

A T T I
DELLA
SOCIETÀ TOSCANA
DI
SCIENZE NATURALI
RESIDENTE IN PISA

MEMORIE - SERIE B

VOL. LXXXV - ANNO 1978

ARTI GRAFICHE PACINI MARIOTTI - PISA - 1978

I N D I C E

<p>RIFFALDI R., LEVI-MINZI R., CARLONI L., LONI A. - Caratterizzazione dell'humus sotto diverse coperture vegetali <i>Characteristics of humus in soil under different vegetation</i> . . .</p>	Pag. 1
<p>BORDONI A., CARFÌ S. - Nota preliminare sulle strutture del lobo laterale dell'organo copulatore in alcuni coleotteri stafilinidi (Coleoptera, Staphylinidae) <i>Preliminary note on the lateral aedeagus lobe peg-setae in some Coleoptera Staphylinidae</i></p>	» 11
<p>FERRARINI E., MARCHETTI D. - Note su <i>Trichomanes speciosum</i> Willd., <i>Thelypteris limbosperma</i> (All.) H. P. Fuchs, <i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray, <i>Dryopteris assimilis</i> S. Walker nelle Alpi Apuane <i>Notes about Trichomanes speciosum Willd., Thelypteris limbosperma (All.) H. P. Fuchs, Dryopteris dilatata (Hoffm.) A Gray, Dryopteris assimilis S. Walker on the Apuan Alps</i></p>	» 21
<p>FERRARINI E., MARRACCINI L. - Pollini fossili in depositi lacustri della Valle della Farma (Toscana meridionale) <i>Fossil pollens in lacustrine deposits of Farma Valley (Southern Tuscany)</i></p>	» 29
<p>FORMICOLA V., FORNACIARI G. - Resti umani rinvenuti in grotte site a sud delle Apuane <i>Human remains from caves to the south of Apuan district</i> . . .</p>	» 36
<p>MORSELLI I., MARI M. - Alacaridi di acque lagunari e costiere della Toscana meridionale <i>Halacaridae from lagoon and sea waters of Southern Tuscany</i> . . .</p>	» 63
<p>FERRARINI E., MARCHETTI D. - Un relitto alpino sulle Alpi Apuane: <i>Hieracium porrifolium</i> L. (Compositae) <i>An Alpin relict on the Apuan Alps: Hieracium porrifolium L. (Compositae)</i></p>	» 93
<p>INSOM E., DEL CENTINA P., CARFÌ S. - Osservazioni preliminari al S.E.M. sul dattilopodite della chela di alcuni Crostacei Decapoidi <i>Preliminary S.E.M. observations on the chela dactylopodite in some Decapod Crustacea</i></p>	» 101
<p>MANNUCCI P., SIMONETTA A. M. - Is <i>Caloramphus fuliginosus</i> (aves) a Capitonid? <i>Caloramphus fuliginosus (uccelli) è un Capitonide?</i></p>	» 115
<p>ROMÈ A. - Il Cavaliere d'Italia - <i>Himantopus himantopus</i> (L.) - in Toscana <i>The Black-winged Skilt - Himantopus himantopus (L.) - in Tuscany</i> .</p>	» 131

