante, ma non si deve scartare la possibilità che si tratti di un semplice caso teratologico.

#### *Seira domestica* (Nicolet)

*Degeeria domestica* Nicolet, 1842: Nouv. mém. Soc. Helvet. Sci. nat., 6, p. 76.

*Seira domestica*, Gisin e da Gama, 1962: Rev. Suisse Zool., 69, p. 789.

Località di raccolta:

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, 2 es..

Stromboli: nel Cannestrà, 27.3.1971, 1 es..

Specie cosmopolita. L'esemplare di Stromboli presenta una setola in meno sul mesonoto rispetto a quanto rilevato da GISIN e da GAMA (1962) sugli esemplari nei dintorni di Ginevra. In particolare le setole del gruppo esterno del bordo posteriore del mesonoto sono solo 8 anziché 9-11 come segnalato da questi Autori.

**Heteromurus (s. str.) nitidus (Templeton)**

*Podura nitida* Templeton, 1835: Trans. Ent. Soc., London, 1, p. 94.

*Heteromurus nitidus*, Gisin, 1960: Coll. Eur., Mus. Hist. nat.,  
Genève, p. 239.

Località di raccolta:

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, n. es.; Rinella, 26.4.1970, 4 es..

Lipari: Madoro, q. 424, 3.10.1969, 1 es.; Terme di S. Calogero, 29.3.1971, 2 es..

Stromboli: S. Vincenzo, 26.3.1971, 1 es.; nel Canestrà, 27.3.1971, div. es.; 28.  
3.1971, 1 es..

Specie troglodifila presente in tutta l'Europa.

**Lepidocyrtus lignorum Fabricius**

*Lepidocyrtus lignorum* Fabricius, 1793: Syst. Entom., 11, p. 67.

*Lepidocyrtus lignorum*, Gisin, 1964: Rev. Suisse Zool., 71, p. 659.

Località di raccolta:

Alicudi: Perciato, 22.3.1972, div. es.; oltre la chiesa di S. Bartolo, 22.3.1972,  
div. es.; Molino, 23.3.1972, 2 es.; Pianicello, 23.3.1972, div. es.; Montagna,  
23.3.1972, div. es..

Filicudi: Stimpagnato, 22.3.1972, div. es.; Siccanni, 22.3.1972, div. es.; Valle  
Chiesa, 23.3.1972, div. es.; Zucco Grande, 23.3.1972, n. es..

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, n. es.; sopra Monastero, 25.4.1970, div. es.; oltre  
Monastero, q. 560, 25.4.1970, 2 es.; Monte Fossa delle Felci, 25.4.1970,  
q. 872, 2 es.; Serro di Sciarato, 26.4.1970, 4 es.; fra Vallone Bornello e  
Vallone Olivo Grande, 26.4.197, n. es.; Monte dei Porri, 26.4.1970, div. es..

Lipari: presso Vallone Ponte, 25.3.1971, 2 es.; Terme di S. Calogero, 29.3.1971,  
1 es..

Specie diffusa in tutta l'Europa.

**Lepidocyrtus curvicollis Bourlet**

*Lepidocyrtus curvicollis* Bourlet, 1839: Mém. Soc. R. Sci., Lille,  
p. 392.

*Lepidocyrtus curvicollis*, Gisin, 1964: Rev. Suisse Zool., 71, p. 661.

Località di raccolta:

Lipari: 24.4.1970, 3 es.; canale dopo Pianoconte, 27.4.1970, n. es.; S. Nicola,  
27.4.1970, 2 es.; Capistello, 27.4.1970, n. es.; Monte S. Angelo, q. 534, 2 es.;  
Quattropani, 28.4.1970, div. es.; Vallone Canneto, 21.3.1972, n. es..

Vulcano: Forgia Vecchia, 26.3.1971, 1 es..

Panarea: fra Punta Palisi e Punta Falcone, 6.11.1969, 1 es.; Fumarole, 29.3.1971,  
5 es.; sopra Drauto, 30.3.1971, 2 es.; dopo Calcara, 30.3.1971, div. es.; verso  
Punta del Corvo, 30.3.1971, n. es..

Basiluzzo: 31.3.1971, div. es..

Stromboli: S. Vincenzo, 26.3.1971, n. es.; Ficogrande, 26.3.1971, n. es.; oltre Semaforo Labronzo, 26.3.1971, div. es.; nel Cannestrà, 27.3.1971, 2 es..

Specie cosmopolita.

### *Pseudosinella octopunctata* Börner

*Pseudosinella octopunctata* Börner, 1901: Zool. Anz., 24, p. 705.

*Pseudosinella octopunctata*, Gisin, 1967: Mém. Est. Mus. Zool. Univ., Coimbra, 30, p. 13.

Località di raccolta:

Alicudi: Scalo Palomba, 22.3.1972, div. es.; Perciato, 22.3.1972, div. es.; oltre la chiesa di S. Bartolo, 22.3.1972, div. es.; verso Chierica, 22.3.1972, div. es.; Molino, 23.3.1972, div. es.; sotto Filo dell'Arpa, 23.3.1972, div. es.; Filo dell'Arpa, q. 675, 23.3.1972, div. es..

Filicudi: Ficogrande, 26.3.1971, 1 es..

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, div. es.; Lingua, 25.4.1970, 2 es.; fra Lingua e S. Maria di Salina, 25.4.1970, div. es.; dopo Guadara, 25.4.1970, div. es.; Capo Faro, 25.4.1970, div. es.; sopra Monastero, 25.4.1970, 2 es.; Pollara, 25.4.1970, div. es.; Rinella, 26.4.1970, div. es..

Lipari: Capistello, 27.4.1970, 2 es.; Quattropiani, 28.4.1970, 3 es.; 29.3.1971, div. es.; oltre Vallone Canneto, 21.3.1971, 2 es.; 21.3.1972, 2 es.; Terme di S. Calogero, 29.3.1971, 2 es.; Acquacalda, 21.3.1972, 1 es.; Vallone Canneto, 21.3.1972, 5 es..

Vulcano: Forgia Vecchia, 27.4.1970, 1 es.; verso Vulcanello, 27.4.1970, n. es.; Gelso, 27.3.1971, n. es.; Monte Aria, q. 490, 27.3.1971, 1 es.; canale fra Monte Rosso e Monte Molineddo, 28.3.1971, 2 es..

Panarea: Fumarole, 29.3.1971, 2 es.; Caletta dei Zimmari, 29.3.1971, div. es.; 31.3.1971, div. es.; sopra Drauto, 30.3.1971, 1 es.; dopo Calcara, 30.3.1971, 3 es.; verso Punta del Corvo, 30.3.1971, n. es.; Punta Peppemaria, 31.3.1971, div. es..

Basiluzzo: 31.3.1971, n. es..

Stromboli: Ficogrande, 26.3.1971, 1 es..

GISIN (1967) nel suo fondamentale lavoro di revisione delle *Pseudosinella*, riferisce che *Pseudosinella octopunctata* è probabilmente diffusa in tutta l'Europa centrale e settentrionale mentre verrebbe sostituita nell'Europa meridionale da *Pseudosinella picta*. Era lecito attendersi quindi di trovare alle isole Eolie quest'ultima specie più che *Pseudosinella octopunctata*. I caratteri non adattativi rilevati negli esemplari studiati non lasciano dubbi che si tratti proprio di *P. octopunctata*. La chetotassi dorsale risponde infatti alla formula R 111/10/0301+2; il secondo urite presenta una formula chetotattica pABQ e la base del Labium mostra la formula MrELL. La Dott.ssa da GAMA mi ha comunicato ver-

balmente di aver determinato questa specie su esemplari provenienti dalla Turchia e dalle isole Canarie (HÜTHER, 1970). *Pseudosinella octopunctata* è un elemento nuovo per la fauna italiana; era nota sino ad oggi della Svizzera e della Finlandia; sembra quindi avere una vasta distribuzione, di tipo euro-macaronesica.

### *Pseudosinella sexoculata* Schött

*Pseudosinella sexoculata* Schött, 1902: Bih. K. Svenska vat.-Akad. Handl., 28, p. 34.

*Pseudosinella sexoculata*, Gisin e da Gama, 1972: Rev. Suisse Zool., 79, p. 263.

Località di raccolta:

Lipari: Quattropani, 28.4.1970, 1 es.; Terme di S. Calogero, 29.3.1971, 1 es..

Specie cosmopolita.

### *Pseudosinella soniae* Dallai

*Pseudosinella soniae* Dallai, 1968: Atti Accad. Fisiocritici, 17, p. 102.

Località di raccolta:

Alicudi: Molino, q. 448, 23.3.1972, 5 es.; sotto Filo dell'Arpa, q. 600, 23.3.1972, 5 es.; oltre la chiesa abbandonata, 23.3.1972, div. es.; Montagna, 23.3.1972, n. es..

Filicudi: Siccanni, 22.3.1972, n. es.; Zucco Grande, 23.3.1972, div. es..

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, n. es.; sopra Monastero, 25.4.1970, n. es.; Monte Fossa delle Felci, q. 872, 25.4.1970, n. es.; Lingua, 25.4.1970, 2 es.; Serro di Pollara, 25.4.1970, div. es.; pendici Monte dei Porri, 26.4.1970, n. es..

Lipari: canale dopo Pianoconte, 27.4.1970, 1 es.; Terme di S. Calogero, 27.4.1970, 4 es.; S. Nicola, 27.4.1970, div. es.; Capistello, 27.4.1970, n. es.; sotto Monte S. Angelo, q. 500, 28.4.1970, 3 es.; oltre Vallone Canneto, 21.3.1971, div. es.; 21.3.1972, 1 es.; presso Vallone Ponte, 25.3.1971, 2 es.; Acquacalda, 21.3.1972, div. es..

Vulcano: Forgia Vecchia, 27.4.1970, 6 es.; Monte Saraceno, q. 480, 27.3.1971, 5 es..

Panarea: fra Punta Palisi e Punta Falcone, 6.11.1969, 1 es.; Fumarole, 29.3.1971, 3 es.; Caletta dei Zimmari, 29.3.1971, 3 es.; 31.3.1971, div. es.; dopo Calcara, 30.3.1971, div. es.; verso Punta del Corvo, 30.3.1971, 4 es.; Punta Peppemaria, 31.3.1971, 2 es..

Stromboli: Ficogrande, 26.3.1971, n. es.; oltre S. Bartolo, 26.3.1971, 3 es.; Vallo-nazzo, 24.3.1971, 3 es.; nel Cannestrà, 26.3.1971, n. es.; La Petrazza, 27.3.1971, 1 es.; Semaforo Labronzo, 28.3.1971, div. es..

E' una specie che abita tutta l'Italia centro meridionale ed insulare.

*Pseudosinella* cfr. *praecipiens* Gisin

*Pseudosinella praecipiens* Gisin, 1967: Mém. Est. Mus. Zool. Univ. Coimbra, 301, p. 16.

Località di raccolta:

Alicudi: Scalo Palomba, 22.3.1972, 7 es..

Filicudi: Stimpagnato, 22.3.1972, n. es.; Zucco Grande, 23.3.1972, 2 es..

Lipari: Madoro, 3.10.1969, 1 es.; Monte S. Angelo, 23.10.1969, q. 550, 1 es.; 28.4.1970, 1 es..

Panarea: Fumarole, 29.3.1971, n. es.; verso Punta del Corvo, 30.3.1971, div. es.; Caletta dei Zimmari, 31.3.1971, 5 es..

Basiluzzo: 31.3.1971, div. es..

Tutti i caratteri non adattativi rilevati sono quelli riportati da GISIN (1967) per *Pseudosinella praecipiens*. Le sole particolarità per le quali gli esemplari delle isole Eolie ne differiscono sono: a) il dente impari distale dell'unghia che è più sviluppato; b) il pelo clavato che mostra chiaramente una slargatura apicale; c) l'empodio che mostra, in alcuni esemplari, una dentellatura sulla lamella esterna. Se questi tre caratteri possono giustificare l'istituzione di una nuova entità tassonomica non saprei dire, perchè non ho potuto esaminare i tipi di *Pseudosinella praecipiens* nè, d'altra parte, GISIN fa alcuna menzione della variabilità dei caratteri considerati. Riporto comunque il disegno dell'unghia (Fig. 12, a, b) e le caratteristiche rilevate sugli esemplari raccolti. Lunghezza: 1,2-1,3 mm; pigmento ed occhi assenti; chetotassi dorsale: R 001/22/0201+2; chetotassi del secondo urite pABq con B che misura 3 volte la lunghezza di A; base del Labium MMrELL con E che può talvolta essere solo debolmente ciliata; setola s presente; piastra manubriale con 3 peli (1+2 rispetto agli pseudopori).

*Pseudosinella praecipiens* è nota di alcune località della Svizzera, ma ha certamente una diffusione più ampia di quella attuale.

*Pseudosinella aeolica* n. sp.

*Descrizione.*

Lunghezza degli esemplari 0,9-1,3 mm; pigmento e occhi assenti; lunghezza antenne/diagonale cefalica = 1,6; terzo antennumero con due sensilli a bastoncino alloggiati in una fossetta cuticolare e diversi altri sensilli distribuiti nella metà superiore di questo antennumero (Fig. 12, d); quarto antennumero con diversi sensilli a bastoncino ed una fossetta apicale entro la quale è alloggiato un sensillo leggermente clavato (Fig. 12, c). Chetotassi dorsale: R 001/31/0201+2; chetotassi dorsale del

secondo urite: pABq, B è il doppio più lungo di A. Base del Labium: MMrELL. Sul quarto urite vi è una setola accessoria s. Piastre dorso apicali del manubrio con 4 peli (2+2 rispetto agli pseudopori). Pelo clavato tibiotarsale esile e leggermente spatolato all'apice. Unghia come nella Fig. 12, e, f, con un piccolo dente apicale sul bordo interno. Empodio con lamella esterna chiaramente dentellata. Mucrone con dente apicale ed antepiciale della stessa grandezza (Fig. 12, g).

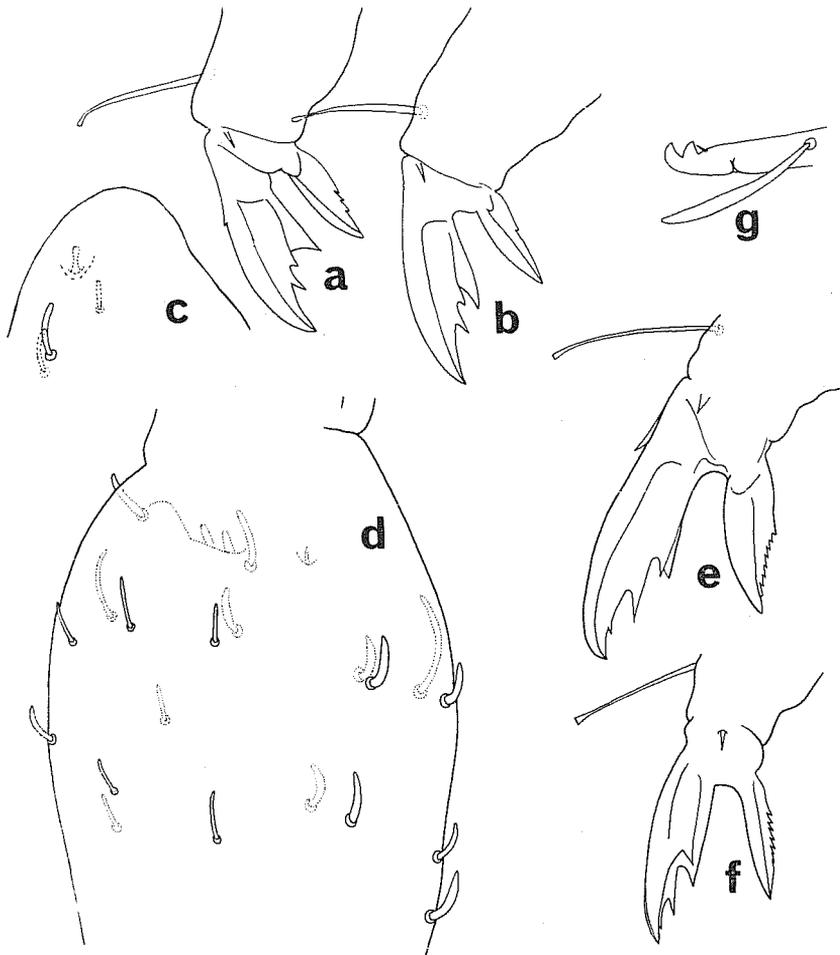


FIG. 12 - *Pseudosinella* cfr. *praecipiens* Gisin; a, b, unghia III. *Pseudosinella aeolica* n. sp.: c, apice del IV antenno-mero; d, metà superiore del III antenno-mero; e, f, unghia III; g, mucrone.

*Holotypus*, Salina, Rinella, 26.4.1970, ed un paratypus montati su vetrino nella mia collezione; 1 paratypus nella collezione del Museo di Ginevra.

Località di raccolta.

Salina: Rinella, 26.4.1970, 3 es..

La nuova specie è affine a *Pseudosinella illiciens* descritta da GISIN (1967) su esemplari da me raccolti sul litorale toscano e poi rinvenuta anche sulle isole dell'arcipelago Toscano (DALLAI, 1969). Ne differisce sostanzialmente per la presenza di un piccolo dente apicale impari sul bordo interno dell'unghia, per la maggiore lunghezza del dente impari mediano sempre del bordo interno e per la maggiore taglia degli esemplari. Queste differenze sono state da me apprezzate confrontando gli esemplari delle isole Eolie con paratipi di *Pseudosinella illiciens*.

I tre esemplari di Salina sono stati raccolti sul muschio che tappezza la parete di fondo di una grotta artificiale in riva al mare. E' questa la stessa cavità nella quale ho rinvenuto anche altri interessanti reperti, quali *Sinella coeca*, *Arrhopalites furcatus* e *Disparhopalites patrizii*.

#### *Cyphoderus bidenticulatus* (Parona)

*Beckia albinos bidenticulata* Parona, 1888: Ann. Mus. Stor. Nat., Genova, 6, p. 141.

*Cyphoderus bidenticulatus*, Börner, 1903: Sitz.-Ber Ges. naturf. Fr., Berlin, p. 157.

*Cyphoderus bidenticulatus*, Stach, 1922: Ann. Mus. nat. hungar., 19, p. 26.

*Cyphoderus bidenticulatus*, (Parona) var. *veneris* Denis, 1924: Arch. Zool. Exp. Gen., 62, p. 282.

*Cyphoderus jugoslavicus*, Denis, 1936: Ann. Soc. Ent. France, 150, p. 271.

Località di raccolta:

Salina: Serro di Pollara, 25.4.1970, div. es..

Lipari: Monte S. Angelo, 23.10.1969, 1 es.; canalone dopo Pianoconte, 27.4.1970, div. es.; Quattropani, 28.4.1970, div. es.; 29.3.1971, 3 es.; oltre Vallone Canneto, 21.3.1972, div. es..

Panarea: 29.3.1971, 3 es..

Basiluzzo: 31.3.1971, 3 es..

Lisca Bianca: 3.11.1969, 1 es..

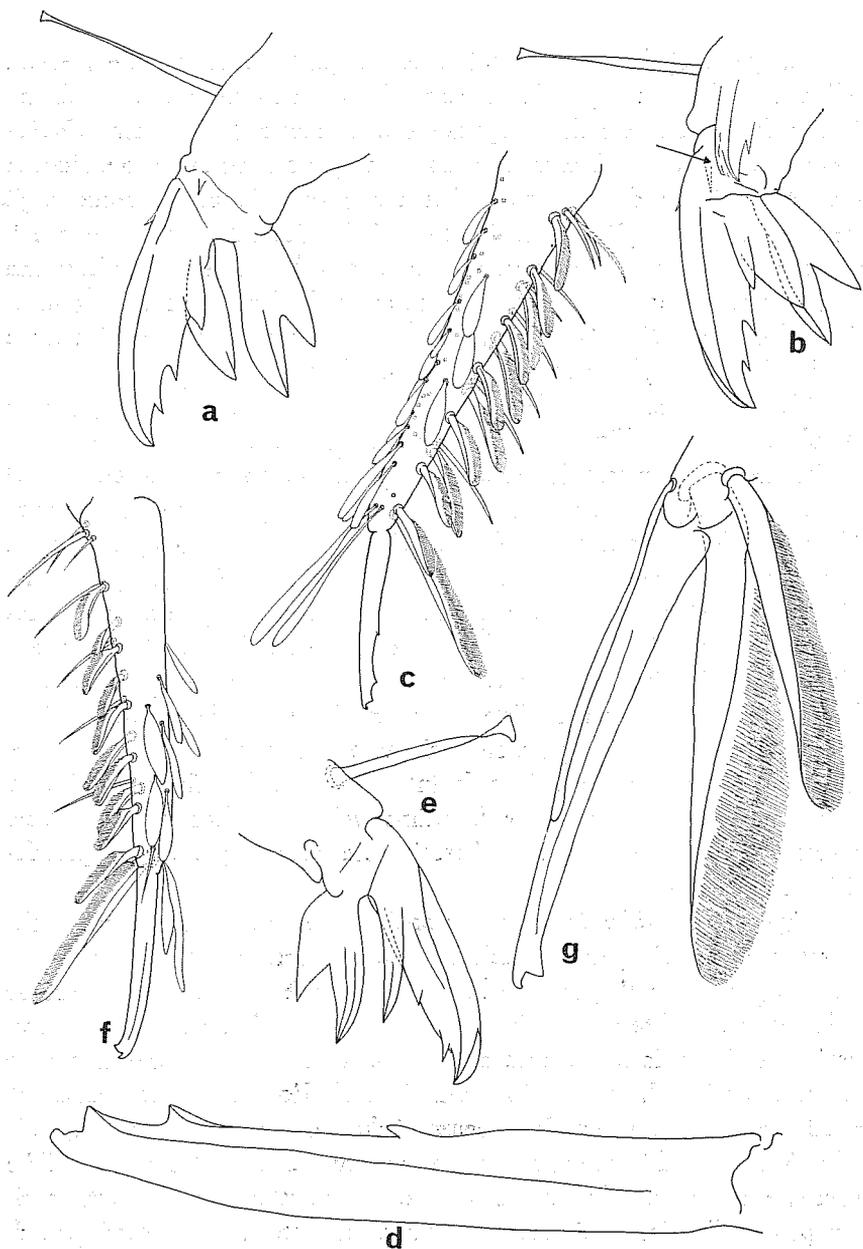


FIG. 13 - *Cyphoderus bidenticulatus* (Parona): a, unghia III; b, unghia III di un individuo in muta. La freccia indica un abbozzo di tunica; c, chetotassi dei denti; d, mucrone. *Cyphoderus* cfr. *assimilis* Börner: e, unghia III; f, chetotassi dei denti; g, mucrone.

La specie si distingue agevolmente da quelle comunemente presenti nell'area mediterranea per la presenza di un mucrone provvisto di tre denti nella regione distale (1 apicale e 2 anteapicali). Di norma *Cyphoderus bidenticulatus* può presentare anche un piccolo dente posto all'incirca a metà lunghezza del mucrone. Tale dente tuttavia mancherebbe negli esemplari di taglia più piccola (GISIN, 1948). Stabilito comunque che il mucrone di questa specie è assolutamente inconfondibile, il problema che a mio avviso si pone è quello di stabilire quale forma abbia l'unghia di *Cyphoderus bidenticulatus*. Infatti, scorrendo la bibliografia, ci si accorge che le idee in proposito sono piuttosto confuse.

Tenendo in scarsa evidenza la descrizione di PARONA (1888) perchè completamente insufficiente a caratterizzare la specie (se si eccettua la particolarità del mucrone), occorre rifarsi al lavoro di BÖRNER (1903) per avere una prima accurata descrizione della specie. Nel suo lavoro l'Autore tedesco descrive *C. bidenticulatus* su alcuni esemplari da lui raccolti nel giardino botanico di Palermo; la figura dell'unghia, riportata alla fine del lavoro, mette in evidenza che sul bordo interno di questa vi sono due denti impari distali. Successivamente STACH (1922) determina come *C. bidenticulatus* esemplari raccolti in Albania e provvisti di solo un dente interno distale sull'unghia ed anche DENIS (1924) riferisce a questa specie gli esemplari raccolti a Veudres (Hérault) pure con un solo dente impari sul bordo interno dell'unghia. In questo lavoro DENIS mette in evidenza per la prima volta un altro carattere assai interessante e non rilevato dagli Autori precedenti: la presenza di pseudonichia sull'unghia.

*Cyphoderus bidenticulatus* (Parona), nelle più recenti monografie, è caratterizzato più per la particolare conformazione del mucrone (Fig. 13, c, d) che per l'aspetto dell'unghia, cosicchè non è dato sapere se nella regione mediterranea esista un'unica specie polimorfa per la conformazione dell'unghia o piuttosto non si debba scindere la specie in almeno due sottospecie. Gli esemplari raccolti alle isole Eolie si mostrano assai costanti per quanto concerne la presenza di due denti impari distali (Fig. 13, a, b; Tav. V, 5) ed in alcuni di essi, se opportunamente disposti, è possibile osservare anche un abbozzo di tunica. Le caratteristiche rilevate sugli esemplari delle Eolie coincidono pertanto in tutto con la descrizione di Börner fatta eccezione per quest'ultimo carattere, peraltro assai difficile ad evidenziare anche a forti ingrandimenti.

*Cyphoderus bidenticulatus* è una specie cosmopolita, ma sembra prediligere gli ambienti più caldi.

*Cyphoderus* cfr. *assimilis* Börner

*Cyphoderus assimilis* Börner, 1906: Mitt. Naturhist. Mus., Hamburg, 23, p. 181.

*Cyphoderus assimilis*, Christiansen, 1957: Psyche, 64, p. 84.

Località di raccolta:

Alicudi: Perciato, 24.10.1969, 3 es..

Filicudi: Zucco Grande, 30.10.1969, 2 es..

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, div. es.; Serro di Pollara, 25.4.1970, 1 es.; Rinella, 26.4.1970, div. es..

Lipari: Madoro, 3.10.1969, 1 es.; Capistello, 27.4.1970, n. es.; Monte S. Angelo, 28.4.1970, 3 es.; Quattropani, 29.3.1971, 1 es..

Vulcano: Forgia Vecchia, 27.4.1970, 4 es.; Monte Aria, 27.3.1971, 2 es..

Panarea: Punta Milazzese, 5.11.1969, 2 es.; dopo Calcara, 30.3.1971, 2 es..

Basiluzzo: 31.3.1971, 1 es..

Stromboli: Ficogrande, 2.11.1969, 2 es.; 26.3.1971, 3 es.; Ginostra, 3.11.1969, 1 es.; S. Vincenzo, 26.3.1971, 1 es.; Semaforo Labronzo, 28.3.1971, 1 es..

Come è già stato chiaramente discusso da CHRISTIANSEN (1957), la identificazione di *Cyphoderus assimilis* è assai problematica a causa della inesatta diagnosi che Börner (1906) ha dato di questa specie. L'Autore infatti, secondo l'opinione di CHRISTIANSEN, avrebbe descritto *C. assimilis* basandosi su esemplari di due differenti collezioni, una dell'Egitto e l'altra delle Indie occidentali, che non coincidevano nei caratteri fondamentali. La diagnosi di questa specie risulta quindi molto probabilmente composita.

