

## **UC Merced**

### **Biogeographia - The Journal of Integrative Biogeography**

#### **Title**

Ricerche sui Collemboli. XXII. Le piccole Isole dell'Arcipelago Toscano

#### **Permalink**

<https://escholarship.org/uc/item/7p07099x>

#### **Journal**

Biogeographia - The Journal of Integrative Biogeography, 5(1)

#### **ISSN**

1594-7629

#### **Author**

Dallai, Romano

#### **Publication Date**

1976

#### **DOI**

10.21426/B65110078

Peer reviewed

Ricerche sui Collemboli. XXII.  
Le piccole isole dell'arcipelago toscano.

(Studi sulla Riserva Naturale dell'Isola di Montecristo. XI)

Da alcuni anni ho intrapreso lo studio dei Collemboli delle isole dell'arcipelago toscano ed in due precedenti note ho avuto modo di comunicare i dati scaturiti dalle prime catture sulle isole di Capraia, Pianosa e Montecristo (DALLAI, 1969 a, b). Riferisco in questo lavoro i dati relativi ad altre due isole: Gorgona e Giannutri. Avendo avuto l'opportunità di visitare l'isola di Montecristo, ora divenuta riserva naturale, con maggiore accuratezza di una volta, ho potuto rinvenire su quest'isola nuovi ed interessantissimi reperti che non erano stati segnalati nella mia precedente nota. L'insieme dei dati raccolti permette già una prima serie di considerazioni sulla storia del popolamento dell'arcipelago toscano.

ELENCO DELLE SPECIE PRESENTI SU CIASCUNA ISOLA

	GORGONA	CAPRAIA	PIANOSA	MONTECRISTO	GIANNUTRI
PODURIDAE					
Hypogastrura manubrialis		x	x	x	
Hypogastrura vernalis			x		x
Hypogastrura bengtssoni	x			x	
Hypogastrura gibbosa		x		x	
Hypogastrura denticulata		x	x	x	x
Xenylla maritima	x	x	x	x	x
Xenylla brevisimilis mediterranea					x

	GORGONA	CAPRAIA	PIANOSA	MONTECRISTO	GIANNUTRI
<i>Friesea oligorhopala</i>			x		
<i>Friesea mirabilis</i>				x	
<i>Friesea decipiens</i>		x			
<i>Friesea albida</i> f. <i>montecristi</i>	x		x	x	x
<i>Friesea subterranea</i> f. <i>coeca</i>		x			
<i>Friesea fagei</i>		x			
<i>Brachystomella parvula</i>	x	x	x	x	x
<i>Pseudachorutes parvulus</i>	x	x			x
<i>Pseudachorutes subcrassus</i>			x		x
<i>Anurida caprariensis</i>		x			
<i>Micranurida pygmaea</i>		x			x
<i>Bilobella aurantiaca</i>	x				
<i>Neanura muscorum</i>	x	x		x	
<i>Lathriopyga longiseta</i>	x		x		
<i>Lathriopyga phlegraea</i>					x
<i>Lathriopyga stachi</i>		x		x	
ONYCHIURIDAE					
<i>Onychiurus tuberculatus</i>	x	x			
<i>Onychiurus armatus</i>	x	x	x	x	x
<i>Onychiurus pseudostachianus</i>			x	x	
<i>Onychiurus pseudoghidinii</i>				x	
<i>Onychiurus difficilis</i>		x		x	
<i>Onychiurus insubrius</i>					x
<i>Onychiurus dunarius</i>			x		
<i>Onychiurus caprariae</i>		x			
<i>Tullbergia krausbaueri</i>	x	x		x	x
<i>Tullbergia callipygos</i>	x				
<i>Tullbergia affinis</i>	x	x		x	x
ISOTOMIDAE					
<i>Proctostephanus stuckeni</i>	x		x	x	
<i>Tetracanthella tuberculata</i>	x	x	x		x
<i>Tetracanthella pilosa</i>		x			
<i>Anurophorus isotoma</i>			x		
<i>Folsomia quadrioculata</i>					x
<i>Folsomia multisetata</i>	x	x	x	x	x
<i>Isotomiella minor</i>	x	x	x	x	x
<i>Folsomides parvulus</i>	x			x	x
<i>Folsomides marchicus</i>				x	

	GORGONA	CAPRAIA	PIANOSA	MONTECRISTO	GIANNUTRI
<i>Folsomides angularis</i>	x				
<i>Folsomides navacerradensis</i>	x		x	x	
<i>Proisotoma ripicola</i>		x			
<i>Cryptopygus bipunctatus</i>				x	x
<i>Cryptopygus ponticus</i>					x
<i>Cryptopygus thermophilus</i>	x	x	x	x	x
<i>Isotoma notabilis</i>	x	x	x	x	x
<i>Isotoma viridis</i>	x				x
<i>Isotomurus palustris</i>	x	x	x	x	x
ENTOMOBRYIDAE					
<i>Entomobrya muscorum</i>		x			
<i>Entomobrya multifasciata</i>		x		x	x
<i>Entomobrya nivalis</i>	x	x	x		x
<i>Orchesella villosa</i>	x	x	x	x	x
<i>Seira ferrarii</i>			x		
<i>Seira domestica</i>				x	
<i>Heteromurus major</i>	x	x	x	x	x
<i>Heteromurus nitidus</i>		x	x	x	x
<i>Lepidocyrtus cyaneus</i>		x	x	x	
<i>Lepidocyrtus lignorum</i>	x	x	x	x	
<i>Lepidocyrtus instratus</i>					x
<i>Lepidocyrtus paradoxus</i>					x
<i>Lepidocyrtus curvicolis</i>	x	x	x		x
<i>Pseudosinella albida</i>	x				x
<i>Pseudosinella fallax</i>	x				x
<i>Pseudosinella insularum</i>		x	x	x	
<i>Pseudosinella illiciens</i>	x	x	x		x
<i>Tomocerus minor</i>	x			x	
<i>Cyphoderus bidenticulatus</i>	x	x			
<i>Cyphoderus albinus</i>		x	x	x	
<i>Oncopodura crassicornis</i>				x	
NEELIDAE					
<i>Neelus murinus</i>		x			
<i>Megalothorax minimus</i>	x	x	x	x	x
SMINTHURIDAE					
<i>Sminthurides schoetti</i>				x	x
<i>Sminthurides assimilis</i>					x

