

**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

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> . . .	Pag. 1
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> . . . . .	» 11
FERRARINI E., MARCHETTI D. - Note su <i>Trichomanes speciosum</i> Willd., <i>Thelypteris limposperma</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> . . . . .	» 21
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> . . . . .	» 29
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> . . .	» 36
MORSELLI I., MARI M. - Alacaridi di acque lagunari e costiere della Toscana meridionale <i>Halacaridae from lagoon and sea waters of Southern Tuscany</i> . . .	» 63
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> . . . . .	» 93
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> . . . . .	» 101
MANNUCCI P., SIMONETTA A. M. - Is <i>Caloramphus fuliginosus</i> (aves) a Capitonid? <i>Caloramphus fuliginosus (uccelli) è un Capitonide?</i> . . . . .	» 115
ROMÈ A. - Il Cavaliere d'Italia - <i>Himantopus himantopus</i> (L.) - in Toscana <i>The Black-winged Skilt - Himantopus himantopus (L.) - in Tuscany</i> .	» 131

- GALLINI 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

I. MORSELLI (\*), M. MARI (\*)

## ALACARIDI DI ACQUE LAGUNARI E COSTIERE DELLA TOSCANA MERIDIONALE (\*\*)

**Riassunto** — Vengono studiate 4 specie di Alacaridi raccolte lungo la costa antistante il lago di Burano (GR) e nel lago stesso.

*Actacarus pygmaeus* e *A. bacescui* sono presenti insieme nelle sabbie marine e costituiscono due specie distinte. Una terza specie marina è *Anomalohalacarus ruffoi* n. sp.

Di *Halacarellus* cfr. *petiti*, raccolto esclusivamente nelle acque del lago, vengono poste in rilievo le differenze con le forme segnalate in altre aree geografiche (Pirenei orientali, Roscoff) e la variabilità riguardante alcuni caratteri.

**Summary** — *Halacaridae* from lagoon and sea waters of Southern Tuscany. Four species of *Halacaridae* are studied, gathered along the shore in front of Lake Burano (GR) and from the lake itself.

*Actacarus pygmaeus* and *A. bacescui* are present together in the marine sand and are two distinct species. A third marine species is *Anomalohalacarus ruffoi* n. sp.

*Halacarellus* cfr. *petiti* is only gathered from the waters of the lake; the differences of this from the forms found in other geographic regions (Eastern Pyrenees, Roscoff) and the variability regarding certain characteristics are examined.

**Résumé** — *Halacariens de eaux lagunaires et côtières de la Toscane méridionale.*

On étudie 4 espèces d'Halacariens recueillies le long de la côte en face du lac de Burano (GR) et dans le lac même.

*Actacarus pygmaeus* et *A. bacescui* sont présents ensemble dans les sables marins et constituent deux espèces distinctes. *Anomalohalacarus ruffoi* est une troisième espèce marine.

De *Halacarellus* cfr. *petiti*, recueilli exclusivement dans les eaux du lac, on met en relief les différences existant avec les formes signalées dans d'autres aires géographiques (Pyrénées orientales, Roscoff) et la variabilité concernant certains caractères.

Nel corso di una serie di indagini condotte tra la fine del 1976 e la primavera-inizio estate del 1977 lungo le coste della Toscana meridionale, sono stati raccolti numerosi esemplari di Alacaridi ap-

---

(\*) Istituto di Zoologia - Università di Modena.

(\*\*) Ricerca eseguita con contributi del C.N.R. (N. 216/77.01027.88/115.1195) e dei Fondi per Attività di ricerca (Cap. 19/3/1978-79) dell'Università di Modena.



partenenti ai generi *Actacarus*, *Halacarellus* e *Anomalohalacarus*.

I prelievi sono stati effettuati nell'area marina antistante il lago di Burano tra 0 e — 1,5 m di profondità e all'interno del lago stesso, nel distretto di origine dell'emissario che collega il lago col mare.

Il substrato marino è costituito da sabbie medio-grossolane con ciottolini, i cui granuli sono formati per la maggior parte da quarzo e subordinatamente da frammenti di calcari e diaspri; nelle frazioni più grossolane compaiono frammenti di conchiglie e ciottolini di arenarie.

Il lago di Burano, da considerarsi in realtà uno stagno costiero, presenta una superficie di circa 140 ha e una profondità media dell'acqua di circa un metro. E' separato dal mare da una serie di dune sabbiose costiere e solo saltuariamente, in occasione di forti mareggiate, riceve acqua marina attraverso il corto emissario che rimane in permanenza ostruito alla sua foce dalla presenza di una bassa duna sabbiosa. La salinità media delle acque del lago varia da valori intorno al 5-8‰ nei periodi invernale e primaverile, a valori del 12-13‰ nei mesi da giugno a settembre. La temperatura dell'acqua, che normalmente non si discosta molto da quella dell'aria, nel biennio '75-76 ha dato valori varianti tra 6,5°C e 27,3°C. Per il pH, sempre nel medesimo periodo, sono stati registrati valori oscillanti tra 7,5 e 9,2 (PELLEGRINI, 1972; COGNETTI, ORLANDO, DE ANGELIS, 1978).

Le raccolte nel lago sono state effettuate raschiando lungo opere murarie e pali di legno.

Le specie raccolte sono state confrontate con alcuni preparati depositati presso il Muséum National d'Histoire Naturelle di Parigi e presso lo Zoologisches Museum di Amburgo, cortesemente inviatici dal dott. Michel Naudò e dalla dott.ssa Gisela Rack, e con preparati che la gentile dott.ssa Ilse Bartsch dell'Università di Amburgo ha messo a nostra disposizione. Desideriamo vivamente ringraziarli. Ringraziamo anche la dott.ssa Annalise Konnerth-Ionescu per le informazioni forniteci e la sig.ra Marcella Zanasi Leonardi per la collaborazione nell'esecuzione dei disegni.

Nel lavoro vengono usate le seguenti abbreviazioni:

AD - placca predorsale

PD - placca postdorsale

OC - placche oculari

ST - placca sternale o epimerale anteriore

EP - placche epimerali posteriori

GA - placca genito-anale

Z I, II, III, IV = zampe del primo, secondo, terzo e quarto paio.

P-1, -2, -3, -4 = primo, secondo, terzo, quarto articolo dei palpi.

Le misure, salvo diversa indicazione, s'intendono prese su tutti gli esemplari.

#### DESCRIZIONE DELLE SPECIE E DISCUSSIONE

*Actacarus pygmaeus* Schulz 1937

(Fig. 1, Tav. I, 1 a-b)

Sono state raccolte 3 ♀ ♀ e 2 larve: il confronto con un preparato della Bartsch e con le descrizioni che della specie danno i diversi AA., non ha mostrato che piccolissime differenze di nessun significato.

Si tratta di una specie di piccole dimensioni, la cui lunghezza totale, misurata dall'uroporo all'estremità distale dei palpi, si aggira nelle ♀ ♀ intorno a 195  $\mu$ ; la lunghezza tra l'uroporo e l'estremità distale dell'ipostoma è 178  $\mu$ ; la lunghezza del tronco in norma dorsale 155  $\mu$  (149 - 160  $\mu$ ), in norma ventrale 127  $\mu$ ; la larghezza circa 70  $\mu$ .

Il corpo si presenta quasi interamente coperto dalle placche, che lasciano liberi soltanto strettissimi lembi di tegumento striato. La scultura delle placche dorsali e ventrali è costituita da una fine punteggiatura.

Il capitulum è grosso e tozzo; l'ipostoma corto e largo, anteriormente tronco, porta due paia di setole (un paio a metà e l'altro a 3/4 della sua lunghezza) e due paia di cortissime appendici all'estremità distale.

I palpi, di quattro articoli, sono più lunghi dell'ipostoma, che arriva a metà circa del 2° articolo; si presentano in complesso corti e grossi, soprattutto per il voluminoso rigonfiamento del 2° articolo, sul quale, in posizione disti-dorsale, si trova una setola. P-3 presenta una spina interna; P-4 quattro setole basali e due corte e tozze spine sui lati (a metà circa della sua lunghezza), al centro delle quali si origina una corta setola spinosa; l'articolo termina con una sottile punta ripiegata in direzione ventrale, parallelamente alla quale corre una appendice spinosa.