CHRISTIANSEN, che ha studiato materiale della Siria, fornisce una chiave sistematica per distinguere i *Cyphoderini* del gruppo *assimilis*; l'Autore elenca i caratteri che contraddistinguono le varie specie: il mucrone bidentato, l'unghia senza tunica e con due denti impari, un singolo dente basale ben sviluppato ed un pelo clavato tibiotarsale. CHRISTIANSEN sottolinea che « Although the absence of the tunica, the unpaired median tooth, and clavate tenent to show some variation and much difference of interpretation, we have little choice other than to accept these as real characteristics » (p. 84).

E' di estrema importanza, a mio avviso, stabilire se *Cyphoderus assimilis* presenta o meno una tunica. BÖRNER (1906), allorchè stabilì *C. assimilis*, non fece alcun cenno di questo carattere e CHRISTIANSEN (1957) si attiene alla diagnosi di Börner, ma HANDSCHIN (1926), FOLSOM (1932) e più tardi DELAMARE (1945), segnalando questa specie di Giava e delle Hawaii, affermano che sull'unghia di questa specie è presente

una tunica. DELAMARE (1948) ha tuttavia rivisto queste determinazioni e, sulla base della presenza o meno di una tunica sull'unghia, istituisce due nuove entità per gli esemplari di HANDSCHIN e di FOLSOM: *C. handschini*, e per i propri: *C. antennatus*.

Recentemente RUSEK (1961) descrive un nuovo *Cyphoderus* del Caucaso (*C. komareki*) caratterizzato da una distinta tunica sull'unghia; discutendo la posizione sistematica della nuova specie, l'Autore emette l'ipotesi che *Cyphoderus handschini* Delamare comprenda in realtà due distinte specie.

Una particolarità, a mio avviso da considerare con maggiore attenzione, è la presenza o meno del dente basale anteriore dell'unghia. Infatti, CHRISTIANSEN (1957) sostiene che i *Cyphoderus* del gruppo *affinis* mancano di questo dente, che invece è disegnato da BÖRNER (1913) e che DELAMARE (1948) riconosce in questa specie. RUSEK (1961), tuttavia, discutendo sulla validità di *Cyphoderus assimilis* Handschin, riferisce che in questa specie non vi sarebbero due denti prossimali perchè quello che DELAMARE (1948) considerò come un dente basale in realtà non è altro che l'attacco della tunica (vi è da rilevare, a questo proposito, che nella descrizione di *Cyphoderus komareki*, Rusek cade nell'errore di interpretare l'unico dente basale dell'unghia come anteriore, mentre invece questo è in realtà quello posteriore). Anche *Cyphoderus gisini* (GRUIA, 1967) mostra un'unghia assai simile a quella rinvenuta negli esemplari da me raccolti, ma ne differisce per alcune particolarità quali il diverso rapporto fra la lunghezza del mucrone e quella della scaglia distale dei denti, la mancanza di un secondo dente impari sull'unghia ed il particolare sviluppo della tunica.

Gli esemplari raccolti alle Eolie sembrano avere una tunica, anche se non sviluppata come nella specie di RUSEK. Ritengo che questa struttura sia piuttosto variabile nella sua estensione e che esemplari normalmente ritenuti privi di tunica, possono talora mostrarne una incompleta. Si verificherebbe cioè un pò quello che abbiamo riferito per la specie precedentemente esaminata, *Cyphoderus bidenticulatus*. Nell'attesa di rivedere questo gruppo di *Cyphoderus*, mi limito a segnalare prudentemente il reperto delle Eolie per confronto. Gli esemplari raccolti presentano un solo dente basale (corrispondente a quello posteriore) e due denti impari distali; la posizione di quello basale può variare (Fig. 13, e; Tav. V, 3, 4; Tav. VI, 2, 3). La scaglia distale interna è quasi della stessa lunghezza del mucrone e la formula delle scaglie sui denti è di tipo 5/6 (Fig. 13, f, g). Il mucrone presenta una sottile lamella laterale

esterna (Fig. 13, g) ed alla base dei denti si nota un « clasp organ » di tipo *assimilis*. Sulla superficie interna del terzo tibiotarso vi è una sola setola distale liscia.

Dopo quanto si è detto non si può definire attualmente la geonomia di questa specie.

### *Cyphoderus silvestrii* Denis

*Cyphoderus silvestrii* Denis, 1924: Bull. Soc. Zool., France, 49, p. 579.

*Megacyphoderus silvestrii*, Delamare, 1948: Arch. Zool. Exp. gen., 85, p. 367.

Località di raccolta:

Lipari: Capistello, 27.4.1970, 1 es..

Vulcano: 17.4.1970, 2 es..

Panarea: 30.3.1971, 1 es..

Basiluzzo: 31.3.1971, div. es..

Questa bellissima specie, caratterizzata dalla presenza di due denti impari distali sull'unghia, dei quali l'apicale assai lungo (Tav. IV, 3; Tav. VI, 1) è stata reperita per la prima volta da DENIS (1924) a Banyuls-sur-Mer (Pirenei Orientali) in un nido di *Reticulitermes*. Nella stessa località è stata rinvenuta anche da DELAMARE (1948). Il rinvenimento alle isole Eolie è assai importante, perchè, oltre a rappresentare la prima segnalazione italiana di questa specie, ne estende notevolmente la geonomia che appare, per il momento, di tipo mediterraneo-occidentale. *Cyphoderus silvestrii* è particolarmente rappresentato all'isolotto di Basiluzzo, ove vive sotto le pietre di un prato a graminacee spontanee; talora, ma non necessariamente, è stato rinvenuto in nidi di formiche.

### *Oncopodura crassicornis* Shoebotam

*Oncopodura crassicornis* Shoebotam, 1911: Ann. Mag. nat. Hist., 8, p. 35.

*Oncopodura crassicornis*, Gisin, 1960: Coll. Eur. Mus. Hist. nat., Genève, p. 261.

Località di raccolta:

Alicudi: oltre la chiesa di S. Bartolo, 22.3.197, 2 es..

Filicudi: Zucco Grande, 23.3.1972, 7 es..

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, n. es.; sopra Monastero, 25.4.1970, 2 es.; Monte Fossa delle Felci, q. 872, 25.4.1970, 5 es.; pendici Monte dei Porri, 26.4.1970, 2 es..

Lipari: sotto Monte S. Angelo, 28.4.1970, div. es.; oltre Vallone Canneto, 21.3.1971, 4 es.; Acquacalda, 21.3.1972, 1 es..

Panarea: Fumarole, 29.3.1971, 6 es.; sopra Drauto, 30.3.1971, 2 es.; Punta del Corvo, 30.3.1971, 7 es..

Specie diffusa in tutta l'Europa.

## SYMPHYPLEONA

### Famiglia NEELIDAE

#### *Neelus murinus* Folsom

*Neelus murinus* Folsom, 1896: Psyche, 7, p. 391.

*Neelus murinus*, Gisin, 1960: Coll. Eur., Mus. Hist. nat., Genève, p. 263.

Località di raccolta:

Alicudi: Montagna, 23.3.1972, div. es..

Salina: sopra Malfa, q. 118, 24.4.1970, 1 es..

Lipari: presso Vallone Ponte, 25.3.1971, 3 es.; Terme di S. Calogero, q. 141, 27.4.1970, 4 es..

Panarea: Fumarole, 29.3.1971, 1 es.; dopo Calcara, 30.3.1971, 2 es.; Punta del Corvo, 30.3.1971, 3 es..

Stromboli: Ficogrande, 26.3.1971, 1 es..

Si tratta di una specie cosmopolita. Da notare che la specie è stata raccolta nell'humus di castagno e nel fogliame umido, in particolare ad Alicudi e Panarea.

#### *Megalothorax minimus* Willem

*Megalothorax minimus* Willem, 1900: Mém. Cour. Mém. Sav. étr. Acad. Roy., Belgique, 58, p. 65.

*Megalothorax minimus*, Stach, 1957: Polska Aad. Nauk, Inst. Zool., Kraków, p. 17.

Località di raccolta:

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, 2 es.; q. 118, div. es.; Vallone Mangona, 24.4.1970, 2 es.; Monte Fossa delle Felci, q. 872, 25.4.1970, 2 es.; Rinella, 26.4.1970, 2 es..

Lipari: presso Vallone Ponte, 25.3.1971, div. es.; Terme di S. Calogero, q. 141, 27.4.1970, div. es.; sotto Monte S. Angelo, q. 506, 28.4.1970, 1 es..

Vulcano: verso Vulcanello, 27.4.1970, 5 es.; Forgia Vecchia, 27.7.1970, 3 es..

Panarea: Fumarole, 29.3.1971, n. es.; Punta del Corvo, q. 300, 30.3.1971, div. es.; q. 421, 3 es.; dopo Calcara, 30.3.1971, n. es..

Basiluzzo: 31.3.1971, div. es..

Stromboli: Ficogrande, 26.3.1971, 6 es..

Specie cosmopolita.

### Famiglia SMINTHURIDAE

#### *Sphaeridia pumilis* (Krausbauer)

*Sminthurus pumilis* Krausbauer, 1898: Zool. Anz., 21, p. 495.

*Sphaeridia pumilis*, Stach, 1956: Polska Akad. Nauk, Inst. Zool., Kraków, p. 49.

Località di raccolta:

Alicudi: Perciato, 22.3.1972, div. es.; verso Chierica, 22.3.1972, 2 es.; Scalo Palomba, 22.3.1972, n. es.; oltre la chiesa di S. Bartolo, 22.3.1972, div. es.; Montagna, 23.3.1972, div. es.; oltre la chiesa abbandonata, 23.3.1972, n. es.; sotto Filo dell'Arpa, 23.3.1972, div. es..

Filicudi: Siccanni, 22.3.1972, div. es.; Stimpagnato, 22.3.1972, div. es.; Punta Monte Graziano, 23.3.1972, 1 es.; Valle Chiesa, 23.3.1972, div. es.; Valle Fontana, 23.3.1972; 4 es.; Zucco Grande, 23.3.1972, q. 228, div. es..

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, n. es.; Capo Faro, 25.4.1970, n. es.; Calcara, 25.4.1970, n. es.; Lingua, 25.4.1970, n. es.; Pollara, 25.4.1970, div. es.; sopra Monastero, q. 313, 25.4.1970, div. es.; q. 560, n. es.; Monte Fossa delle Felci, q. 872, 25.4.1970, div. es.; pendici Monte dei Porri, 26.4.1970, div. es.; Serro di Sciarato, 26.4.1970, n. es.; verso Rinella, 26.4.1970, n. es..

Lipari: Lipari, 24.4.1970, 5 es.; Terme di S. Calogero, 27.4.1970, div. es.; 27.3.1971, div. es.; Monte S. Angelo, q. 534, 28.4.1970, 1 es.; presso Vallone Ponte 25.3.1971, div. es.; Quattropani, 29.3.1971, div. es.; Vallone Canneto, 21.3.1972, div. es..

Vulcano: Forgia Vecchia, 27.4.1970, n. es.; 26.3.1971, n. es.; verso Vulcanello, 27.4.1970, n. es.; Serra delle Felicicchie, 27.3.1971, n. es.; Serra dei Pisani, 27.3.1971, div. es.; Monte Aria, q. 490, 27.3.1971, 3 es.; Monte Saraceno, q. 450, 27.3.1971, div. es.; il Piano, q. 400, 27.3.1971, div. es.; Gelso, 28.3.1971, n. es.; canalone fra Monte Rosso e Monte Molineddo, 28.3.1971, div. es..

Panarea: Caletta dei Zimmari, 29.3.1971, 6 es.; 31.3.1971, div. es.; presso Fumarole, 29.3.1971, div. es.; sopra Drauto, 30.3.1971, n. es.; dopo Calcara, 30.3.1971, n. es.; verso Punta del Corvo, 30.3.1971, 3 es.; Punta del Corvo, q. 300, 30.3.1971, div. es.; q. 421, 5 es..

Basiluzzo: 31.3.1971, n. es..

Stromboli: Ficogrande, 26.3.1971, n. es.; oltre S. Bartolo, 26.3.1971, 3 es.; Serro Adorno, q. 210, 26.3.1971, n. es.; Vallonazzo, q. 240, 26.3.1971, div. es.; Pizzillo, 27.3.1971, n. es.; nel Cannestrà, 27.3.1971, n. es.; Semaforo Labronzo, 28.3.1971, n. es.; Bastimento, q. 520, 28.3.1971, 3 es.; q. 640, 4 es..

Specie cosmopolita. E' uno degli Sminthuridae più comuni delle isole Eolie, potendosi rinvenire negli ambienti più disparati. La cuticola

di questa specie, se osservata al microscopio a scansione, risulta costituita da un reticolo di base a maglie esagonali, con ai vertici di ogni esagono dei rinforzi triangolari. Questo disegno è visibile sulle antenne, a livello delle placche oculari, alla inserzione dei tricobotri addominali, sulle zampe e sulla furca (Tav. IX, 1, 2, 4). Su tutte le altre regioni esso si complica per la presenza di « *major tubercles* » di forma triangolare che interessano tre maglie del reticolo di base (Tav. IX, 3).

#### *Sminthurides schoetti* Axelson

*Sminthurides schoetti* Axelson, 1903: Acta Soc. Faun. Flor. fenn., 25, p. 12.

*Sminthurides schoetti*, Stach, 1956: Polska Akad. Nauk, Inst. Zool., Kraków, p. 36.

Località di raccolta:

Lipari: Vallone Canneto, 21.3.1972, 1 es..

Vulcano: Forgia Vecchia, 26.3.1971, 1 es..

Panarea: Fumarole, 29.3.1971, div. es.; dopo Calcara, 30.3.1971, div. es.; Punta del Corvo, 30.3.1971, 1 es..

Specie diffusa in tutta l'Europa.

#### *Sminthurides inaequalis* Börner

*Sminthurides inaequalis* Börner, 1903: Sitz. Ber. Ges. naturf. Fr., Berlin, p. 160.

Località di raccolta:

Stromboli: Ficogrande, 26.3.1971, 3 es.; oltre S. Bartolo, 26.3.1971, div. es.; Semaforo Labronzo, 28.3.1971, n. es..

Di questa specie, descritta per la prima volta da BÖRNER (1903) su un esemplare raccolto nell'Orto botanico di Palermo, si conosce solo un'altra citazione del Portogallo, dovuta a da GAMA (1964). Questo Autore non fornisce alcun disegno, sì che a tutt'oggi di questa specie esistono solamente la descrizione che Börner ha dato della femmina e le figure dell'unghia e del mucrone. Avendo a disposizione molto materiale, ho pensato quindi di ridescrivere entrambi i sessi ed in particolare l'organo di ancoraggio del maschio.

Descrizione della femmina (Fig. 14, a).

DIMENSIONI: circa 570 µm.

COLORAZIONE: azzurro-violetto sul dorso, sulla testa e sulle antenne; violetto chiaro sui tibiotarsi e furca, quasi depigmentato sul ventre;

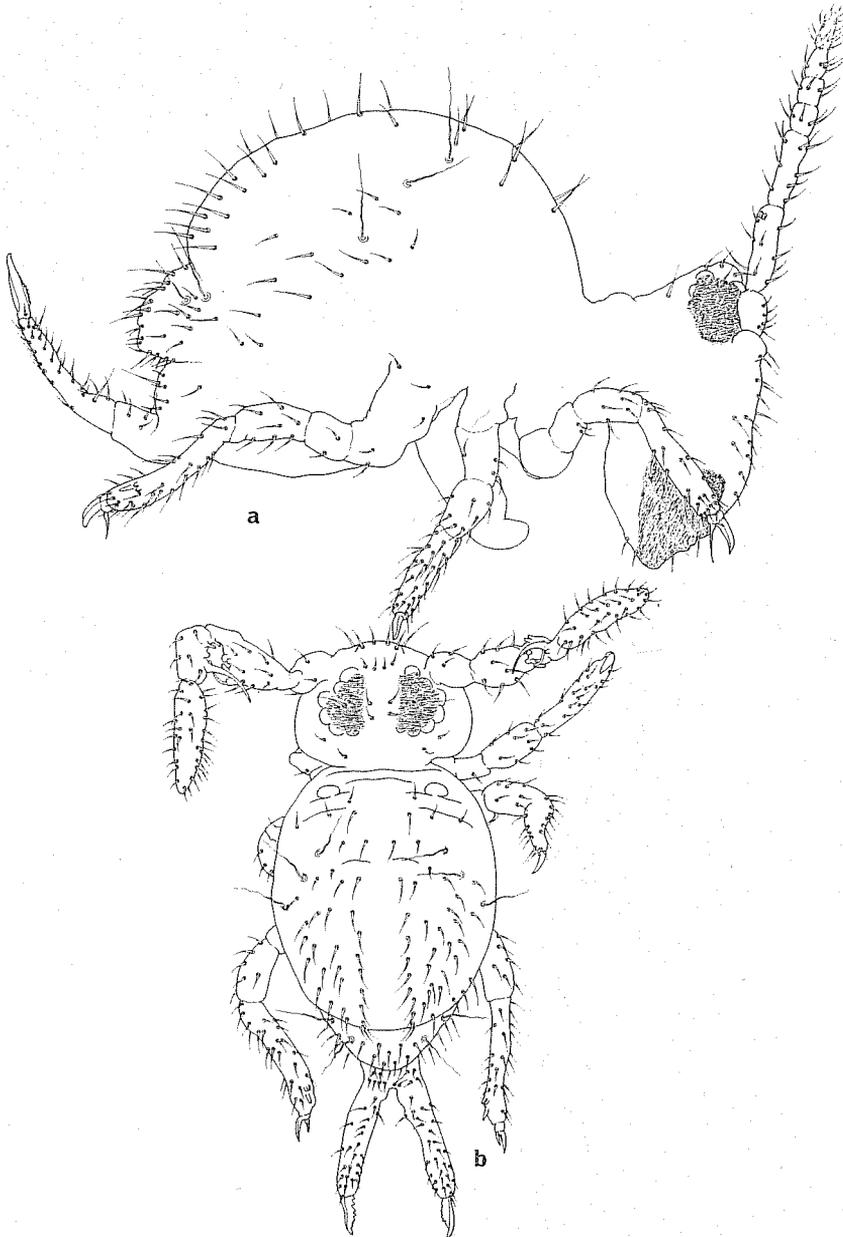


FIG. 14 - *Smintburides inaequalis* Börner: a, habitus della femmina; b, habitus del maschio.

la pigmentazione comunque è assai variabile e non è raro trovare, nella medesima popolazione, individui adulti quasi completamente depigmentati.

**TESTA:** misura circa 250  $\mu\text{m}$  se misurata dal vertice sino alla plica clipeale. Sul vertice due rilievi sopportanti tre setole. Chetotassi fatta di setole normali, di media lunghezza, lisce (Fig. 16, a). Piastra oculare azzurro scuro; ommatidi in numero di 8, dei quali 6 periferici ben evidenti e due più interni meno netti. Le antenne mostrano quattro antennomeri; il quarto è suddiviso ulteriormente in 5 parti. Le lunghezze relative dei singoli antennomeri iniziando dal I sono le seguenti: 11/14/23/51 e le lunghezze relative dei subsegmenti in cui è diviso il IV antennomero sono invece, a cominciare da quello basale: 20/7/7/7/10 (Fig. 15, a). Il terzo antennomero porta apicalmente due sensilli, ciascuno allogato in un infossamento cuticolare, aperto all'esterno. All'apice del quarto antennomero vi sono alcuni peli sensori a bastoncino (Fig. 15, a).

**GRANDE ADDOME:** ha ua chetotassi costituita da setole di media lunghezza (Fig. 14, a). Da ogni lato del grande addome vi sono 3 tricotri disposti su una linea obliqua. Vescicole metatoraciche assenti.

**ZAMPE:** le maggiori differenziazioni sono a carico del tibiotarso, in particolare del terzo paio di zampe, a causa della presenza dell'organo tibiotarsale. Esso è costituito da una  $e_1$  molto sviluppata ed appuntita, da una  $e_2$  ed una  $e_3$  pressocchè di uguale forma e separate l'una dall'altra. Sui tibiotarsi a metà lunghezza è presente, sia sul lato interno che su quello esterno, una piccola spina. Contrariamente a quanto asserito da BÖRNER (1903) tutte le unghie portano un dente interno posto a circa metà del bordo interno sulla II e III unghia, a poco più della metà sulla I; sulla III unghia il dente appare comunque molto meno netto. E' incerto se esistono o meno denti esterni basali. Inoltre le unghie presentano chiaramente una tunica. L'empodio è ben sviluppato, con filamento empodiale che supera l'apice dell'unghia (Fig. 15, c, d, e).

**TUBO VENTRALE:** sulle valve distali vi sono due setole. I filamenti esertili sono lisci (Fig. 16, l).

**RETINACOLO:** conformato come nel maschio.

**FURCA:** la furca è uguale a quella del maschio ed è rappresentata nella Fig. 15, f. Rapporto lunghezza denti: lunghezza mucrone = 2,2. Il mucrone ha una forma inconfondibile. Esso si restringe gradualmente verso la sua estremità distale e presenta tre lamelle, una posteriore e due laterali; di queste ultime la interna è distintamente seghettata. Quella esterna, invece, presenta solo un dente a poco meno della metà. Setola mucronale presente.

PICCOLO ADDOME: esso porta due paia di tricobotri, D ed E. Chetotassi normale.

Descrizione del maschio (Fig. 14, b).

DIMENSIONI: 400  $\mu\text{m}$ .

COLORAZIONE: molto piú chiara di quella della femmina; una tenue pigmentazione violetta sul dorso e sulla testa.

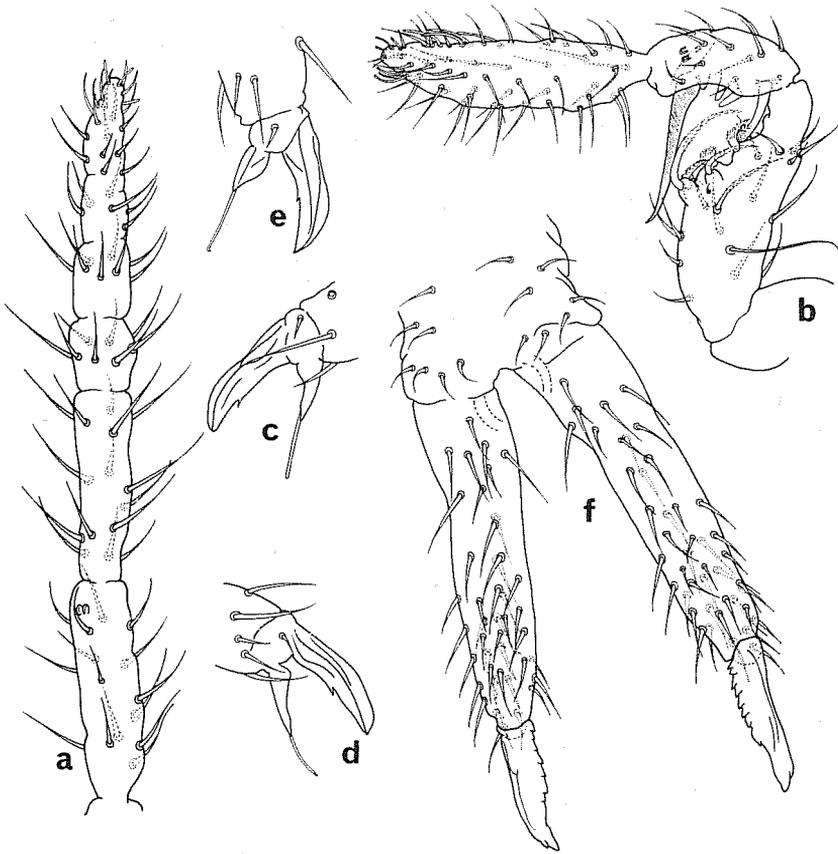


FIG. 15 - *Sminthurides inaequalis* Börner: a, antennomeri III e IV della femmina; b, antennomeri II, III e IV del maschio; c, d, e, unghie I, II e III di una femmina; f, denti e mucrone di una femmina.

TESTA: essa misura circa 220  $\mu\text{m}$ . Chetotassi come nella femmina. Antenne con quattro antennomeri; lunghezza relativa a cominciare dal primo antenno: 13 : 27 : 15 : 27; particolarmente differenziati il

II e III antennero per dare origine all'organo di ancoraggio (Fig. 15, b; Fig. 16, b, c). Sul secondo sono presenti: Tra<sub>1</sub> e B<sub>1</sub>, quest'ultima con l'aspetto di macrosetola ciliata, sulla faccia esterna; la serie degli elementi b sulla faccia dorsale e dorsale interna. Questa serie si compone di b<sub>1</sub> e b<sub>2</sub>, ciascuno inserito su una protuberanza e curvati ad angolo retto e molto lunghi, di b<sub>3</sub>, b<sub>4</sub>, b<sub>5</sub> che sono elementi più corti; b<sub>4</sub> è il più tozzo, b<sub>5</sub> quello più slanciato. Una robusta setola, talora spinescente, è situata anteriormente sulla faccia esterna (Fig. 16, b, c).

Sul terzo antennero si possono osservare c<sub>1</sub>, c<sub>2</sub>, c<sub>3</sub>; c<sub>1</sub> è un elemento slanciato, con l'apice rivestito da un lato di fine peluria; c<sub>2</sub> è una piccola protuberanza alla base della c<sub>3</sub>, quest'ultima con l'aspetto di una robusta e lunga spina striata. Fra c<sub>1</sub> e c<sub>2</sub> vi sono due elementi, inseriti su rilievi, a cuticola liscia. Apicalmente il terzo antennero presenta due sensilli allogati ciascuno in un incavo cuticolare.

GRANDE ADDOME: chetotassi fatta di corte setole disposte, sul dorso, in due fila longitudinali (Fig. 14, b); tre tricobotri (A, B, C), disposti su una linea obliqua ai due lati del corpo. Una vescicola metatoracica, di forma ellittica, è presente da ogni lato del corpo.

ZAMPE: nessuna particolare differenza rispetto alla femmina. Le unghie presentano il dente interno ed una tunica, che è però assai meno evidente rispetto a quella della femmina. Filamento empodiale leggermente più corto sulla terza unghia (Fig. 16, d, e, f).

TUBO VENTRALE: costituito come quello della femmina.

TENACOLO: costituito di un corpo centrale portante tre setole e di due braccia laterali con 3 denti; alla base di questi si nota un tubercolo (Fig. 16, m).

FURCA: essa è conformata come nella femmina. Rapporto lunghezza denti: lunghezza mucrone = 2,1. Il mucrone presenta tre lamelle. La lamella laterale interna, dentellata, è ben sviluppata per circa 3/4 della lunghezza del mucrone, poi diviene molto bassa e termina poco prima della punta; la lamella laterale esterna è meno espansa della precedente, diminuisce di ampiezza procedendo verso l'estremità distale del mucrone, poi si annulla quasi ai 3/4 e prosegue come una sottile sporgenza. Essa porta a circa 1/4 dall'attaccatura del mucrone un dente. La lamella anteriore è evidente solo se il preparato è messo perfettamente di profilo. Essa termina ai 2/3 distali (Fig. 16, g, h, i). Setola mucronale presente.

PICCOLO ADDOME: dorsalmente esso presenta da ciascun lato due tricobotri (D ed E).

