

UC Merced

Biogeographia - The Journal of Integrative Biogeography

Title

Notulae orthopterologicae. XXXIII. Il popolamento dell'Arcipelago Toscano

Permalink

<https://escholarship.org/uc/item/4h08903g>

Journal

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

ISSN

1594-7629

Author

Baccetti, Baccio

Publication Date

1976

DOI

10.21426/B65110048

Peer reviewed

Notulae orthopterologicae. XXXIII

Il popolamento dell'arcipelago toscano

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

Dalla cronistoria della esplorazione naturalistica dell'Arcipelago Toscano, che ho avuto modo di tratteggiare nel presentare i lavori di questo congresso, emerge che le prime campagne faunistiche seriamente organizzate sono state quella del « Violante » di Enrico d'Albertis, e quelle degli entomologi fiorentini amici di Adolfo Targioni Tozzetti. In entrambi i casi esemplari di ortotteri fecero parte del materiale raccolto, e vennero conservati nei Musei di Storia Naturale di Genova e di Firenze, ma il loro studio completo dovè attendere molti anni.

Incominciò il Dubrony (1877) con una forficula della Gorgona osservata nel materiale genovese, e seguì il Targioni stesso (1891) il quale trattando dei principali insetti che in Italia sono nocivi al tabacco trovò il modo di comunicare i suoi dati di cattura sulle isole toscane, relativi ovviamente alle due o tre specie di cavallette più comuni. Il Borelli (1905) riprese l'argomento Dermatteri, questa volta per Elba e Pianosa citando altre tre o quattro specie, il Silvestri (1905) segnalò una Termite, entrambi sul materiale raccolto durante il congresso U.Z.I. di Portoferrato. Il Sommier nel 1909 descrisse abbondanti sciami di locuste a Pianosa, ove queste costituivano un periodico flagello fino dal 1500, allorché l'arcipelago era sotto gli Appiano. La identificazione della specie non fu fornita; doveva trattarsi certamente del *Doclostaurus maroccanus*, che a Pianosa è molto frequente. Sembra che S. Difendente facesse all'isola la grazia di liberarla dai grilli e per questo fosse poi a lungo venerato nel paese, nella chiesa di S. Nicolajo. Fino a quando arrivarono i Turchi, e allora non ci furono più Santi. Un contributo agli ortotteri di Capraia e Gorgona si deve a Razzauti (1917), che finalmente eseguì e studiò catture personali. Ramme

(1923) dà notizia di un *Ectobius* raccolto all'Elba da Holdhaus. E' poi il Menozzi (1926) a comunicare l'elenco dei Dermatteri raccolti nelle varie isole dal Marchese Doria venticinque anni prima. Ma nessun specialista raccoglie sul posto, e pubblica i propri dati. Infatti nel 1921 era andato all'Elba l'ortotterologo viennese Ebner, e fra il 1927 e il 1931 a Capraia l'ortotterologo italiano Capra, ma le loro catture dovevano rimanere a lungo inedite, salvo una isolata citazione di *Decticus* dovuta a Bozzo (1948). Io incominciai la mia attività di entomologo cacciando ortotteri proprio in queste isole, e spigolando reperti nelle collezioni altrui. Così, in una serie di lavori (1952, 1953, 1958a, 1958b) comunicai i risultati delle mie raccolte a Elba, Giannutri, Giglio e Gorgona, e portai inoltre alla luce l'intero materiale targioniano conservato a Firenze, pubblicai qualche dato isolato di Ebner, infine quasi tutto il materiale del marchese Doria presente a Genova, grazie alla generosità del mio Maestro dr. Felice Capra, che addirittura mi concedeva in anticipo la lista inedita del suo materiale di Capraia (Baccetti, 1958a). Sempre su indicazioni di Capra il Ciampolini (1954) rese note catture di *Calotermese* al Giglio effettuate dal Doria, e a Montecristo come eseguite « da Violante », che altri non era se non il sullodato cutter genovese. La conoscenza dell'ortotterofauna elbana subì poi un forte incremento ad opera del Nadig (1962) che vi sostò per un'estate. Successivamente io effettuai alcune campagne a Pianosa e Montecristo (Baccetti, 1968) che completarono per il momento il quadro. I dati salienti vennero ripresi da Benazzi (1971). E' importante osservare come a questa data non emergesse ancora alcuna specie endemica. Neppure la *Dolichopoda*, che, finalmente segnalata a Pianosa da Baccetti e Capra (1970) era la banale *schlavazzii* dell'antistante litorale toscano. Infine le reiterate campagne degli anni '70 danno i loro frutti. Failla (1973) descrive un nuovo *Ectobius* di Montecristo, ed io (1975) una nuova *Dolichopoda* del Giglio, appartenente ad un nuovo sottogenere. E' di questi giorni, infine, la descrizione di una nuova *Phyllostroma* dell'Elba (Harz, 1976). Ma altri dati importanti, dovuti alle ripetute spedizioni dell'Istituto di Zoologia da me diretto, erano rimasti ancora inediti. Soltanto delle valutazioni numeriche basate su alcune mie incomplete anticipazioni verbali erano infatti state date abusivamente alle stampe da Baroni Urbani (1971) in un lavoro che per forza doveva risultare assai inesatto. Finalmente, nel volume dell'attuale congresso, esce il lavoro di