- GALLEN L. - Policladi delle coste toscane - III - Echinoplana celerrima Haswell planoceride nuovo per il Mediterraneo e note sul genere Echinoplana
Polyclads of the Tuscan coasts. III. Echinoplana celerrima Haswell, a new planocerid for the Mediterranean and notes on the genus Echinoplana » 139
- PAPASOGLI G. L. - Osservazioni anatomo-istologiche sulle gonadi del Dittero *Platystoma lugubre*, reperito in Versilia (Lucca)
An anatomic and histologic study about the gonads of Diptera Platystomidae, living in Versilia (Lucca) » 149
- BORGOGNINI TARLI - Studio antropologico dei resti scheletrici provenienti dalle cave di Cursi (Maglie, Lecce)
Anthropological study of the skeletal remains from the «cave di Cursi» (Maglie, Lecce) » 163
- DEL PRETE C., TOMASELLI M. - Il paesaggio vegetale della conca del Lago Torbido e del Lago Turchino al Monte Rondinaio (Appennino lucchese-modenese). Il contributo. Note miscellanee su alcune piante rare o di interesse fitogeografico
Floristic and vegetational aspects of the glacial valley of Torbido and Turchino Lakes near Mount Rondinaio (Northern Apennines). II Contribution. Miscellaneous notes on some rare and phytogeographically interesting plants » 181
- BERTINI D., CORSI G., NUTI V. - Sulla presenza di piombo in campioni di taglio raccolti in natura e commerciali. Primo contributo
On the lead occurrence in Tilia specimens coming from nature and factories. First contribution » 207
- MONTI G., DEL PRETE C. - I modelli ceroplastici dell'Istituto ed Orto Botanico Pisano: i funghi di Luigi Calamai
The wax models of the Botanical Institute of Pisa: the mushrooms modelled by Luigi Calamai » 217
- MICELI P., CELA RENZONI G. - *Althenia filiformis* Petit subsp. *filiformis* (Zannichelliaceae): analisi morfologica ed embriologica
Althenia filiformis Petit subsp. filiformis (Zannichelliaceae): a morphological and embryological analysis » 233
- BADINO G. - Differenziamento della gonade e sessualità giovanile in *Sphaerium corneum* L. (Bivalvia)
Gonad differentiation and juvenile sexuality in Sphaerium corneum L. (Bivalvia) » 251
- TOMEI P. E., MARIOTTI L. - Studi sulla flora e vegetazione del Monte Pisano (Toscana nord-occidentale). IV. Nota preliminare sulle sfagnete di S. Lorenzo a Vaccoli
Investigations on the flora and vegetation of Monte Pisano (North-Western Tuscany). IV. Preliminary report on the Sphagnum-communities of S. Lorenzo a Vaccoli » 261
- DEL PRETE C. - Contributo alla conoscenza delle Orchidaceae d'Italia. VII. *Ophrys x domitia* Del Prete, hybr. nat. nov.
Contributions to the knowledge of Orchidaceae of Italy. VII. Ophrys x domitia Del Prete, hybr. nat. nov. » 269
- Raffaello Parenti (1907-1977). Necrologio » 273
- Notiziario della Società » 285
- Elenco dei Soci per l'anno 1978 » 287

E. INSOM *, P. DEL CENTINA **, S. CARFÌ ***

OSSERVAZIONI PRELIMINARI AL S.E.M. SUL DATTILOPODITE DELLA CHELA DI ALCUNI CROSTACEI DECAPODI

Riassunto — Gli AA. hanno esaminato al S.E.M. la superficie del dattilopodite della chela dei seguenti Crostacei Decapodi: *Potamon fluviatile* (Herbst), *Austropotamobius pallipes* (Ler.), *Eriphia spinifrons* (Herbst), *Carcinus mediterraneus* Czerniavsky, *Pachygrapsus marmoratus* (Fabr.) e *Xantho floridus* (Mont.).

Oltre a riscontrare la presenza di pori irregolarmente distribuiti all'apice del dattilopodite hanno potuto osservare i seguenti tipi di faneri: peli semplici articolati e non, peli a piuma, faneri simili a « hair peg organs ».

Summary — *Preliminary S.E.M. observations on the chela dactylopodite in some Decapod Crustacea.* Pores, hairs, plumose hairs and structures like hair peg organs were found on the chela dactylopodite of *Potamon fluviatile* (Herbst), *Austropotamobius pallipes* (Lear.), *Eriphia spinifrons* (Herbst), *Carcinus mediterraneus* Czerniavsky, *Pachygrapsus marmoratus* (Fabr.) and *Xantho floridus* (Mont.).

INTRODUZIONE

E' noto che sulla cuticola degli Artropodi esistono particolari strutture, dette faneri, le quali consentono agli animali di ricevere, dall'esterno, informazioni di natura chimica e meccanica.

In contrasto con il grado di conoscenza morfologica e fisiologica dei recettori di varie classi di Artropodi, in particolare degli Insetti, i recettori dei Crostacei sono meno noti, ad eccezione di quelli appartenenti ad alcune specie marine e d'acqua dolce (cfr.

* Istituto di Zoologia e di Anatomia Comparata dell'Università di Camerino.

** Via Lamarmora, 24 - 50121 Firenze.

*** Istituto di Zoologia dell'Università di Firenze.

DEMOLL, 1917; BALLS, 1944; von BUDDENBROCK, 1945; WATERMAN, 1961; BULLOCK & HORRIDGE, 1965; LOCKWOOD, 1968; LAVERACK, 1976.