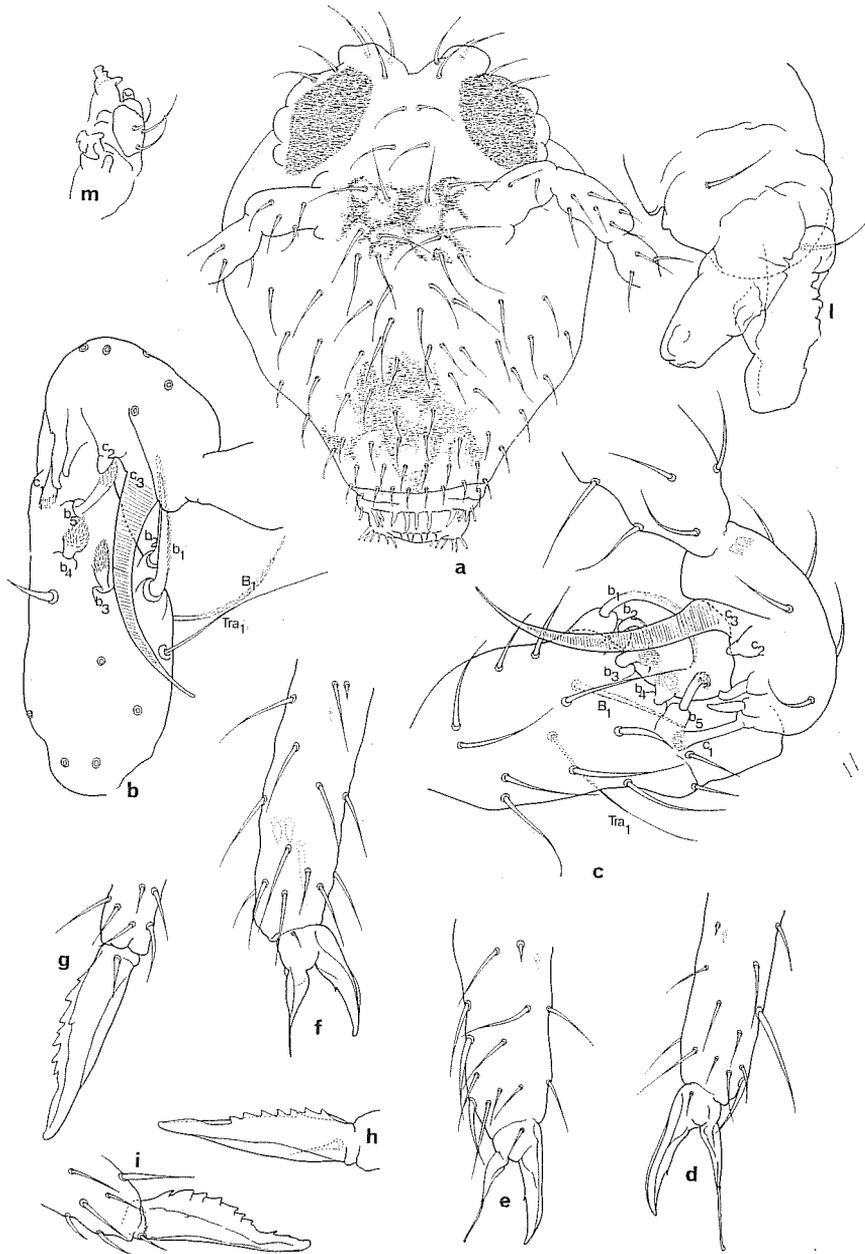


FIG. 16 - *Sminthurides inaequalis* Börner: a, chetotassi della fronte di una femmina; b, c, antennomeri II e III di un maschio; d, e, f, unghie I, II, III di un maschio; g, h, i, differenti vedute del mucrone di un maschio; l, tubo ventrale di una femmina; m, tenacolo di un maschio.

*Allotypus*, 1 ♂, isola di Stromboli, 28.3.1971 e diversi paratipi, nella mia collezione.

### Discussione

Gli esemplari delle isole Eolie differiscono da quello rinvenuto da BÖRNER, e sul quale si basa la diagnosi specifica, per la presenza di un dente interno sull'unghia e di una tunica. Mentre è possibile stabilire con certezza la presenza di questo ultimo carattere solamente dopo aver esaminato diversi esemplari, la presenza di un dente interno appare invece di facile osservazione in tutti gli esemplari e non è chiaro quindi come BÖRNER abbia potuto non citarlo nel suo lavoro.

Considerando la struttura dell'organo di ancoraggio, *Sminthurides inaequalis* appare perfettamente inquadrato nel genere *Sminthurides*. Esso ha, infatti, sulla faccia esterna del secondo antennumero, un tricobotrio  $Tra_1$  e una  $B_2$ ; sulla regione dorsale cinque elementi della serie b, nessuno dei quali è trasformato in una lamella. Sul terzo antennumero sono presenti tutti e tre gli elementi della serie c ( $c_1$ ,  $c_2$ ,  $c_3$ ). Per la presenza di un solo tricobotrio e di una setola  $B_1$  esso si pone nel gruppo *S. aquaticus* (MASSOUD e BETSCH, 1972), fra le specie e lamelle mucronali strette, che fanno da termine di passaggio fra *Sminthurides* e *Stenacidia*.

*Sminthurides* è assai simile a *S. sexoculatus* Betsch e Massoud, di recente istituzione. Si distingue da quest'ultimo per il diverso numero di ommatidi, per la diversa conformazione dell'organo di ancoraggio e per la mancanza di denti laterali esterni sull'unghia.

*Sminthurides inaequalis* è noto per ora, oltre che delle isole Eolie e di Palermo, anche di Castelporziano (Roma, 15.2.1972) e di Coimbra (Portogallo). Non è possibile per il momento definire la geonemia della specie, che appare per il momento di tipo mediterraneo-atlantico.

### *Stenacidia hystrix* (Börner)

*Sminthurides hystrix* Börner, 1903: Sitz. Ber. Ges. naturf. Fr., Berlin, p. 161.

Località di raccolta:

Vulcano: Forgia Vecchia, 26.3.1971, 2 es. (♀ e ♂).

Basiluzzo: 31.3.1971, 5 es. (2 ♀, 1 ♂, 1 ♀ giov., 1 ♂ giov.).

Stromboli: oltre Semaforo Labronzo, 28.3.1971, 1 es. (1 ♂).

La cattura di questa specie è di indiscutibile valore. Dal 1903, anno in cui BÖRNER la descrisse per la prima volta, essa non era stata più

reperita (solo da GAMA, 1959, ha segnalato un esemplare di questa specie in modo dubitativo per il Portogallo). Il dato comunque più interessante offerto dalle presenti catture è rappresentato dal fatto che alcuni degli esemplari raccolti sono dei maschi e pertanto è ora possibile completare la diagnosi specifica. Dobbiamo infatti ricordare che BÖRNER basò la sua descrizione su 4 esemplari, due dei quali giovani, raccolti nell'Orto Botanico di Palermo, tutti di sesso femminile. La specie è caratterizzata dal fatto di possedere delle lunghe setole che partendo dal dorso si dirigono verso l'estremità posteriore del corpo.

BÖRNER (1906) definì il sottogenere *Stenacidia* per quegli *Sminthuridinae* aventi lamelle mucronali più o meno sviluppate, un mucrone relativamente lungo, con bordo interno dentellato, improvvisamente ristretto sul terzo distale; il mucrone non presenta setola mucronale ed il IV antennumero è semplice, senza suddivisioni. Precedentemente BÖRNER (1901) aveva comunque elevato *Stenacidia* al rango di genere e di questa opinione è pure STACH (1956). Come esaurientemente riferito da BETSCH e MASSOUD (1970), dalla pubblicazione di BÖRNER fino al lavoro di STACH, solo tre specie potevano essere catalogate nel genere *Stenacidia*: *S. violacea* (Reuter, 1881), *S. bystrix* Börner, 1903 e *S. stachi* Jeannenot, 1955. Nel lavoro del 1956, STACH eleva a rango di genere *S. stachi*, istituendo per questa il genere *Jeannenotia*. BETSCH e MASSOUD (1970) rilevano, attraverso un accurato esame della descrizione delle singole specie e dallo studio di *Jeannenotia*, che esiste un errore di base: la femmina di *J. stachi* è stata usualmente considerata come appartenente al genere *Stenacidia*, mentre i maschi della stessa specie sono stati attribuiti al genere *Jeannenotia*, quando addirittura entrambi i sessi di *S. stachi* non sono stati riferiti a *Stenacidia violacea* sulla base delle caratteristiche del mucrone della femmina. E' evidente, da quanto sopra esposto, che lo stato tassonomico delle specie della tribù *Sminthuridinae* sensu Börner non risulti affatto chiaro e siano auspicabili le ridescrizioni, le più complete possibili, delle specie in questione.

A tutt'oggi, comunque, considerando i risultati della indagine di BETSCH e MASSOUD (1970), il genere *Stenacidia* è rappresentato con sicurezza solo da *S. bystrix*, del quale BÖRNER tuttavia ha fornito, come si è detto, solo una descrizione, non corredata da alcun disegno, della femmina. Come è noto, gli *Sminthuridinae* hanno maschi con spiccato dimorfismo sessuale e proprio sulla morfologia del II e III antennumero del maschio è possibile stabilire con sicurezza l'identità di una specie e discutere sulle possibili affinità con specie vicine (MASSOUD e BETSCH,



FIG. 17 - *Stenacidia bystrix* (Börner): a, habitus della femmina; b, habitus del maschio.

1972). Le raccolte effettuate alle isole Eolie, unitamente al ritrovamento di *S. bystrix* a Castelporziano (Roma) 24.2.1970 (2 ♂ + 1 ♀ giov.) e allo studio dell'esemplare portoghese (1 ♀), gentilmente inviati dalla Dott.ssa M. M. da Gama, mi ha permesso di giungere ad una ridescrizione completa dei due sessi di questa specie, utilissima per l'inquadramento del genere *Stenacidia*.

Descrizione della femmina (Fig. 17, a; Fig. 18, b).

DIMENSIONI: 0,7-0,8 mm.

COLORAZIONE: azzurro-violetto sul dorso, con aree depigmentate rotondeggianti o ellittiche. Pigmento violetto scuro sulle zampe, area boccale, antenne e mucrone.

TEGUMENTO: se osservata al microscopio elettronico a scansione, la cuticola mostra un reticolo di base a maglie per lo più quadrangolari con nodi pure di forma quadrata. Tale semplice scultura epicuticolare è presente sulle antenne, sul ventre, sulla furca e su alcune ristrette aree laterali del grande addome; la cuticola delle restanti parti del corpo invece è provvista anche di tubercoli maggiori assai prominenti (Tav. X, 2, 3).

TESTA: essa misura circa 350  $\mu\text{m}$  dal vertice alla plica clipeale. La chetotassi è fatta di setole assai lunghe e dirette verso l'avanti sul vertice e fra l'inserzione delle due antenne; di setole più corte nelle restanti regioni (Fig. 19, a); tutte le setole presentano superficie rugosa, in particolare quelle inserite sul vertice e sulla fronte. Piastra oculare azzurro scuro, con 8 ommatidi due dei quali, posti al centro della piastra medesima, assai più piccoli degli altri (Fig. 19, d). Le antenne portano quattro antennomeri indivisi; lunghezze relative degli antennomeri I, II, III, IV = 17 : 20 : 20 : 35; il terzo antennomero porta due sensilli nella sua porzione distale, alloggiati ciascuno in una invaginazione aperta all'esterno. I primi tre antennomeri portano delle setole rugose; il quarto, tre sensilli ricurvi e diversi sensilli diritti nella sua parte distale (Fig. 19, b, c).

GRANDE ADDOME: ha una chetotassi costituita da lunghe e grossolane setole dorsali; le setole, come quelle cefaliche, sono distintamente rugose e quasi troncate all'estremità distale; le più lunghe fra di esse, che occupano la regione mediana, misurano più che 2,5 volte la lunghezza del mucrone e sono curvate verso la parte posteriore del corpo (Fig. 17, a; Tav. X, 1). Negli individui giovani esse sono molto più lunghe potendo misurare anche più che 4 volte la lunghezza del mucrone (Fig. 18, b).

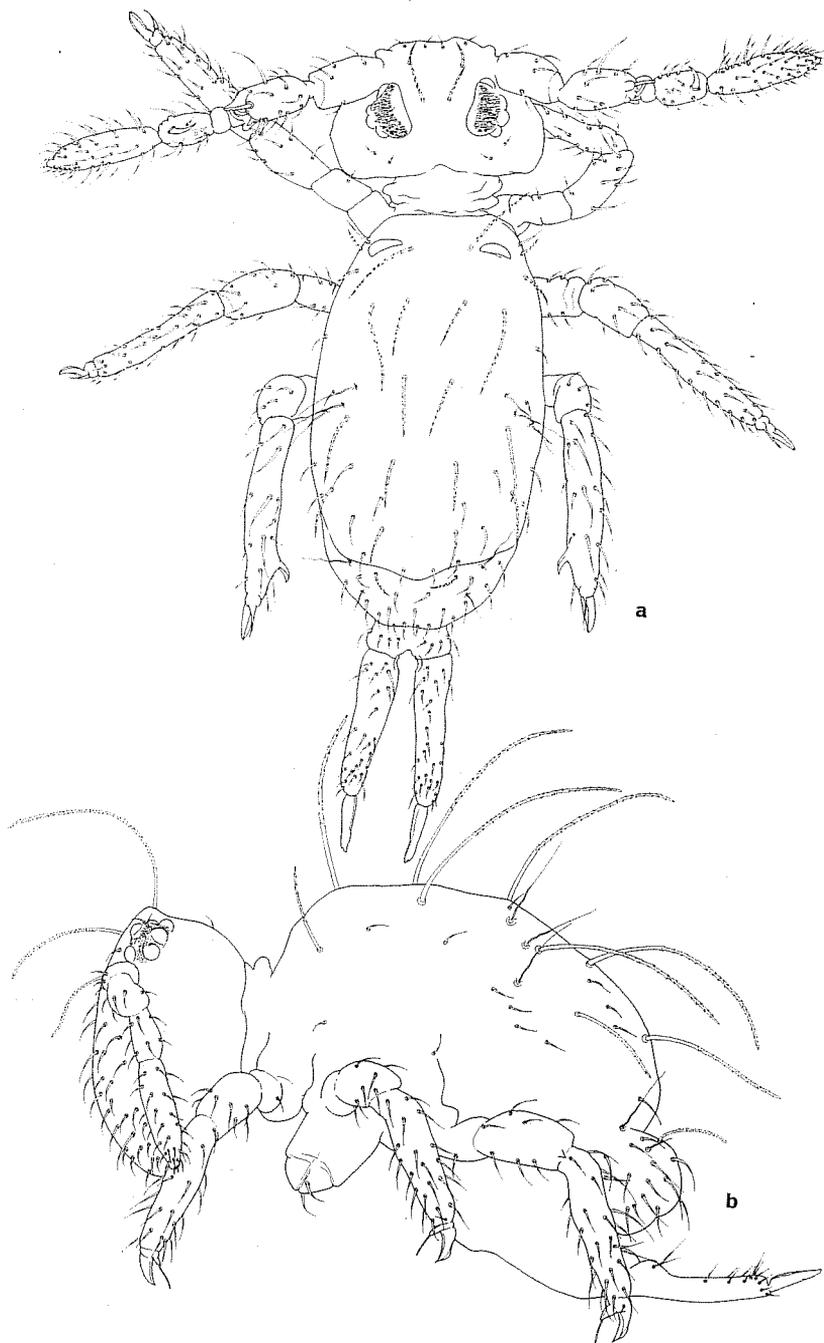


FIG. 18 - *Stenacidia bystrix* (Börner): a, maschio visto di dorso; b, giovane femmina.

Da ogni lato del grande addome vi sono 3 tricobotri (A, B, C) disposti su una stessa linea obliqua. Vescicole metatoraciche assenti.

**ZAMPE:** zampa I con setole rugose sul femore; una grossa setola sul lato prossimale interno ed una piccola spina distale su quello esterno di questo segmento; tibiotarso con poche setole rugose, quelle distali interne più lunghe e robuste delle altre; due piccole spine situate a circa metà della lunghezza di questo segmento, una sul lato interno ed una su quello esterno. L'unghia presenta una tunica molto evidente, un dente interno a circa metà del bordo interno e due denti laterali, uno ad  $1/3$  e l'altro a  $2/3$  del bordo esterno dell'unghia; inoltre, difficilmente visibili, due o tre piccoli denti esterni basali. Empodio ben sviluppato con filamento empodiale che supera l'apice dell'unghia. La coxa del secondo paio di zampe porta una piccola spina sulla faccia esterna; il femore ha anch'esso delle setole rugose, ma non presenta la grossa setola basale; il tibiotarso mostra alcune setole prossimali rugose e due spine a metà lunghezza; l'unghia è costituita come quella del precedente paio di zampe. Il terzo paio di zampe è quello più differenziato (Fig. 19, e); la coxa porta una sottile setola sensoria e una piccola spina sul lato esterno; il femore, come quelli delle zampe del I e II paio, presenta setole rugose, alcune assai forti; a metà del lato interno vi è una setola spinescente diretta verso l'avanti; il tibiotarso porta posteriormente setole grossolanamente rugose poco più lunghe del bordo esterno dell'unghia. Sul lato interno le setole sono lisce e, nella metà distale, assai forti; a metà lunghezza del tibiotarso si osservano le due piccole spine. L'organo tibiotarsale è costituito da una  $e_1$  molto sviluppata ed a forma di lama, da una  $e_2$  ed una  $e_3$ , la prima un pò meno sviluppata della seconda (Fig. 19, f). La  $e_1$  è posta su una protuberanza; su un secondo rilievo sono inserite sia la  $e_2$  che la  $e_3$ . L'unghia mostra la stessa struttura di quella delle altre zampe.

**TUBO VENTRALE:** sulle valve distali vi sono due setole. I filamenti esertili sono lisci (Fig. 19, g, h).

**TENACOLO:** è costituito da un corpo centrale che porta 3 setole (l'esemplare portoghese ne mostra solo una) e da due braccia laterali portanti 3 denti; alla base di queste si nota un tubercolo (Fig. 19, i).

**FURCA:** la furca è indentica a quella del maschio. Rapporto fra lunghezza denti e lunghezza mucrone = 2,1. Il mucrone, sprovvisto di setola, è slanciato ed ai  $2/3$  distali ventralmente ristretto; esso porta due lamelle laterali, quella interna fortemente seghettata, quella esterna con un dente a poco più del terzo distale ed un altro all'estremità distale

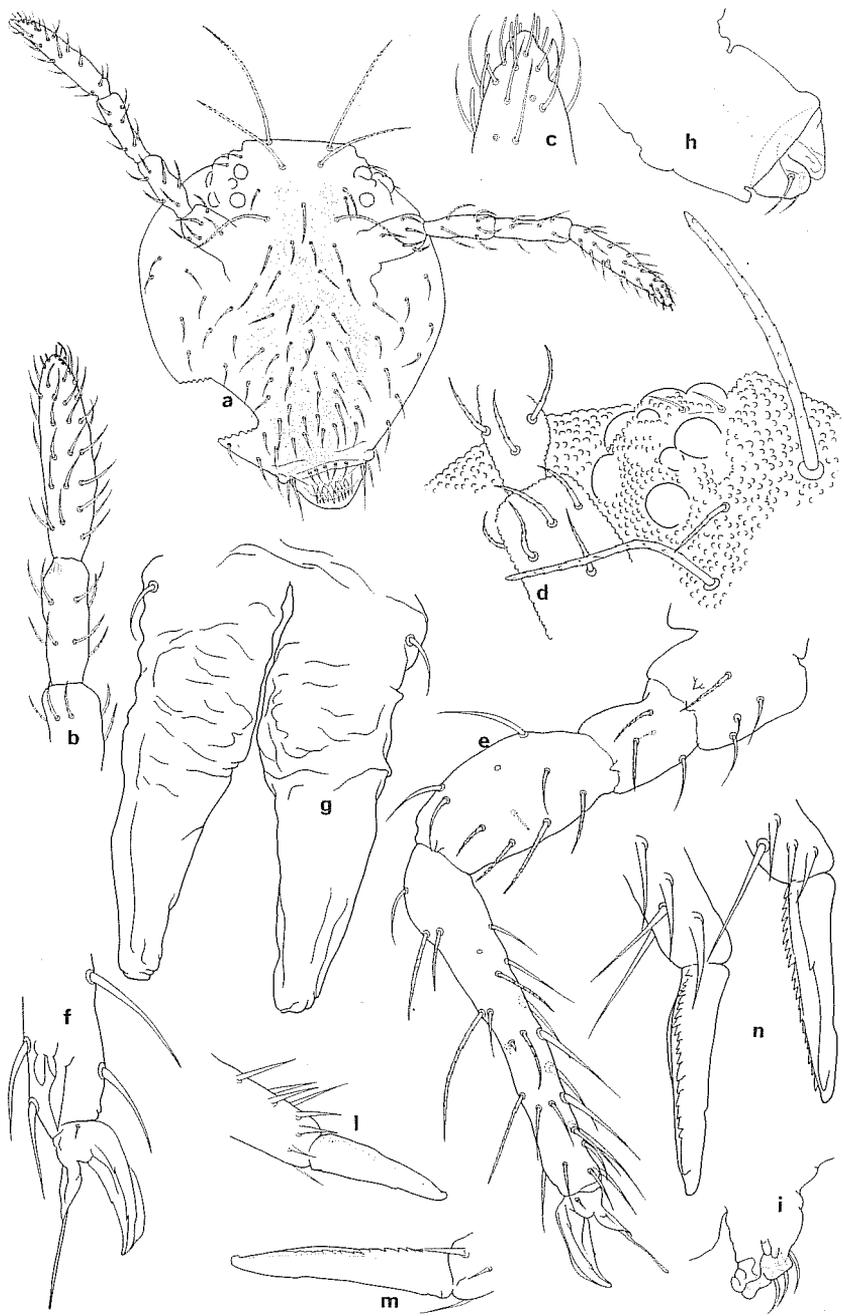


FIG. 19

(Fig. 19, m, n). Il mucrone, negli individui giovani, appare più tozzo e la seghettatura della lamella interna meno pronunciata (Fig. 19, l).

**PICCOLO ADDOME:** esso è strettamente aderente al grande addome e porta due paia di tricobotri, D ed E, il secondo assai poco sviluppato (Fig. 17, a). Alcune setole della regione dorsale hanno superficie rugosa.

Descrizione del maschio (Fig. 17, b; Fig. 18, a).

**DIMENSIONI:** 0,6 mm.

**COLORAZIONE:** uguale a quella della femmina.

**TEGUMENTO:** come nella femmina. Le vescicole metatoraciche mostrano una struttura epicuticolare fatta del solo reticolo di base. I nodi sono a questo livello assai polimorfi (Tav. XI, 2).

**TESTA:** essa misura circa 250  $\mu\text{m}$  dal vertice alla plica clipeale. La chetotassi è fatta di setole grossolane e a superficie rugosa; sulla fronte e sul clipeo le setole sono più fini (Fig. 20, a, g). Piastra oculare fortemente pigmentata, con 8 ommatidi. Le antenne portano quattro articoli; lunghezze relative degli antenomeri I, II, III, IV = 24, 30, 16, 35; il secondo ed il terzo antenomero sono fortemente modificati per originare l'organo di ancoraggio. Il secondo articolo antennale porta un tricobotrio ( $\text{Tra}_1$ ) e, sempre nella metà basale, quattro macrosetole a superficie rugosa. Nella metà distale si osservano 6 elementi ( $b_1 - b_6$ ); fatta eccezione per la  $b_5$ , che ha la forma di una lamella, tutte le altre sono apicalmente provviste di una fine peluria e sono impiantate su dei rilievi. Le appendici  $b_1 - b_4$  sono raggruppate, anche se ciascuna è inserita su di una papilla, mentre più distaccate sono la  $b_5$  e la  $b_6$ ;  $b_6$  è più lunga delle altre e simile a  $b_2$  per diametro;  $b_3$  e  $b_4$  appaiono invece più tozze. Tra la  $b_3$  e  $b_4$  c'è una piccola protuberanza (Fig. 20, b, c, d; Tav. XII, 2, 3).

Il terzo antenomero presenta una  $c_1$  ed una  $c_3$ , mancando della  $c_2$ ;  $c_1$  è una macrosetola spinescente,  $c_3$  è una grossa spina che presenta solo delle leggere striature sulla sua superficie. All'apice dell'antenomero si vede l'organo sensorio, costituito come quello della femmina, cioè da due bastoncini sensori alloggiati ciascuno in una invaginazione cuticolare e protetti da due peli ricurvi e da un corto e spesso sensillo di forma triangolare (Fig. 20, b, c, d).

FIG. 19 - *Stenacidia bystrix* (Börner) ♀: a, chetotassi della testa; b, II, III e IV antenomero; c, particolare dell'apice del IV antenomero; d, piastra oculare; e, zampa III; f, particolare dell'unghia III; g, h, tubo ventrale; i, tenacolo; l, mucrone di un giovane esemplare; m, mucrone; n, mucrone dell'esemplare portoghese.

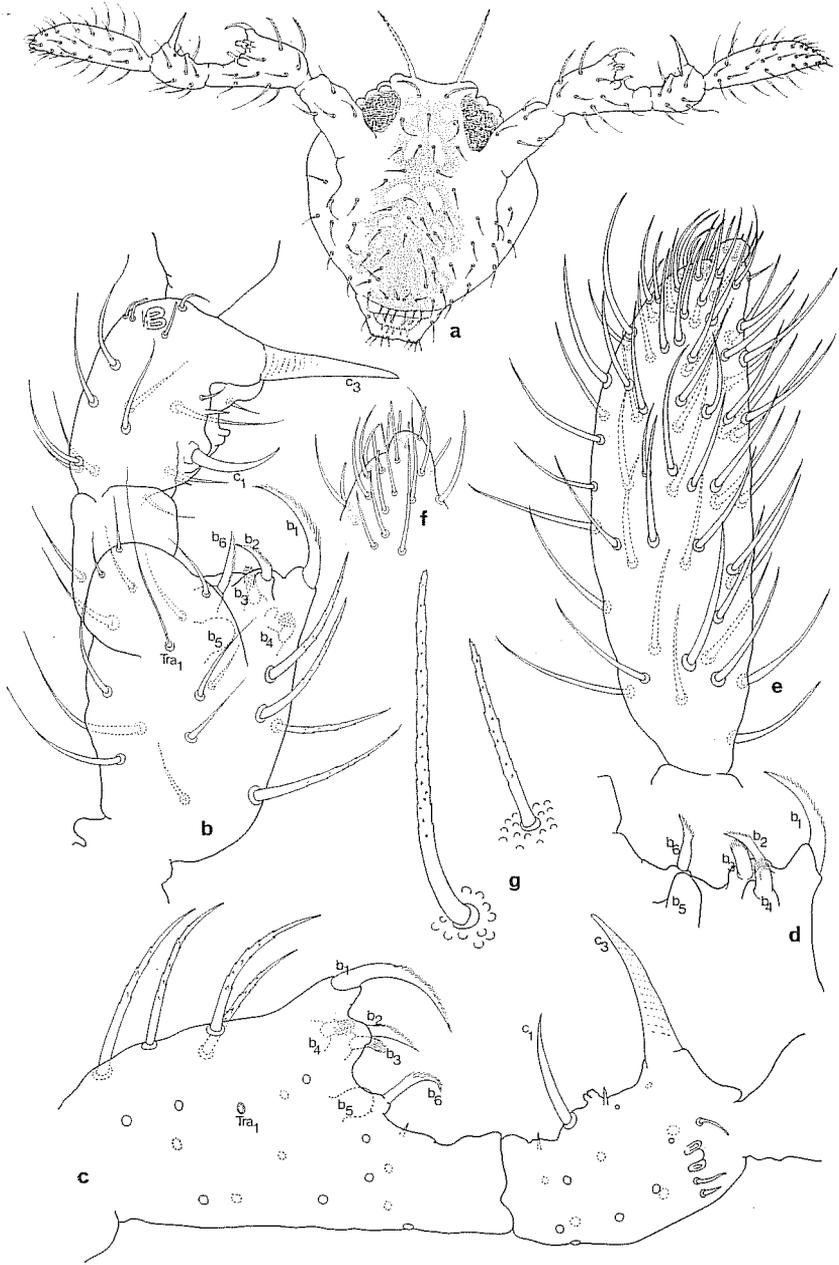


FIG. 20 - *Stenacidia hystrix* (Börner) ♂: a, chetotassi della testa; b, c, II e III antennomero; d, elementi del secondo antennomero; e, IV antennomero; f, particolare dell'apice del quarto antennomero; g, aspetto di due setole cefaliche.