Capra su Capraia, da troppi anni citato come in preparazione. Ed io posso dare comunicazione del restante materiale che posseggo. E' così ora giunto per me il momento di tentare una sintesi dell'argomento che mi vede impegnato ormai da un quarto di secolo.

Nell'arcipelago toscano sono state segnalate 78 specie di ortoteroidei. Sarà opportuno anzitutto elencare le 11 specie olopaleartiche o cosmopolite, che rivestono un minore interesse biogeografico. Si tratta di *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Blattella germanica*; *Homorochoryphus nitidulus*; *Tettigonia viridissima*; *Chorthippus brunneus*; *Anisolabis maritima*; *Labidura riparia*; *Labia minor*; *Forficula auricularia*; *Euborellia annulipes* (cfr. Capra, 1976). Sono tutte specie assai comuni, che vivono in molte delle isole, e che sempre più facilmente vi vengono rintracciate man mano che le ricerche si ripetono. Tutte molto resistenti, e ad ampia valenza ecologica, sono (soprattutto i Blattoidei, gli Isotteri ed i Dermatteri) anche facili ad essere trasportate passivamente.

Assai importante è il numero delle entità che sono ampiamente diffuse attorno al Mediterraneo, e la cui distribuzione è talora estesa anche a larga parte dell'Europa, o all'Asia centrale, o anche all'Africa. Tutte queste specie, a geonemia definibile come circummediterranea, europeo mediterranea o mediterraneo-centroasiatica, hanno buone capacità colonizzatrici, ed appartengono alla fauna calda ampiamente diffusasi nelle regioni mediterranee durante il terziario. Nessuna di esse ha però differenziato forme a sè nelle isole toscane. Ciò significa che vi sono state possibilità di collegamento fra le varie isole e con la terra ferma fino ad epoche assai posteriori, anche nel pieno Quaternario. Del resto per alcune di esse, quali la *Gryllomorpha dalmatina*, il trasporto passivo ad opera dell'uomo è sicuramente accertato. Esse non garantiscono, perciò, la antichità del popolamento nelle isole dell'Arcipelago. Eccone il novero: *Loboptera decipiens* (già nota per Gorgona, Capraia, Pianosa, Giglio, Montecristo, e che qui segnalo anche all'Elba, Isola della Paolina, 21-8-1970 ed alla Formica Grande di Grosseto, 25-7-1969, B. Baccetti leg.); *Mantis religiosa*; *Ameles spallanzania* (già nota per tutte le isole maggiori, e che qui segnalo anche alla Formica di Grosseto, 27-7-1969, B. Baccetti leg.); *Ameles decolor*; *Bacillus rossius* (già noto per Capraia e Giglio, e che ora segnalo anche a Montecristo); *Clonopsis gallica* (già nota per l'Elba, e che ora se-