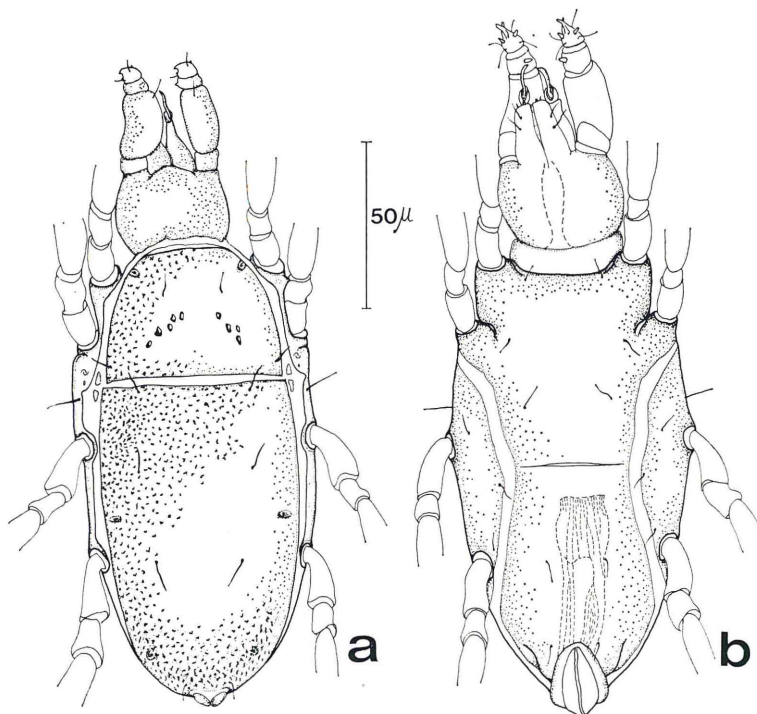


Fig. 1 - *Actacarus pygmaeus*: a) faccia dorsale, b) faccia ventrale della ♀.

I cheliceri, più lunghi dell'ipostoma, terminano con un'unguicola debolmente seghettata.

Il capo non presenta dorsalmente alcuna formazione epistomale.

AD a forma di cupola con quattro setole e due pori anterolaterali. PD assai allungata con tre paia di setole e due paia di pori; due setole si notano anche all'altezza dell'uroporo. In una femmina, nella stretta striscia di tegumento nudo a lato delle AD e PD, si sono osservate in entrambi i lati due piccolissime placche, di forma approssimativamente triangolare, con le basi contrapposte, da interpretarsi come rudimenti delle OC. Il poro e l'incisura, che di solito si riscontrano sulle OC, sono spostati sulle EP. Queste ultime presentano inoltre quattro setole ciascuna.

Le placche ventrali sono incompletamente separate, presentandosi saldate sui lati. La ST porta tre paia di setole.

L'apertura genitale della femmina si trova all'estremità posteriore della GA; misura approssimativamente 20  $\mu$  di lunghezza e 15-16  $\mu$  di larghezza. Sulla GA, al davanti dell'orifizio sessuale, vi



sono quattro setole; quasi certamente ne esiste un terzo paio tra l'apertura genitale e l'uroporo. L'ovopositore, benché allungato, non raggiunge l'incisura di separazione tra GA e ST.

La chetotassi delle zampe è in accordo con quanto riscontrato da BARTSCH (1975); l'unica differenza è costituita dalla presenza di una setola su Z IV-1; dubbia è invece l'esistenza di setole sul 1° articolo delle Z I e delle Z II.

*Larva.* Ha una lunghezza totale di circa 134  $\mu$ . Presenta un grosso capitulum privo di epistoma; l'ipostoma è corto ed allargato all'estremità distale, i cheliceri sono assai più lunghi dell'ipostoma ed i palpi larghi e grossi.

Le placche dorsali sono meno sviluppate che nell'adulto; la ST è allungata e la GA piccola e quadrata. Le zampe appaiono allungate e con articoli robusti.

*Actacarus bacescui* Konnerth-Ionescu 1970

(Fig. 2, Tav. I, 2a-e)

(= *A. illustrans* sensu Monniot 1968 = *A. monniotae* Krantz 1974)

Sono stati catturati 5 ♀♀, 1 ♂, 1 deutoninfa e 23 larve. La taglia di questa specie è notevolmente superiore a quella di *A. pygmaeus*. Le misure del ♂ sono: lunghezza totale 280  $\mu$ , lunghezza all'ipostoma 246  $\mu$ , lunghezza del tronco in norma dorsale 218  $\mu$ , in norma ventrale 191  $\mu$ , larghezza 114  $\mu$ . Le medie delle misure riscontrate nelle ♀♀ sono: lunghezza totale 295  $\mu$ , lunghezza all'ipostoma 268  $\mu$  (258 - 275  $\mu$ ), idiosoma dorsale 222  $\mu$  (215 - 226  $\mu$ ), idiosoma ventrale 198  $\mu$ , larghezza 117  $\mu$ .

Il corpo è allungato e abbondantemente corazzato, riscontrandosi tra le placche solo sottili lembi di tegumento striato. La scultura delle placche dorsali e ventrali, del capitulum e degli articoli delle zampe, è costituita da foveole di dimensioni variabili.

Il capitulum non è molto grosso. L'ipostoma corto, di forma triangolare, si prolunga fin quasi all'estremità di P-2 e presenta due paia di setole nella metà distale; sul margine anteriore si notano due corte setole e due brevi processi.

Palpi di quattro articoli. P 2, molto più lungo e più grosso degli altri, porta una setola disti-dorsalmente. P-3 breve, con una corta spina nel lato interno. P-4 conico, con quattro setole basali e tre processi spiniformi di diverso sviluppo: due di questi accom-

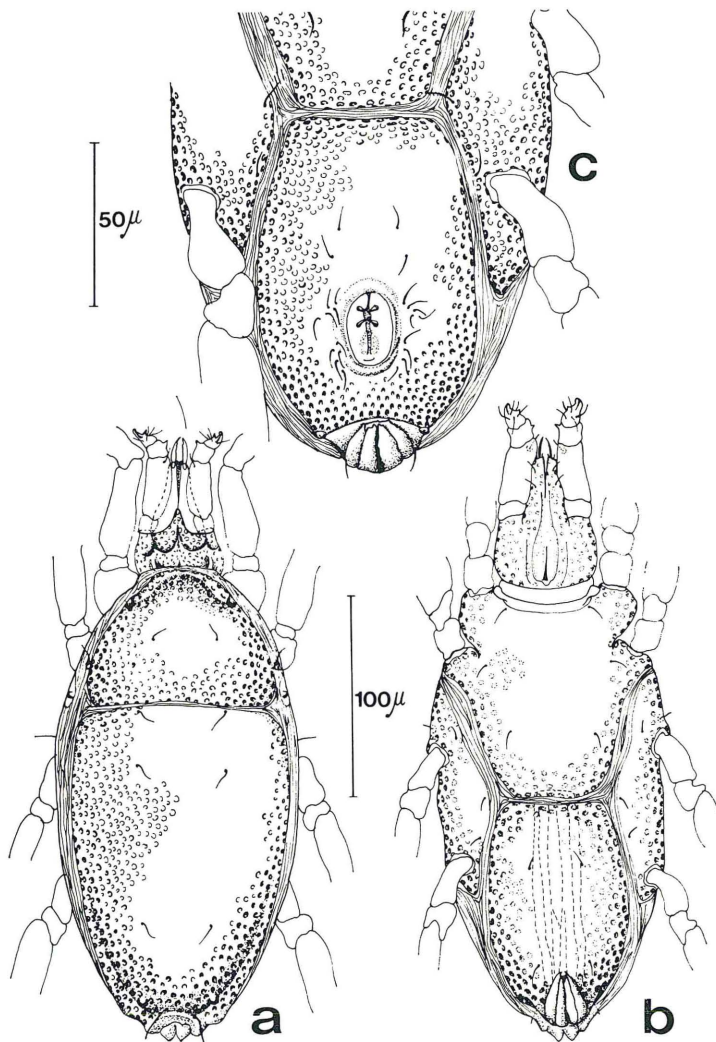


Fig. 2 - *Actacarus bacescui*: a) faccia dorsale, b) faccia ventrale della ♀, c) placca genito-ale del ♂.

pagnano l'affilamento distale dell'articolo, l'uno laterale (per cui l'articolo appare bifido), l'altro ventrale a forma di setola; il terzo, con aspetto di corta e robusta spina, è rivolto medialmente.

Cheliceri più lunghi dell'ipostoma e terminanti con una unguicola finemente seghettata.

Il margine antero-dorsale del capitulum si prolunga in un lungo epistoma di forma triangolare.



AD con due setole centrali e due pori anteriori. PD allungata, con quattro paia di setole e due pori posteriori (non sono stati notati pori lungo i margini laterali della placca). OC assai ridotte, in vicinanza delle EP, provviste di un poro; davanti, nel tegumento striato, si trova una setola. EP con quattro setole ognuna: tre ventrali ed una dorso-laterale.

ST allungata, con tre paia di setole e interamente separata, anche se da una fenditura assai sottile, dalla GA.

L'apertura genitale femminile, situata all'estremità posteriore della GA, misura circa 25  $\mu$  di lunghezza e 21  $\mu$  di larghezza. Due paia di setole si trovano sulla placca, anteriormente all'apertura sessuale; un terzo paio, distinguibile con grande difficoltà, ha sede tra l'apertura sessuale e l'uroporo. Il lungo ovopositore oltrepassa, in tutti gli esemplari, la fenditura che separa la GA dalla ST.