Il quarto articolo antennale presenta solo pochi peli sensori (Fig. 20, e, f); le setole basali sono più lunghe di quelle del IV antennero della femmina.

**GRANDE ADDOME:** sono presenti due vescicole metatoraciche, di forma ellittica (Fig. 17, b; Fig. 18, a; Tav. XI, 1). Chetotassi fatta di setole rugose come nella femmina, ma meno lunghe; quelle dorsali, che sono le più lunghe, misurano poco più del mucrone (Fig. 18, a). Tre tricobotri (A, B, C) disposti in linea come nella femmina.

**ZAMPE:** non presentano setole con superficie rugosa; solo il femore e il tibiotarso del III paio di zampe hanno due setole leggermente rugose. Il trocantere del I paio di zampe ha una forte setola interna. Sul bordo interno del tibiotarso, a circa metà lunghezza, si notano anche due grosse setole ed in più due piccole spine. L'unghia è conformata come nella femmina; esistono due denti esterni, un dente interno, tutti ugualmente forti (Fig. 21, a). Meglio visibili che nella femmina sono i sottili denti esterni basali, che sembrano essere in numero di tre. Il trocantere del secondo paio di zampe manca della forte setola; il femore porta invece una setola interna spinescente. Il tibiotarso e l'unghia sono conformati come quelli della zampa precedente (Fig. 21, b). Gli articoli del terzo paio di zampe sono morfologicamente simili a quelli delle altre zampe. Il tibiotarso è però più differenziato, portando l'organo tibiotarsale che è comunque organizzato come nella femmina. L'unghia porta un dente interno assai sottile (Fig. 21, c, d, e).

**TUBO VENTRALE e TENACOLO:** come nella femmina.

**FURCA:** i denti portano numerose setole disposte come nella Fig. 22, a; tre di queste poste distalmente sul lato interno, hanno la base assai spessa. Rapporto lunghezza denti: lunghezza mucrone = 2,1. Il mucrone presenta solo due lamelle; quella interna è seghettata, quella esterna presenta, come nella femmina, un dente a circa 1/3 distale e termina pure con un dente. Il mucrone si assottiglia gradualmente, poi, a circa i 2/3 distali, si restringe bruscamente (Fig. 22, b; Tav. XII, 1).

**PICCOLO ADDOME:** dorsalmente esso presenta due tricobotri D ed E e diverse setole meno rugose e meno lunghe che nella femmina; il tricobotrio E, come nella femmina, è piuttosto corto. Ventralmente si apre l'apertura genitale ornata di poche setole (Fig. 21, f).

*Allotypus*, 1 ♂, isola di Stromboli, 28.3.1971 e diversi paratipi, nella mia collezione.

*Discussione.* Sulla base delle descrizioni sopra esposte possono essere fatte due considerazioni di estremo interesse tassonomico.

a) Considerando il piano strutturale delle antenne del maschio ed in particolare l'organizzazione dell'organo di ancoraggio, si può sostenere la validità del genere *Stenacidia*, ben distinto da *Sminthurides* e *Jeanne-*

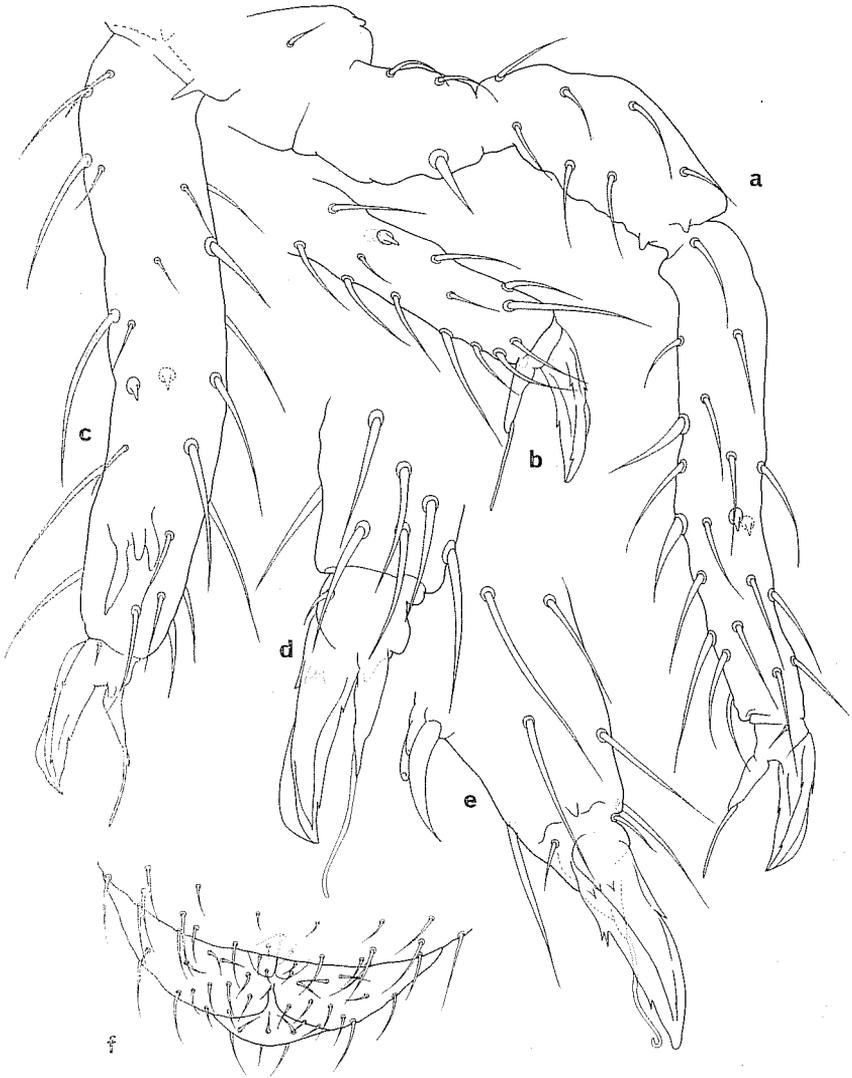


FIG. 21 - *Stenacidia hystrix* (Börner) ♂: a, zampa I; b, tibiotarso ed unghia II; c, tibiotarso ed unghia III; d, e, unghia III; f, veduta ventrale del piccolo addome, con apertura genitale.

*notia*, per citare i due generi che più gli sono vicini. *Stenacidia* appare come un genere più evoluto di *Sminthurides* ed in particolare del gruppo, fra questi, a lamelle mucronali strette.

Va rilevata subito la inesatta affermazione di STACH (1956) che i maschi del genere *Stenacidia* sono sprovvisti di vescicole metatoraciche, ciò che ha condotto, ad esempio, recentemente GOUGH (1969) a ripetere questa inesattezza in occasione del ritrovamento di un maschio di *S. stachi* in Inghilterra. I maschi di *Stenacidia bystrix* hanno infatti da ogni lato del corpo una vescicola metatoracica, conformata come quella dei maschi del genere *Sminthurides* e *Jeannenotia*.

La conformazione del II e III antennumero del maschio è di un tipo completamente nuovo. Se teniamo presente la recente rassegna di MASSOUD e BETSCH (1972) sulla organizzazione delle antenne nei Simfipleoni, ed in particolare la nomenclatura delle varie appendici presenti sulle antenne degli *Sminthuridinae*, si può asserire che in *S. bystrix* il secondo antennumero porta 6 elementi ( $b_1 - b_6$ );  $b_5$  ha la forma di una lamella, che si presenta come un rilievo del tegumento, mentre gli altri hanno la forma di tozzi pennelli inseriti su protuberanze. Su questo antennumero, nella sua metà prossimale, si nota un tricobotrio ( $Tra_1$ ) sulla faccia esterna, e sul lato dorsale, prima degli elementi della serie  $b$ , si osservano quattro robuste macrosetole, con superficie rugosa (non ritengo si debba parlare di setole differenziate e quindi da catalogare nella serie B). Sia *Sminthurides* che *Jeannenotia* mancano sempre di una lamella sul secondo antennumero; essi presentano o un solo tricobotrio ( $Tra_1$ ) ed una setola modificata B (*Sminthurides* gruppo *aquaticus*, *Jeannenotia*), oppure due tricobotri ( $Tra_1 - Tra_2$ ) (*Sminthurides* gruppo *penicillifer*).

Il terzo antennumero in *Stenacidia bystrix* ha solo  $c_1$  e  $c_3$ , non essendovi l'elemento posto alla base della grossa spina distale dell'antennumero. Questo fatto è senza dubbio di estrema importanza nell'isolare il genere *Stenacidia* da *Sminthurides* e *Jeannenotia*. Il primo presenta, infatti, i tre elementi  $c_1$ ,  $c_2$  e  $c_3$ , il secondo mostra  $c_1$  trasformato in una lamella.

b) Esiste dimorfismo sessuale in *Stenacidia bystrix*; questo non si limita alla presenza di un organo di ancoraggio nel maschio, ma è rappresentato anche da macrosetole dorsali sul grande addome molto più lunghe nella femmina che nel maschio; da setole molto rugose sulle zampe della femmina; dalle setole sul IV antennumero che sono molto

più lunghe nel maschio; infine, da piccoli dettagli morfologici sulle zampe, differenti nei due sessi.

Tenendo presenti le deduzioni cui sono giunti BETSCH e MASSOUD (1970) nel loro studio su *Jeannenotia stachi*, si apprende che « le femmine di *S. violacea* descritte dagli Autori non sono riconoscibili dalle descrizioni e i tipi sono andati perduti ». L'unica specie che assieme a

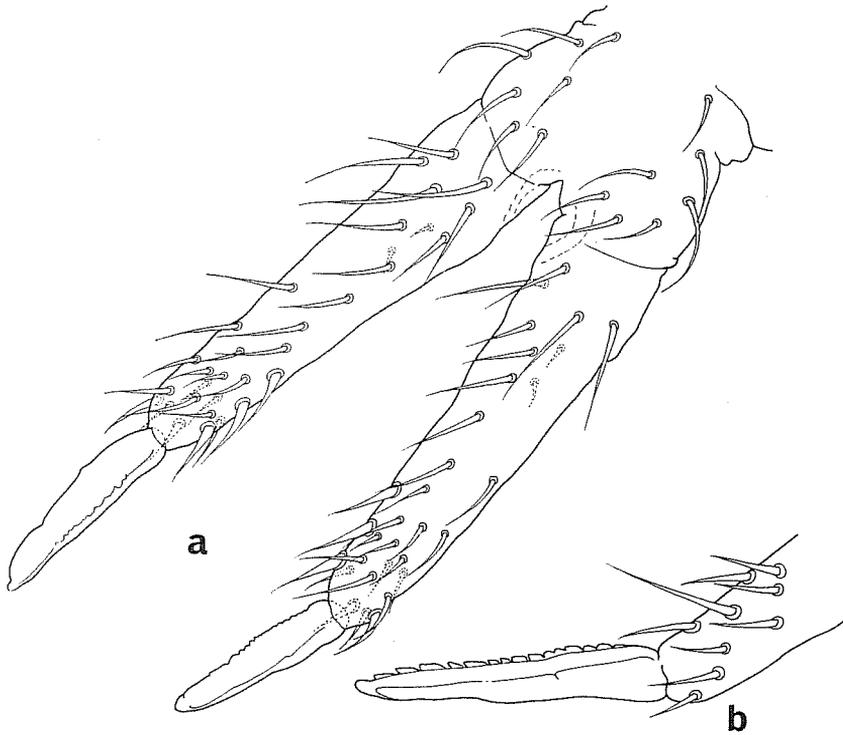


FIG. 22 - *Stenacidia bystrix* (Börner) ♂: a, furca; b, particolare del mucrone.

*S. violacea* caratterizza il genere *Stenacidia* è dunque *S. bystrix* del quale solamente adesso, dopo la accurata descrizione del maschio che abbiamo fornito, è facile la diagnosi.

E' ora possibile discutere intorno alla posizione sistematica da attribuire all'esemplare di sesso maschile riferito da JEANNENOT (1959) e determinato dall'Autore come *Stenacidia violacea*. Per la presenza di due lamelle mucronali strette, delle quali solo l'interna dentellata, l'esemplare

potrebbe essere attribuito al genere *Stenacidia*, ma BETSCH e MASSOUD (1970) rilevano che c'è discordanza fra i disegni e la descrizione data dall'Autore per quanto concerne la presenza di una strozzatura nella regione distale del mucrone. Anche attribuendo a questo carattere poco rilievo, resta sempre il fatto che l'organo di ancoraggio è di tipo *Sminthurides* e quindi nettamente diverso da quello presente in *Stenacidia*. Nell'esemplare di Jeannenot, infatti, sul secondo antennumero sono presenti solo 4 elementi della serie b e nessuno è trasformato in lamella (come accade invece in *Stenacidia*, che peraltro ha 6 elementi) ed il terzo antennumero porta una  $c_2$  che abbiamo visto mancare in *Stenacidia hystrix*.

L'esemplare potrebbe quindi rappresentare una nuova entità da riferire al genere *Sminthurides*.

Un'ultima considerazione su *Stenacidia violacea*. REUTER descrisse, nel 1881, questa specie in maniera molto succinta, sì che per la sua identificazione è necessario rifarsi alla descrizione di SCHÖTT (1893). Esistono però notevoli discordanze fra la descrizione e i disegni forniti dall'Autore ed è praticamente impossibile riconoscere *S. violacea*. Di una cosa comunque si può essere certi: *S. violacea* è una specie ben distinta da *S. hystrix* perchè non poteva, a qualunque autore, passare inosservata la notevole lunghezza delle setole del corpo di questa specie, che rappresentano il suo carattere più peculiare e facilmente apprezzabile.

BÖRNER (1903) allorchè descrisse *S. hystrix* affermò che essa era affine a *S. violacea* e di certo si basava sulla conformazione del mucrone, stretto e con lamella interna dentata, più che su qualsiasi altro carattere.

Se oggi l'esatta definizione del genere *Stenacidia* è offerta da *S. hystrix*, *S. violacea* rappresenta sempre il generotipo e non sarebbe quindi inopportuno tentarne la ridescrizione su materiale topotipico.

Allo stato attuale *S. hystrix* è conosciuta di poche località: isole Eolie, Palermo (Sicilia), Castelporziano (Roma), Spagna (Madrid) (SELGA, 1971). Non è quindi ancora possibile definire con esattezza la sua geonemia, di tipo mediterraneo-atlantico.

#### *Arrhopalites caecus* (Tullberg)

*Sminthurus caecus* Tullberg, 1871: Öfv. K. Vet.-Akad. Förhand., 28, p. 146.

*Arrhopalites caecus*, Stach, 1956: Polska Akad. Nauk, Kraków, p. 73.

Località di raccolta:

Alicudi: Molino, q. 448, 23.3.1972, 1 es..

Filicudi: Zucco Grande, 23.3.1972, 1 es..

Vulcano: verso Vulcanello, 27.4.1970, div. es.; Serra delle Felicicchie, 27.4.1970, 1 es.; Serra dei Pisani, 27.4.1970, 1 es..

Panarea: Fumarole, 29.3.1971, 3 es.; dopo Calcara, 30.3.1971, 1 es.; Punta del Corvo, q. 421, 30.3.1971, 1 es.; vicino Punta Peppemaria, 31.3.1971, 1 es..

Specie cosmopolita, comune anche in grotta.

Si ammette normalmente che *A. caecus* ha il quarto antennumero suddiviso in 5 articoli, con limiti fra un segmento e l'altro poco netti. Occorre tuttavia ricordare che in taluni casi la segmentazione è così indistinta, specie se gli esemplari sono stati trattati con potassa, che il quarto antennumero può apparire completamente insegmentato (STACH, 1945). Gli esemplari delle Eolie presentano appunto questa particolarità senza aver subito alcun trattamento; in molti di essi la segmentazione divide il quarto antennumero in tre parti solamente (Fig. 23, b). Un altro carattere che deve a mio avviso essere considerato con maggiore attenzione allorchè si è in presenza di *A. caecus* è rappresentato dalla forma delle setole cefaliche.

CHRISTIANSEN (1966) ha trovato esemplari con e senza spine sulla testa e sui denti. Egli postula l'esistenza di due entità distinte in seno a questa specie, ma non può giungere ad una affermazione al riguardo a causa della scarsità del materiale in suo possesso e per il fatto di aver rinvenuto anche individui con caratteristiche intermedie. Gli esemplari da me raccolti presentano costantemente sulla testa delle spine grossolane, così come hanno una spina molto forte all'estremità dei denti (Fig. 23, a, c); vi è tuttavia da rilevare che nè STACH (1945; 1956) nè GISIN (1960) fanno menzione di questo carattere. Inoltre, contrariamente a quanto descritto e disegnato da STACH (1945; 1956), e in accordo invece con quanto riferito da CHRISTIANSEN (1966), tutte le setole della regione ventrale dei denti appaiono sempre molto forti (Fig. 23, c).

### *Arrhopalites baccettii* Dallai

*Arrhopalites baccettii* Dallai, 1969, Rev. Ecol. Biol. Sol, 6, p. 235.

Località di raccolta:

Alicudi: Montagna, 23.3.1972, div. es..

Lipari: Terme di S. Calogero, 27.4.1970, 1 es.; 27.3.1971, 1 es..

Panarea: Fumarole, 29.3.1971; 5 es..

Questa specie è stata da me descritta per alcuni esemplari raccolti nei dintorni di Ragusa (Sicilia) che avevano caratteristiche intermedie fra *A. microphthalmus* e *A. acantophthalmus*. Scrisi in quella occasione, che

la specie apparteneva al gruppo *caecus*. Da *A. caecus* si distingue essenzialmente per la mancanza di spine cefaliche (tutt'al più in questa regione possono apparire delle setole leggermente ingrossate), per la mancanza di una forte setola all'estremità ventrale dei denti, che è la caratteristica principale di *A. caecus*, per il fatto che il quarto antennumero appare sempre insegmentato ed infine per la presenza di una distinta protuberanza sulla regione basale del terzo antennumero (Fig. 23, d, e, f). Dopo quanto abbiamo detto per *A. caecus* circa la non decisa suddivisione del quarto antennumero e la variabilità dello spessore delle spine cefaliche, *A. baccettii* può distinguersi da *A. caecus* sulla base della diversa morfologia del terzo antennumero oltre che per la mancanza della grossa setola distale sui denti. Il ritrovamento di *Arrhopalites baccettii* alle isole Eolie, conferma che la specie predilige il clima delle regioni meridionali, ma non consente di definire con esattezza la sua attuale geonemia, che deve essere assai più vasta di quella sino ad ora nota.

#### *Arrhopalites furcatus* Stach

*Arrhopalites furcatus* Stach, 1945: Polska Akad. Umiejet., Kraków, 1, p. 22.

Località di raccolta:

Salina: Rinella, 26.4.1970, 1 es..

Questa specie è stata da me reperita per la prima volta in Italia sulle Alpi Apuane, DALLAI (1970 a).

La descrizione data dall'Autore per l'esemplare di una grotta spagnola coincide perfettamente con i caratteri rilevati sull'esemplare di Salina (Fig. 23, h, i, l, m, n, o). Nell'esemplare spagnolo non è tuttavia segnalata la presenza di alcune setole spinescenti sulla regione posteriore della testa, carattere questo rilevato invece nell'esemplare di Salina (Fig. 23, g).

*Arrhopalites furcatus* non sembra essere una specie troglobia come postulato da STACH. Anche se alle isole Eolie esso è stato rinvenuto solo nel muschio di una grotta artificiale, alle Alpi Apuane (DALLAI, 1970 a) esso vive nel muschio di sottobosco comportandosi quindi come una specie decisamente epigea.

Si potrebbe prospettare l'ipotesi che *A. furcatus* sia stata una specie quaternaria ampiamente diffusa in Europa e che si sia adattata secondariamente alla vita in ambiente cavernicolo quale unica alternativa al

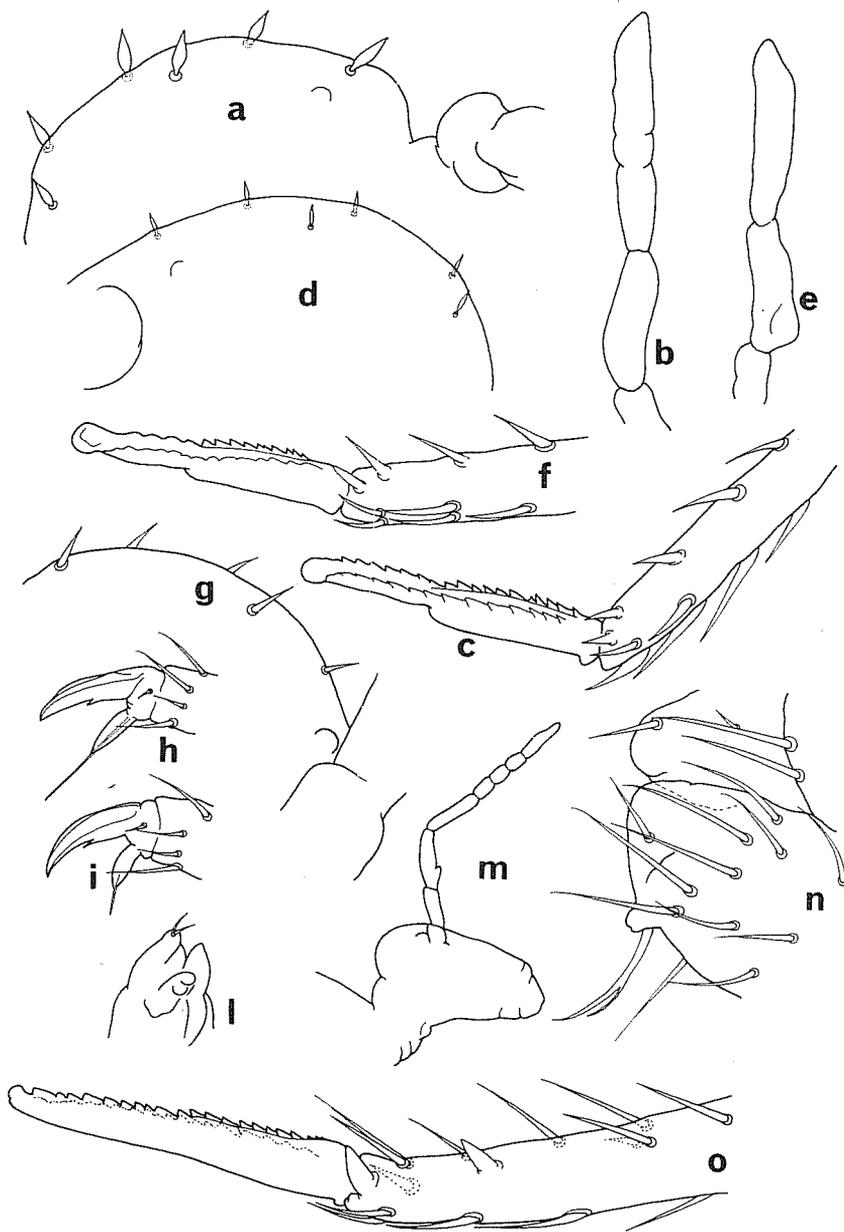


FIG. 23 - *Arrhopalites caecus* (Tullberg): a, chetotassi cefalica; b, aspetto del III e IV antennero; c, parte distale dei denti e mucrone. *Arrhopalites baccettii* Dallai: d, chetotassi cefalica; e, aspetto del III e IV antennero; f, parte distale dei denti e mucrone. *Arrhopalites furcatus* Stach: g, chetotassi cefalica; h, i, unghie II e III; l, tenacolo; m, aspetto dell'antenna; n, piccolo addome della femmina con appendice anale; o, denti e mucrone.

progressivo aumento della temperatura che si verificava durante gli interglaciali. Evidentemente la specie si può rinvenire anche fuori di grotta, ma solo in ambienti riparati e ricchi di umidità.

*A. furcatus* è affine a *A. mauli* dell'isola di Madera da cui differisce per la presenza di un netto rigonfiamento sulla regione basale del terzo antennumero e per la presenza di un filamento empodiale sulla terza unghia.

### *Arrhopalites ornatus* Stach

*Arrhopalites ornatus* Stach, 1945: Polska Akad. Umiej., Kraków, 1, p. 24.

Località di raccolta:

Alicudi: Molino, q. 448, 23.3.1972, 2 es.; oltre località Molino, 23.3.1972, 2 es.; Montagna, 23.3.1972, 1 es..

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, 6 es..

Lipari: Capistello, 27.4.1970, 4 es.; Acquacalda, 21.3.1972, 3 es..

Vulcano: Serra delle Felicicchie, 27.3.1971, 1 es..

Panarea: Caletta dei Zimmari, 29.3.1971, 1 es.; Punta del Corvo, 30.3.1971, div. es..

Stromboli: Ficogrande, 26.3.1971, 3 es..

Specie con distribuzione sud-europea occidentale.

La presenza di un vistoso rigonfiamento sulla parte basale del terzo antennumero distingue questa specie da *A. sericus*, specie che gli è comunque assai vicina. GISIN (1947) allorchè descrisse quest'ultima specie, non fece alcun riferimento a questo carattere; è probabile che l'Autore tenesse in maggior evidenza un'altra specie, *A. principalis*, e che la descrizione di *A. sericus* sia stata condotta comparativamente con questa specie più che con *A. ornatus*. Infatti nel suo lavoro più recente GISIN (1960) riprende in esame le due specie, completando la diagnosi di *A. sericus*, e le separa sulla base del rigonfiamento basale del terzo antennumero. GISIN scrive che *A. sericus* ha delle macrosetole anali con strozzatura all'impianto, mentre, secondo STACH (1945), le setole anali di *A. ornatus* sarebbero normali. Gli esemplari raccolti alle isole Eolie, se da un lato sono senza dubbio da attribuire ad *A. ornatus* per la morfologia del terzo antennumero e la forma delle appendici anali della femmina (Fig. 24, a, b, c), tuttavia, avendo delle setole anali con una leggera strozzatura, non concordano completamente con la diagnosi di STACH. Ritengo che sarebbe opportuno rivedere le due specie comparativamente al fine di stabilire se realmente si tratti di due specie distinte.