I dati basati su indagini istologiche e fisiologiche sono, poi, assai limitati (BALLS, 1944; von BUDDENBROCK, 1945; LAVERACK, 1962a, 1962b, 1963a, 1963b, 1964; MELLON, 1963; GHIRADELLA, CASE and CRONSHAW, 1966, 1967a, 1967b, 1968; SHELTON & LAVERACK, 1968, 1970; SHELTON, SHELTON and EDWARDS, 1975).

Allo scopo di iniziare l'indagine sulla ultrastruttura dei chemio- e meccanorecettori dei Crostacei Decapodi, in vista di uno studio comparativo, abbiamo osservato esemplari di alcune specie, iniziando con l'esplorazione esterna del dattilopodite della chela che, almeno nei Brachiuri, ha grande importanza nel ritrovamento del cibo.

MATERIALI E METODI

Le osservazioni riguardano esemplari dei due sessi di *Potamon fluviatile* (Herbst), *Austropotamobius pallipes* (Lereboullet), *Eriphia spinifrons* (Herbst), *Carcinus mediterraneus* Czerniavsky, *Pachigrapsus marmoratus* (Fabricius) e di *Xantho floridus* (Montagu). Gli esemplari esaminati, di media taglia, provengono tutti da catture per cui non siamo in grado di precisare lo stadio intermutale in cui si trovano.

I campioni, fissati in formalina neutra al 10%, sono stati osservati mediante il S.E.M. Jeol M. 200 messo a disposizione dall'Istituto di Zoologia dell'Università di Siena, che qui ringraziamo per la cortese collaborazione.

MORFOLOGIA

Carcinus mediterraneus Czerniavsky

La superficie esaminata presenta: pori (Trichterkanäle)⁽¹⁾, pelici semplici (Einfachanhaare)⁽¹⁾ articolati e non (fig. 1, Tav. I), peli a piuma (Bürstenhaare)^(1, 2) (fig. 2, Tav. I) e faneri simili a « hair peg organs »⁽³⁾ (figg. 3-4, Tav. I).

(1) La nomenclatura dei faneri è quella usata da BALLS (1944).

Si può constatare che, come mostriamo in fig. 5, Tav. I, è notevole la frequenza di piccoli peli alla base di ogni tipo di fanere di più grande mole.

Le nostre osservazioni, in questa specie, concordano con quanto è stato visto da BALLS (1944), von BUDDENBROCK (1945), CASE, GWILLIAM e HANSON (1960), LAVERACK (1962).

Pachygrapsus marmoratus (Fabr.)

Si osservano: pori, peli semplici articolati e «hair peg organs».

I pori si aprono all'apice del dattilopodite, con un cratere (fig. 6, Tav. I) oppure con una semplice fossetta (fig. 1, Tav. II).

I peli si trovano per la maggior parte sulla faccia rivolta verso il prodite; verso l'apice, riuniti a ciuffo, sembrano costituire una sorta di organo (fig. 2, Tav. II).

Gli «hair peg organs» sono pochi e posti alla base del dattilopodite.

Eriphia spinifrons (Herbst)

Sono presenti peli di circa 20 x 50 μm , posti in fossette in numero di 1 o 2, presentanti la caratteristica di essere piegati di circa 120° (fig. 3, Tav. II) e distribuiti su tutta la superficie del dattilopodite; peli a piuma del diametro di 50 μm e lunghi 700 μm , posti isolatamente su protuberanze (fig. 4, Tav. II). Questi si trovano alla base del dattilopodite e differiscono per forma e dimensioni da quelli osservati in *C. mediterraneus* e in *A. pallipes* poiché le ramificazioni sono concentrate sulla porzione distale del pelo e rivolte verso l'apice.

Xantho floridus (Mont.)

In questa specie è presente un solo tipo di faneri, cioè il pelo semplice articolato. In fig. 5, Tav. II si osservano due di questi

(2) Questi ultimi, anche se paragonati da noi ai Bürstenhaare, ne differiscono per avere ramificazioni più lunghe.