Apertura genitale maschile lunga 22  $\mu$  e larga 13  $\mu$ , spostata cefalicamente rispetto a quella femminile. Davanti all'orifizio sono situate quattro setole perigenitali e, su ciascun lato, dieci setole divise in due gruppi (uno anteriore ed uno posteriore) di cinque setole ognuno. Sugli scleriti genitali si notano quattro spine subgenitali.

Per quanto riguarda la chetotassi delle zampe, si rimanda all'accurato lavoro di MONNIOT (1968).

*Larva.* Ha dimensioni maggiori della larva di *A. pygmaeus*, misurando in lunghezza 171  $\mu$ .

Il capitulum è relativamente grosso con epistoma ben sviluppato; l'ipostoma ha forma triangolare; i cheliceri sono più lunghi dell'ipostoma ed i palpi grossi ed allungati.

Le placche dorsali, ornate da foveole, appaiono meno sviluppate che nell'adulto, rimanendo separate da ampi lembi di tegumento striato. La ST è allungata, la GA più arrotondata di quella del *pygmaeus*. Zampe allungate con articoli grossi.

*Deutoninfa.* Ha una lunghezza totale di 243  $\mu$ ; le placche, con scultura ben evidente, sono più sviluppate di quelle della larva. La GA presenta una stretta fessura circondata da quattro ventose genitali.

#### DISCUSSIONE SU *A. pygmaeus* E *A. bacescui*

E' interessante seguire in letteratura la controversa questione sulla sistematica di queste due specie, spesso confuse tra loro, la

cui contemporanea presenza nel Mediterraneo è stata più volte negata.

*Actacarus pygmaeus* viene descritto per la prima volta da SCHULZ nel 1936 su esemplari del Mare del Nord. Alcuni anni dopo, nel 1953, ANGELIER ne segnala la presenza nel Mediterraneo, su alcune spiagge delle coste francesi, spagnole, algerine. MONNIOT (1968) rinviene presso Banyuls-sur-Mer e lungo le coste della Corsica numerosi esemplari di un *Actacarus* che identifica, pur con molte esitazioni, come *illustrans*, specie già segnalata da NEWELL nel 1951 lungo le coste dell'Alaska. Nella breve introduzione al suo lavoro MONNIOT sostiene che gli esemplari classificati da ANGELIER come *pygmaeus* sono, con ogni probabilità, degli *illustrans* e pertanto la descrizione fornita da questo Autore non è da ritenersi valida. Due anni dopo (1970) KONNERTH-IONESCU descrive, per le coste romene, la sottospecie *A. illustrans bacescui*. Di opposto parere PETROVA, in un lavoro del 1972, ritiene che gli *Actacarus* del Mediterraneo e del Mar Nero non siano da ascrivere alla specie *illustrans*, bensì alla *pygmaeus*: le differenze riscontrate da MONNIOT, infatti, non sarebbero reali, ma piuttosto imputabili ad imprecisioni ed omissioni nelle descrizioni degli Autori precedenti. BARTSCH (1975) raccoglie sulle coste della Bretagna *A. pygmaeus* e ne fornisce una descrizione più accurata. Nel 1974 Krantz, a compimento di uno studio su *Actacarus illustrans* Newell, *A. illustrans* sensu Monniot e *A. giganteus* Krantz, conclude che la specie descritta dalla MONNIOT deve essere considerata nuova, e per essa propone il nome di *Actacarus monniotae*. Tale nome viene invalidato da BARTSCH (1977) che pone in sinonimia *A. monniotae* Krantz con *A. illustrans bacescui* Konnerth-Ionescu, elevato al rango di specie col nome di *A. bacescui*.

Mettendo a confronto le descrizioni dei diversi AA., ma soprattutto comparando gli individui da noi raccolti con materiale inviatoci dalla dott.ssa BARTSCH, possiamo con assoluta certezza affermare che nel Mediterraneo esistono entrambe le forme e che si tratta di due specie distinte.

Le differenze tra le due specie riguardano: la taglia (lunghezza media: 195  $\mu$  *A. pygmaeus*, 290  $\mu$  *A. bacescui*), la scultura delle placche (a punti ed a foveole rispettivamente), la forma dorsale del capitulum (presenza di un processo epistomale in *A. bacescui*, mancante in *A. pygmaeus*), la forma e la lunghezza dell'ipostoma,

la forma dei palpi e delle loro appendici e processi, la dislocazione delle setole ed il numero dei pori sul dorso, l'aspetto delle placche ventrali (avvicinate ma nettamente separate in *A. bacescui*, saldate sui lati in *A. pygmaeus*), le dimensioni dell'apertura genitale femminile (lunga 25  $\mu$  e larga 21  $\mu$  in *A. bacescui*, contro i 20 e 15  $\mu$  di *A. pygmaeus*), la lunghezza dell'ovopositore che in *A. bacescui* supera la stretta striscia di separazione tra la GA e la ST mentre in *A. pygmaeus* rimane ampiamente compreso entro i limiti della GA e infine la chetotassi delle zampe, sia per quanto concerne il numero che la disposizione delle setole.

Non è stato invece possibile effettuare un confronto tra i ♂ ♂ delle due specie, non disponendo di ♂ ♂ di *A. pygmaeus*. Tuttavia, sulla base della descrizione fornita da BARTSCH, oltre alle differenze di carattere generale già ricordate, si nota una diversa disposizione delle quattro setole perigenitali periferiche: entrambe anteriori all'apertura genitale in *A. bacescui*, due anteriori e due ai lati di questa in *A. pygmaeus*.

Per quanto riguarda *A. bacescui*, abbiamo appurato una esatta corrispondenza degli esemplari di Burano con quelli descritti da MONNIOT e, almeno per i caratteri presi in esame da BARTSCH nel lavoro del 1977, con la forma del Mar Nero segnalata da KONNERTH-IONESCU.

Resta tuttavia ancora da verificare la reale entità delle differenze nell'ovopositore, evaginato, che per MONNIOT (1968, p. 8, f. 2) è privo di strutture spinose, per KONNERTH-IONESCU (1970, p. 20, t. 1-E), invece, provvisto di uno stiletto sclerificato e di 8 setole. Noi non siamo stati in grado di chiarire tale questione perchè le ♀ ♀ della nostra collezione, così come le due del Mar Nero, determinate da KONNERTH-IONESCU e inviateci in visione da BARTSCH, non presentavano l'ovopositore evaginato. L'olotipo purtroppo è andato distrutto nel terremoto di Bucarest del 1977. Qualora, nel corso di future indagini, tali differenze venissero confermate, si potrebbe prospettare l'ipotesi che *A. bacescui* sia una specie politipica.

*A. pygmaeus* e *A. bacescui* sono stati raccolti insieme nei sedimenti sabbiosi della costa.

GRIMALDI, nel 1965, segnala il ritrovamento lungo le coste della Sardegna settentrionale (Gallura, Baia di S. Reparata) di alcuni Alacaridi che identifica come *A. pygmaeus*.



*Anomalohalacarus ruffoi* n. sp. (\*)

(Figg. 3, 4; Tav. I, 3 a-b; Tav. II, 3 c-f)

Sono stati raccolti 16 ♀ ♀, 6 ♂ ♂, 16 larve e 13 protoninfe. La deutoninfa manca.

Nelle ♀ ♀ la lunghezza totale, misurata dall'uroporo alla estremità distale dei palpi, è in media 505  $\mu$ , la lunghezza all'ipostoma 485  $\mu$  (440 - 519  $\mu$  su 10 esemplari misurabili), la lunghezza del tronco in norma dorsale 311  $\mu$  (295 - 354  $\mu$ ), in norma ventrale 301  $\mu$ , la larghezza 146  $\mu$ . Nei ♂ ♂ le misure corrispondenti sono: lunghezza totale 454  $\mu$ , lunghezza all'ipostoma 430  $\mu$  (404 - 449  $\mu$  su 3 esemplari), lunghezza del tronco in norma dorsale 279  $\mu$  (265 - 298  $\mu$ ), in norma ventrale 271  $\mu$ , larghezza 146  $\mu$ . Il rapporto tra la lunghezza del capitulum ai palpi e quella all'ipostoma è compreso tra 1,1 e 1,2; il rapporto tra la lunghezza del corpo all'ipostoma e la lunghezza del capitulum all'ipostoma varia tra 2,7 e 2,9; quello tra la lunghezza del capitulum all'ipostoma e la lunghezza della base del capitulum varia da 2,5 a 2,9.

Corpo scarsamente corazzato e privo di placche oculari.

Il capitulum presenta un notevole allungamento delle proprie appendici (palpi e cheliceri) e dell'ipostoma; la sua superficie dorsale è poco sviluppata, la ventrale è ricoperta da una fine punteggiatura. Sull'ipostoma si contano due setole a 1/5 circa dalla base, due a 4/5 e quattro corte appendici all'estremità distale: due spiniformi ventrali e due setole laterali.

Palpi di quattro articoli, con P-1, P-3, P-4 corti e P-2 molto allungato. Quest'ultimo porta prossimo-dorsalmente una corta setola; P-3 una corta spina mediale. P-4, fornito di tre setole alla base, distalmente si biforca e simula una piccola chela per la presenza di una corta setola spinosa; nella sua porzione distale appare inoltre ricoperto da una serie di dentelli squamiformi arrotondati.