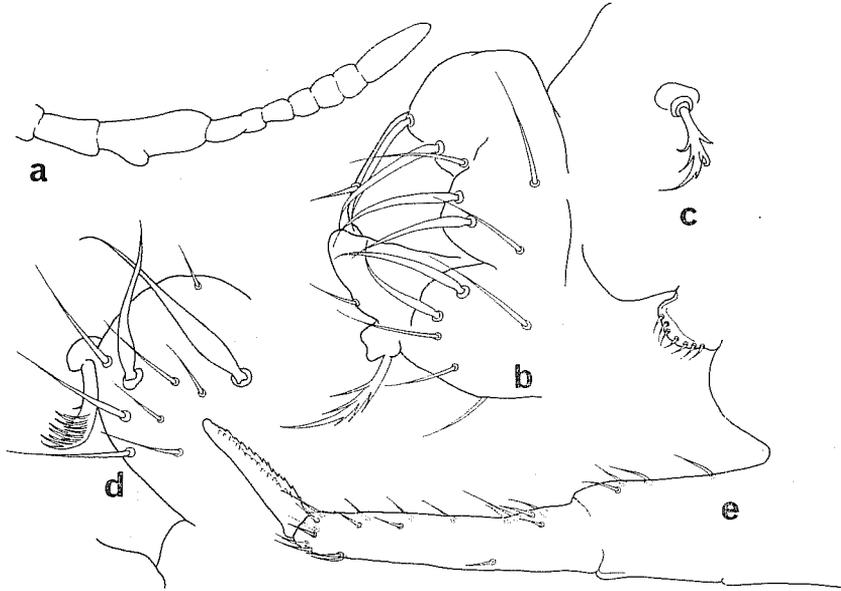


FIG. 24 - *Arrhopalites ornatus* Stach: a, aspetto del II e III antennumero; b, piccolo addome della femmina con l'appendice anale; c, appendice anale. *Sminthurinus concolor* (Meinert): d, piccolo addome ed appendice anale della femmina; e, apertura genitale maschile e furca di un maschio.

### *Sminthurinus elegans* (Fitch)

*Sminthurus elegans* Fitch, 1863: Trans. U.S.A. Agr. Soc., 22, p. 193.

*Sminthurinus elegans*, Stach, 1956: Polska Akad. Nauk, Inst. Zool., Kraków, p. 118.

#### Località di raccolta:

Alicudi: Scalo Palomba, 22.3.1972, div. es.; oltre la chiesa di S. Bartolo, 22.3.1972, div. es.; Perciato, 22.3.1972, div. es.; Montagna, 23.3.1972, 1 es.; Filo dell'Arpa, q. 662, 23.3.1972, div. es.; Pianicello, 23.3.1972, 1 es..

Filicudi: Siccanni, 22.3.1972, 3 es.; Pecorini a Mare, 22.3.1972, n. es.; Zucco Grande, 23.3.1972, div. es.; Valle Fontana, 23.3.197, 2 es..

Salina: Sopra Malfa, 4.4.1970, 3 es.; sopra Monastero, q. 313, 25.4.1970, 3 es.; Pollara, 25.4.1970, div. es.; Serro di Sciarato, 26.4.1970, 1 es.; Leni, 26.4.1970, 2 es.; Monte dei Porri, q. 280, 26.4.1970, div. es..

Lipari: Terme di S. Calogero, 27.4.1970, 2 es.; 27.3.1971, 5 es.; Capistello, 27.4.1970, 1 es.; presso Vallone Ponte, 25.3.1971, div. es.; Vallone Canneto, 21.3.1972, div. es..

- Vulcano: Serra delle Filicicchie, 27.4.1970, 2 es.; 27.3.1971, 1 es.; Serra dei Pisani, 27.4.1970, 2 es.; 27.3.1971, 1 es.; Forgia Vecchia, 27.4.1970, div. es.; 26.3.1971, 5 es.; Monte Aria, q. 490, 27.3.1971, div. es.; il Piano, 27.3.1971, div. es.; pendici Monte Saraceno, 27.3.1971, div. es.; cima Monte Saraceno, q. 480, 27.3.1971, 5 es.; canalone fra Monte Rosso e Monte Molineddo, 28.3.1971, 5 es.; pendici Monte Molineddo, 28.3.1971, div. es..
- Panarea: Fumarole, 29.3.1971, div. es.; dopo Calcara, 30.3.1971, div. es.; verso Punta del Corvo, q. 280, 30.3.1971, div. es.; q. 421, div. es.; S. Pietro, 31.3.1971, div. es.; Caletta dei Zimmari, 31.3.1971, div. es..
- Basiluzzo: 31.3.1971, 5 es..
- Stromboli: Ficogrande, 26.3.1971, div. es.; oltre S. Bartolo, 26.3.1971, 5 es.; Vallo-nazzo, 26.3.1971, div. es.; Pizzillo, 27.3.1971, div. es.; nel Cannestrà, 27.3.1971, div. es.; Semaforo Labronzo, 28.3.1971, 2 es..

Specie cosmopolita.

### *Sminthurinus aureus* (Lubbock)

*Sminthurus aureus* Lubbock, 1862: Trans. Linn. Soc. London, 23, p. 589.

*Sminthurinus aureus*, Stach, 1956: Polska Akad. Nauk, Inst. Zool., Kraków, p. 118.

Località di raccolta:

- Alicudi: oltre chiesa abbandonata, 23.3.1972, div. es..
- Vulcano: Forgia Vecchia, 26.3.1971, 1 es.; il Piano, 27.3.1971, 3 es.; cima del Monte Aria, 27.3.1971, 3 es.; Monte Saraceno, q. 480, 27.3.1971, 3 es..
- Panarea: Fumarole, 29.3.1971, div. es.; dopo Calcara, 30.3.1971, 1 es.; verso Punta del Corvo, 30.3.1971, 3 es.; Caletta dei Zimmari, 31.3.1971, 3 es..
- Stromboli: Ficogrande, 26.3.1971, 3 es.; Pizzillo, 27.3.1971, 1 es.; nel Cannestrà, 27.3.1971, 4 es..

Specie cosmopolita. Gli esemplari di Vulcano e la maggior parte di quelli di Stromboli appartengono alla var. *ochropus* (Reuter). Sarebbe oltremodo opportuno rivedere comparativamente *S. aureus* e *S. elegans* sulla base di nuovi caratteri poichè talora esse mostrano una distribuzione del pigmento sul corpo che non è eccessivamente differente nelle due specie.

### *Sminthurinus niger* (Lubbock)

*Sminthurus niger* Lubbock, 1868: Trans. Linn. Soc. London, 26, p. 297.

*Sminthurinus niger*, Gisin, 1963: Rev. Suisse Zool., 70, p. 78.

Località di raccolta:

Filicudi: Siccanni, 22.3.1972, 1 es..

L'esemplare di Filicudi concorda in tutti i caratteri con la descrizione che recentemente GISIN (1963) ha dato di questa interessante specie. In particolare questo Autore richiama l'attenzione sulla chetotassi dei denti per distinguere *S. niger* dalle specie affini. *Sminthurinus niger* è noto con certezza della Finlandia, Inghilterra, Germania occidentale, Madeira. In Italia dopo una vecchia segnalazione per la provincia di Pavia (PARONA, 1879) è stato citato più recentemente da MARCUZZI (1961) per le Dolomiti.

#### *Sminthurinus concolor* (Meinert)

*Sminthurus concolor* Meinert, 1896: Vid. Med. naturh. Foren. Kjøbenhavn, p. 167.

*Sminthurinus concolor*, Gisin, 1963: Rev. Suisse Zool., 70, p. 80.

Località di raccolta:

Lipari: Acquacalda, 21.3.1972, 2 es..

Il ritrovamento di questa specie, nuova per la fauna italiana, è di grande interesse; si tratta, infatti, della località più meridionale della sua geonemia. GISIN (1963) cui si deve il merito di aver ripreso in studio il materiale di MEINERT, e di aver dato una ridescrizione critica di questa specie, sottolinea che *S. concolor* appartiene alle specie del gruppo *niger* dalle quali si distingue essenzialmente per la particolare chetotassi dei denti (Fig. 24, d, e). STOMP (1969) segnala *Sminthurinus concolor* di una località del Lussemburgo caratterizzata da un clima del tutto particolare che permette la vegetazione ad essenze tipicamente atlantiche. La attuale ripartizione geografica di *Sminthurinus concolor*, che comprende la Groenlandia, isole di Jan Mayen e di Spitzberg, Galles, Inghilterra e Canada, porterebbe ad ammettere che si tratta di specie legata ad un clima freddo, artico o atlantico. STOMP è dell'avviso che *S. concolor* abiti, allorchè lo si rinviene nell'Europa centrale e occidentale, ambienti di rifugio freddi e umidi. Da notare che gli esemplari di Lipari (1 ♂ ed 1 ♀), che concordano perfettamente con le descrizioni date da STOMP e da GISIN, sono stati raccolti sul muschio dentro un canale molto umido, vicino ad una cava di pomice.

*Bourletiella* (*Deuterosminthurus*) *repanda* (Ågren)

*Sminthurus repandus* Ågren, 1903: Stettiner. ent. Zeit., p. 163.

*Bourletiella repanda*, Stach, 1956: Polska Akad. Nauk, Inst. Zool., Kraków, p. 166.

Località di raccolta:

Salina: pendici Monte Fossa delle Felci, 25.4.1970, div. es.; Serro di Sciarato, 26.4.1970, 1 es..

Panarea: 30.3.1971, div. es..

Stromboli: S. Vincenzo, 26.3.1971, n. es.; Ficogrande, 26.3.1971, 5 es.; nel Cannestrà, 27.3.1971, n. es.; 28.3.1971, 1 es..

Specie diffusa in tutta l'Europa e nel Nord-America. E' stata reperita in Italia da PARISI e altri (1968) nel Parco dello Stelvio. STACH (1967) la cita dell'isola di Malta.

Alle isole Eolie, e in particolare a Panarea, si trova in abbondanza sui fiori di ginestra, essenza tipica della macchia che copre le pendici del Monte Fossa delle Felci.

*Disparrhopalites patrizii* (Cassagnau e Delamare)

*Pararrhopalites patrizii* Cassagnau e Delamare, 1953: Notes Biosp., 8, p. 144.

*Disparrhopalites patrizii*, Dallai, 1970: Redia, 52, p. 149.

Località di raccolta:

Salina: Rinella, 26.4.1970, 3 es..

Come sottolineato da DELAMARE e BASSOT (1957) e recentemente da DALLAI (1970 a; 1970 b), *Disparrhopalites patrizii* appartiene sicuramente alla tribù degli *Sminthurini*; per la presenza di una spina trocaterale, di un organo sensorio sul terzo antennumero allogato in una invaginazione non completamente aperta all'esterno e la presenza di una tunica rudimentale, tipo pseudonichia, è da porre in vicinanza del genere *Gisinurus* di recente istituzione (DALLAI, 1970 a).

GOUGH (1972), che ha descritto *D. patrizii* di alcune grotte dell'Inghilterra, è dell'avviso che questa specie sia per il momento da riferire al genere *Sphyrotheca*; se si accettasse un simile punto di vista, sostenuto unicamente dalla presenza in *Sphyrotheca* e *Disparrhopalites* di un organo ovale sul segmento anale, si dovrebbe non tener conto, a mio avviso, di un ben più valido carattere quale è la diversa conformazione delle antenne ed in particolare dell'organo sensorio del terzo antennumero (RICHARDS, 1968).

L'aver reperito *Disparrhopalites patrizii* alle isole Eolie è un evento di grande interesse biogeografico. La specie, infatti, era nota solo di alcune grotte della nostra Penisola, della Grecia, di Creta, della Francia meridionale, dell'isola di Madeira e dell'Inghilterra meridionale. E' evidente che con il progredire delle ricerche si va completando la distribuzione di questa specie che, come ho avuto occasione di scrivere in un'altra nota (DALLAI, 1970 b), appare essersi adattata all'ambiente cavernicolo solo di recente.

### *Sminthurus viridis* (Linné)

*Podura viridis* Linné, 1578: Syst. Nat., p. 608.

*Sminthurus viridis*, Lawrence, 1966: Rev. Ecol. Biol. Sol, 3, p. 511.

#### Località di raccolta:

Alicudi: Scalo Palomba, 22.3.1972, 1 es.; Perciato, 22.3.1972, 2 es.; oltre la chiesa di S. Bartolo, 22.3.1972, 2 es.; Pianicello, 23.3.1972, 2 es.; oltre chiesa abbandonata, 23.3.1972, 3 es.; sotto Filo dell'Arpa, q. 662, 23.3.1972, 3 es.; Filo dell'Arpa, q. 675, 23.3.1972, 5 es..

Filicudi: Pecorini a Mare, 22.3.1972, 2 es.; Siccanni, 22.3.1972, 1 es..

Salina: Pollara, 25.4.1970, 1 es.; pendici Monte Fossa delle Felci, 25.4.1970, 1 es.; pendici Monte dei Porri, 26.4.1970, 1 es..

Lipari: presso Vallone Ponte, 25.3.1971, div. es.; Terme di S. Calogero, 27.3.1971, div. es.; Quattropiani, 29.3.1971, 1 es.; Acquacalda, 21.3.1972, 2 es.; Vallone Canneto, 21.3.1972, 3 es..

Vulcano: 27.4.1970, 3 es.; Forgia Vecchia, 27.4.1970, 1 es.; il Piano, 27.3.1971, 3 es..

Panarea: Caletta dei Zimmari, 29.3.1971, 1 es.; 31.3.1971, 7 es.; Fumarole, 29.3.1971, div. es.; verso la Punta del Corvo, 30.1.1971, 3 es.; S. Pietro, 31.3.1971, 1 es..

Basiluzzo: 31.3.1971, 4 es..

Stromboli: S. Vincenzo, 26.3.1971, n. es.; Ficogrande, 26.3.1971, div. es.; oltre S. Bartolo, 26.3.1971, 4 es.; Pizzillo, 27.3.1971, 5 es.; nel Canestrà, 27.3.1971, 3 es.; dopo Semaforo Labronzo, 28.3.1971, 2 es.; verso la vetta, q. 520, 28.3.1971, 1 es..

Specie cosmopolita.

### *Allacma gallica* (Carl)

*Sminthurus gallicus* Carl, 1899: Feuilles jeun. Natural., 29, p. 7.

*Sminthurus gallicus*, Gisin, 1948: Mitt. Schweiz. ent. Ges., 21, p. 510.

*Sminthurus gallicus*, Gisin, 1960: Coll. Eur., Mus. Hist. nat., Genève, p. 294.

#### Località di raccolta:

Alicudi: 23.3.1972, 2 es..

Specie spesso confusa con *A. fusca*, dalla quale si distingue per diversi caratteri, quali la diversa conformazione dell'organo postantennale, la forma delle ghiandole dorsali, la diversa chetotassi dei denti e il profilo del grande addome (ELLIS, in litt.).

E' ampiamente diffusa in Europa. Gli esemplari da me raccolti alle Alpi Apuane e determinati come *Allacma fusca* sono da riferire ad *A. gallica*, sebbene la loro pigmentazione sia completamente differente da quella tipica della specie.

### *Capraïnea echinata* (Stach)

*Sminthurus echinatus* Stach, 1930: Abh. Senkenberg. naturf. Ges., 42, p. 72.

*Capraïnea echinata*, Dallai, 1970: Mon. Zool. Ital. (n.s.), 4, p. 52.

Località di raccolta:

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, 4 es.; Monte dei Porri, 26.4.1970, 1 es..

Lipari: Quattropiani, 28.4.1970, 1 es.; Vallone Canneto, 21.3.1972, div. es.; Acquacalda, 21.3.1972, 2 es..

Vulcano: Gelso, 28.3.1971, 1 es..

Panarea: sopra Drauto, 30.3.1971, 1 es.; dopo Calcara, 30.3.1971, 4 es.; verso la Punta del Corvo, 30.3.1971, 1 es.; Punta del Corvo, 30.3.1971, 6 es..

Specie Sud-europea maghrebina.

### *Capraïnea marginata* (Schött)

*Sminthurus marginatus* Schött., 1893: K. vet.-Akad. Handl., 25 (11), p. 25.

*Sminthurus marginatus* Stach, 1956: Polska Akad. Nauk, Inst. Zool., Kraków, p. 252.

Località di raccolta:

Alicudi: Montagna, 23.3.1972, 3 es..

Filicudi: Valle Chiesa, Siccanni, 23.3.1972, 1 es.; 22.3.1972, 3 es..

Panarea: 30.3.1971, 4 es..

Stromboli: Ficogrande, 26.3.1971, 1 es.; Semaforo Labronzo, 28.3.1971, 2 es..

Specie assai simile alla precedente, dalla quale si distingue unicamente per una pigmentazione più tenue, specie sul dorso che può apparire quasi completamente depigmentato. Uno studio recente da me effettuato (DALLAI 1972) al microscopio a scansione sulla cuticola di questa specie ha confermato la sua appartenenza al genere *Capraïnea*.

La specie è diffusa in tutta l'Europa centro orientale.

## Famiglia DICYRTOMIDAE

*Dicyrtoma minuta* (O. Fabricius)

*Podura minuta* O. Fabricius, 1783: K. danske vid. Selsk., 2, p. 307.

*Dicyrtoma minuta*, Gisin, 1960: Coll. Eur., Mus. Hist. nat., Genève, p. 296.

Località di raccolta:

Lipari: Canalone dopo Pianoconte, 27.4.1970, 1 es..

Panarea: verso Punta del Corvo, 30.3.1971, 2 es.; 30.3.1971, 1 es..

Specie cosmopolita.

*Dicyrtoma melitensis* Stach

*Dicyrtoma melitensis* Stach, 1957: Polska Akad. Nauk, Inst. Zool., Kraków, p. 73.

*Dicyrtoma melitensis*, Altner, 1961: Rev. Suisse Zool., Kraków, p. 270.

Località di raccolta:

Salina: sopra Malfa, 24.4.1970, 2 es..

Lipari: Monte S. Angelo, q. 559, 23.10.1969, div. es.; canalone dopo Pianoconte, 27.4.1970, 1 es..

Vulcano: Forgia Vecchia, 27.4.1970, 2 es.; 26.3.1971, 1 es..

Panarea: 30.3.1971, n. es..

Basiluzzo: 31.3.1971, 1 es..

Stromboli: 2.11.1969, 3 es.; 27.3.1971, div. es.; 28.3.197, div. es..

La specie ha una distribuzione tirrenica essendo nota oltre che delle isole Eolie anche di Malta, della costa amalfitana, Isola di Ustica, Sardegna, Isola di Pianosa (DALLAI, 1969 b).

Alle Eolie essa è abbondantissima, specie a Stromboli, ove vive anche sotto le scorie delle zone più alte del cono vulcanico.

*Ptenothrix italica* n. sp.*Descrizione.*

DIMENSIONI: 1,75 mm.

COLORAZIONE: sulla testa e sul dorso, del pigmento rosso violetto è concentrato in macchie più o meno espanse che originano un disegno



FIG. 25 - *Ptenothrix italica* n. sp.: a, habitus della specie; b, chetotassi cefalica; c, particolare delle setole del vertice della testa; d, II antennomero; e, III e IV antennomero; f, particolare dell'apice del III antennomero; g, apice del IV antennomero; h, pigmentazione del femore visto di profilo e posteriormente.

come quello della Fig. 25, a. Sulle antenne il pigmento interessa quasi l'intero primo antennomero e la base del secondo; su questo si ha poi un tratto incolore della stessa lunghezza del tratto precedente pigmentato, poi di nuovo un tratto pigmentato ed infine la estremità che è incolore. Il terzo antennomero è pigmentato per i tre quarti circa e solo nella sua estremità distale risulta incolore. Il quarto antennomero è completamente incolore (Fig. 25, e). Del pigmento si trova anche sulle anche, coxe, femore, metà prossimale del tibiotarso, sulla furca compreso il mucrone, tubo ventrale eccetto i filamenti esertili. Sul femore il pigmento lascia scoperte due aree sulla superficie posteriore, come nella Fig. 25, h.

TESTA: 580  $\mu\text{m}$  dal vertice alla plica orale. Rapporto lunghezza delle antenne, diagonale cefalica = 2,3-2,5. Chetotassi della testa fatta di setole rugose e spinescenti sul vertice; più piccole setole, sempre spiniformi, sono presenti sulla fronte (Fig. 25, b, c). Placca oculare fortemente pigmentata con 8+8 ommatidi. Le antenne sono molto lunghe negli esemplari normalmente maturi; lunghezze relative dei differenti antennomeri, a cominciare dal primo = 1 : 5,8/6,8 : 5,5/6,5 : 1,4/1,7.

Il primo antennomero porta sei setole, delle quali una più esile e corta delle altre (Fig. 25, b); il secondo antennomero ha diverse setole, le più lunghe superano di poco il diametro dell'antennomero o misurano al massimo 1 volta e mezzo questo diametro; sono inoltre presenti tre sensilli spinescenti disposti ad intervalli regolari (Fig. 25, d). Il terzo antennomero mostra una chiara segmentazione nella sua porzione apicale; esso porta 5 sensilli nella sua metà basale (Fig. 25, e) mentre apicalmente, oltre ai due sensilli ciascuno dei quali alloggiato in una depressione cuticolare, presenta 4 sensilli cilindrici disposti ai quattro angoli della sua estremità distale (Fig. 25, f). Il quarto antennomero presenta una netta segmentazione e apicalmente 10 sensilli cilindrici disposti come nella Fig. 25, g.

GRANDE ADDOME: esso presenta una chetotassi fatta di setole robuste ma sufficientemente lunghe nella metà anteriore, sul tipo di quelle della testa; esse divengono spinescenti e piccole nella regione mediana della metà posteriore (Fig. 26, a); lateralmente le setole sono invece normalmente costituite. Tre tricobotri da ciascun lato del corpo disposti

FIG. 26 - *Ptenothrix italica* n. sp.: a, chetotassi della parte posteriore del grande addome e del piccolo addome; b, piccolo addome visto ventralmente, con apertura genitale maschile; c, d, tenacolo; e, tubo ventrale; f, articolazione trocantere-femore; g, coxa, trocantere, femore del III paio di zampe; h, tibiotarso ed unghia III; i, unghia I; l, unghia III; m, furca.

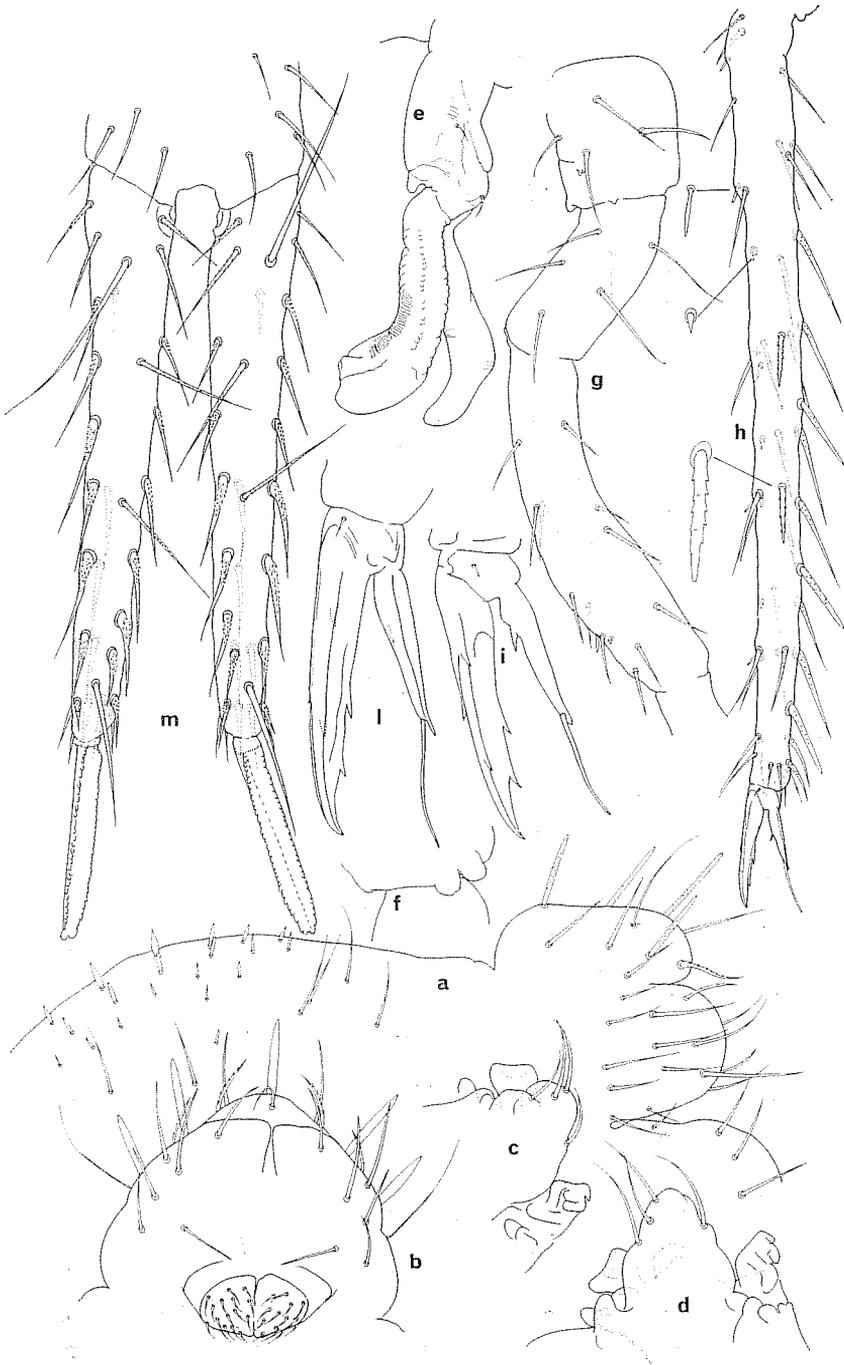


FIG. 26

secondo i vertici di un triangolo; solo quello più dorsale è inserito su una prominente papilla. Un quarto tricobotrio è posto nella regione del segmento genitale.

**ZAMPE:** le zampe presentano tutte la stessa morfologia; solo il terzo tibiotarso presenta in più due setole differenziate. In particolare il terzo paio di zampe presenta: una coxa con tre macrosetole, una sottile setola ed una piccolissima spina (Fig. 26, g); trocantere con 5 macrosetole esterne ed una più piccola setola interna (Fig. 26, g); articolazione fra trocantere e femore con due caratteristiche protuberanze (Fig. 26, f); femore con diverse setole, una piccolissima spina ed un sensillo; questi ultimi posti sul lato posteriore a poco più della metà distale del segmento (Fig. 26, g); tibiotarso con numerose setole, lisce quelle del margine posteriore, rugose quelle del margine anteriore. In più due setole interne chiaramente seghettate (Fig. 26, h).

Unghie con due denti interni, due denti laterali esterni ed un dente basale esterno; appendice empodiale affilata con un dente basale e filamento empodiale che supera in lunghezza l'apice dell'unghia (Fig. 26, i, l).

**TUBO VENTRALE:** un paio di setole sulla parte posteriore. Filamenti esertili ben sviluppati e con numerose papille (Fig. 26, e).

**TENACOLO:** ha una struttura assai complessa; esso presenta un grosso corpo centrale che porta alla sua estremità 4 setole e due rami laterali, ciascuno con tre denti, ma alla base di ciascuno di questi si nota una serie di protuberanze che potrebbero essere interpretate come un quarto dente (Fig. 26, c, d).