	GORGONA	CAPRAIA	PIANOSA	MONTECRISTO	GIANNUTRI
<i>Stenacidia hystrix</i>				x	
<i>Sphaeridia pumilis</i>	x				x
<i>Arrhopalites sericus</i>					x
<i>Arrhopalites terricola</i>		x			
<i>Arrhopalites pygmaeus</i>		x			
<i>Sminthurinus elegans</i>	x				x
<i>Sminthurinus aureus</i>		x	x	x	
<i>Sminthurinus denisi</i>	x				
<i>Sminthurinus planasiensis</i>			x		
<i>Bourletiella virgulata</i>				x	
<i>Lipothrix lubbocki</i>	x	x			
<i>Gisinurus malatestai</i>				x	
<i>Sminthurus viridis</i>	x	x	x	x	x
<i>Allacma gallica</i>		x		x	
<i>Caprainea echinata</i>	x	x	x	x	x
DICYRTOMIDAE					
<i>Dicyrtoma ornata</i>	x	x		x	
<i>Dicyrtoma melitensis</i>	x		x	x	
<i>Ptenothrix italica</i>				x	

\* \* \*

Come si può notare dalla tabella delle specie, sono state rinvenute a Montecristo alcune entità assai interessanti che non erano state segnalate nel mio precedente lavoro (DALLAI, 1969 a). Si tratta di *Stenacidia hystrix*, *Gisinurus malatestai* e *Ptenothrix italica*. La prima è stata da me descritta accuratamente in un lavoro sulle isole Eolie (DALLAI, 1973); la sua geonemia sembra di tipo mediterraneo-atlantico essendo stata segnalata di Coimbra, Barcellona, Palermo, isole Eolie e Castelporziano (Roma). *Gisinurus malatestai* è un genere monospecifico affine, sembrerebbe, a *Disparrhopalites patrizii*, specie troglofila particolarmente diffusa nel nord-mediterraneo. *Ptenothrix italica* fu da me istituita per esemplari delle isole Eolie, di Sicilia e di Calabria (DALLAI, 1973). Poichè gli esemplari raccolti erano di sesso maschile o giovani, la descrizione specifica risultò ovviamente incompleta. I numerosi ritrovamenti di Montecristo permettono adesso di completare la diagnosi.

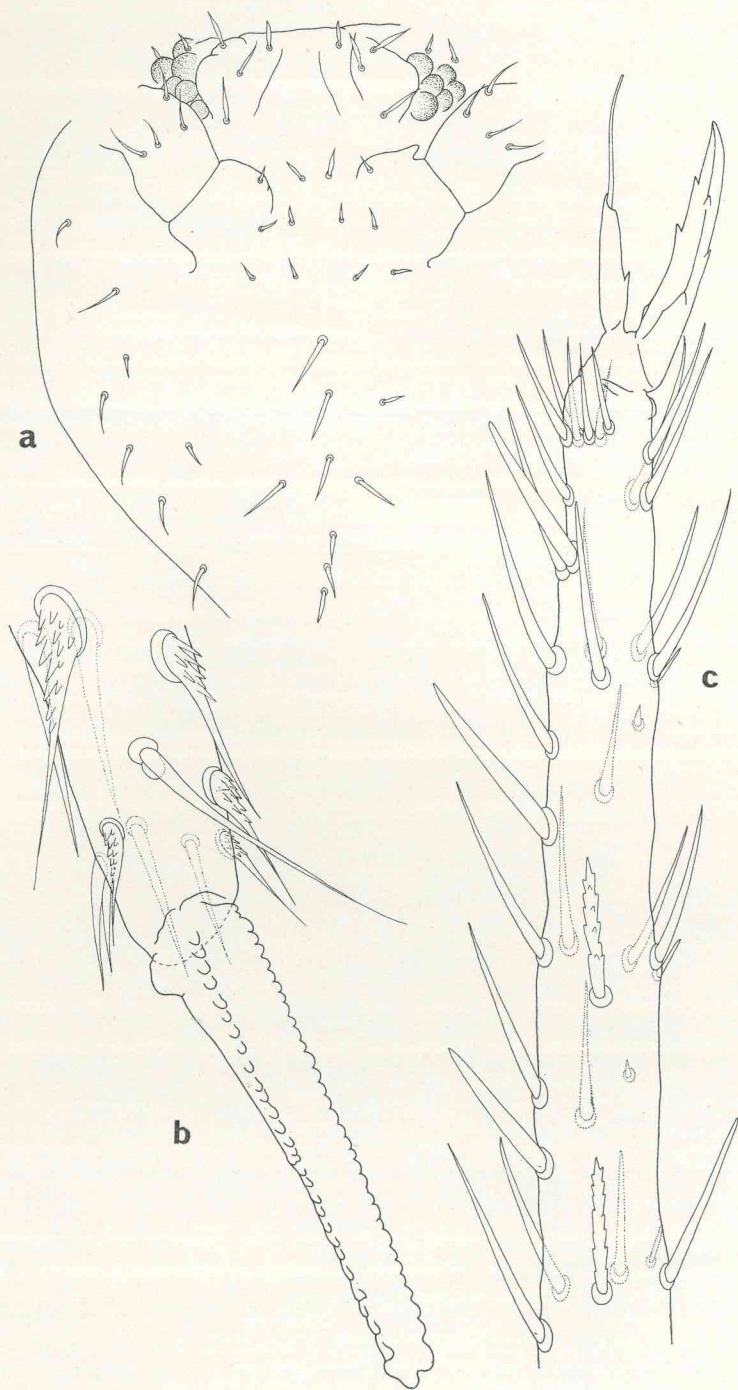


FIG. 1 - *Ptenothrix italica* Dallai ♀: a, chetotassi della fronte; b, regione distale dei denti e mucrone; c, terzo tibiotarso ed unghia.

## PTENOTHRIX ITALICA Dallai

*Ptenotrix italica* Dallai, 1973: Soc. Ital. Biogeografia, n.s., 3, p. 570.