gnalo anche a Palmaiola ed al Giglio); *Tylopsis liliifolia*; *Phaneroptera nana nana*, *Leptophyes punctatissima*; *Conocephalus fuscus*; *Tessellana tessellata*; *Decticus albifrons*; *Gryllus bimaculatus* (già noto per il Giglio, e che ora segnalo anche per l'Elba, Colle di Palombaia, 20-8-1970, B. Baccetti leg.); *Melanogryllus desertus*; *Tartarogryllus burdigalensis*; *Gryllomorpha dalmatina* (già nota per tutte le isole maggiori, e che ora segnalo anche a Giannutri); *Pteronemobius heydeni*; *Mogoplistes brunneus*; *Arachnocephalus vestitus*; *Trigonidium cicindeloides*; *Oecanthus pellucens*; *Paratettix meridionalis*; *Tetrix depressa* (già nota per il Giglio, e che ora segnalo anche per l'Elba, isola della Paolina, ove l'ho raccolta il 21-8-1970); *Tetrix ceperoi*; *Pezotettix giornai*; *Anacridium aegyptium*; *Calliptamus barbarus* (noto per quasi tutte le isole maggiori, e che ora segnalo anche a Montecristo, 18-10-1974 e a Formica Grande di Grosseto, 25-7-1969, B. Baccetti leg. in molti esemplari); *Oedaleus decorus*; *Oedipoda caerulescens* (nota per tutte le isole maggiori, e che qui segnalo a Cerboli, 20-7-1969, B. Baccetti leg.); *Sphingonotus coeruleans* (diffuso in tutte le isole, e che ora segnalo anche a Cerboli, ove lo raccolsi il 29-7-1969); *Acrotylus patruelis*; *Aiolopus strepens*; *Aiolopus thalassinus*; *Acrida bicolor mediterranea*; *Dociostaurus maroccanus*; *Dociostaurus genei*.

Tutte queste specie (36 in tutto), anche se, come ho già osservato, non garantiscono la antichità di popolamento dell'arcipelago toscano, conferiscono però alla sua fauna la caratteristica essenziale, di tipo mediterraneo.

Altre specie, pure definibili come genericamente mediterranee, hanno una geonemia più caratterizzante. Alcune (8 in tutto) sono presenti solo attorno alle coste settentrionali del Mediterraneo, diffuse inoltre variamente in Europa e talora fino all'Asia centrale: si tratta di *Acrometopa italica*; *Metaplastes pulchripennis*; *Eupholidoptera chabrieri*; *Pholidoptera femorata*; *Platycleis intermedia* (già nota per tutte le isole maggiori e che qui segnalo anche a Palmaiola e a Formica Grande di Grosseto, in molti esemplari da me raccolti nel luglio 1969); *Sepiana sepium*; *Uromenus elegans*; *Forficula decipiens*. Altre dieci sono soltanto mediterraneo occidentali, talora variamente estese in Europa. Sono *Phyllodromica subaptera*; *Ectobius pallidus*; *Yersinella rajmondi*; *Gryllomorpha uclensis* (già nota anche per Pianosa, e che qui segnalo anche all'Elba, Colle di Palombaia, 20-8-1970, B. Baccetti leg.); *Mogoplistes squamiger* (già noto

per Capraia, e che qui segnalò anche all'Elba, Colle di Palombaia, 20-8-1970, B. Baccetti leg., e a Montecristo, Cala Maestra, 8.X. 1974, Capra e Gardini leg.); *Myrmecophilus myrmecophilus*; *Gryllotalpa septemdecimchromosomica* (che sembra limitata al Giglio); *Locusta migratoria cinerascens*; *Euborellia moesta*; *Forficula pubescens*. Tutte queste specie, generalmente poco diffuse fra le diverse isole, denotano una più marcata affinità faunistica dell'arcipelago toscano con le coste italiane vicine. Ma anch'esse non offrono spunti biogeografici molto decisi.