*Holotypus:* 1 ♂, Lipari, 9.9.1972, montato su vetrino e 1 paratypus, nella mia collezione. Esemplari di questa splendida specie sono stati da me reperiti anche a Tindari (Sicilia), 25.3.1972, 1 es. e nei pressi di S. Stefano in Aspromonte (Calabria), 27.3.1972, 2 es. Sfortunatamente tutti gli esemplari catturati sono dei maschi e non è quindi possibile completare la diagnosi della specie. Ritengo tuttavia che i caratteri morfologici e di pigmentazione rilevati siano più che sufficienti per l'istituzione di una nuova entità.

#### *Giustificazione.*

La nuova specie è affine a *Ptenothrix leucostrigata* Stach e *P. cavicola* Cassagnau e Delamare. Della prima, ed in particolare della var. *simplificata* di questa, ricorda parzialmente la pigmentazione, ma ne differisce per la presenza di setole non molto lunghe sul secondo antenno-mero. Circa la lunghezza delle setole del secondo articolo delle antenne



	ALICUDI	FILICUDI	SALINA	LIPARI	VULCANO	PANAREA	BASILUZZO	LISCA BIANCA	STROMBOLI
<i>Pseudachorutes parvulus</i>			x	x	x	x			x
<i>Pseudachorutes subcrassus</i>	x	x	x	x	x	x			x
<i>Pseudachorutes dubius</i>	x	x							
<i>Anurida maritima</i>			x			x			
<i>Micranurida pygmaea</i>	x	x	x	x	x	x			x
<i>Protanura pseudomuscorum</i>	x	x	x	x		x	x		x
<i>Bilobella aurantiaca</i>			x	x					
<i>Lathriopyga stachi</i>			x	x					
<i>ONYCHIURIDAE</i>									
<i>Onychiurus tuberculatus</i>						x			
<i>Onychiurus</i> cfr. <i>pulvinatus</i>			x						
<i>Onychiurus sublatus</i>	x	x		x	x	x			x
<i>Onychiurus armatus</i>	x	x	x	x	x	x			x
<i>Onychiurus ghidinii</i>						x			
<i>Tullbergia krausbaueri</i>	x	x	x	x	x	x	x		x
<i>Tullbergia callipygos</i>			x						
<i>Tullbergia affinis</i>			x	x	x	x			x
<i>Tullbergia</i> cfr. <i>ramicuspis</i>				x					
<i>Tullbergia duboscqi</i>			x						
<i>ISOTOMIDAE</i>									
<i>Proctostephanus stuckeni</i>		x		x					
<i>Tetracanthella tuberculata</i>		x	x	x		x	x		x
<i>Coloburella zangherii</i>				x					
<i>Folsomia decemoculata</i>		x	x			x			
<i>Folsomia quadrioculata</i>	x		x						
<i>Folsomia multiseta</i>	x					x			
<i>Folsomia candida</i>					x				
<i>Isotomodes sexsetosus provincialis</i>	x	x		x		x	x		x
<i>Isotomiella minor</i>	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Folsomides parvulus</i>		x	x	x		x	x		x
<i>Folsomides marchicus</i>									x
<i>Folsomides angularis</i>			x						
<i>Folsomides meridionalis</i> n.sp.	x	x	x	x	x	x	x		x
<i>Proisotoma minuta</i>						x	x		
<i>Cryptopygus bipunctatus</i>			x						x
<i>Cryptopygus ponticus</i>	x	x	x	x	x	x	x		x
<i>Cryptopygus thermophilus</i>			x	x	x	x			x

	ALICUDI	FILICUDI	SALINA	LIPARI	VULCANO	PANAREA	BASILUZZO	LISCA BIANCA	STROMBOLI
<i>Isotoma notabilis</i>	x	x	x	x	x	x	x		x
<i>Isotoma viridis</i>			x						
<i>Isotoma olivacea</i>				x		x			
<i>Isotomurus palustris</i>	x	x	x		x	x	x		x
<i>ENTOMOBRYIDAE</i>									
<i>Sinella coeca</i>			x						
<i>Entomobrya nivalis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Orchesella eolia</i>	x	x	x	x	x	x	x		x
<i>Seira ferrarii</i>	x			x	x		x		x
<i>Seira sacchii</i>						x	x		
<i>Seira dagamae</i> n.sp.				x	x				x
<i>Seira domestica</i>			x						x
<i>Heteromurus nitidus</i>			x	x					x
<i>Lepidocyrtus lignorum</i>	x	x	x	x					
<i>Lepidocyrtus curvicolis</i>				x	x	x	x		x
<i>Pseudosinella octopunctata</i>	x	x	x	x	x	x	x		x
<i>Pseudosinella sexoculata</i>				x					
<i>Pseudosinella soniae</i>	x	x	x	x	x	x			x
<i>Pseudosinella</i> cfr. <i>praecipiens</i>	x	x		x		x	x		
<i>Pseudosinella aeolica</i> n.sp.			x						
<i>Cyphoderus bidenticulatus</i>			x	x		x	x	x	x
<i>Cyphoderus</i> cfr. <i>assimilis</i>	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Cyphoderus silvestrii</i>				x	x	x	x		
<i>Oncopodura crassicornis</i>	x	x	x	x		x			
<i>NEELIDAE</i>									
<i>Neelus murinus</i>	x		x	x		x			x
<i>Megalothorax minimus</i>			x	x	x	x	x		x
<i>SMINTHURIDAE</i>									
<i>Sphaeridia pumilis</i>	x	x		x	x	x	x		x
<i>Sminthurides schoetti</i>				x	x	x			
<i>Sminthurides inaequalis</i>									x
<i>Stenacidia hystrix</i>					x		x		x
<i>Arrhopalites caecus</i>	x	x			x	x			
<i>Arrhopalites baccettii</i>	x			x		x			
<i>Arrhopalites furcatus</i>			x						
<i>Arrhopalites ornatus</i>	x		x	x	x	x			x

	ALICUDI	FILICUDI	SALINA	LIPARI	VULCANO	PANAREA	BASILUZZO	LISCA BIANCA	STROMBOLI
<i>Sminthurinus elegans</i>	x	x	x	x	x	x	x		x
<i>Sminthurinus aureus</i>	x				x	x			x
<i>Sminthurinus niger</i>		x							
<i>Sminthurinus concolor</i>				x					
<i>Bourletiella repanda</i>			x			x			x
<i>Disparrhopalites patrizii</i>			x						
<i>Sminthurus viridis</i>	x	x	x	x	x	x	x		x
<i>Allacma gallica</i>	x								
<i>Caprainea echinata</i>			x	x	x	x			
<i>Caprainea marginata</i>	x	x			x	x			x
<i>DICYRTOMIDAE</i>									
<i>Dicyrtoma minuta</i>				x		x			
<i>Dicyrtoma melitensis</i>			x	x	x	x	x		x
<i>Ptenothrix italica</i> n.sp.				x					
TOTALE	38	38	59	56	40	57	30	2	47

## CONCLUSIONI

Dallo studio effettuato risulta che l'arcipelago eoliano presenta 97 specie di Collemboli, numero di gran lunga superiore a quello riportato da ALTNER (1961) che aveva già studiato i Collemboli di queste isole.

Fra queste specie, 5 (*Friesea lagrecai*, *Folsomides meridionalis*, *Seira dagamae*, *Pseudosinella aeolica*, *Ptenothrix italica*) risultano nuove per la Scienza, mentre 10 sono nuove per la fauna italiana (più la nuova forma *aeolica* di *Friesea albida*).

Diverse sono le considerazioni generali che si possono fare al riguardo del numero di specie raccolte su ciascuna isola. Colpisce subito lo scarso numero di Collemboli raccolti all'isola di Vulcano, se confrontato con quello delle altre isole. Rispetto ad esempio a Panarea, che ha una superficie 6 volte minore, Vulcano presenta molte meno specie: solo 40 contro le 57 di Panarea. Si conferma così, anche alle Eolie, che non è tanto la superficie dell'isola ad influenzare il numero delle specie, quanto la varietà degli ambienti che su di essa è possibile reperire.

Sotto questo aspetto era quindi attesa la maggiore abbondanza di specie di Salina, Lipari e Panarea. La scarsità di specie di Vulcano, nonostante la sua estensione, è forse da mettere in relazione con la presenza sull'isola di fenomeni di vulcanesimo attivo che rendono difficile l'affermarsi, in diverse parti dell'isola, di una ricca flora e di conseguenza anche di una fauna geofila che con questa ha stretti rapporti. Apparentemente inspiegabile, invece, l'alto numero di Collemboli presenti a Basiluzzo, un isolotto di appena 3 ha, sul quale crescono, oltre a diverse graminacee spontanee, solo alcuni elementi isolati della macchia mediterranea ed in particolare *Pistacia lentiscus*.

Dall'esame del quadro riassuntivo delle specie presenti sulle singole isole, si nota subito come non esista un'isola che abbia una fauna peculiare; si può anzi dire che a parte qualche assenza nell'una o nell'altra isola dovuta probabilmente ad un insufficiente numero di campionamenti effettuati, il complesso delle Eolie si presenta assai omogeneo per quanto riguarda la fauna Collembologica. Ciò potrebbe essere il risultato di una diffusione passiva, ma non si deve neppure escludere che questa omogeneità sia dovuta ad attivi interscambi faunistici fra le singole isole, resi possibili dalle connessioni che in origine facevano, almeno di Salina, Lipari e Vulcano, un unico complesso.

Notevole è il numero di Symphypleona rinvenuti, se confrontato con quello ottenuto in regioni da me studiate, territorialmente anche più vaste. Ciò può forse trovare giustificazione nell'alta umidità relativa di queste isole, che conferisce così al clima caratteristiche moderatamente umide.

Da un punto di vista sistematico questo lavoro apporta, a mio avviso, un notevole contributo alle conoscenze del gruppo. Oltre alle precisazioni su molte specie, è stata discussa in particolare la chetotassi di *Triacanthella biroi*, ponendola a confronto con quella di *T. perfecta*, avanzando l'ipotesi della sinonimia di *T. gridellii* con *T. biroi*; si sono chiariti alcuni dubbi sulla morfologia di *Friesea afurcata*, nel contesto della discussione sulle affinità sistematiche di *Friesea lagrecai* n. sp.; si è illustrata la morfologia degli gnatiti di *Protanura pseudomuscorum*; è stata riproposta all'attenzione la posizione sistematica di *Cyphoderus assimilis*; si è, infine, parlato delle caratteristiche morfologiche di *Sminthurides inaequalis* e *Stenacidia bystrix*. La prima specie, descritta per la prima volta nel 1903, era stata segnalata solo del Portogallo; la seconda era citata, oltre che di Palermo, anche del Portogallo e della Spagna. Di entrambe comunque mancava una ridescrizione, in particolare

dell'organo di ancoraggio del maschio che, come è stato chiarito dal lavoro di MASSOUD e BETSCH (1972), è essenziale per la esatta definizione del genere e per discutere sulle affinità sistematiche nell'ambito degli *Sminthuridinae*.

Per quanto concerne l'aspetto biogeografico si deve rilevare che su 97 specie di Collemboli reperiti alle isole Eolie, 42 presentano attualmente una larga distribuzione, cosmopolita od oloartica. E' chiaro che alcune fra queste risultano avere oggi una diffusione più vasta di quella originaria perchè sono state introdotte passivamente dall'uomo in regioni anche molto lontane dal primitivo areale. Basta un esempio per tutti: *Proctostephanus stuckeni*. Si tratta di una specie che appartiene ad un genere piuttosto antico, per lo meno terziario, diffuso nel Mediterraneo occidentale (POINSOT e DALLAI, 1970). Esso consta di cinque specie; mentre *P. cidi*, *P. madeirensis*, *P. sanctiaugustini* e *P. provincialis* hanno una distribuzione localizzata, *P. stuckeni*, a causa delle sue ampie capacità di adattamento, ha potuto colonizzare gli ambienti più vari, in questo favorito anche dall'attività antropica. Non si può escludere quindi, che *P. stuckeni* sia giunto alle Eolie passivamente, ad esempio con i pani di terra di barbatelle o con altri mezzi.

18 specie presentano una geonemia di tipo europeo, che talora interessa anche il maghreb e la macaronesia; 8 specie mostrano una distribuzione di tipo sud europeo con estensioni al maghreb, alla macaronesia, oppure con limitazioni alla sola regione occidentale; 11 specie hanno attualmente una distribuzione di tipo mediterraneo; in due casi la geonemia interessa anche la costa atlantica, in tre è interessata solo la regione settentrionale del mediterraneo, in altri tre casi solo la regione occidentale di esso. 3 specie mostrano una geonemia più ristretta, di tipo tirrenico. Particolarmente interessante il ritrovamento, fra queste ultime, di *Seira sacchii*, una specie nota anche della Sardegna e del Grossetano oltre che delle Eolie, e di *Dicyrtoma melitensis*, entrambi elementi di un'antica fauna tirrenica. Per molte specie non è possibile attualmente definire la geonemia a causa dello scarso numero di reperti. Fra le nuove specie da ricordare, per il suo interesse biogeografico, *Ptenothrix italica* n. sp., da me ritrovata anche in Sicilia ed in Calabria.

Per una analisi della storia del popolamento Collembologico delle isole Eolie è evidente che non interessano tanto gli elementi a vasta distribuzione, che per la loro alta valenza ecologica appaiono anche come quelli di più facile adattabilità; per essi non è da escludere una introduzione passiva, ad opera dell'uomo, attraverso i traffici che dovevano es-

sere frequenti già in epoca preistorica (tracce di civiltà dell'età del bronzo sono state trovate a Panarea, Filicudi e Salina) e che poi in epoca storica si sono notevolmente intensificati con l'avvicinarsi delle invasioni cartaginesi, romane, normanne, turche e tunisine. Molto importanti per questo tipo di indagine sono quelle forme relitte, a distribuzione localizzata e fortemente discontinua; sono queste, per lo più, specie stenociche, e come tali difficilmente trasferibili. Da catalogare fra queste *Triacanthella biroi*, *Friesea oligorbopala*, *Odontella lamellifera*, *Microgastrura duodecimoculata*, *Pseudachorutella asigillata*, *Pseudachorutes dubius*, *Protanura pseudomuscorum*, *Tetracanthella tuberculata*, *Coloburella zangherii*, *Folsomia decemoculata*, *Folsomides marchicus*, *Pseudosinella octopunctata*, *Stenacidia bystrix*, *Sminthurides inaequalis*, *Arrhopalites furcatus*, *Arrhopalites ornatus*.

Tutte queste specie sono attualmente più o meno diffuse in Europa o limitate al bacino del Mediterraneo ed hanno raggiunto e colonizzato il nostro Paese e la Sicilia in particolare dal Montiano in poi, in concomitanza del verificarsi di fenomeni di emersione che hanno permesso lo stabilirsi di collegamenti fra terre vicine.

Dai pochi dati esistenti in letteratura e da mie indagini preliminari risulta che la regione con la quale la fauna Collembologica delle isole Eolie ha maggiori affinità è rappresentata dalla parte settentrionale della Sicilia. Occorre quindi conoscere quando le varie specie sopramenzionate hanno potuto raggiungere questa isola e poi passare nell'arcipelago delle Eolie. Per quello che sappiamo sulla paleogeografia del Mediterraneo (JEANNEL, 1942; BLANC, 1942; FURON, 1950; PASA, 1953) la Sicilia ha avuto connessioni con altre terre del bacino del mediterraneo in diversi momenti; ancora prima del Quaternario la parte settentrionale ha avuto spesso contatti con le isole Maltesi. Più discussi sarebbero i rapporti con il nord-Africa. L'isolamento della Sicilia si sarebbe comunque andato delineando a partire dal Pleistocene (regressione romana) (LA GRECA, 1957). I punti tuttavia che a noi interessano maggiormente sono i seguenti: 1) quando si sono formate le isole Eolie? 2) vi sono stati collegamenti fra queste isole e la Sicilia, ed in caso affermativo, quando si sarebbero stabiliti? Circa il primo punto, i lavori più recenti (BARBERI ed altri, 1972) porterebbero a datare il vulcanesimo delle Eolie in tempi recenti, certamente nel Quaternario. Panarea, Alicudi, Filicudi e parte di Salina e Lipari sarebbero state prodotte durante un periodo più antico (Gunz-Mindel?); la formazione della restante parte di Lipari ed il completamento di Salina sarebbero avvenuti in una seconda fase (post-Tirre-

niano?); Vulcano e Stromboli si sarebbero formate in epoca recente, quasi storica. Secondo questi Autori il vulcanesimo eoliano si sarebbe originato dalla rifusione parziale di porzione di crosta oceanica per fenomeni di subduzione lungo un piano di Benioff diretto in senso WN W ed avente inclinazione di 50-60°.

E' chiaro che se ciò rispondesse a verità dovremmo per forza concludere che tutta la fauna di queste isole è di origine invasiva poichè nell'alto Quaternario, dal Tirreniano in poi, noi sappiamo che le trasgressioni e le regressioni marine, testimoniate dai livelli attuali dei depositi marini quaternari, hanno oscillato fra valori di  $\pm 100-200$  e le regressioni non potevano permettere l'emersione dei fondali posti fra arcipelago eoliano e Sicilia (secondo rilievi recenti, Fig. 3, fra Capo d'Orlando e Milazzo e l'arcipelago delle Eolie i fondali si troverebbero ad una profondità oscillante fra 600 e 1000 metri). Dovremmo allora ammettere che anche specie attualmente troglofile, quali ad esempio *Disparrhopalites patrizii*, che sono spiccatamente igrofile e che muoiono nel giro di pochi minuti se portate allo scoperto, siano potute giungere sulle isole in epoca storica con i traffici. E' una ipotesi che non possiamo scartare a priori, ma che appare assai poco probabile.

Ammettiamo, invece, che la formazione delle Eolie abbia avuto inizio in epoca un pò più remota, poniamo alla fine del Pliocene od anche all'inizio del Pleistocene. Durante questo periodo, ed in particolare nel Calabriano-Siciliano secondo JEANNEL (1942) e nel Siciliano secondo PASA (1953) l'area ove ora sorgono le Eolie era tutta quanta emersa ed assai più estesa dell'attuale. Si tratta dell'inizio di un periodo caratterizzato da fenomeni di regressione marina che raggiungeranno il loro acme dopo l'interglaciale Mindel-Riss, in concomitanza della regressione romana (=Rissiano=Milazziano II). Se si ammette questa ipotesi, e non la si dovrebbe vedere con eccessivo pessimismo dal momento che sono stati rinvenuti a Lipari fossili di *Quercus ilex* nei tufi subacquei pliocenici (GAUDIN e PIRAJNO di MANDRALISCA, 1860, in FERRO e FURNARI, 1968), allora vi sarebbero stati i presupposti per quegli scambi faunistici fra regione settentrionale della Sicilia ed arcipelago eoliano che hanno condotto alla attuale forte somiglianza fra la fauna di queste due regioni.

## RIASSUNTO

Le isole Eolie annoverano 97 specie di Collemboli. Fra queste, 5 specie risultano nuove per la Scienza: *Friesea lagrecai* n. sp.; *Folsomides meridionalis* n. sp.; *Seira dagamae* n. sp.; *Pseudosinella aeolica* n. sp. e *Ptenothrix italica* n. sp., mentre 10 sono nuove per la fauna italiana. Nel presente lavoro si è discussa la chetotassi di *Triacantbella biroi* Stach e di *T. perfecta* Denis, avanzando l'ipotesi di una sinonimia per *T. gridellii* Denis; si è completata la diagnosi di *Friesea afurcata* (Denis) e di *Protanura pseudomuscorum* Börner; è stata ripresa in esame la posizione sistematica di *Cyphoderus assimilis* Börner ed infine sono state completamente ridescritte due specie di *Sminthuridinae*: *Sminthurides inaequalis* Börner e *Stenacidia hystrix* (Börner).

Considerando la distribuzione geografica attuale delle specie e tenendo conto delle preferenze ecologiche di ciascuna di esse, è stata avanzata l'ipotesi che l'arcipelago eoliano sia stato popolato dalla fauna Collembologica alla fine del Pliocene o all'inizio del Pleistocene, quando esistevano connessioni territoriali fra la costa settentrionale siciliana e l'arcipelago delle Eolie.

## SUMMARY

The archipelago of Eolie presents 97 species of Collembola, five of which are entirely new: *Friesea lagrecai* n. sp.; *Folsomides meridionalis* n. sp.; *Seira dagamae* n. sp.; *Pseudosinella aeolica* n. sp. and *Ptenothrix italica* n. sp.; ten are new for Italy. In this work, the chetotaxy of *Triacantbella biroi* Stach and *T. perfecta* Denis is discussed and it has been suggested that *T. gridellii* is a synonym of *T. biroi*. The description of *Friesea afurcata* (Denis) and *Protanura pseudomuscorum* Börner has also been completed and the systematic position of *Cyphoderus assimilis* Börner has been discussed. Finally two species of *Sminthuridinae*, *Sminthurides inaequalis* Börner and *Stenacidia hystrix* (Börner) have been completely described over again.

Considering the geographic distribution of the species and their ecological preferences, it is possible to make the hypothesis that the archipelago of Eolie was populated by the Collembolan fauna during the end of Pliocene or the beginning of Pleistocene. In these periods, in fact, there were territorial connections between the northern coast of Sicily and the Eolie islands.

## BIBLIOGRAFIA

- ALTNER H., (1960) - Beitrag zur Kenntnis von *Seira squamoornata* Schtscherbakow 1898. « Zool. Anz. », 164, pp. 137-141.
- ALTNER H., (1961) - Über die Collembolenfauna des Mittelmeergebietes. I. Collembolen von der Insel Stromboli. « Rev. Suisse Zool. », 68, pp. 265-272.
- BARBERI F., GASPARINI P., INNOCENTI F., VILLARI L., (1972) - Volcanism of the southern Tyrrhenian sea and its geodynamic implications. « Osserv. Vesuv. Napoli (Com. 13° Congr. C.I.E.S.M.M., Atene) ».
- BETSCH J. M., MASSOUD Z., (1970) - Étude sur les Insects Collemboles. I. Systématique, ultrastructure externe et écologie du genre *Jeannenotia* Stach, 1956 (Symphyléones, Sminthurididae n. comb.). Description de deux Collemboles nouveaux (*Proisotoma* et *Sminthurides*). « Rev. Ecol. Biol. Sol », 7, pp. 153-225.
- BLANC A. C., (1942) - Variazioni climatiche ed oscillazioni della linea di riva nel Mediterraneo Centrale durante l'era glaciale. « Geol. Meere u. Binnengew. », 5, pp. 137-219.
- BONET F., (1929) - Estudios sobre colémbolos de España. « Mem. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat. », 15, pp. 791-798.
- BÖRNER C., (1901) - Zur Kenntniss der Apterygoten-Fauna von Bremen und der Nachbardistrikte. Beitrag zu einer Apterygoten-Fauna Mitteleuropas. « Abh. naturw. Ver. Bremen », 17, pp. 1-141.
- BÖRNER C., (1903 a) - Neue altweltige Collembolen, nebst Bemerkungen zur Systematik der Isotominen und Entomobryinen. « Sitz-Ber. Ges. naturf. Fr. Berlin », pp. 129-182.
- BÖRNER C., (1903 b) - Das genus *Tullbergia* Lubbock. « Zool. Anz. », 26, pp. 123-131.
- BÖRNER C., (1906) - Das System der Collembolen, nebst Beschreibung neuer Collembolen des Hamburger Naturhistorischen Museums. « Mitteil. naturh. Mus. Hamburg », 23, pp. 147-188.
- BÖRNER C., (1913) - Die Familien der Collembolen. « Zool. Anz. », 41, pp. 315-322.
- CAROLI E., (1912) - Contribuzioni alla conoscenza dei Collemboli italiani. I. La tribù degli Achorutini. « Archivio Zoologico Italiano », 6, pp. 349-374.
- CASSAGNAU P., (1958) - Les espèces européennes du genre *Friesea* (*Collemboles Poduromorphes*). « Bull. Soc. Hist. nat., Toulouse », 93, pp. 17-29.
- CASSAGNAU P., (1963) - Les Collemboles d'Afrique du nord avec une étude de quelques espèces du nord Constantinois. « Bull. Soc. Hist. Nat., Toulouse », 98, pp. 197-206.
- CASSAGNAU P., DELAMARE DEBOUTTEVILLE C., (1955) - Collemboles, Mission Henri Caiffait au Liban (1951). « Biospeologica, 75; Arch. Zool. Exp. Gen. », 91, pp. 365-395.
- CASSAGNAU P., FABRES G., (1968) - Contribution à l'étude des écomorphoses. III. Cycle phénologique et étude expérimentale chez deux espèces du genre *Isotoma* (*Collembola Isotomidae*). « Rev. Ecol. Biol. Sol », 3, pp. 445-491.
- CHRISTIANSEN K., (1957) - The Collembola of Lebanon and western Syria. Part II. Families Cyphoderidae and Oncopoduridae. « Psyche », 64, pp. 77-87.
- CHRISTIANSEN K., (1966) - The genus *Arrhopalites* (Collembola: Sminthuridae) in the United States and Canada. « Int. J. Spel. », 2, pp. 43-73.
- DALLAI R., (1968) - Ricerche sui Collemboli. III. Nuovi reperti sull'isola d'Ischia. « Atti Accad. Fisiocritici », 17, pp. 92-105.
- DALLAI R., (1969 a) - Ricerche sui Collemboli. V. L'isola di Montecristo. « Redia », 51, pp. 229-250.
- DALLAI R., (1969 b) - Ricerche sui Collemboli. VI. Le isole di Capraia e di Pianosa. « Redia », 51, pp. 277-304.
- DALLAI R., (1970 a) - Ricerche sui Collemboli. XIV. Le Alpi Apuane. « Lavori Soc. Ital. Biogeogr. », I, pp. 433-482.