*Descrizione della femmina.* Lunghezza 2,2 mm; pigmentazione come nel maschio; la particolare distribuzione del pigmento sulle antenne è costante in tutti gli esemplari catturati e rappresenta uno dei caratteri diagnostici della specie. Cuticola costituita da prominenti granulazioni collegate fra loro, sul grande addome (Tav. I, 1, 2); sulla testa, furca e zampe si osserva invece il reticolo esagonale, talvolta un pò alterato, comune a tutti i Collemboli (Tav. I, 3, 4). Gli occhi presentano una superficie costituita da minute placchette (Tav. I, 3). Nel giovane la cuticola ripete lo stesso disegno dell'adulto, ma i granuli appaiono più semplici (Tav. II, 1). Chetotassi generale del corpo come quella del maschio. Sulla regione posteriore dell'addome si notano, oltre alle normali setole, anche caratteristici sensilli (Tav. II, 2). Sull'antennomero sono presenti, come nel maschio, dei corti sensilli. Il quarto antennumero è indiviso negli individui assai giovani (Tav. II, 3) mentre appare chiaramente suddiviso in 4 subsegmenti negli adulti (Tav. II, 4). Sulla fronte (Fig. 1, a) le setole della linea mediana sono robuste e spinescenti. Il terzo paio di zampe presenta, sul tibiotarso, due setole interne grossolane e seghettate, caratteristiche del genere (Fig. 1, c). I sensilli mostrano la stessa forma di quelli di altre regioni del corpo (Tav. III, 1). Le unghie presentano due denti laterali esterni ed un dente basale esterno, l'appendice empodiale è affilata e presenta un dente basale. Il filamento empodiale supera la lunghezza dell'unghia (Fig. 1, c; Tav. III, 2). La furca presenta la stessa chetotassi del maschio (vedasi la Fig. 26, m in DALLAI, 1973) (Tav. III, 3). In particolare, in prossimità della attaccatura del mucrone, si notano sette setole delle quali le due laterali, interna ed esterna, appaiono ingrossate alla base e con il corpo chiaramente dentato (Fig. 1, b; Tav. III 4).

Le maggiori differenze fra i due sessi sono a carico del piccolo addome.

*Piccolo addome.* Sul piccolo addome del maschio, dorsalmente, è presente un tricobotrio. Nella regione genito-anale, come è già stato raffigurato nel lavoro citato (DALLAI, 1973) si possono osser-

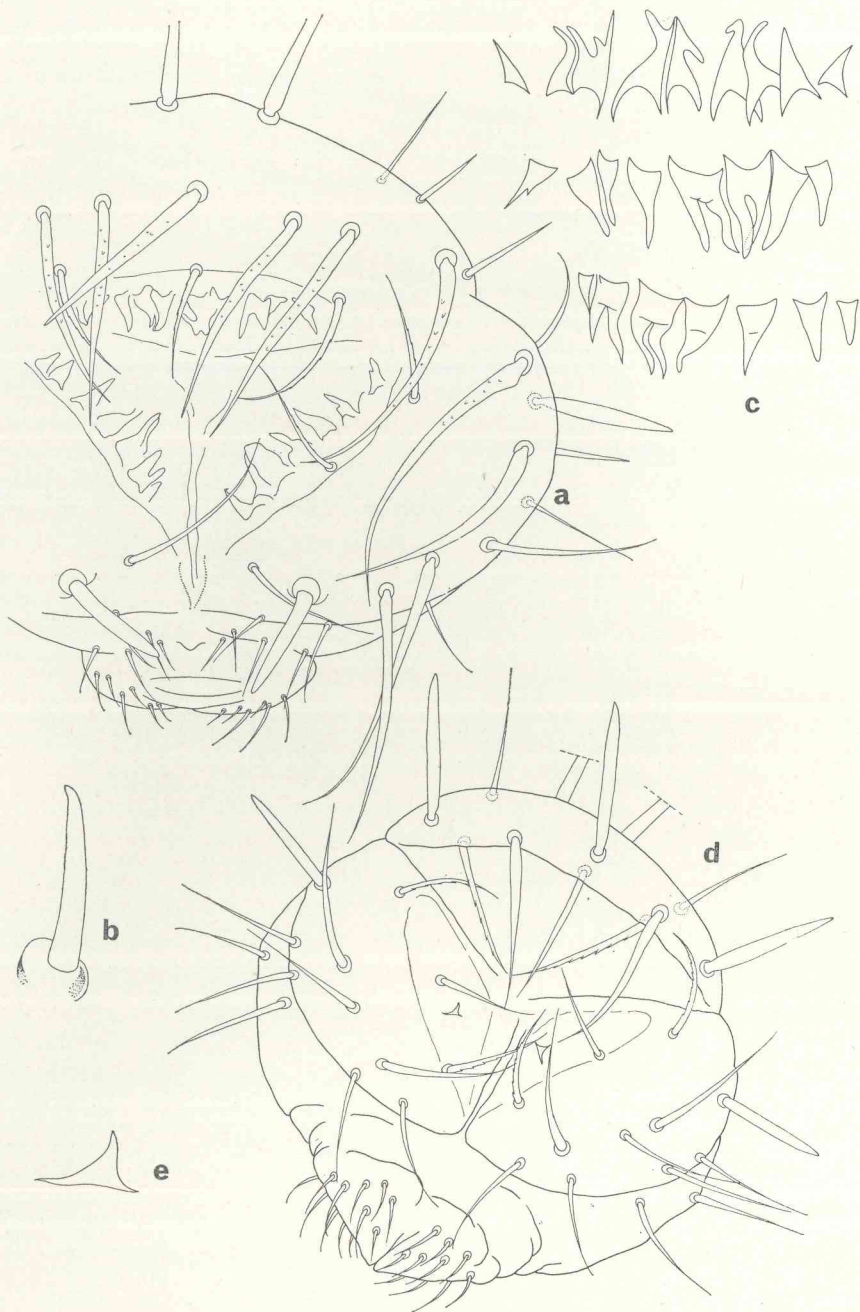


FIG. 2 - *Ptenothrix italica* Dallai: a, chetotassi anale della femmina; b, appendice anale; c, denticolazioni anali della femmina; d, chetotassi anale del maschio; e, denticolazione anale del maschio.



vare sei setole seghettate, poste tre per lato rispetto al piano longitudinale del corpo (Fig. 2, d): due sono disposte lateralmente sulla valva sopra-anale e due per lato sulle valve para-anali. E' interessante sottolineare la presenza di una piccola formazione triangolare sulle valve para-anali (Fig. 2, d, e). Apertura genitale maschile con numerose microsetole (Fig. 2, d).