I cheliceri, lunghi quasi quanto i palpi, sporgono dall'ipostoma con l'intera unguicola finemente seghettata.

La AD, allungata, tronca e leggermente concava anteriormente, appare arrotondata posteriormente; qui si nota una serie di impronte che si prolungano verso l'area centrale della placca stessa. Latero-anteriormente sono situati due pori e dietro a questi, a

---

(\*) Abbiamo dedicato la specie al prof. Sandro Ruffo, riconoscenti per i suoi preziosi consigli.

1/3 circa dal margine anteriore, due lunghe setole. Nell'ampia area del tronco, non coperta da scleriti, si osserva una lunga setola su ciascun lato, accompagnata medialmente da un grosso poro. A metà circa della lunghezza del tronco vi sono due formazioni circolari per lato, interpretate dagli Autori come superfici di inserzione muscolare. Tre paia di corte setole si impiantano medialmente ai due grossi pori, dietro le due impronte circolari e anteriormente alle PD.

La PD è costituita da due placchette di forma pressoché ellittica, ognuna delle quali presenta due pori lungo il bordo laterale e una setola al margine posteriore. EP piccole con quattro setole: tre ventrali ed una dorso-laterale.

La ST appare sempre nettamente divisa da un solco mediano in due semiplacche, fornite di tre setole. Due formazioni tondeggianti, simili a quelle osservate sul dorso, si trovano circa a metà del corpo.

La placca genitale femminile è divisa in due placchette lunghe  $29\ \mu$  e larghe complessivamente  $25\ \mu$ , su ognuna delle quali si inseriscono una setola in prossimità del centro ed una all'estremità posteriore; davanti vi sono altre due setole. Gli scleriti genitali, compresi tra le due placchette, sono assai ridotti e privi di qualsiasi formazione. Tra le placche e l'uroporo, infine, si trova la fossa genitale, ellittica, incavata profondamente, larga poco meno delle due piastre.

Placca genitale del ♂ impari, rettangolare, ad angoli fortemente arrotondati, lunga approssimativamente  $55\ \mu$  e larga  $42\ \mu$ . Sugli scleriti genitali si osservano un paio di spine anteriori e due paia posteriori; dietro l'apertura sessuale l'ampia fossa genitale glabra. Intorno all'orifizio sessuale ed alla fossa genitale, eccetto che nella parte posteriore, sono state contate più di 90 setole perigenitali, ma verosimilmente il loro numero supera il centinaio.

*Chetotassi delle zampe.* Z I-1 una setola; Z I-2 due setole, la dorsale lunga e pubescente; Z I-3, -4 rispettivamente tre e quattro setole; Z I-5 sette setole, più una corta spina ventrale al centro dell'articolo. Il tarso porta sette setole ed una corta spina ventrale oltre al bacillum spostato lateralmente. Ai lati della fossetta ungueale sono presenti lamelle. Unghie non pettinate, con dente accessorio; unghia intermedia semplice.

Z II-1, -2, -3, -4 portano rispettivamente 0, 2, 4, e 4 setole; Z II-5 ha cinque appendici, di cui le ventrali sono una setola spi-



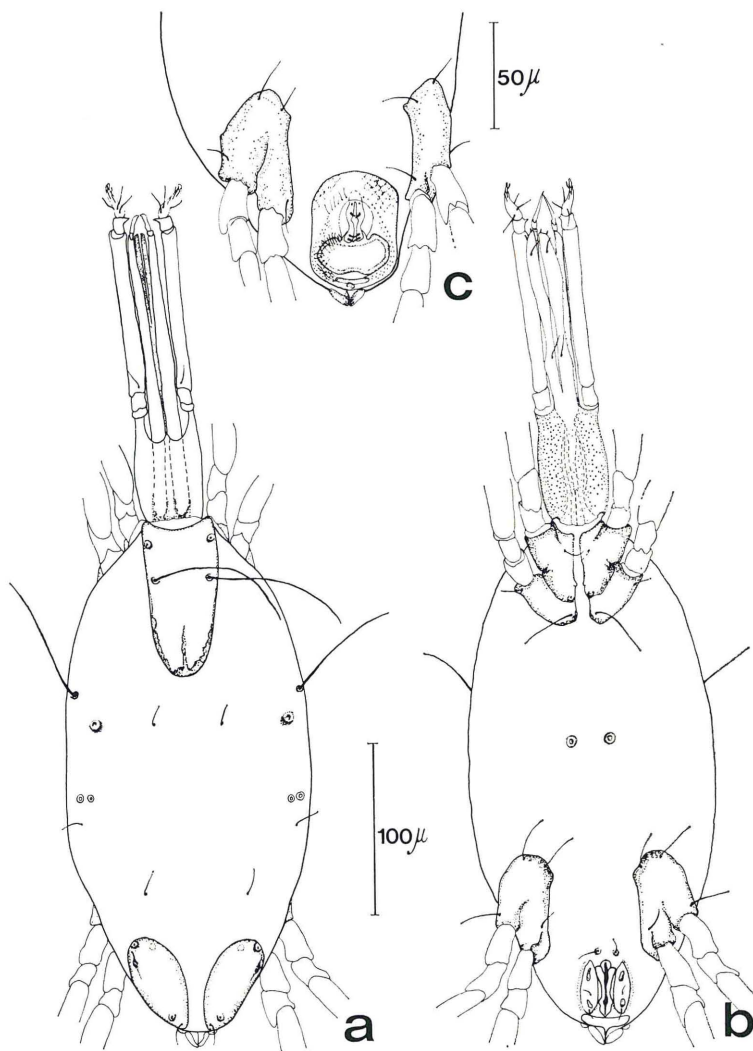


Fig. 3 - *Anomalohalacarus ruffoi* n. sp.: a) faccia dorsale, b) faccia ventrale della ♀, c) placca genitale del ♂.

nosa ed una setola pennata; Z II-6 ha sei setole, comprese le due ai lati delle unghie, più il bacillum.

Z III-1, -2, -3 hanno 1, 1 e 2 setole; Z III-4 tre setole, la ventrale pennata; Z III-5 cinque appendici, le due ventrali pennate; Z III-6 cinque setole.

Z IV-1 e 2 rispettivamente 1 e 0 setole; Z IV-3 due setole dorsali, di cui una pennata; Z IV-4 tre setole, la ventrale pen-

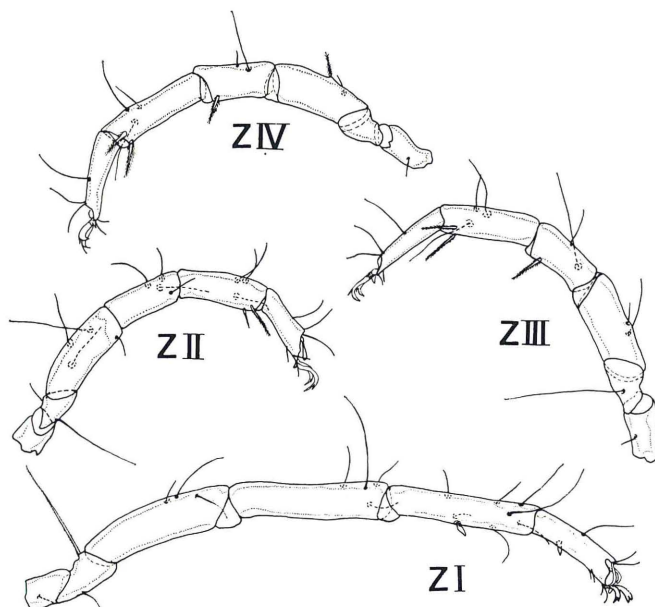


Fig. 4 - *Anomalohalacarus ruffoi* n. sp.: Z I, II, III, IV primo, secondo, terzo, quarto paio di zampe dell'adulto.

nata; Z IV - 5 cinque setole, le due ventrali pennate; Z IV - 6 cinque setole.

Le unghie delle zampe II, III, IV sono più grandi di quelle delle Z I, prive di pettine e con dente accessorio; l'unghia intermedia è sempre semplice. Ai lati delle fossette ungueali si notano lamelle più o meno elevate.

*Larva e Protoninfa.* Nelle forme giovanili la AD è simile a quella dell'adulto; la PD è indivisa con pori ben evidenti, la ST appare invece già divisa. La GA, impari, ha forma semilunare nella larva e aspetto poligonale con due ventose ed un solco genitale, nella protoninfa.

Nella larva si notano sull'ultimo articolo delle Z I la spina ventrale, sul penultimo articolo delle Z II una setola pennata ed una spinosa, su Z III - 3 e Z III - 4 rispettivamente una e due setole pennate ventrali.

Nella protoninfa su Z I - 5, - 6 vi sono le spine, su Z II - 5 una setola pennata ed una spinosa, su Z III - 4 e Z III - 5 rispettivamente una e due setole pennate; su Z IV - 3 e Z IV - 4 una e due setole pennate.