- DALLAI R., (1970 b) - Ricerche sui Collemboli. IX. Contributo alla conoscenza di *Disparrhopalites patrizii* (Cassagnau e Delamare, 1953). « Redia », 52, pp. 149-160.
- DALLAI R., (1971 a) Ricerche sui Collemboli. XV. I Monti Reatini ed alcuni rilievi abruzzesi. « Lavori Soc. Ital. Biogeogr. », (n.s.), II, pp. 323-378.
- DALLAI R., (1971 b) - First data on the ultrastructure of the postantennal organ of Collembola. « Rev. Ecol. Biol. Sol », 8, pp. 11-29.
- DALLAI R., (1972) - La cuticola degli Sminthurini al microscopio elettronico a scansione. « Atti IX Congr. Naz. Ital. Entom. », pp. 217-226.
- DALLAI R., FERRARI R., (1970) - Ricerche sui Collemboli. VIII. Ridescrizione di *Seira ferrarii* Parona. « Redia », 52, pp. 131-137.
- DELAMARE DEBOUTTEVILLE C., (1945) - Sur quelques Collemboles de la région de Banyls (Pyr.-Orientales) avec la description d'une espèce troglobie. « Bull. Soc. Ent. Fr. », 50, pp. 70-72.
- DELAMARE DEBOUTTEVILLE C., (1948) - Recherches sur les Collemboles Termitophiles et Myrmécophiles. « Arch. Zool. Expér. Gén. », 85, pp. 261-425.
- DELAMARE DEBOUTTEVILLE C., BASSOT J. M., (1957) - Collemboles Symphypléones de Madère et remarques biogéographiques. « Vie et Milieu », 8, pp. 76-86.
- DENIS J. R., (1924) - Sur la faune française des Aptérygotes. IV. « Arch. Zool. Expér. Gén. », 62, pp. 253-298.
- DENIS J. R., (1925) - Sur les Collemboles de l'Afrique du Nord (2è note). « Soc. Bot. nat. Afr. N. », 16, pp. 254-256.
- DENIS J. R., (1927) - Sur la faune italienne des Aptérygotes. « Ann. Sci. Nat. Zool. Paris », X, pp. 169-208.
- DENIS J. R., (1938) - Collemboles d'Italie (principalement cavernicoles). (Sixième note sur la faune italienne des Collemboles). « Bul. Soc. Adriat. Sci. nat., Trieste », XXXVI, pp. 95-165.
- FERRO G., FURNARI F., (1968) - Flora e vegetazione di Stromboli (isole Eolie). « Arch. Bot. Biogeogr. Ital. », 64, IV serie, 12, pp. 21-45 e pp. 59-85.
- FERRO G., FURNARI F., (1970) - Flora e vegetazione di Vulcano (isole Eolie). « Boll. Ist. Bot. Univ. Catania », 11a serie, pp. 1-64.
- FOLSOM J. W., (1932) - Hawaiian Collembola. « Proc. Haw. Ent. Soc. », 8, pp. 51-80.
- FURON M., (1950) - Les grandes lignes de la Paléogéographie de la Méditerranée Tertiaire et Quaternaire. « Vie et Milieu », I, pp. 131-162.
- GAMA da M. M., (1959) - Contribuição para o estudo dos Colêmbolos de Portugal continental. « Mem. Est. Mus. Zool. Univ. Coimbra », 260, pp. 1-33.
- GAMA da M. M., (1964) - Colêmbolos de Portugal Continental. « Mem. Est. Mus. Zool. Univ. Coimbra », 92, pp. 1-252.
- GAMA da M. M., (1966) - Notes taxonomiques sur quelques espèces de Collemboles. « Mem. Est. Mus. Zool. Univ. Coimbra », 295, pp. 1-21.
- GISIN H., (1947 a) - Le groupe *Entomobrya nivalis* (Collembola) avec quelques remarque sur la systématique, la biocénotique et l'évolution des espèces jointies. « Mitt. Schweiz. Ent. Ges. », XX, pp. 541-550.
- GISIN H., (1947 b) - Sur les insectes Aptérygotes du Parc National Suisse. Espèces et groupements euédaphiques. « Unters. Schweiz. Nat. Pks. », 2, pp. 77-90.
- GISIN H., (1948) - Collemboles endogés du Tessin méridional. « Boll. Soc. tic. Sci., Bellinzona », 43, pp. 79-90.
- GISIN H., (1954) - Description de cinq espèces inédites de Collemboles. « Mitt. Schweiz. Ent. Ges. », XXVII, pp. 49-52.
- GISIN H., (1960) - Collembolenfauna Europas. « Mus. Hist. Nat., Genève », pp. 312.
- GISIN H., (1963) - Collemboles d'Europe. V. « Rev. Suisse Zool. », 70, pp. 77-101.
- GISIN H., (1967) - Espèces nouvelles et lignées évolutives de *Pseudosinella* endogés (*Collembola*). « Mem. Est. Mus. zool. Univ. Coimbra », 301, pp. 1-26.
- GISIN H., GAMA da M. M., (1962) - Les *Seira* des environs de Genève (*Insecta, Collembola*). « Rev. Suisse Zool. », 69, pp. 785-800.
- GOUGH H. G., (1969) - Two species of Collembola new to Britain and one new county record. « Ent. Mont. Magaz. », 105, pp. 204-206.

- GOUGH H. G., (1972) - The discovery of *Pararrhopalites patrizii* (Insecta, Collembola, Sminthuridae) in British caves. « Trans. Cave Res. Group Great Britain », 14, pp. 199-200.
- GRUIA M., (1967) - Documents faunistiques et écologiques - Collembolos provenant du milieu lapidicole et lithoclasique. « Rev. Ecol. Biol. Sol. », 4, pp. 313-322.
- HANDSCHIN E., (1926) - Ostindische Collembolen. III. Beitrag zur Collembolenfauna von Java und Sumatra. « Treubia », 8, pp. 446-561.
- HÜTHER W., (1962) - Beitrag zur Gattung *Willemia* Börner. « Beiträge zur Entomologie », 12, pp. 511-526.
- HÜTHER W., (1970) - Über einige Collembolen von den Kanarischen Inseln. « Comm. Biol. Soc. Sci. Fenn. », 31, pp. 1-11.
- IZARRA DORA C. DE, (1971) - Sobre el genere *Triacanthella* Schaffer con descripción de una nueva especie: *T. najtae* (Insecta, Collembola). « Physis », XXX, pp. 345-350.
- JEANNEL R., (1942) - La genèse des Faunes terrestres. Éléments de Biogéographie. Paris, pp. 514.
- JEANNENOT F., (1959) - Contribution à l'étude des Collemboles. Étude de l'espèce: *Sphaeridia pumilis* (Linnaniemi, 1912). « Trav. Lab. Zool. Staz. Aquic. Grim. Fac. Sci., Dijon », 28, pp. 1-18.
- LA GRECA M., (1957) - Considerazioni sull'origine della fauna siciliana. « Boll. Zool. Un. Zool. Ital. », 24, pp. 593-631.
- LOKSA I., (1964) - Einige neue und wenig bekannte Collembolen-Arten aus ungarischen Flaumeichen-Buschwäldern. « Opusc. zool., Budapest », 5, pp. 83-96.
- MARCUZZI G., (1961) - Supplemento alla fauna delle Dolomiti. « Mem. Ist. Ven. Soc. Lett. Arti », 32, (Insetti Atterigoti), pp. 35-52.
- MASSOUD Z., (1967) - Biologie de l'Amérique australe. III. Monographie des *Neanuridae*, Collemboles Poduromorphes a pièces buccales modifiées. « Consejo Nacional Invest. Cient. y Tecnic., Buenos Aires », pp. 7-399.
- MASSOUD Z., (1969) - Étude de l'ornamentation épicuticulaire du tégument des Collemboles au microscope électronique à balayage. « C. R. Acad. Sci. », 268, pp. 1407-1409.
- MASSOUD Z., BETSCH J. M., (1972) - Étude sur les Insectes Collemboles. II. Les caractères sexuels secondaires des antennes des Symphyléones. « Rev. Écol. Biol. Sol », 9, pp. 55-57.
- PARISI V., (1969) - Observations sur quelques Collemboles des îles Tavolara et Molara. « Rapp. Comm. int. Mer. Médit. », 19, pp. 817-819.
- PARISI V., VALLE A., DEMATTEIS E., MAGNETTI P., MICHELANGELI M., PAOLETTI DI CHIARA A., ROMAGNOLI JOPPI F., SMEDILE E., TIBALDI E., ZULLINI A., (1968) - Appunti per lo studio della Fauna non Vertebrata del Parco Nazionale dello Stelvio. « Ist. Lomb. Accad. Sci. Lett. », 102, pp. 175-193.
- PARONA C., (1879) - Collembola. Saggio di un catalogo delle Poduridi italiane. « Atti Soc. Ital. Sci. nat. », 21, pp. 559-611.
- PARONA C., (1888) - Res Ligusticae. VI. Collembola e Tisanuri finora riscontrate in Liguria. « Ann. Mus. Stor. nat., Genova », 6, pp. 133-153.
- PASA A., (1953) - Appunti geologici per la paleogeografia delle Puglie. « Mem. Biogeograf. Adriatica », II, pp. 175-286.
- POINSOT N., (1966) - Étude écologique des Collemboles des dunes de Beynes (Haute Camargue). « Rev. Écol. Biol. Sol », III, 3, pp. 483-493.
- POINSOT N., (1971) - Recherches sur l'écologie et l'éthologie des Collemboles de Provence et de Camargue. « Thèse présentée à l'Univ. de Provence », pp. 1-356.
- POINSOT N., DALLAI R., (1970) - Ricerche sui Collemboli. XIII. Contributo allo studio del genere *Proctostephanus*. « Redia », LII, pp. 305-321.
- REUTER O. M. (1881) - För Finland nya Collembola. « Med. Soc. Fauna Flora Fennica (1878) », 6, pp. 203-205.
- RICHARDS W. R., (1968) - Generic classification, evolution and biogeography of the *Sminthuridae* of the world (Collembola). « Mem. Ent. Soc. Canada, Ottawa », 53, pp. 1-54.

- RUSEK J., (1961) - Zur Kenntnis der Collembolen (Isecta Apterygota) des Kaukasus. « Publ. Fac. Sci. Univ. J. E. Purkyne, BRNO, Tchécoslovaquie », 421, pp. 147-156.
- SCHÖTT H., (1893) - Zur Systematik und Verbreitung palaeartischer Collembola. « Kongl. Svenska Vet.-Akad. Handl. », 25, pp. 1-100.
- SELGA D., (1956) - Contribution à l'étude d'un Collembole *Protanura pseudomuscorum* Börner. « Vie et Milieu », VII, pp. 562-565.
- SELGA D., (1971) - Catalogo de los Colémbolos de la Península Ibérica. « Rev. Ent. Ibéricos », 26, pp. 133-284.
- STACH J., (1922) - Explorationes zoologicae ab E. Csiki in Albania peractae. IX. Collembola. « Magyar. Tud. Akad. Blakan-kut. tudo. ered. Köt. », 1, pp. 109-39.
- STACH J., (1924) - Eine alte Reliktenform in der heutigen Apterygoten Fauna von Malta, zugleich über einige Collembolen von dieser Insel und aus Tunis. « Ann. Hist. nat. Mus. Hung., Budapest », 21, pp. 105-130.
- STACH J., (1945) - The species of genus *Arrhopalites* occurring in European Caves. « Polska Akad. Uniejct, Kraków », 1, pp. 1-47.
- STACH J., (1956) - The Apterygotan fauna of Poland in relation to the world-fauna of this group of Insects. Family: *Sminthuridae*. « Polska Akad. Nauk, Kraków », pp. 3-287.
- STACH J., (1957) - The Apterygotan Fauna of Poland in relation to the world-fauna of this group of Insects. Families: *Neelidae* and *Dicyrtomidae*. « Polska Akad. Nauk, Kraków », pp. 3-113.
- STACH J., (1963) - The Apterygotan fauna of Poland in relation to the world-fauna of this group of Insects. Tribe: *Entomobryini*. « Polska Akad. Nauk, Kraków », pp. 3-126.
- STACH J., (1967) - *Collembola* Fauna of Malta. « Acta Zool. Cracov., Kraków », 12, pp. 393-418.
- STOMP N., (1969) - *Sminthurinus concolor* (Meinert, 1896) au Grand-Duché de Luxembourg (Insecta, Collembola). « Bull. Soc. Nat. Luxemb. », 70, pp. 175-184.
- TARSIA IN CURIA I., (1936) - Primo contributo alla conoscenza dei Collemboli del Trentino. I. Poduromorpha Börner. « Studi Trent. Sci. nat., Trento », 17, pp. 77-24.

## SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

## TAV. I

*Friesea lagrecai* n. sp.

- Fig. 1 - Apice del IV antennumero per mostrare la forma dei sensilli. X 3.000.  
 Figs. 2 e 6 - Unghia III di dorso e di profilo. Si può osservare un solo pelo clavato e un dente interno. X 3.000; X 5.000.  
 Fig. 3 - Aspetto della scultura epicuticolare. X 10.000.  
 Fig. 4 - Aspetto delle setole spinescenti sul VI urite. X 2.000.  
 Fig. 5 - Piastra oculare per mostrare gli 8 ommatidi. X 2.000.

## TAV. II

*Protanura pseudomuscorum* (Börner)

- Fig. 1 - Habitus della specie in visione dorsale. X 100.  
 Fig. 2 - Aspetto della cuticola a livello della piastra oculare. Notare l'ommatidio posteriore e la prominenza a questo vicina con differente scultura epicuticolare. X 3.000.  
 Fig. 3 - Particolare della inserzione di una macrosetola cefalica. X 5.000.  
 Fig. 4 - Apice del IV antennumero. X 1.000.  
 Fig. 5 - Unghia III. X 1.000.

## TAV. III

*Protanura pseudomuscorum* (Börner)

- Figs. 1 e 4 - Aspetto della mascella. X 1.000; X 2.000.  
 Figs. 2, 3 e 5 - Differenti particolari della mascella. X 5.000; X 3.000.

## TAV. IV

- Fig. 1 - *Protanura pseudomuscorum* (Börner). Particolare della parte apicale della mandibola. X 1.550.  
 Fig. 2 - *Protanura pseudomuscorum* (Börner). Aspetto della placca oculare al microscopio a contrasto interferenziale per mostrare i due ommatidi e la scultura cuticolare. Notare dietro l'ommatidio posteriore e di lato a quello anteriore le aree prive di scultura, somiglianti a corneole. X 600.  
 Fig. 3 - *Cyphoderus silvestrii* Denis. Unghia III. X 1.550.

## TAV. V

- Figs. 1 e 2 - Particolari delle formazioni spinescanti sul tibiotarso I e dell'unghia III dell'esemplare di Lipari di *Seira dagamae* n. sp. X 600.  
 Figs. 3 e 4 - Unghia III di due esemplari di *Cyphoderus* cfr. *assimilis* Börner. X 1.550.  
 Fig. 5 - Unghia III di un esemplare di *Cyphoderus bidenticulatus* (Parona), in muta. X 950.

## TAV. VI

- Fig. 1 - Unghia III di *Cyphoderus silvestrii* Denis. X 3.000.  
 Figs. 2 e 3 - Unghia III di *Cyphoderus* cfr. *assimilis* Börner. Una formazione simile ad una tunica sembra presente dorsalmente. X 2.500; X 7.500.

## TAV. VII

*Folsomia decemocolata* Stach

- Fig. 1 - Area postantennale per mostrare l'organo sensorio di questa regione e la tipica disposizione 3+2 degli ommatidi. X 1.000.  
 Fig. 2 - Particolare dell'organo postantennale. X 3.000.  
 Fig. 3 - Aspetto della cuticola sul secondo tergo toracico. In alcune zone la cuticola si presenta più liscia come nelle aree intersegmentali. X 1.000.  
 Fig. 4 - Particolare di un'area a superficie meno differenziata del II tergo toracico. Si notano solo i tubercoli minori. X 10.000.  
 Fig. 5 - Aspetto della cuticola sugli ultimi uriti. X 10.000.  
 Fig. 6 - Particolare della figura precedente. X 30.000.

## TAV. VIII

*Folsomides meridionalis* n. sp.

- Fig. 1 - Organo postantennale ed ommatidi; le corneole G ed H sono assai poco pronunciate. X 2.000.  
 Fig. 2 - Aspetto della furca; notare l'assenza del mucrone. X 2.000.  
 Fig. 3 - Particolare dell'organo postantennale. X 6.000.  
 Fig. 4 - Aspetto della cuticola dorsale. Sono presenti solo tubercoli primari. X 10.000.  
 Fig. 5 - Unghia III. X 4.000.  
 Fig. 6 - Tenacolo. X 6.000.

## TAV. IX

*Spbaeridia pumilis* (Krausbauer)

- Fig. 1 - Piastra oculare. X 3.000.  
 Fig. 2 - Particolare dell'organo sensorio all'apice del III antennero. X 6.000.  
 Fig. 3 - Aspetto della cuticola cefalica. X 10.000.  
 Fig. 4 - Aspetto del mucrone. X 2.000.

## TAV. X

*Stenacidia bystrix* (Börner)

- Fig. 1 - Grande addome di una femmina per mostrare le lunghe macrosetole. X 600.  
 Fig. 2 - Particolare dell'inserzione di una macrosetola. X 3.000.  
 Fig. 3 - Aspetto della cuticola del grande addome. X 10.000.

## TAV. XI

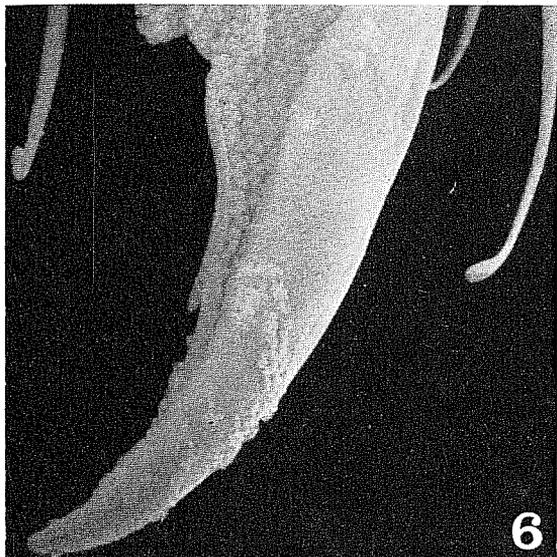
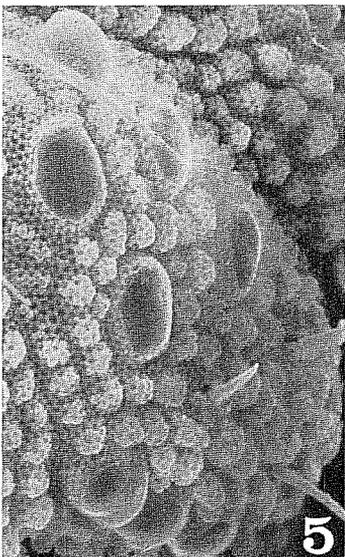
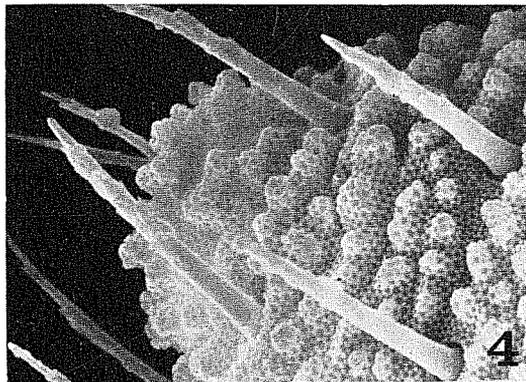
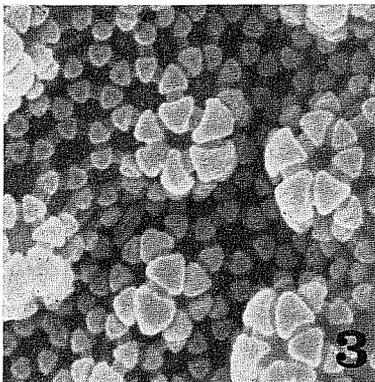
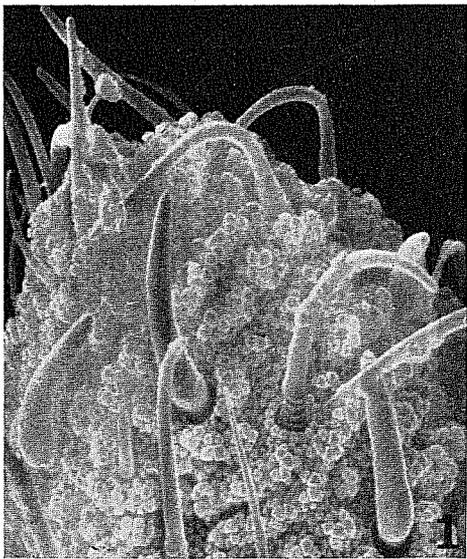
*Stenacidia bystrix* (Börner)

- Fig. 1 - Veduta laterale di un maschio. Notare la vescicola metatoracica. X 300.  
 Fig. 2 - Particolare della vescicola metatoracica per mostrare la differente scultura epicuticolare. X 3.000.

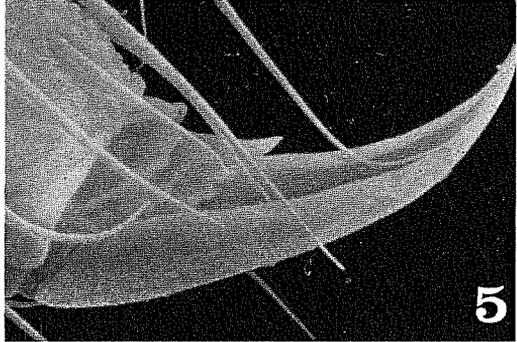
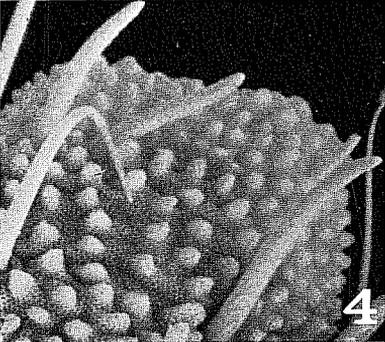
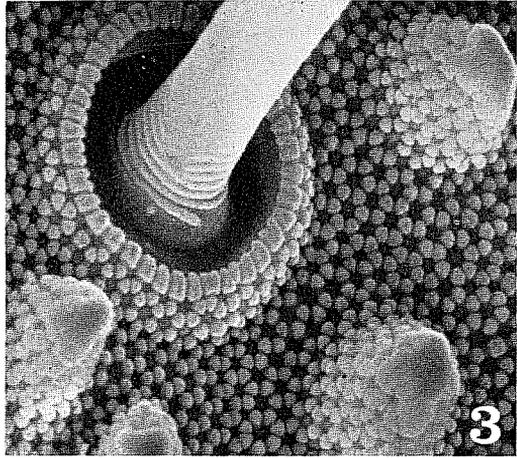
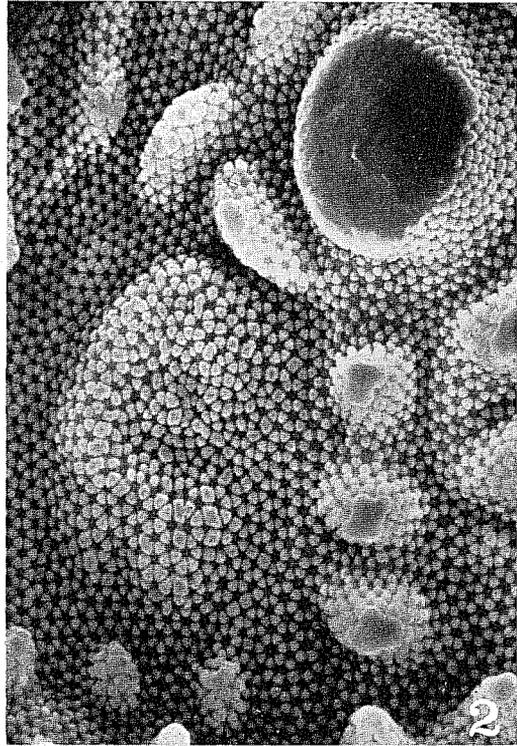
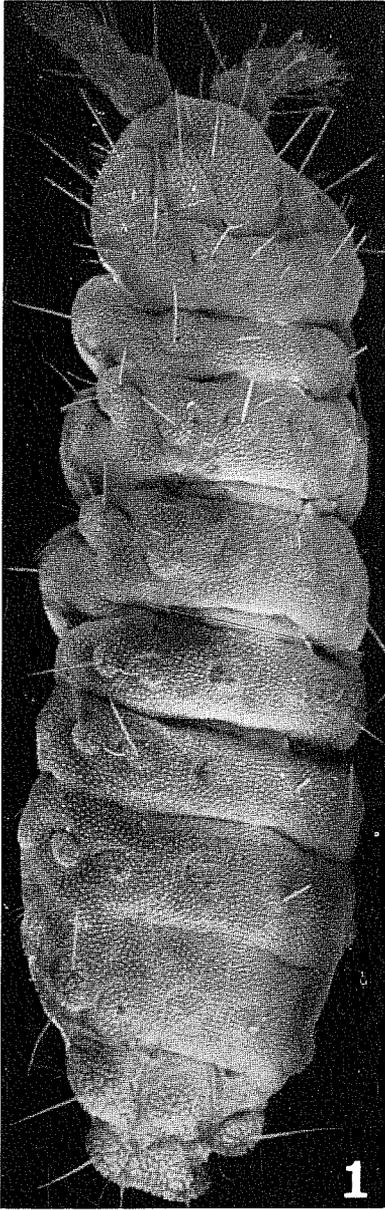
## TAV. XII

*Stenacidia bystrix* (Börner)

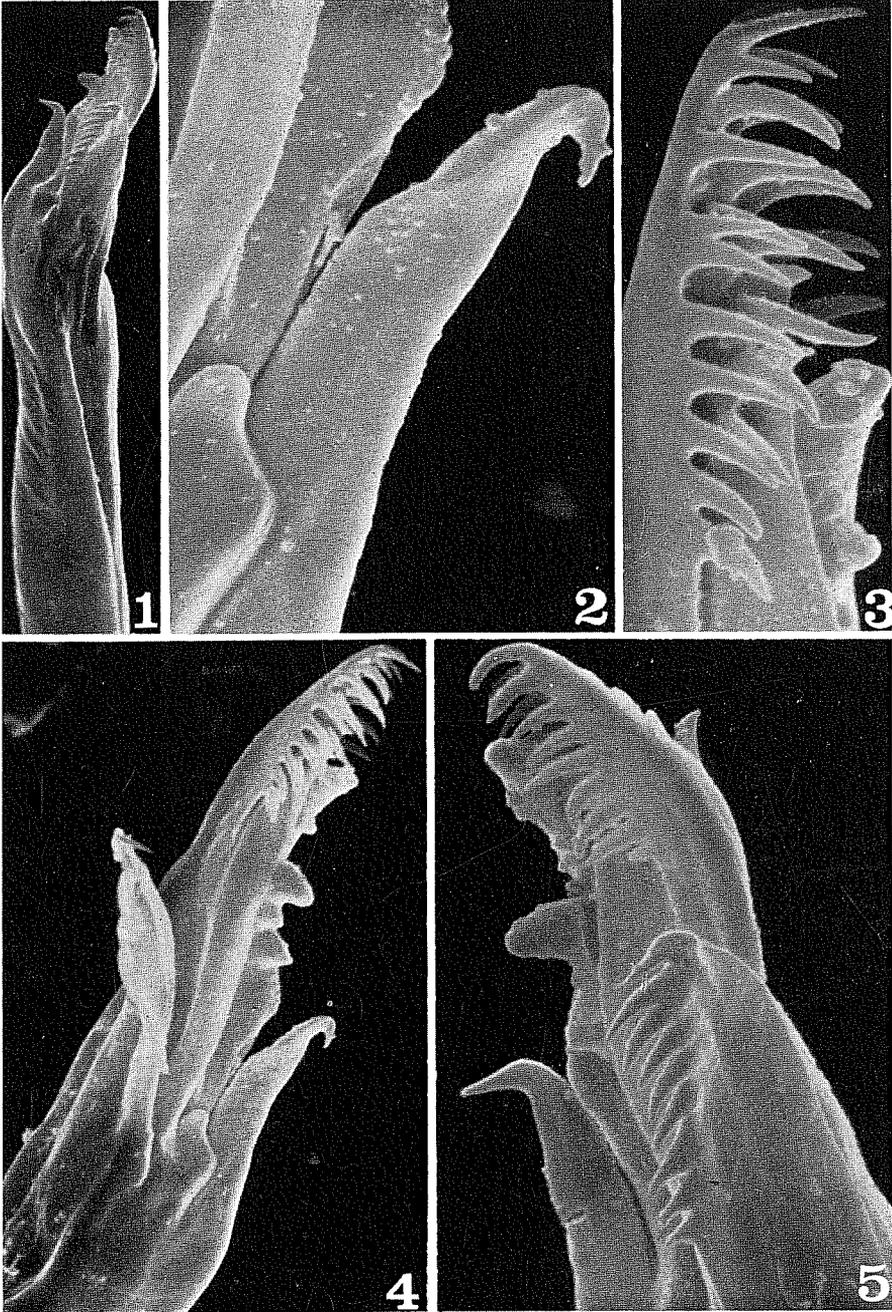
- Fig. 1 - Mucrone di un maschio, di dorso. X 1.500.  
 Fig. 2 - Aspetto del II e III antennero del maschio. X 600.  
 Fig. 3 - Particolare del II antennero per mostrare gli elementi della serie b.  
 X 2.400.