Il piccolo addome della femmina appare più voluminoso e presenta una diversa chetotassi (Fig. 2, a). In particolare le macrosetole presentano una leggera scagliosità sulla regione basale e le microsetole che circondano le valve anali sono leggermente seghettate. Assai caratteristica è la presenza, sulle valve para-anali e sulle valve sopra-anali, di una serie di denticolazioni (Fig. 2, a, c) della stessa natura della formazione triangolare presente nel maschio. Queste originali formazioni sono state descritte per la prima volta da Delamare Deboutteville e Massoud (1963) nella femmina di *Ptenothrix argentina* e *P. brasiliensis*. Le due appendici anali sono lisce e poco affilate all'apice (Fig. 2, e).

Materiale esaminato: Lipari, 9.9.1972 1 ♂ (Holotypus); Montecristo, 16.3.1974 1 ♀ (Allotypus) e diversi paratipi.

La fauna Collembologica delle isole dell'arcipelago toscano fino ad ora studiate è costituita da 95 specie. Tale numero potrà tuttavia ulteriormente aumentare con il progredire delle ricerche sulle isole di maggiore estensione e soprattutto con una maggiore varietà di ambienti quali l'isola d'Elba e l'isola del Giglio.

Una prima considerazione che può essere fatta dall'analisi del rapporto tra le specie rinvenute su ciascuna isola e l'estensione dell'isola stessa, è che non sembra esistere una stretta relazione fra i due parametri. Giannutri e Gorgona, che hanno quasi la stessa superficie (rispettivamente Km<sup>2</sup> 2,62 e Km<sup>2</sup> 2,23) contano un numero di specie uguale a quello di Montecristo e superiore a quello di Pianosa, che hanno una superficie 4-5 volte più ampia. Evidentemente ciò che influisce sulla fauna del suolo non è tanto l'estensione di un'isola, quanto la varietà degli ambienti ed in particolare il tipo di vegetazione, questo a sua volta condizionato dal tipo di substrato nel quale esso si sviluppa. Ad esempio Giannutri, a suolo calcareo, ha una vegetazione costituita in massima parte da *Pistacea lentiscus* che lascia al suolo un'apprezzabile coltre di fogliame più o meno in decomposizione, il quale ospita una fauna abbastanza ricca; a

Montecristo, isola essenzialmente granitica, prevale invece l'*Erica arborea* che notoriamente lascia poco residuo al suolo.

Sempre dall'esame del quadro riassuntivo delle specie presenti nelle singole isole, si può notare come un'alta percentuale di specie sia comune a tutto l'arcipelago: si tratta in genere di specie ad ampia diffusione e di facile adattabilità. L'assenza, in un'isola, di alcune di esse sembra imputabile più al limitato numero di campionamenti effettuati che alla reale mancanza del reperto. Per altre specie, tuttavia, occorre invocare un'altra spiegazione. La presenza di *Cryptopygus ponticus* e *Lepidocyrtus paradoxus* solo a Giannutri per esempio, è a mio avviso giustificabile pensando alla maggiore vicinanza alla costa di queste due isole. Ciò può aver comportato un più facile arrivo dalla terraferma di specie che abitano le zone antistanti. Il caso di *Pseudosinella illiciens*, endemica del litorale toscano, presente su tutte le isole eccetto che su Montecristo, mi pare molto indicativo. E' da stabilire se queste specie abbiano potuto raggiungere queste isole attivamente oppure se vi siano state introdotte passivamente dall'uomo. Occorre in ogni caso sottolineare che se il trasporto passivo può essere invocato per molte specie ad ampia valenza ecologica, per le quali anzi sarebbe difficile poter sostenere il contrario, per molte altre specie, con una particolare ecologia ed inserite in una precisa biocenosi, il trasporto passivo significa un evento troppo drastico e difficilmente superabile.

Le 40 specie ad ampia diffusione, cosmopolite ed oloartiche, delle 95 presenti sulle piccole isole dell'arcipelago, possono aver popolato le isole attraverso i modi più impensati; basti citare il caso di *Proisotoma ripicola*, specie rara che è giunta a Capraia quasi certamente con qualche uccello migratore. Tutte queste specie devono la loro ubiquità ad una alta capacità competitiva, ma questo non esclude una loro antica differenziazione. Ho già avuto modo di porre in risalto il caso di *Proctostephanus stuckeni* (POINSOT e DALLAI, 1970), una specie cosmopolita di un genere terziario diffuso nel mediterraneo occidentale.

31 specie presentano una geonemia di tipo europeo, che talora interessa anche il maghreb e la macaronesia; 6 specie hanno una distribuzione di tipo sud europeo con estensioni al maghreb, alla macaronesia, oppure limitazioni alla sola regione occidentale; 7 specie hanno attualmente una distribuzione di tipo mediterraneo; 4 specie mostrano una geonemia più ristretta, di tipo tirrenico. Particolarmente

te interessanti i ritrovamenti, fra queste ultime, di *Friesea fagei*, *Gisinurus malatestai* e *Ptenothrix italica*. La prima specie è nota, oltre che di Capraia, anche della Sardegna, Corsica, Sud-Ovest della Francia, Provenza (DALLAI, 1969 b; POINSOT, 1972) e Catalogna (SELGA, 1971). Il genere *Gisinurus* fu da me istituito per esemplari raccolti sulle Alpi Apuane (DALLAI, 1970). Esso è stato rinvenuto in Corsica (POINSOT, in litt.) e nella Francia meridionale (DELAMARE, com. verbale) ed io l'ho rinvenuto a Montecristo fra i muschi che si trovano ai limiti di felceti a *Pteridium aquilinum*. Infine *Ptenothrix italica*, rinvenuta sempre a Montecristo, era nota delle isole Eolie, costa siciliana antistante, costa calabra e Sardegna (DALLAI, 1973).