La media della lunghezza totale considerata su 4 larve è 301  $\mu$  (293 - 305  $\mu$ ); quella su 4 protoninfe è 394  $\mu$  (379 - 411  $\mu$ ).

## DISCUSSIONE

*Anomalohalacarus ruffoi* si distingue dalle altre sei specie europee di questo genere per una serie di caratteri che vengono elencati nella tab. 1, ripresa, con alcune modifiche, da quella di BARTSCH (1976 a, tab. II, p. 37).

*A. ruffoi* presenta numerose affinità con *A. arenarius*, da cui tuttavia si distingue per la presenza di pori dorsali sul tegumento, per la maggior lunghezza dell'ipostoma, per la forma della placca genitale ed il numero di setole perigenitali nel ♂ e per la chetotassi di Z I - 1, Z II - 3, Z II - 5.

Minori, invece, sono le affinità con *A. intermedius* e con *A. minutus*. Differisce da entrambi per la maggior lunghezza dell'ipostoma, per la forma della placca genitale ed il numero di setole perigenitali del ♂; inoltre da *A. intermedius* discorda per la chetotassi di Z I - 1, Z I - 3, Z I - 5, Z II - 3, Z II - 6, Z IV - 1, mentre da *A. minutus* per la taglia leggermente superiore, e per la chetotassi di Z I - 1, Z I - 5, Z II - 3, Z II - 6, Z IV - 1.

Con *A. similis*, da cui si distingue per numerosi caratteri, concorda invece per il numero di setole perigenitali intorno all'apertura sessuale maschile.

Oltre ai caratteri sopra elencati riteniamo che, per una più completa diagnosi delle specie, convenga considerare altri parametri (in parte già presi in esame da TRAVÉ, 1972) quali, per esempio, la lunghezza del capitulum, misurata all'estremità distale dell'ipostoma, in rapporto sia con la lunghezza del corpo all'ipostoma, sia con la lunghezza del capitulum ai palpi, sia infine con la lunghezza della base del capitulum (cfr. p. 72). Dai dati desumibili dalla iconografia esistente risulterebbe infatti che nell'adulto i suddetti rapporti sono differenti nelle diverse specie. Per esempio quello tra la lunghezza del capitulum all'ipostoma e la lunghezza della base del capitulum, che in *A. ruffoi* varia tra 2,5 e 2,9, in *A. arenarius*, *A. intermedius*, *A. minutus* e *A. similis* sembra essere più piccolo, circa 2.

Nel 1894, col nome di *Halacarus anomalus*, viene descritta da TROUESSART una nuova specie raccolta lungo le coste della Manica,

TABELLA 1 - Principali caratteri che distinguono le specie europee degli *Anomalohalacarus*. (da BARTSCH 1976, modificato).

	<i>A. anomalus</i> (Trouessart) sec. Moniot 1967	<i>A. arenarius</i> Bartsch	<i>A. intermedius</i> Bartsch	<i>A. minutus</i> Bartsch	<i>A. similis</i> Bartsch	<i>A. marcandrei</i> Moniot	<i>A. ruffoi</i> n. sp.
Lunghezza tronco	ca. 525 403-434*	♀ 270-372 ♂ 270-291	♀ 278-440 ♂ 260-403	♀ 210-287 ♂ 248-267	♀ 254-267 ♂ 217-260	♀ 230 ♂ ?	♀ 295-354 ♂ 265-298
PD	divisa	divisa	divisa	divisa	divisa	indivisa	divisa
Pori dorsali sul tegumento	presenti	assenti	presenti	presenti	presenti	presenti	presenti
Setole perigenitali ♂	24-33*	60-62	16-18	21-22	ca.100	?	ca.100
Numero di appendici in:							
ST	2 paia	3 paia	3 paia	3 paia	3 paia	2 paia	3 paia
EP	3 paia	4 paia	4 paia	4 paia	4 paia	3 paia	4 paia
P-2	2	1	1	1	1	1	1
Z I-1	1	0	0	0	0	0	1
Z I-3	3 d., 1 v.	3 d.	2 d., 1 v.	3 d.	3 d.	3 d.	3 d.
Z I-5 (zona centrale dell'art.)	1 sp., 1 st., 1 st. pennata	1 sp., 2 st.	1 st.	1 sp., 1 st.	1 st.	1 st.	1 sp., 2 st.
Z I-6 (zona centrale dell'art., v.)	2 st.	1 sp.	1 sp.	1 sp.	1 sp.	1 sp.	1 sp.
Z II-1	1	0	0	0	0	0	0
Z II-3	3 d., 1 v.	3 d.	2 d., 1 v.	3 d.	3 d.	3 d.	3 d., 1 v.
Z II-5 (st. pennate)	2	2	1	1	1	1	1
Z II-6 (zona centrale dell'art., v.)	1	1	0	0	0	0	1
Z III-6 (d.)	4	3	3	3	3	3	3
Z IV-1	1	1	0	0	0	1	1
Z IV-6 (d.)	4	3	3	3	3	3	3

d. = dorsale

v. = ventrale

sp. = spina

st. = setola

ca. = circa

\* = da preparati della collezione Trouessart del Muséum d'Histoire Naturelle, Parigi (Bartsch, 1976)



morfologicamente ben distinta da tutte le altre specie note del genere *Halacarus*.

Per alcuni decenni successivi altri AA. ne segnalano la presenza in aree geografiche diverse.

NEWELL, nel 1949, propone la costituzione del nuovo genere *Anomalohalacarus* per questa specie aberrante, che fin dal 1947 egli aveva raccolto lungo le coste del Nord America. Come caratteri distintivi l'Autore considera l'aspetto della PD e della ST divise, la forma dei palpi piuttosto diritta, la struttura anomala della GA della ♀ ecc. MONNIOT (1967), come già VIETS nel 1952, non ritiene tali caratteri sufficienti per la costituzione di un nuovo genere e conserva per le due specie *anomalus* e *marcandrei* (raccolte lungo le coste della Manica) il nome *Halacarus*. Recentemente BARTSCH (1975, 1976 a) descrive quattro nuove specie sicuramente appartenenti a questo gruppo, abbreviando però il nome generico in *Anomahalacarus*.

La proposta avanzata da NEWELL (1949) ci pare fondata, pur con qualche riserva per alcuni dei caratteri considerati dall'Autore come distintivi di questo nuovo genere. La divisione di alcune placche quali la ST, ma in particolare la PD e, nella ♀, la GA in placche distinte, rappresenta la principale caratteristica che contraddistingue gli *Anomalohalacarus*. Non minore importanza per l'identificazione del nuovo genere hanno, a nostro parere, la particolare forma dell'apertura sessuale femminile, ridotta ad una stretta fessura delimitata da scleriti genitali molto sottili, e l'assenza, nelle specie finora descritte, di cornee e di una pur minima traccia di placche oculari.

Un caso particolare, nell'ambito di questo genere, è costituito da *A. marcandrei* che si distingue per avere anche nell'adulto la PD indivisa. Invero, dalla letteratura (ANGELIER, 1954; MORSELLI, 1969) risulta che, anche in specie a PD normalmente divisa nell'adulto, compaiono rari individui la cui PD si presenta formata da un solo pezzo. E' nostra opinione che la PD indivisa sia da riguardarsi come un carattere primitivo (plesiomorfo) — sempre presente negli stadi giovanili di tutte le specie note — che può permanere costantemente (es. *A. marcandrei*) o saltuariamente anche negli adulti.

Gli esemplari di *Anomalohalacarus ruffoi* sono stati raccolti in mare nelle medesime stazioni degli *Actacarus*. I preparati, tra cui



una ♀, considerata come olotipo, montata in toto con liquido di Berlese, sono conservati nella collezione personale di I. Morselli.

*Halacarellus* cfr. *petiti* Angelier 1950

(Figg. 5, 6; Tav. II, 4 a-e)

Sono stati catturati 25 ♀ ♀, 29 ♂ ♂, 10 larve, 26 protoninfe e 21 deutoninfe.

Alacaride di taglia robusta con placche non molto sviluppate, che lasciano liberi ampi lembi di tegumento finemente striato. La lunghezza totale (dall'uroporo all'estremità distale dei palpi) delle ♀ ♀ è di circa 660  $\mu$ ; le medie dei valori delle altre misure nelle ♀ ♀ sono: lunghezza dall'uroporo all'estremità distale dell'ipostoma 606  $\mu$  (555 - 686  $\mu$ ), lunghezza dell'idiosoma in norma dorsale 535  $\mu$  (484 - 572  $\mu$  su 6 individui decapitati), in norma ventrale 451  $\mu$ , larghezza 296  $\mu$ . Le stesse misure per i ♂ ♂ sono rispettivamente: lunghezza totale 635  $\mu$ , lunghezza all'ipostoma 587  $\mu$  (537 - 625  $\mu$ ), lunghezza dell'idiosoma in norma dorsale 521  $\mu$  (449-554  $\mu$  su 8 individui decapitati), in norma ventrale 437  $\mu$ , larghezza 287  $\mu$ .