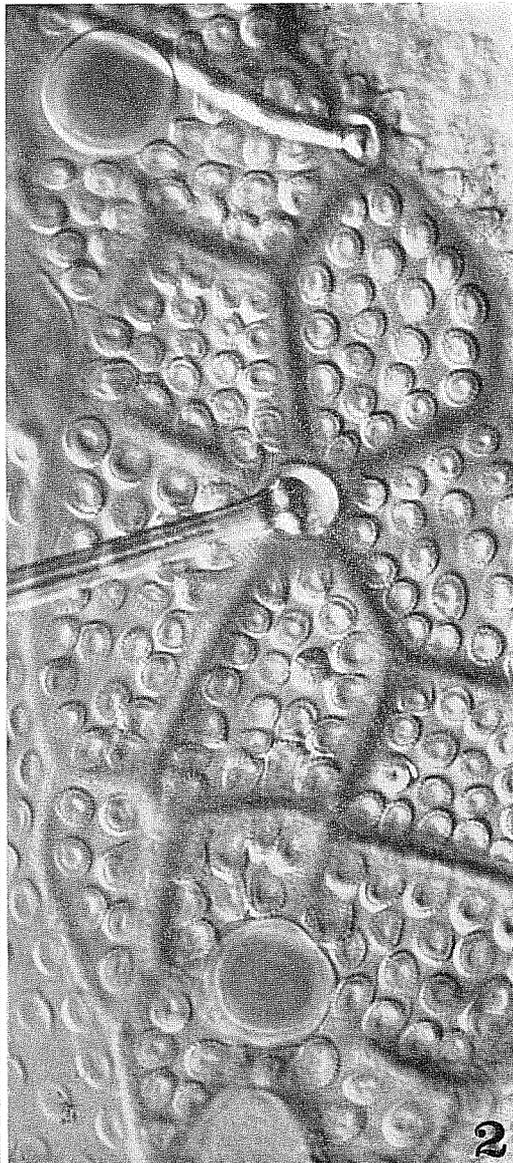
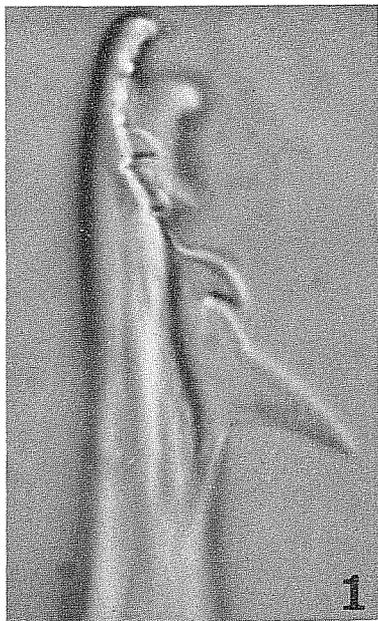
TAV. I



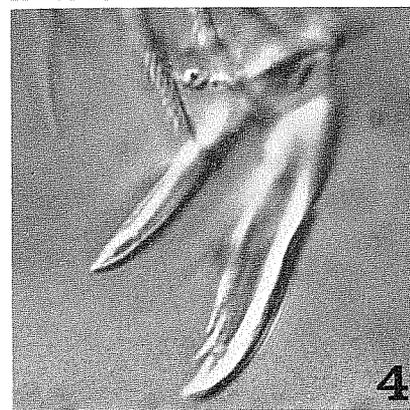
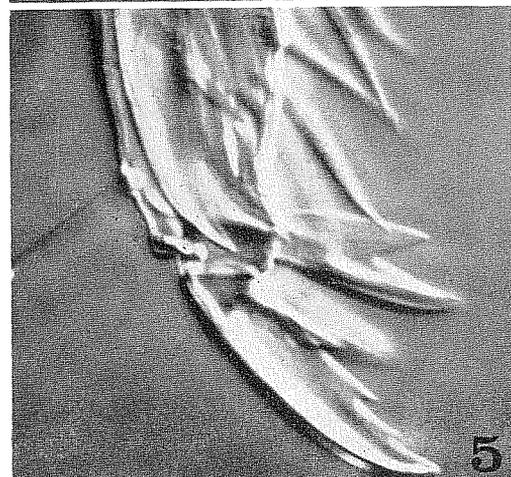
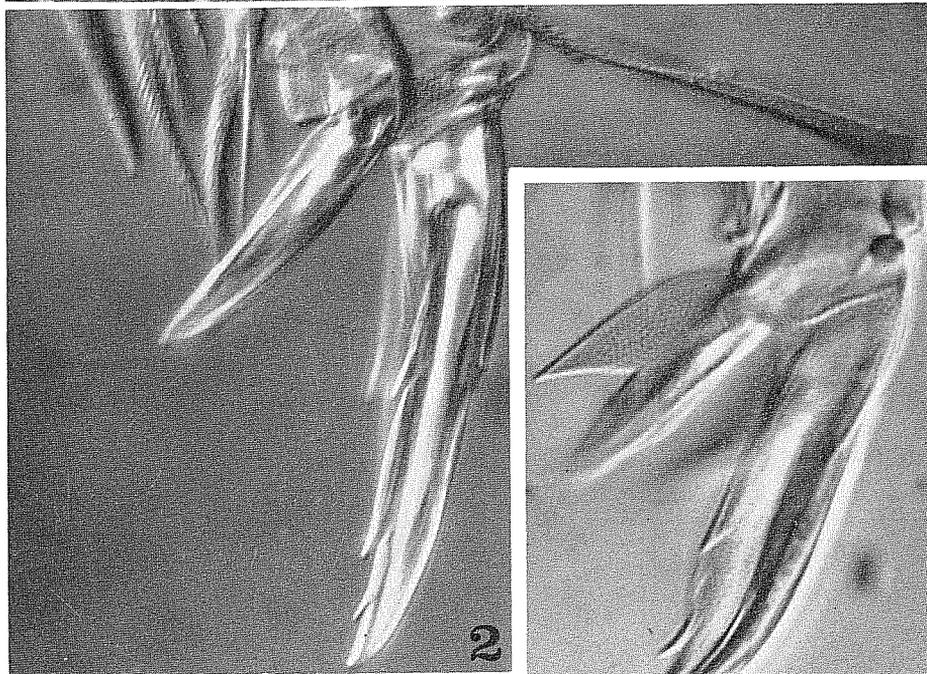
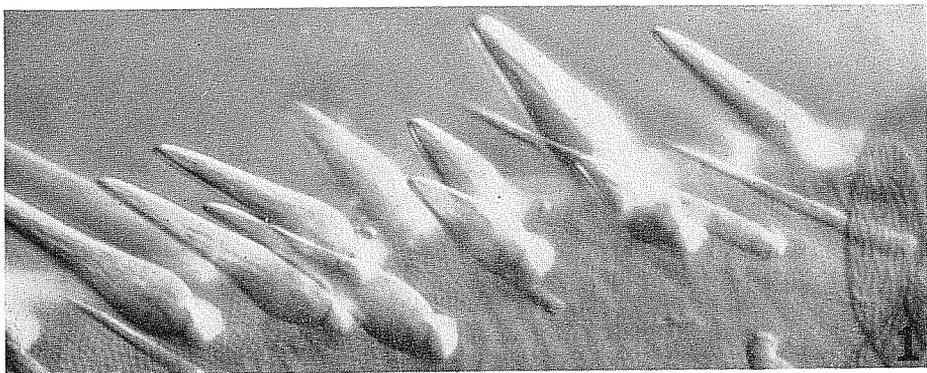
TAV. II



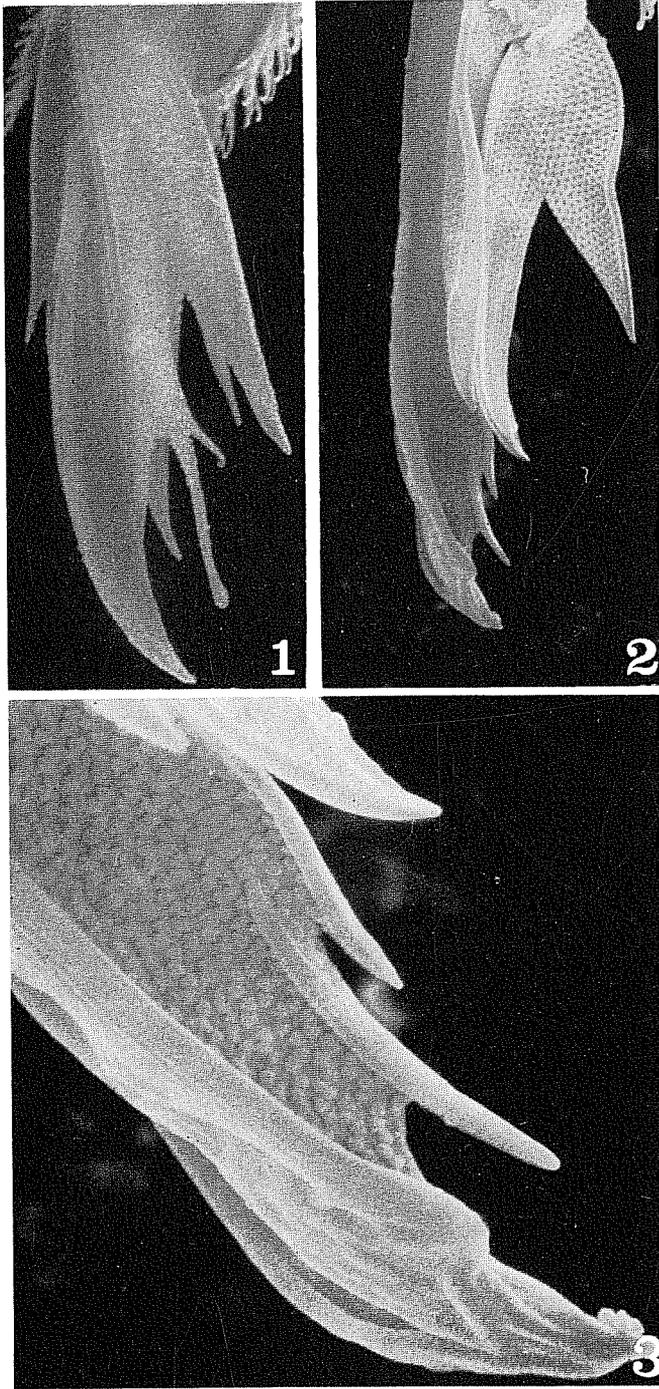
TAV. III



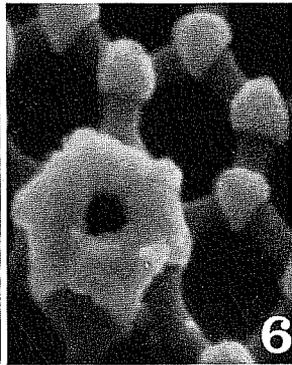
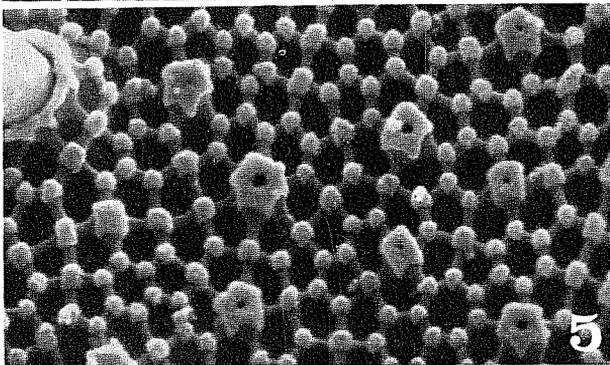
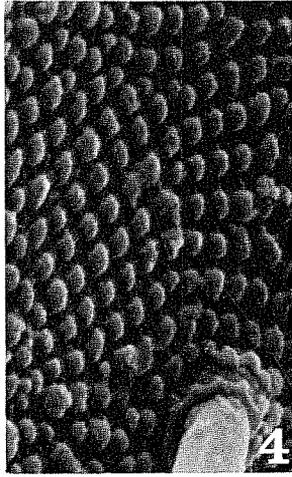
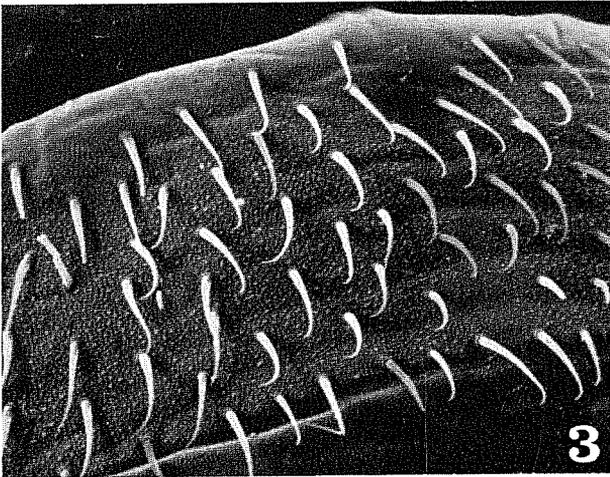
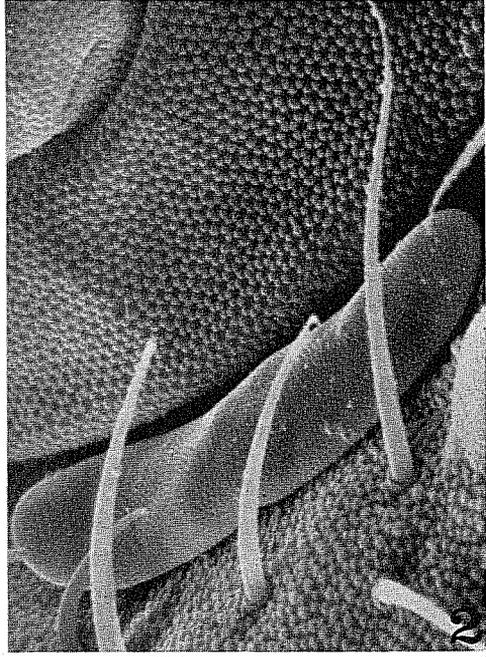
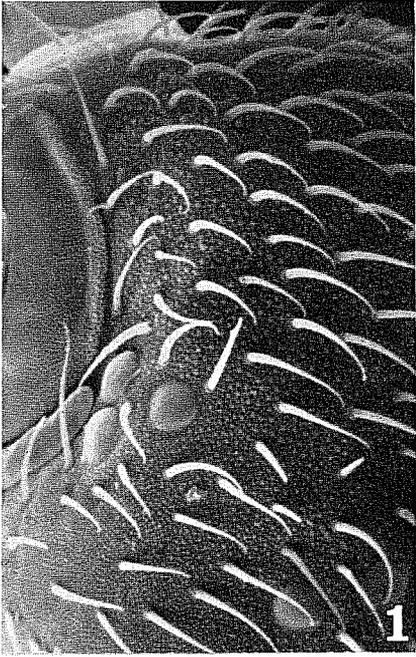
TAV. IV



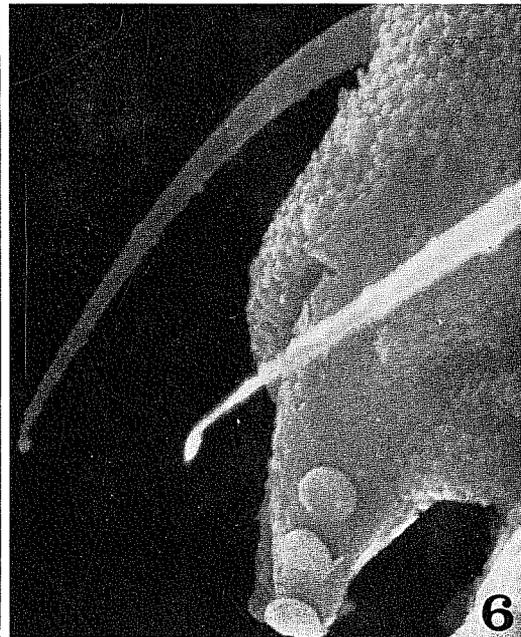
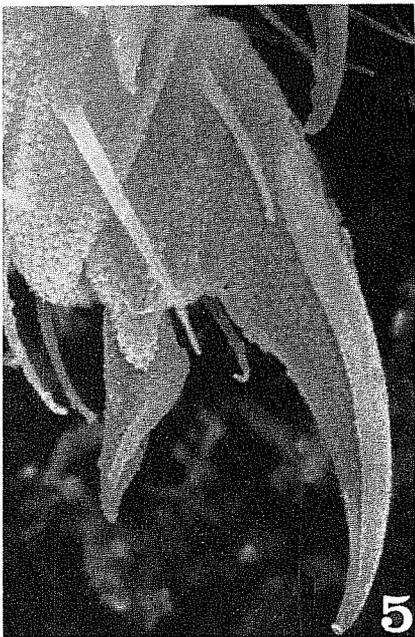
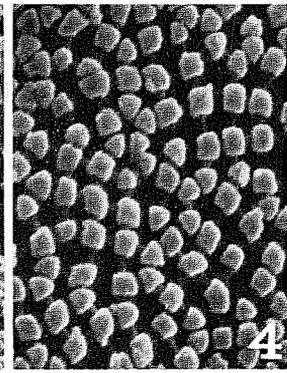
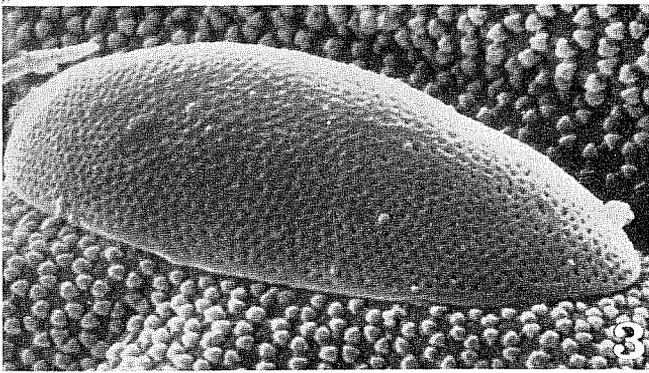
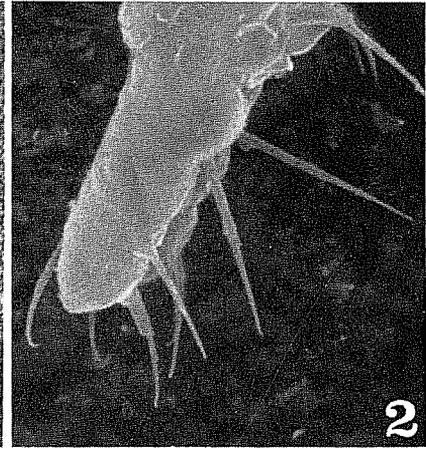
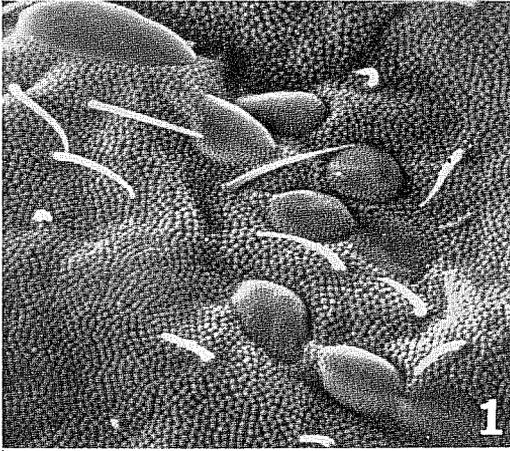
TAV. V

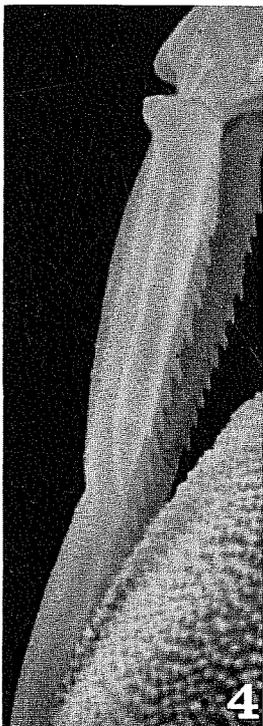
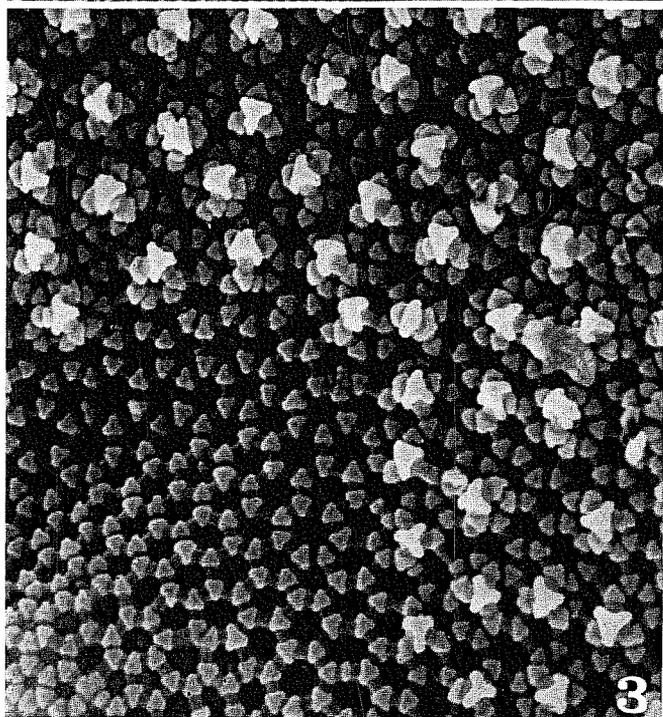
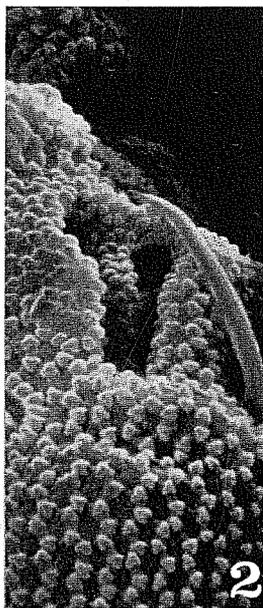
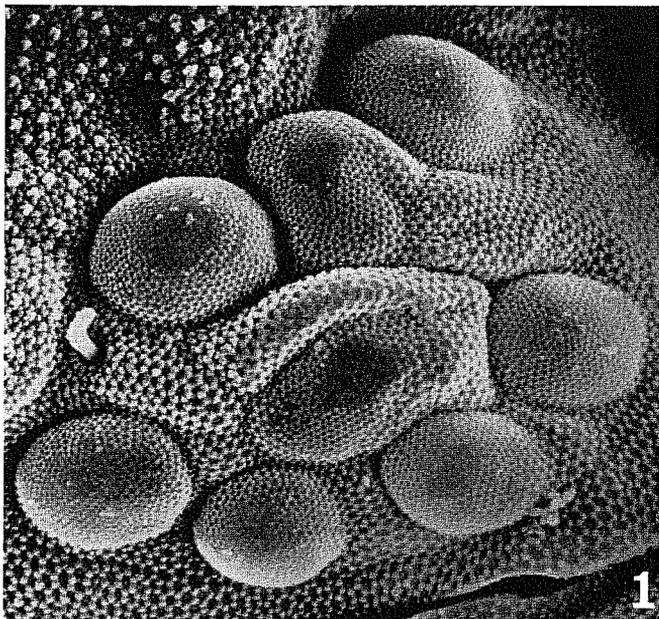


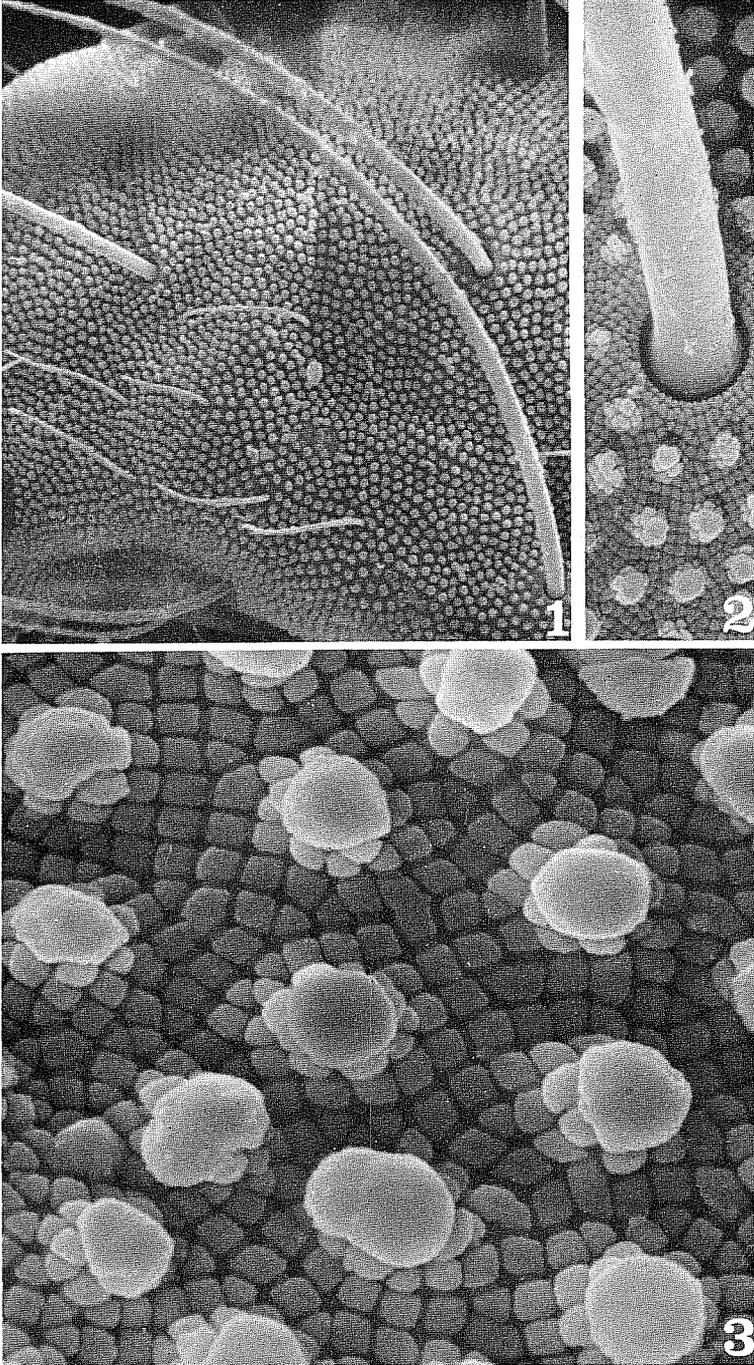
TAV. VI



TAV. VII







TAV. X