Numerosi gli endemismi, in numero di 7, se confrontati con quelli in genere presenti su altre regioni. L'endemita più interessante è rappresentato da *Pseudosinella insularum*, rinvenuta a Capraia, Pianosa e Montecristo, specie endogea molto vicina ad un piccolo gruppo avente come specie madre *Pseudosinella fjellbergi*, presenti come elementi endogei nelle isole Canarie e in grotte spagnole (DA GAMA, 1974).

Dalla tabella delle specie presenti su ogni isola risulta che, tenendo ovviamente conto delle precisazioni più sopra riportate, la fauna Collembologica di due isole in particolare, Capraia e Montecristo, manifesta una originalità che non sembra essere dovuta semplicemente al caso, ma che può testimoniare una differente storia del popolamento di queste isole.

Su Capraia si trovano alcuni elementi, come *Friesea fagei*, che sono presenti anche in Corsica, Sardegna e Francia meridionale, mentre mancano su altre isole dell'arcipelago e nella Penisola antistante. Ci sembra abbastanza logico ipotizzare un loro arrivo su Capraia da occidente, attraverso la Corsica e la Sardegna che avrebbero funzionato da serbatoio di specie. Le recenti vedute sulla paleogeografia di queste isole sostengono l'ipotesi di un possibile loro antico popolamento da occidente. Secondo ALVAREZ (1972) e ALVAREZ, COCOZZA, WEZEL (1974), la microplacca Corso-Sarda si sarebbe staccata nel tardo Oligocene dalla Francia meridionale e ruotando in senso antiorario si sarebbe avvicinata alla Penisola originando il Mar Ligure. Mentre per la Corsica il processo di rotazione si sarebbe concluso nel tardo Aquitano, la Sardegna avrebbe proseguito nel suo movimento di rotazione distaccandosi dalla Corsica ed originando il resto del Mar Ligure. La separazione della Corsica

dalla Sardegna sarebbe avvenuta nel precoce Burdigaliano. Inoltre, reperti paleomorfologici hanno messo in evidenza sulla costa provenzale l'esistenza di valli fluviali dirette in senso Sud-Nord dovute all'azione erosiva, attiva nell'Oligocene-Miocene, di fiumi che partivano da una catena cristallina, poste a sud della costa attuale, ed ora sommersa (CORNET, 1965). Questa catena, più verosimilmente, era rappresentata dai monti Sardo-Corsi (ALVAREZ, 1972). Non vi è dubbio quindi che in un periodo premiocenico la Corsica e la Sardegna erano unite alla regione provenzale. Resta da stabilire se e quando è avvenuto il collegamento delle isole dell'arcipelago con il complesso sardo-corso. La presenza nel Mar Ligure di domi salini quasi certamente derivati da evaporiti del Miocene superiore (Ryan e coll., 1971) e l'assenza di sedimenti marini del Miocene superiore in Corsica e Sardegna e su tutte le isole dell'arcipelago proverebbero che questa area era tutta quanta emersa nel Miocene superiore e che esse formavano un unico complesso. Un collegamento terziario fra Corsica-Sardegna e arcipelago è quindi pienamente giustificabile e molto probabile appare quindi attraverso questa via una antica colonizzazione delle isole dell'arcipelago. A questo contingente di specie appartengono certamente *Friesea fagei* e *F. subterranea* che non sono mai state rinvenute nella zona peninsulare antistante l'arcipelago. Più complessa a spiegare è la presenza di *Gisinurus* e Montecristo. L'arrivo di questa specie in Corsica è di antica data miocenica, quando appunto la microplacca si è distaccata dalla Francia meridionale. L'arrivo di *Gisinurus* a Montecristo può essere avvenuto per due vie: o attraverso il complesso Corso-Sardo, come si è ipotizzato per le specie precedenti, oppure attraverso i collegamenti che in epoca quaternaria si sono stabiliti fra le varie isole dell'arcipelago e fra queste e la costa toscana, in coincidenza dei fenomeni di abbassamento del livello marino. *Gisinurus* infatti è presente anche alle Alpi Apuane dove è forse arrivato dalla Francia meridionale, spinto dalle glaciazioni. Non si può escludere pertanto la sua presenza anche in altre zone litorali toscane. Attraverso questa ultima via sono penetrate molte delle specie rinvenute sulle isole dell'arcipelago, la massima parte della fauna di Giannutri, ad esempio, che ha tutte le caratteristiche della fauna della fascia costiera toscana (DALLAI, 1967).