Capitulum non molto grande, finemente punteggiato sia sulla superficie dorsale che sulla ventrale, con ipostoma allungato e di forma triangolare; base del capitulum sprovvista di setole; palpi allungati e robusti. L'ipostoma raggiunge l'estremità distale del 2° articolo dei palpi; è provvisto di due paia di setole a 1/3 e 2/3 dalla sua base, mentre all'estremità distale sono presenti due brevi peluzzi e due corti processi.

Palpi di quattro articoli. P-2 è dalle due alle tre volte più lungo di P-1 e di P-3 e circa una volta e mezzo P-4; sul lato dorsale, distalmente, si inserisce una setola. P-3 ha una robusta spina mediale. P-4 tre setole basali; all'estremità due setole corrono parallele all'articolo, distalmente bifido, e una terza, corta, ventrale, simula una minuscola chela con l'apice del segmento.

Cheliceri robusti, più lunghi dell'ipostoma, con unguicola terminale finemente seghettata.

La AD ha una forma grossolanamente rettangolare, con angoli arrotondati ed è un po' più lunga che larga; il margine anteriore è convesso e quello posteriore leggermente concavo. Su due promi-

nenze laterali, a metà circa della lunghezza della placca, si aprono due pori; dietro e medialmente a questi si trovano due setole.

La parte anteriore e quella latero-posteriore dell'AD sono interessate da una debole scultura, costituita da un reticolo alveolare irregolare; l'area intermedia, di estensione alquanto variabile nei diversi individui, appare debolmente punteggiata.

La PD è di forma più o meno ovale; i margini laterali, nella metà posteriore, si allargano scendendo sui fianchi dell'animale. La scultura, del tutto simile a quella dell'AD, viene interrotta da due bande longitudinali subparallele, finemente punteggiate, posteriormente unite da una banda trasversale; qui si aprono due pori. Sulla PD trovano inserzione due paia di setole, le due posteriori a livello dell'uroporo. OC di forma irregolare, con una grande cornea antero-laterale; ogni placca presenta due pori ed una incisione dietro il poro posteriore.

Un complesso di sei placchette secondarie, o accessorie, completa il quadro delle aree sclerificate dorsali: due tondeggianti si trovano fra le OC e la AD, due di forma irregolarmente allungata e di maggiori dimensioni in prossimità del margine medio-posteriore delle OC e le ultime due, piccole, ai lati della PD. Nel tegumento striato vi sono inoltre sei setole: due anteriori e due mediali alle OC, le ultime due in prossimità del bordo antero-laterale della PD.

Sulle EP si inseriscono solamente tre setole: due ventrali ed una latero-dorsale. Sei setole sono situate sulla ST, il cui margine posteriore si presenta convesso.

La GA ha forma diversa nei due sessi ed appare allargata a livello dell'apertura genitale. L'orifizio sessuale della ♀ misura 84  $\mu$  di lunghezza e 65  $\mu$  di larghezza; davanti e ai lati, sulla GA, si trovano 4 setole perigenitali; sugli scleriti genitali due corte spine subgenitali anteriori e altre due a metà circa della loro lunghezza. Sull'ovopositore evaginato, distalmente diviso in due parti, si notano dieci lunghe spine dritte.

L'apertura genitale maschile è lunga 72  $\mu$  e larga 44  $\mu$ . Gli scleriti genitali portano due paia di corte e grosse spine anteriori e quattro paia a metà circa della loro lunghezza. Le setole perigenitali, disposte in più file intorno all'orifizio sessuale, sono in numero piuttosto variabile: da poco meno di 40 fino ad oltre 60. L'uroporo è terminale o subterminale, con ai lati due pori.

*Chetotassi delle zampe.* Z I-1 e Z I-2 portano una e due setole rispettivamente; Z I-3 tre setole più due spine dorsali e una

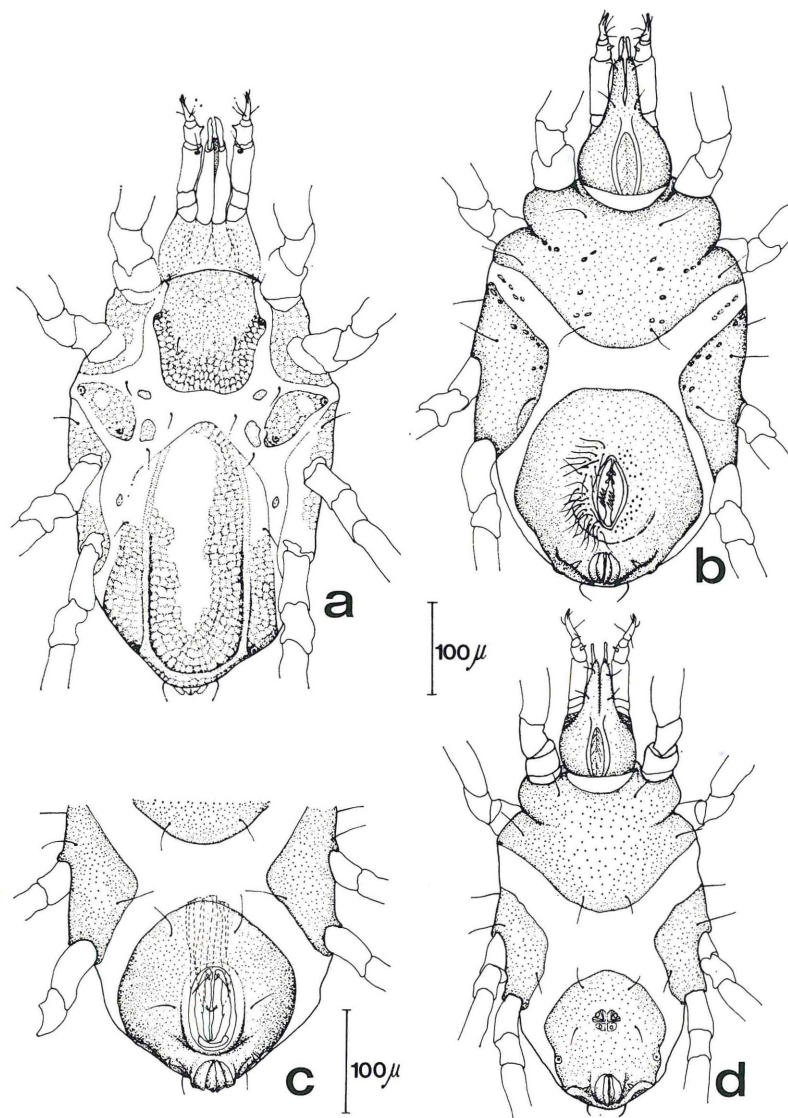


Fig. 5 - *Halacarellus* cfr. *petiti*: a) faccia dorsale dell'adulto, b) faccia ventrale del ♂, c) placca genito-ale della ♀, d) faccia ventrale della deutoninfa.

setola ventrale; Z I-4 cinque appendici; Z I-5 ha in totale sedici appendici di cui otto, con aspetto di spine di diversa lunghezza, disposte su due file parallele; Z I-6 una spina e dieci setole com-