(3) Il termine è quello usato da LAVERACK, 1962.

peli posti in una fossetta e in fig. 6, Tav. II i peli al di sotto dell'« unghia » apicale, riuniti a formare un complesso analogo a quello precedentemente osservato in *P. marmoratus*, sebbene più piccolo. Le fossette con i peli sono disposte in file longitudinali ordinate.

Potamon fluviatile (Herbst)

Nel materiale da noi studiato è presente, sul dattilopodite della chela, un solo tipo di faneri (fig. 1, Tav. III). Questi sono peli semplici articolati di 10 x 50 μm forniti alla base di un colletto articolare e distribuiti, in numero variabile da 1 a 4, in fossette disposte in file longitudinali ordinate.

Inoltre sono presenti pori che si trovano all'apice e lungo la cresta del dattilopodite.

Austropotamobius pallipes (Ler.)

Presenta due tipi di faneri: peli semplici articolati con cuticola finemente sculturata e riuniti in gruppi disposti in file longitudinali ordinate (figg. 2-3, Tav. III); peli a piuma sparsi su tutta la superficie del dattilopodite senza un ordine preciso (figg. 2-4, Tav. III). Questi ultimi differiscono dai due tipi precedentemente osservati nelle altre specie esaminate per le ramificazioni che sono inserite sull'asse principale ad intervalli regolari dando l'impressione che il pelo presenti nodi ed internodi.

CONCLUSIONI

Dall'esame al S.E.M. della superficie del dattilopodite, risulta che su di essa si possono osservare vari tipi di faneri: peli semplici non articolati, peli semplici articolati, peli a piuma diversi fra loro per il tipo di « ramificazione » che presentano, faneri simili a « hair peg organs », pori solitamente posti sulla porzione distale.

I faneri sopra elencati sono distribuiti nelle specie studiate come segue:

	Peli semplici articolati	Peli semplici non articolati	Peli a piuma	Hair per organs	Pori
C. mediterraneus (Portunidae)	+	+	+	+	+
P. marmoratus (Grapsidae)	+	—	—	+	+
E. spinifrons (Xanthidae)	+	—	+	—	—
X. floridus (Xanthidae)	+	—	—	—	—
P. fluviatile (Potamonidae)	+	—	—	—	+
A. pallipes (Astacidae)	+	—	+	—	—

BIBLIOGRAFIA

- BALSS H. (1944) - Decapoda, pp. 359-385. In: BRONN H. G., Klassen und Ordnungen des Tierreichs, Bd. 5, Abt. 1, Bch. 7, Lfg. 4. *Akademische Verlagsgesellschaft*, Leipzig.
- BUDDENBROCK v. W. (1945) - Decapoda, pp. 913-921. In: BRONN H. G., Klassen und Ordnungen des Tierreichs, Bd. 5, Abt. 1, Bch. 7, Lfg. 7. *Akademische Verlagsgesellschaft*, Leipzig.
- BULLOCK T. H. & HORRIDGE G. A. (1965) - Structure and Function in the Nervous Systems of Invertebrates. *W. H. Freeman & Co.*, San Francisco and London.
- CASE J., GWILLIAM G. F. and HANSON F. (1960) - Dactyl chemoreceptors of brachyurans. *Biol. Bull. mar. biol. Lab.*, **119**, 308.
- DEMOLL R. (1917) - Sinnesorgane der Arthropoden ihr Bau und ihre Funktion. *Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig*. 239 pp.
- GHIRADELLA H., CRONSHAW J. and CASE J. (1966) - The fine structure of the aesthetasc hairs of *Pagurus samuelis*. *American Zoologist.*, **6**, 519.
- GHIRADELLA H., CRONSHAW J. and CASE J. (1976a) - Fine structure of the aesthetasc hairs of *Coenobita clypeatus*. *American Zoologist.*, **7**, 204.
- GHIRADELLA H., CRONSHAW J. and CASE J. (1967b) - Aesthetasc structure in three decapod Crustacea - a comparative study. *American Zoologist.*, **7**, 769.
- GHIRADELLA H., CASE J. and CRONSHAW J. (1968) - Structure of aesthetasc in selected marine and terrestrial Decapods: Chemoreceptor morphology and environment. *American Zoologist.* **8**, 603-621.
- LAVERACK M. S. (1962a) - Responses of cuticular sense organs of the lobster, *Homa-*