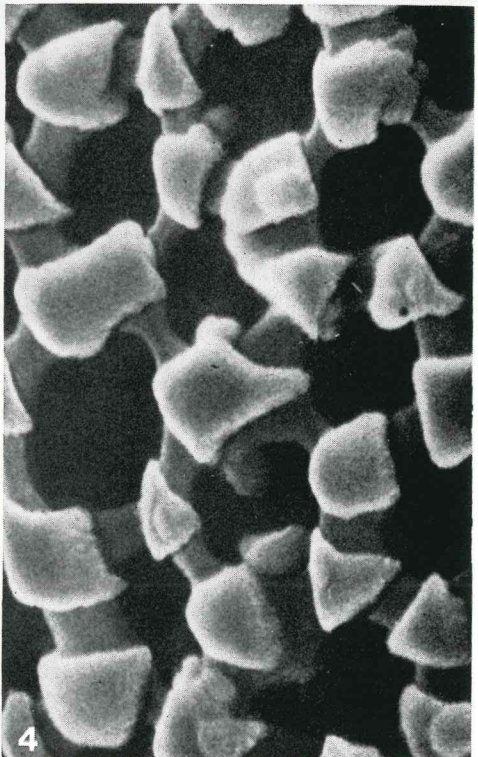
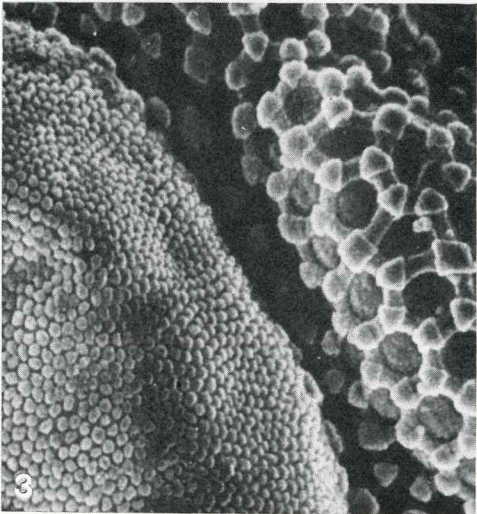
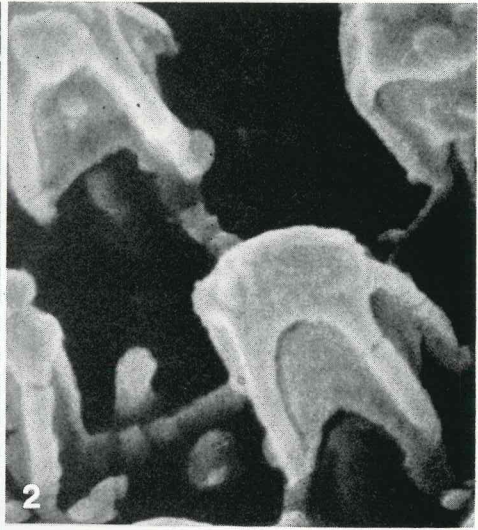
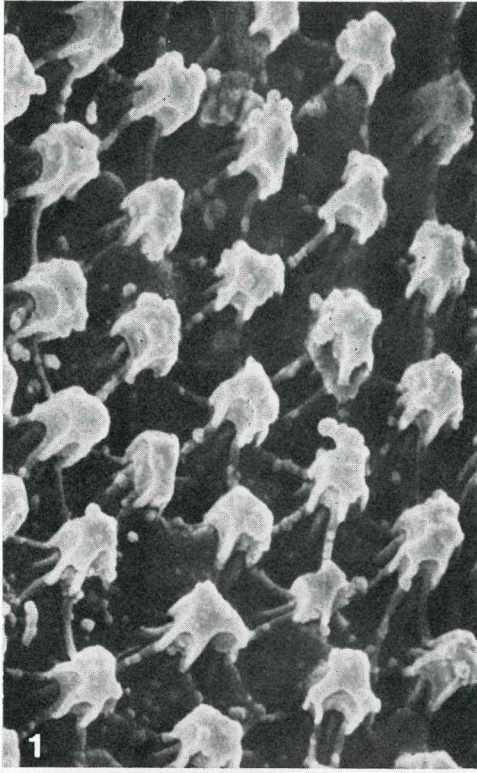
Un ultimo dato merita di essere sottolineato: l'assenza a Montecristo di specie significative, quali ad esempio *Pseudosinella illi-*

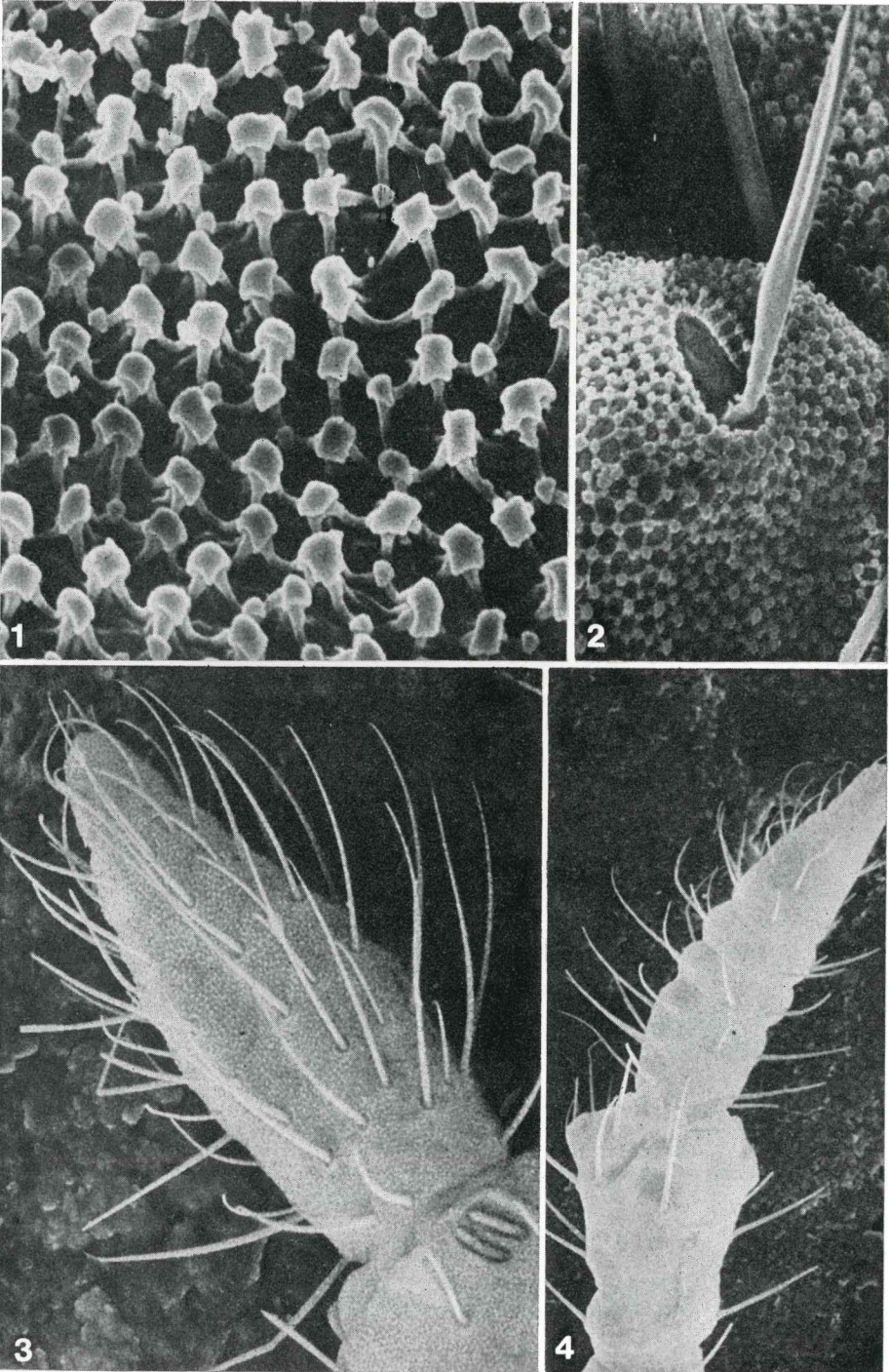
*ciens*, che sono invece presenti su tutte le altre isole dell'arcipelago e che testimoniano dell'avvenuto collegamento quaternario delle varie isole. Diverse spiegazioni possono essere tentate. La prima è che la specie non abbia saputo adeguarsi alla maggiore competitività di specie conviventi, quali ad esempio *Pseudosinella insularum* od *Oncopodura crassicornis*; una seconda ipotesi, più probabile a mio avviso, è che l'isola di Montecristo abbia avuto rari collegamenti recenti con le altre isole dell'arcipelago. Essa infatti resta al di fuori dell'isobata 200 che circonda tutte le altre isole. E' quindi probabile che i fenomeni di abbassamento del livello marino che si sono verificati durante il Quaternario non abbiano permesso il suo collegamento con le altre isole vicine. Ciò spiegherebbe anche altre peculiarità della fauna di Montecristo, come ad esempio la strana assenza di *Bilobella aurantiaca*, specie particolarmente legata all'humus di leccio, essenza che a Montecristo non è rara e che anzi costituisce uno dei biotopi più ricchi di fauna del suolo dell'isola.