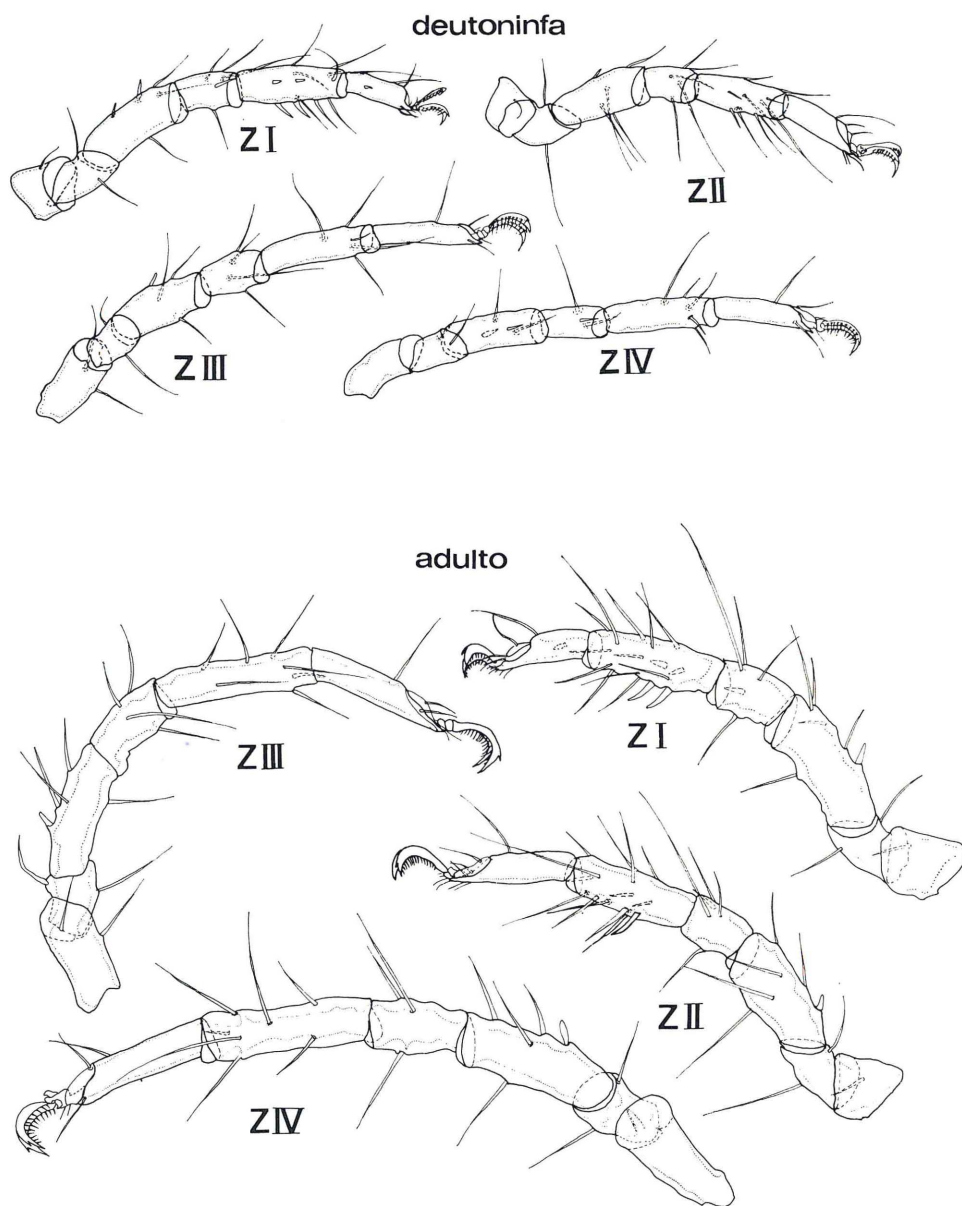


Fig. 6 - *Halacarellus* cfr. *petiti*: Z I, II, III, IV primo, secondo, terzo, quarto paio di zampe della deutonymfa e dell'adulto.



prese le quattro ai lati delle unghie. E' presente un'unghia intermedia piccola e bidentata.

Z II - 1 e Z II - 2 portano una e due setole; Z II - 3 sei appendici fra cui una spina; Z II - 4 cinque setole; Z II - 5 quattordici appendici, alcune con aspetto spinoso; Z II - 6 sei setole più quattro parambulacrali.

Z III - 1 e Z III - 2 portano due setole ciascuno; Z III - 3 cinque appendici; Z III - 4 e Z III - 5 quattro e sette setole rispettivamente; Z III - 6 tre setole più due parambulacrali.

La chetotassi della Z IV segue lo schema delle Z III, eccezione fatta per Z IV - 1 che si presenta acheto e per Z IV - 4 che ha soltanto tre setole.

Unghie fortemente pettinate e con dente accessorio, fossette ungueali con lamelle laterali (più alte in Z I); Z II, Z III e Z IV prive di unghia intermedia.

*Larva, Protoninfa, Deutoninfa.* La lunghezza totale è in media 352  $\mu$  nella larva, 407  $\mu$  nella protoninfa e 551  $\mu$  nella deutoninfa.

La larva ha placche dorsali e ventrali poco sviluppate; la PD è divisa in tre campi, separati da due linee subparallele. Nella protoninfa si osservano le placche accessorie dorsali e sulla GA le due ventose genitali. La deutoninfa ha placche ben sviluppate comprese quelle accessorie; sulla GA si notano le quattro ventose genitali.

Il numero di setole sulle tibie aumenta progressivamente dalla larva alla deutoninfa; nelle Z I e Z II della protoninfa il loro numero è pari alla metà circa di quelle dell'adulto, mentre nelle Z III e Z IV se ne contano soltanto una o due in meno.

## DISCUSSIONE

*Halacarellus petiti* viene descritto per la prima volta su una deutoninfa raccolta in uno stagno salmastro delle coste mediterranee francesi (Etang de Salses), fra i tubi di un Polichete non identificato, fissato ai pali di cemento di un pontile. I valori della salinità dello stagno, forniti da ANGELIER, variano tra 11 e 22‰. Recentemente BARTSCH (1976) ritrova questa specie lungo le coste della Bretagna, in un estuario presso Roscoff, e ne fornisce un'accurata descrizione.



Lo studio comparativo degli esemplari di Burano con alcuni individui raccolti a Roscoff da BARTSCH, ha permesso di accertare alcune differenze tra le due forme. Le principali concernono: l'intensità della scultura, costantemente più debole negli esemplari di Burano; la forma della AD, anteriormente convessa nei nostri esemplari, concava in quelli di Roscoff; il numero di setole su Z I - 4 (5 nella forma di Burano, 7 in quella di Roscoff) e su Z III - 3 e Z IV - 3 (5 invece di 4).

Un confronto diretto con la deutoninfa tipo non è stato invece possibile; le differenze da noi riscontrate si basano perciò unicamente sulla descrizione fornita da ANGELIER. Nelle deutoninfe di Burano l'ipostoma, più allungato, raggiunge l'estremità distale del 2° articolo dei palpi; le setole sulla GA sono 4 invece di 6. Alcuni articoli delle zampe hanno un numero diverso di setole: su Z I - 4 e Z II - 4 sono inserite 5 setole (4 per ANGELIER, ff. 4 e 5, p. 215); su Z I - 5 12 setole anziché 10; su Z II - 5 il numero di setole può variare da 9 a 11 (10 nella figura 5 di ANGELIER).

Sulla base delle nostre osservazioni, nonostante alcune perplessità sia per le differenze riscontrate tra le deutoninfe di Burano e quella descritta da ANGELIER, sia per la mancanza di materiale di confronto e soprattutto di dati sugli adulti dello stagno di Salses, attribuiamo i nostri esemplari ad *H. petiti*.

Considerate le differenze con la forma di Roscoff e tenuta presente la distribuzione legata a quella discontinua degli ambienti salmastri, si potrebbe supporre di trovarsi in presenza di una specie politipica; non è tuttavia improbabile che possa anche trattarsi di una superspecie sensu MAYR (1963). Lo studio degli adulti provenienti dalla località tipica potrà forse chiarire questo problema.

Un'ampia variabilità fenotipica caratterizza, infine, la forma trovata nel lago di Burano. La taglia è notevolmente variabile, come pure assai diversa è l'intensità della scultura delle placche dorsali nei vari individui: in particolare l'AD appare talvolta quasi liscia.

La chetotassi di alcuni articoli delle zampe, negli individui adulti, può presentare variazioni non solo per il numero, ma anche per la disposizione e per la forma delle appendici. Su Z I - 3 si inseriscono 5 e 6 appendici (4 o 5 dorsali ed una ventrale; in un esemplare però ne sono state contate due ventrali). Z I - 5 presenta di norma 16 appendici, più raramente 15 od un numero ancora inferiore. Z II - 5 ha un numero di setole che varia da 12 a 14 con

una frequenza pressoché uguale per gli individui con 13 e 14 e molto inferiore per quelli con 12. Su Z III - 3 e Z IV - 3 generalmente si contano 5 appendici, ma non sono infrequenti i casi con solo 4 setole (analogamente agli esemplari di Roscoff). In un esemplare su Z IV - 3 di un lato si sono contate 4 setole dorsali e 2 ventrali e nel corrispondente articolo dell'altro lato 5 dorsali ed una ventrale. Nel telofemore delle Z III e Z IV le due appendici prossimali, dorsali, possono essere due setole o due spine, oppure una setola ed una spina.

Individui con un numero diverso di appendici nei corrispondenti articoli dei due lati non sono rarissimi. Su Z II - 5 possono trovarsi in un lato 14 e nell'altro 13 appendici, oppure rispettivamente 13 e 12. In una femmina su Z IV - 2 di un lato si sono riscontrate tre setole (1 dorsale e 2 ventrali) anziché le due usuali (dorsale e ventrale).

Questa specie, nota soltanto per le acque salmastre, è stata raccolta nel lago di Burano, su manufatti di mattoni e pali di legno ricoperti da *Mercierella enigmatica*, nella zona di origine dell'emisario.