- rus vulgaris* (Crustacea) - I. Hair-peg organs as water current receptors. *Comp. Biochem. Physiol.*, **5**, 319-325.
- LAVERACK M. S. (1962b) - Responses of cuticular sense organs of the lobster, *Homarus vulgaris* (Crustacea) - II. Hair-fan organs as pressure receptors. *Comp. Biochem. Physiol.*, **6**, 137-145.
- LAVERACK M. S. (1963a) - Aspects of chemoreception in Crustacea. *Comp. Biochem. Physiol.*, **8**, 141-151.
- LAVERACK M. S. (1963b) - Responses of cuticular sense organs of the lobster, *Homarus vulgaris* (Crustacea) - III. Activity invoked in sense organs of the carapace. *Comp. Biochem. Physiol.*, **10**, 261-272.
- LAVERACK M. S. (1964) - The antennular sense organs of *Panulirus argus*. *Comp. Biochem. Physiol.*, **13**, 301-321.
- LAVERACK M. S. (1976) - External proprioceptors, pp. 1-63. In: Structure and function of Proprioceptors in the Invertebrates. P. J. Mill, Ed., London. Chapman & Hall.
- LAVERACK M. S. and AARDILL D. J. (1965) - The innervation of the aesthetasc hairs of *Panulirus argus*. *Quart. J. micr. Sci.*, **106**, 45-60.
- MELLON DE F., (1963) - Electrical responses from dually innervated tactile receptors on the thorax of the crayfish. *J. Exp. Biol.*, **40**, 137-148.
- SHELTON R. G. J. and LAVERACK M. S. (1968) - Observations on a redescribed crustacean cuticular sense organ. *Comp. Biochem. Physiol.*, **25**, 1049-1059.
- SHELTON R. G. J. and LAVERACK M. S. (1970) - Receptor hair structure and function in the lobster *Homarus gammarus* (L.). *J. exp. mar. Biol. Ecol.*, **4**, 201-210.
- SHELTON R. G. J., SHELTON P. M. J. and EDWARDS A. S. (1975) - Observations with the scanning electron microscope on a filamentous bacterium present on the aesthetasc setae of the brown shrimp *Crangon crangon* (L.). *J. mar. biol. Ass. U. K.*, **55**, 795-800.
- WATERMAN T. H. (1961) - The physiology of Crustacea. II. *Academic Press, N.Y., San Francisco and London.*