Come è stato ipotizzato per altri gruppi zoologici e come sembrano riflettere i risultati delle indagini floristiche, anche i Collemboli, per quello che ci è dato rilevare da questa indagine, sono giunti sulle isole dell'arcipelago in due momenti successivi, attraverso due correnti di popolamento: un primo contingente è arrivato attraverso il complesso Corso-Sardo che forniva le specie che popolavano in epoca terziaria le terre emerse della Tirrenide; successivamente, in pieno Quaternario, si è avuto l'arrivo di molte altre specie quando, stabiliti i collegamenti fra regione litorale toscana e arcipelago, molte specie europee che erano penetrate lungo la Penisola potevano raggiungere queste isole. La facile trasportabilità di molte entità e l'intervento ripetuto dell'uomo hanno notevolmente mascherato l'originale schema di popolamento che abbiamo sopra sintetizzato e che è ipotizzabile solo attraverso la esatta conoscenza della biologia di specie significative.

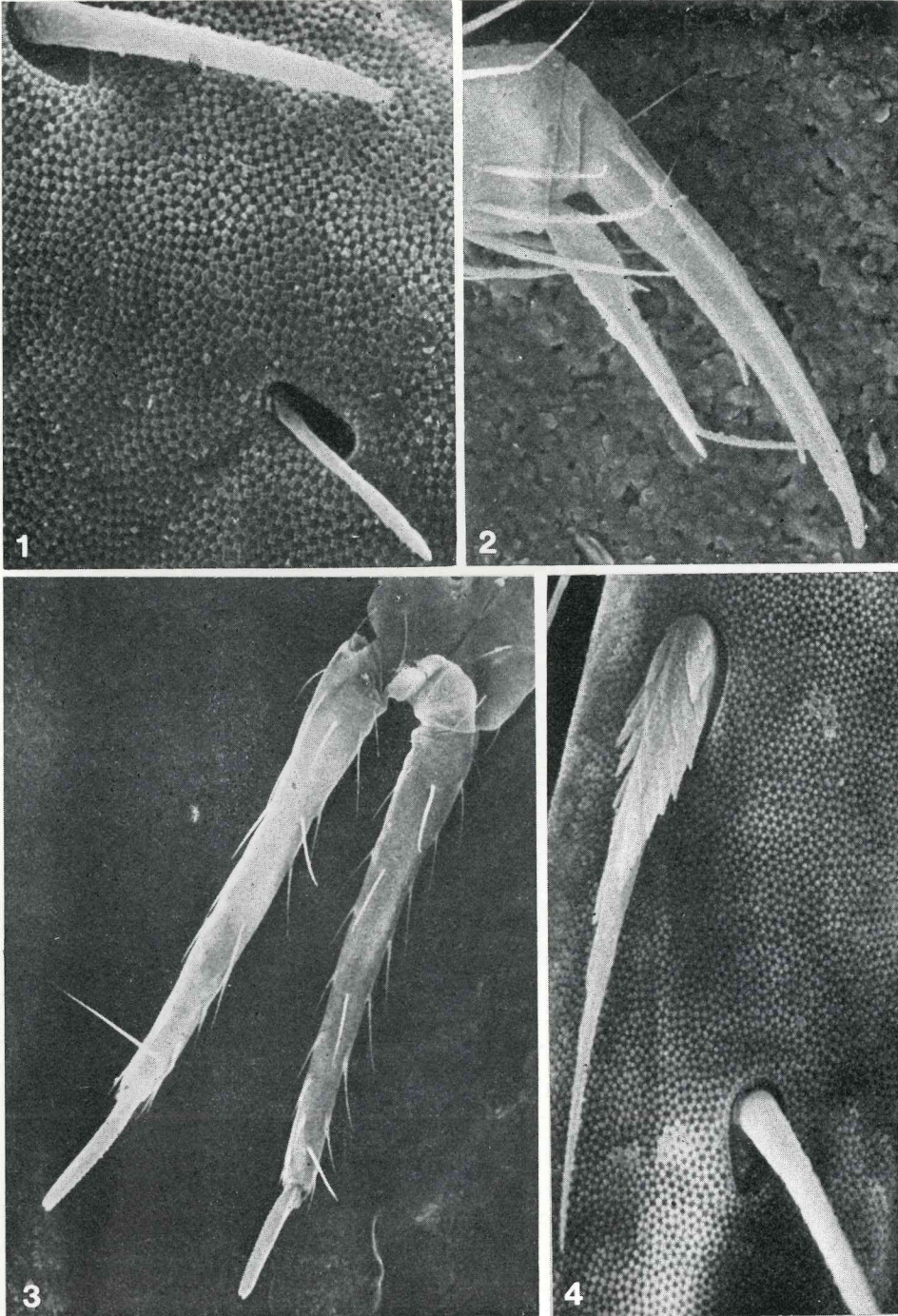
#### RIASSUNTO

L'autore elenca i Collemboli rinvenuti sino ad oggi sulle piccole isole dell'arcipelago toscano e descrive la femmina di *Ptenothrix italica*. Dall'esame dei rinvenimenti di ciascuna isola vengono avanzate ipotesi sulla storia del popolamento dell'arcipelago toscano. Le isole studiate sembrano essere state interessate da due correnti di popolamento: un primo contingente di specie è arrivato attraverso il





TAV. II



Tav. III



complesso Corso-Sardo che forniva gli elementi che popolavano, in epoca terziaria, le terre emerse della Tirrenide; successivamente, in pieno Quaternario, si è avuto l'arrivo di molte specie europee attraverso i collegamenti fra regione litorale toscana e arcipelago. Alcune peculiarità della fauna di Montecristo possono essere spiegate con un maggiore isolamento, anche quaternario, di questa isola.

#### SUMMARY

The Collembola found on the little islands of the Tuscan archipelago are listed and the female of *Ptenothrix italica* is described. The peopling story of the Tuscan archipelago is also postulated; according to the actual geographical distribution of some interesting species two successive peopling currents seem to have occurred: the first in the Tertiary from the Corsica-Sardinia plate; the second during the Quaternary through the connections between the Peninsula and the Tuscan archipelago. Probably some peculiarities of Montecristo fauna are also the consequence of the isolation of this island during the Quaternary.

#### BIBLIOGRAFIA

- ALVAREZ W., (1972) - Rotation of the Corsica-Sardinia Microplate. «Nature Physical Science», 235, pp. 103-105.
- ALVAREZ W., COCOZZA T., WEZEL F. C., (1974) - Fragmentation of the Alpine orogenic belt by microplate dispersal. «Nature», 248, pp. 309-314.
- CORNET C., (1965) - Evolution tectonique et morphologique de la Provence, depuis l'Oligocène. «Thèse, Paris. Mém. Soc. Géol. Fr.», 103, pp. 252.