Importanti sono invece alcune poche specie, apparentemente banali ma dalla geonemia assai espressiva. Due sono tipicamente europee o sudeuropee: *Rhacocleis germanica* e *Gryllotalpa gryllotalpa* (con sicurezza noto solo a Capraia, probabile anche all'Elba e a Giannutri). Un'altra, *Omocestus ventralis*, è eurosiberica. Queste specie hanno una penetrazione recente: *Omocestus ventralis*, solo autentico rappresentante della fauna fredda quaternaria, penetrato in Italia durante le ultime glaciazioni, profitto probabilmente del resto dell'ultimo ponte corso-toscano. Esiste infatti solo all'Elba, arroccato sul Monte Capanne.

Al contrario, i collegamenti con la fauna africana sono estremamente esigui: Grillotalpe ed Efippigeridi, ad esempio, esistono come si è visto nelle forme europee o nord mediterranee. La sola eccezione è rappresentata dallo *Sphingonotus rubescens*, specie afroasiatica che si spinge, in Europa, solo in Sardegna, Corsica e, secondo un mio vecchio reperto (Baccetti, 1958a) all'isola del Giglio. Ma è un eccellente volatore, e la sua geonemia attuale è probabilmente legata più a fattori ecologici che biogeografici. Il medesimo discorso vale per le due Termiti *Calotermes flavicollis* e *Reticulitermes lucifugus*, la cui geonemia, mediterraneo africana, è controllata solo dalle esigenze climatiche, essendo le due specie facilmente trasportabili con il legname. Arriviamo infine alle specie che per l'Arcipelago sono più caratterizzanti, quelle evolutesi esclusivamente nell'area tirrenica, anche se non proprie delle sole isole toscane. Si tratta di tre elementi: *Ectobius corsorum*; *Rhacocleis tyrrhenica*; *Dolichopoda schiavazzii*. Ognuno di essi merita un particolare commento.

Ectobius corsorum Ramme fu descritto per la Corsica, ed era stato sinora citato, quasi sempre di seconda mano, per questa sola isola. Nell'Arcipelago toscano io ho segnalato *Ectobius livens* a

Pianosa e Montecristo (Baccetti, 1968) e Failla (1973) ha descritto una nuova specie sempre di Montecristo, ambedue senza disporre di esemplari corsi di confronto. Avendo ora potuto ottenere una buona serie di topotipi del Museo di Storia Naturale di Parigi, posso attribuire alla specie corsa i miei esemplari di Pianosa. Sono

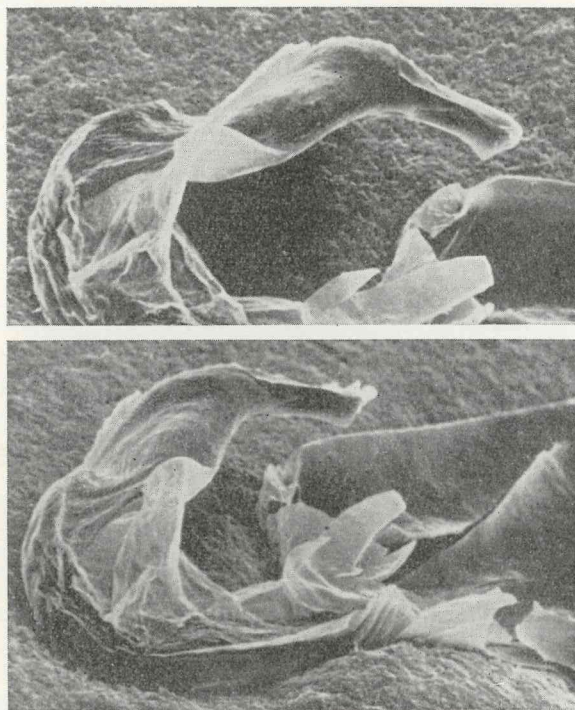


FIG. 1

Apice del fallomero di sinistra di *Ectobius corsorum* esaminato con il microscopio elettronico a scansione in un esemplare di Corsica, Vizzavona, del museo di Parigi (sopra) e di *Ectobius tyrrhenicus*, in un esemplare di Montecristo (sotto). J.S.M. 2, x180.