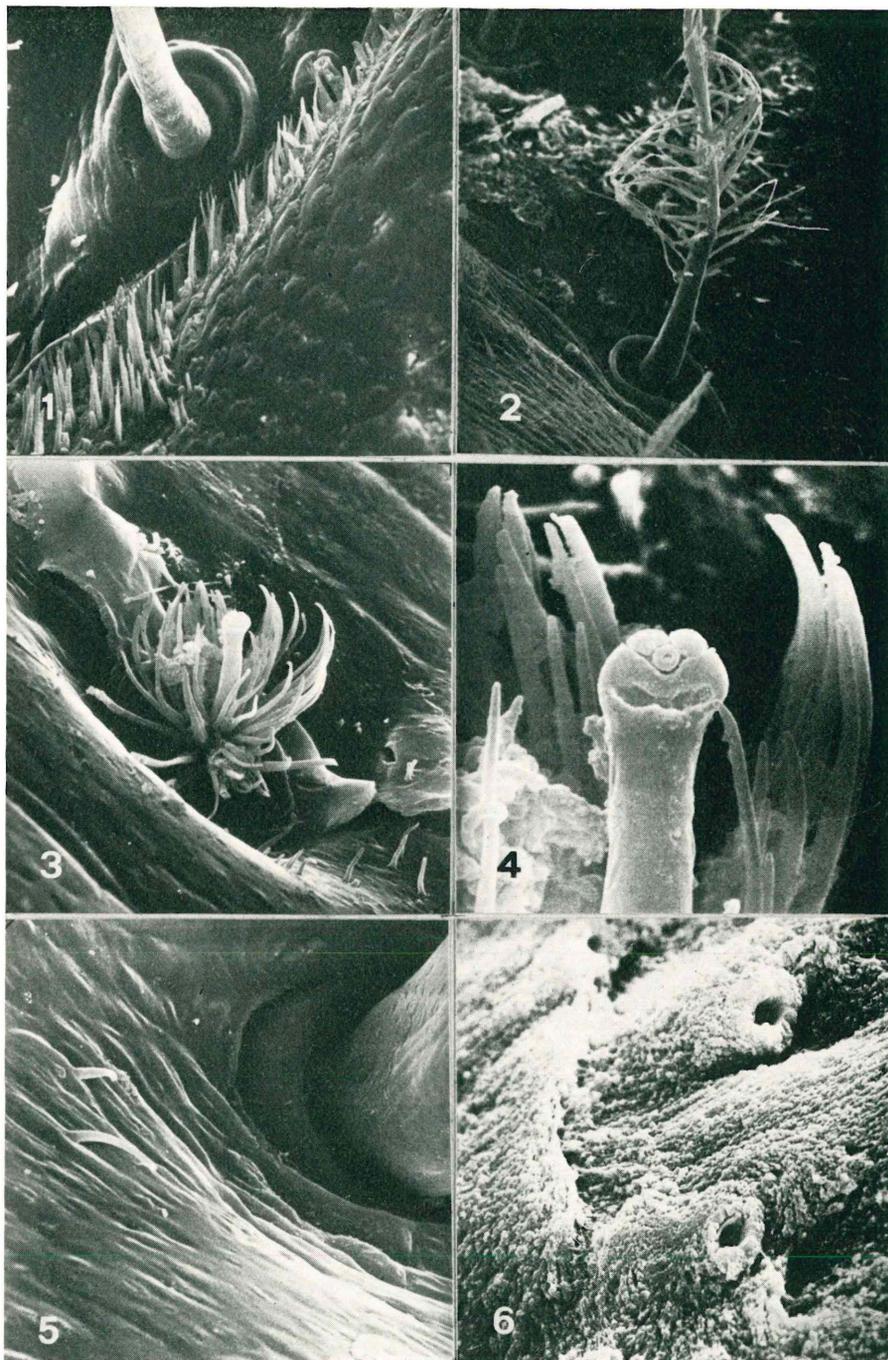
(ms. pres. il 13 dicembre 1978; ult. bozze il 15 gennaio 1979).

TAVOLE

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA I

- Fig. 1 - *C. mediterraneus* (Portunidae). Peli non articolati. Faccia interna della metà prossimale del dattilopodite. 360 x.
- Fig. 2 - *C. mediterraneus* (Portunidae). Pelo a piuma. Faccia interna della metà prossimale del dattilopodite. 360 x.
- Fig. 3 - *C. mediterraneus* (Portunidae). Hair peg organ. Faccia interna della metà prossimale del dattilopodite. 1200 x.
- Fig. 4 - Particolare della fig. 3. 6000 x.
- Fig. 5 - *C. mediterraneus* (Portunidae). Piccoli peli non articolati alla base di un pelo articolato. Faccia esterna della regione apicale del dattilopodite. 1800 x.
- Fig. 6 - *P. marmoratus* (Grapsidae). Pori sulla faccia esterna della regione apicale del dattilopodite. 1800 x.