#### BIBLIOGRAFIA

- ANDRÉ M. (1946) - Halacariens marins. Faune de France, 46. Lechevalier, Paris, 152 pp.
- ANGELIER E. (1950) - *Halacarus (Halacarellus) petiti*. Halacarien nouveau de l'étang de Salses (Pyrénées Orientales). *Vie Milieu*, **1**, 214-216.
- ANGELIER E. (1954) - Halacariens des sables littoraux méditerranéens. *Vie Milieu*, **4**, 281-289.
- BARTSCH I. (1975) - Beitrag zur Halacariden-Fauna (Halacaridae, Acari) der Bretagne Küste. Beschreibung von fünf Arten aus dem Sandlückensystem. *Acarologia*, **17**, 652-667.
- BARTSCH I. (1976a) - Ergänzungen zur Halacariden-Fauna (Halacaridae, Acari) im Becken von Arcachon. *Vie Milieu*, sér. A, **26**, 31-46.
- BARTSCH I. (1976b) - Zur Systematik und Verbreitung der *Halacarellus*-Arten (Halacaridae, Acari) an der Bretagne-Küste. *Ent. Mitt. Zool. Mus. Hamburg*, **5** (94), 97-109.
- BARTSCH I. (1977) - Eine neue *Actacarus*-Art (Acari, Halacaridae) aus dem Bathyal vor der Küste von North Carolina, USA. *Zool. Scripta* **6**, 323-326.
- COGNETTI G., ORLANDO E., DE ANGELIS C. M. (1978) - Situazione ecologica del lago di Burano (Grosseto). *W.W.F.* (in stampa).
- GRIMALDI P. (1965) - Osservazioni su alcuni elementi del Mesopsammon della Sardegna. *Monitore zool. ital.*, **73**, 61-65.
- KONNERTH-IONESCU A. (1970) - Nouvelles données sur les Halacarides de la zone

- psamicole du littoral roumain de la Mer Noire. *Trav. Mus. Hist. nat.* « Grigore Antipa ». Bucuresti, **10**, 19-23.
- KRANTZ G. W. (1974) - *Actacarus monniotae* n. sp. (= *A. illustrans* sensu Monniot 1968), an arenicolous mite (Acari; Halacaridae) from the mediterranean region. *Vie Milieu*, sér. A, **24**, 115-118.
- MAYR E. (1963) - Animal species and evolution. Harvard Univ. Press, Cambridge (Mass.), 797 pp.
- MONNIOT F. (1967) - Deux Halacariens endopsammiques: *Halacarus anomalus* TROUVERSART 1894 et *Halacarus marcandrei* n. sp.. *Cah. Biol. mar.*, **8**, 82-98.
- MONNIOT F. (1968) - Le genre *Actacarus* (Halacaridae). *Acarologia*, **10**, 6-12.
- MORSELLI I. (1969) - Ricerche sugli Alacaridi delle coste livornesi. I. Studio preliminare di alcune specie raccolte su fondi sabbiosi. *Atti Soc. Nat. Mat. Modena*, **100**, 280-298.
- NEWELL I. M. (1947) - A systematic and ecological study of the Halacaridae of Eastern North America. *Bull. Bingham. oceanogr. Coll.*, **10**, 1-232.
- NEWELL I. M. (1949) - New genera and species of Halacaridae (Acari). *Am. Mus. Novit.*, **1411**, 1-22.
- NEWELL I. M. (1951) - Further studies on Alaskan Halacaridae (Acari). *Am. Mus. Novit.*, **1536**, 1-56.
- PELLEGRINI M. (1972) - Geologia e morfologia della linea di costa dal promontorio di Ansedonia (Gr.) alla foce del Tevere. Il livello antico del Mar Tirreno. Testimonianza dei resti archeologici. *Arte e Archeologia*, **4**, L. S. Olschki, Firenze.
- PETROVA A. (1972) - Sur quelques Halacariens trouvés dans le littoral de la Mer Noire. *Acarologia*, **14**, 581-590.
- SCHULZ E. (1937) - *Actacarus pygmaeus* n. g. n. sp., eine merkwürdige Meeresmilben aus der Otoplanen-Zone der Nordsee. *Kieler Meeresforsch.*, **1**, 1936, 327-331.
- TRAVÉ J. (1972) - Premières données sur les Halacariens (Acariens) interstitiels de Grèce. *Biologia Gallo-Hellen.*, **4**, 61-70.
- TROUVERSART E. L. (1894) - Note sur les Acariens marins (Halacaridae) récoltés par M. Henri Gadeau de Kerville sur le littoral du département de la Manche (Juillet-Août 1893). *Bull. Soc. Amis Sci. nat. Rouen*, **9**, 139-175.
- VIETS K. (1952) - Diskussion einiger Halacariden-Genera (Acari). *Veröff. Museum Bremen*, A, **2** (1), 91-104.
- VIETS K. (1955-1956) - Die Milben des Süßwassers und des Meeres. Hydrachnellae et Halacaridae (Acari). G. Fischer, Jena, Teil I, II-III.

(ms. pres. il 21 novembre 1978; ult. bozze il 15 gennaio 1979).

## TAVOLE



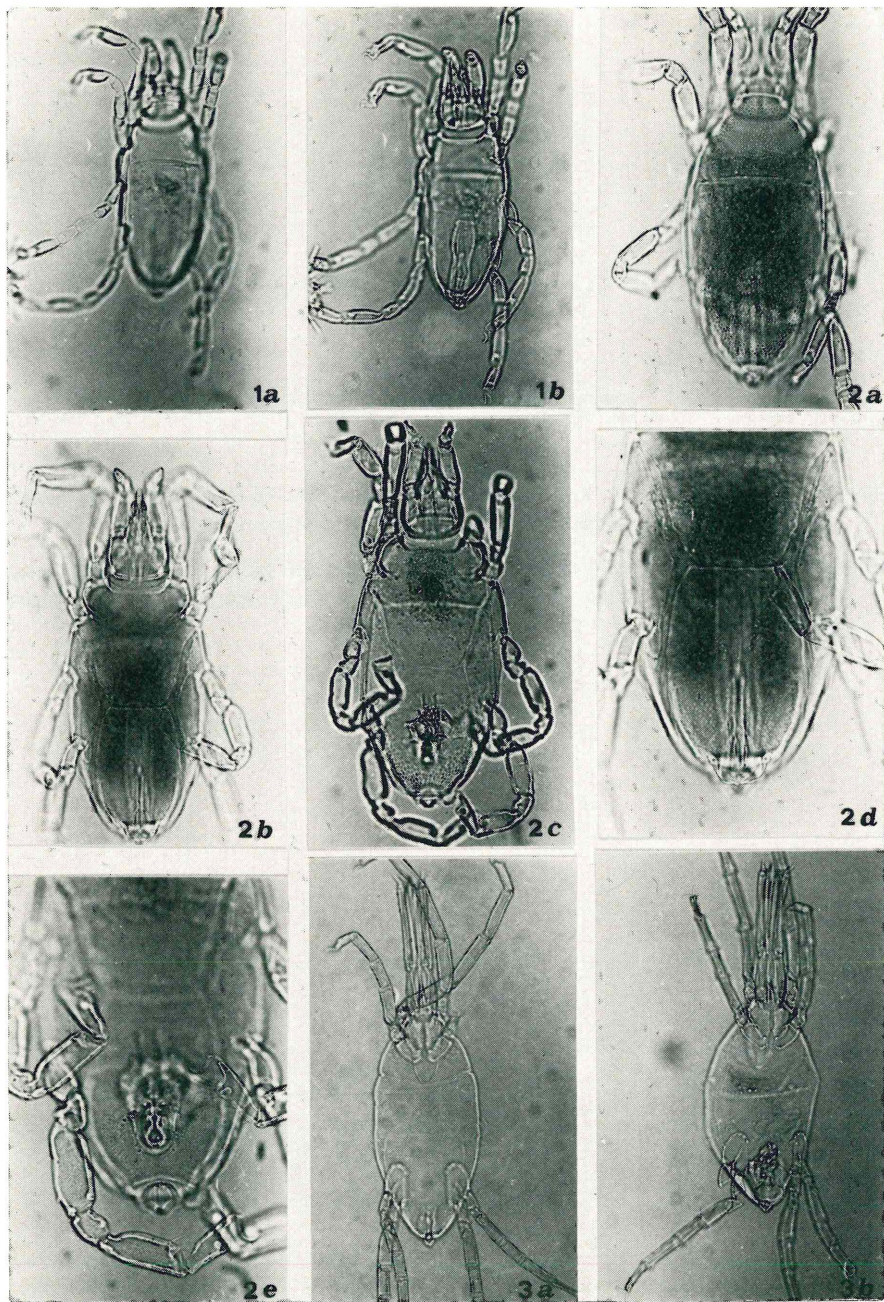
### SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA I

*Actacarus pygmaeus*: 1a) faccia dorsale, 1b) faccia ventrale della ♀.

*Actacarus bacescui*: 2a) faccia dorsale, 2b) faccia ventrale della ♀, 2c) faccia ventrale del ♂, 2d) placca genito-anale della ♀, 2e) placca genito-anale del ♂.

*Anomalohalacarus ruffoi* n. sp.: 3a) faccia dorsale, 3b) faccia ventrale.

TAV. I



## SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA II

*Anomalohalacarus ruffoi* n. sp.: 3c) tronco in visione dorsale, 3d) tronco in visione ventrale, 3e) placca genitale del ♂, 3f) placca genitale della ♀.

*Halacarellus* cfr. *petiti*: 4a) faccia dorsale dell'adulto, 4b) faccia dorsale della deutoninfa, 4c) faccia ventrale dell'adulto, 4d) placca genito-anale del ♂, 4e) placca genito-anale della ♀.



TAV. II