- DALLAI R., (1967) - Ricerche sui Collemboli. II. Collemboli della riviera Livornese. «Arch. Bot. Biogeogr. Ital.», 43, pp. 425-449.
- 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) - Ricerche sui Collemboli. XIV. Le Alpi Apuane. «Lavori Soc. Ital. Biogeogr.», I, pp. 433-482.
- DALLAI R., (1973) - Ricerche sui Collemboli. XVII. Le isole Eolie. «Lavori Soc. Ital. Biogeogr.», III, pp. 481-590.
- DELAMARE DEBOUTTEVILLE C., MASSOUD Z., (1963) - Biologie de l'Amérique australe. II. Collemboles Symphypléones. «Consejo National Invest. Cient. y Tecnic., Buenos Aires», pp. 169-289.
- GAMA da M. M., (1974) - Systématique évolutive de quelques espèces de *Pseudosinella* (Collembola, Insecta) appartenant à trois lignées généalogiques. «Pedobiologia», 14, pp. 279-284.
- POINSOT N., DALLAI R., (1970) - Ricerche sui Collemboli. XIII. Contributo allo studio del genere *Proctostephanus*. «Redia», 52, pp. 305-321.
- POINSOT N., (1972) - Contribution à l'étude des Collemboles de Corse (Ire Note). «Nouv. Rev. Ent.», II, 2, pp. 293-298.
- RYAN W. B. F., STANLEY D. J., HERSEY J. B., FAHLQUIST D. A., ALLAN T. D., (1971) - Geology of the Mediterranean Sea. «The Sea», 4, (2), John Wiley and Sons Inc., pp. 387-492.
- SELGA D., (1971) - Catalogo de los Colémbolos de la Peninsula Ibérica. «Graellsia», 26, pp. 133-183.

## SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

### TAV. I

#### *Ptenothrix italica* Dallai

- FIG. 1 - Aspetto della cuticola del grande addome in un individuo adulto. Si notano numerose, prominenti granulazioni collegate fra di loro. x 10.000.
- FIG. 2 - Particolare della figura precedente per mostrare la struttura di una granulazione. x 30.000.
- FIG. 3 - Aspetto della cuticola della testa e di un ommatidio. La prima è costituita da un reticolo a maglie esagonali, la seconda mostra invece minute placchette. x 10.000.
- FIG. 4 - Particolare della cuticola della furca. Anche in questa regione, come sulla testa, si nota un reticolo a maglie più o meno regolari. x 30.000.

### TAV. II

#### *Ptenothrix italica* Dallai

- FIG. 1 - Aspetto della cuticola addominale di un giovane. Le granulazioni sono meno complicate di quelle dell'adulto, ma ripetono già la stessa forma ed arrangiamento. x 10.000.
- FIG. 2 - Sensillo addominale. Notare il particolare tipo di inserzione. x 3.000.
- FIG. 3 - Quarto antennumero in un giovane. Esso non è ancora chiaramente segmentato, anche se le setole mostrano già un vago arrangiamento in verticilli. All'apice del terzo antennumero si notano i due sensilli, ciascuno allogato in una depressione cuticolare. x 1.000.
- FIG. 4 - Quarto antennumero in un adulto. Si notano chiaramente i subsegmenti. x 1.000.

### TAV. III

#### *Ptenothrix italica* Dallai

- FIG. 1 - Particolare del tibiotarso del terzo paio di zampe per mostrare l'aspetto di un sensillo e di una setola. x 2.000.
- FIG. 2 - Unghia del terzo paio di zampe. x 600.
- FIG. 3 - Furca. x 100.
- FIG. 4 - Particolare dei denti per mostrare la particolare morfologia delle setole distali. x 1.500.