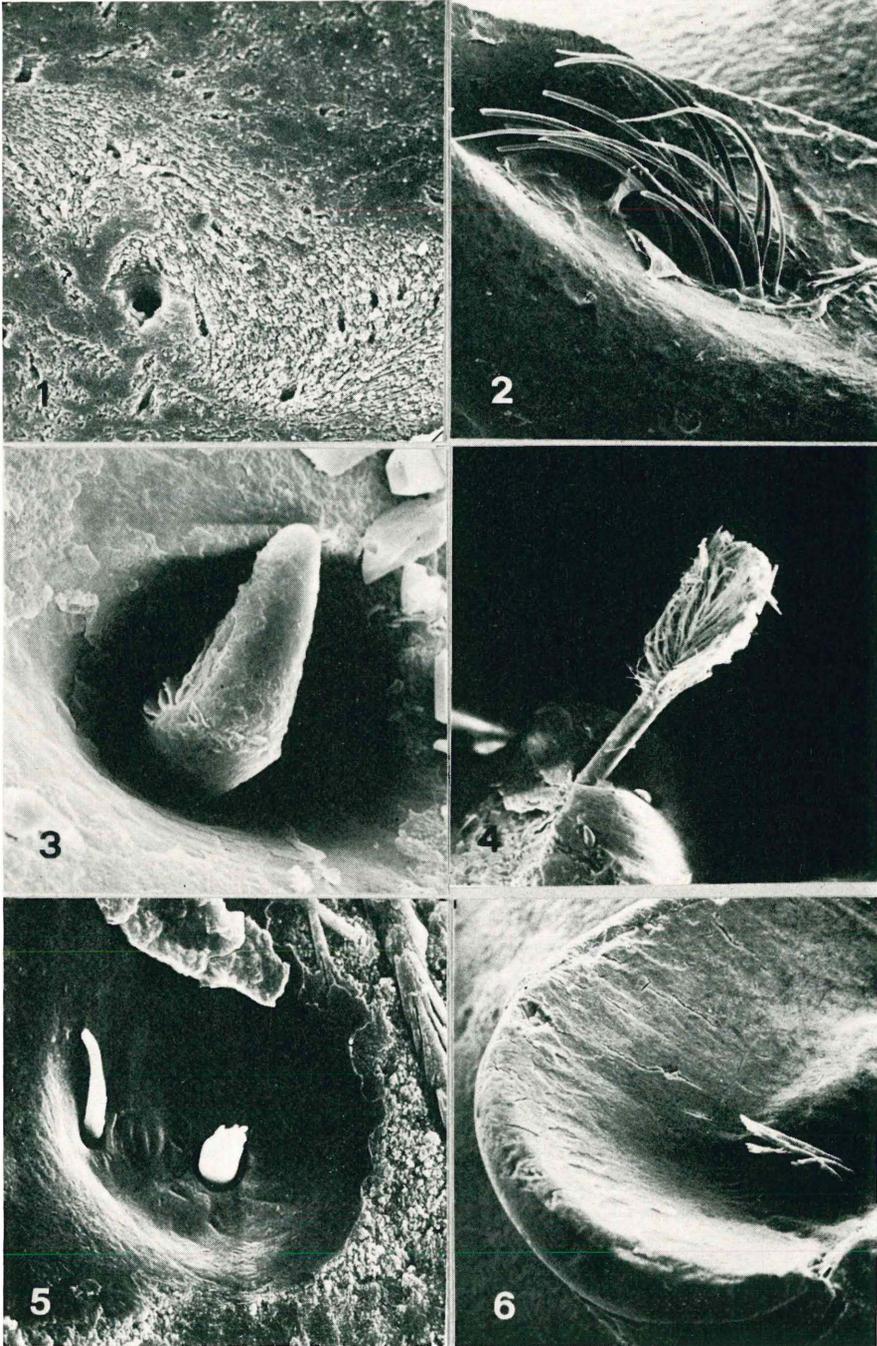
TAV. I



SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA II

- Fig. 1 - *P. marmoratus* (Grapsidae). Pori sulla faccia esterna della regione apicale del dattilopodite. 1800 x.
- Fig. 2 - *P. marmoratus* (Grapsidae). Peli lisci articolati sulla faccia inferiore della porzione apicale del dattilopodite. 60 x.
- Fig. 3 - *E. spinifrons* (Xanthidae). Peli disposti su tutta la superficie del dattilopodite. 700 x.
- Fig. 4 - *E. spinifrons* (Xanthidae). Pelo a piuma sulla regione prossimale del dattilopodite. 60 x.
- Fig. 5 - *X. floridus* (Xanthidae). Peli articolati in una fossetta. Queste ultime sono disposte, sul dattilopodite, in file longitudinali ordinate. 600 x.
- Fig. 6 - *X. floridus* (Xanthidae). Peli riuniti a ciuffo, posti sotto l'unghia apicale del dattilopodite. 60 x.

TAV. II



SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA III

- Fig. 1 - *P. fluviatile* (Potomonidae). Peli semplici articolati in una delle fossette disposte, sul dattilopodite, in file longitudinali ordinate. 360 x.
- Fig. 2 - *A. pallipes* (Astacidae). Gruppo di peli semplici articolati sulla faccia esterna del dattilopodite. 60 x.
- Fig. 3 - *A. pallipes* (Astacidae). Sculturazione della superficie di uno dei peli semplici articolati della fig. 2. 1800 x.
- Fig. 4 - *A. pallipes* (Astacidae). Particolare di uno dei peli a piuma della fig. 2. 600 x.

TAV. III