identiche, infatti taglia, forma e colorazione, nonchè la sagoma delle fossette ghiandolari del maschio e quella degli stili e del fallomero sinistro (Fig. 1). *Ectobius corsorum* è probabilmente presente anche a Capraia (Capra, in questo volume) ed è probabile che possa essere rinvenuto anche in Sardegna. Si tratta in ogni caso di una entità paleotirrenica, appartenente ad un gruppo di specie paleomediterraneo che ha elementi più largamente diffusi nel mediterraneo

occidentale, come *Ectobius pallidus*, ed altri endemismi in Sicilia e nelle isole vicine (Failla, Messina e Nobile, 1973). Un altro *Ectobius*, impossibile per ora a determinarsi, è presente secondo Capra (questo volume) a Capraia.

Rhacocleis tyrrhenica La Greca è una specie di enorme interesse: per ora è nota soltanto di Zannone, di Ponza, del Circeo e dell'isola d'Elba, ove è stata trovata da Nadig (1962). Secondo La Greca (1959) si tratta di una specie paleotirrenica, differenziatasi nel Miocene e nel Pliocene, appartenente ad un genere paleomediterraneo. E' certamente uno dei più antichi e peculiari ortotteri fra quelli che popolano l'arcipelago toscano.

Diverse considerazioni valgono per *Dolichopoda schiavazzii* Capra, appartenente a un sottogenere (*Chopardina*) presente in Macedonia, Toscana litoranea ed insulare e, con due o tre specie (Saltet, 1967) in Corsica. *Dolichopoda schiavazzii* differenzia una razza a sè a Bagni di Casciana (*caprai* Lanza) ma mantiene caratteri immutati lungo l'intero litorale livornese e grossetano. Una popolazione fu resa nota a Pianosa da Baccetti e Capra (1970) ed è risultata identica a quella livornese. Essa è pertanto da ascrivere alla razza tipica.

L'ipotesi di una introduzione passiva a Pianosa, magari in epoca romana, avanzata da Baccetti e Capra (1970), appariva verosimile. Di fatto a Pianosa, in base a mie ulteriori ricerche, la specie è enormemente diffusa in tutte le cantine e nella rete di catacombe prospicienti il porto, e non sembra presente nelle poche cavità naturali dell'isola, che non ha una morfologia adatta al formarsi di grotte.

Ho poi ritrovato la specie (Fig. 2) anche all'Elba, nelle località seguenti: Grotta Ugliero (Rio Marina) V-XI-1976, molti ♂♂ e ♀♀; Grotta del Porticciolo (Rio Marina) III-1976, 1 ♂ e 1 ♀. In queste località gli esemplari sono leggermente più piccoli e con meno spinule che a Pianosa (tabella 1) ed anche il titillatore appare più snello (Fig. 3). Questa popolazione potrebbe forse essere interpretata come una debole razza locale. Al contrario che a Pianosa, all'Elba la *Dolichopoda* vive esclusivamente in caverna, in zone assai lontane dall'abitato. Il popolamento potrebbe essere perciò originale, e non dovuto ad introduzione passiva.

Per meglio comparare le varie popolazioni di *Dolichopoda schiavazzii* in mio possesso ho compiuto una accurata indagine cariologica su maschi e femmine di Elba, Pianosa e Livorno. A questo riguardo debbo correggere un errore di un mio vecchio lavoro

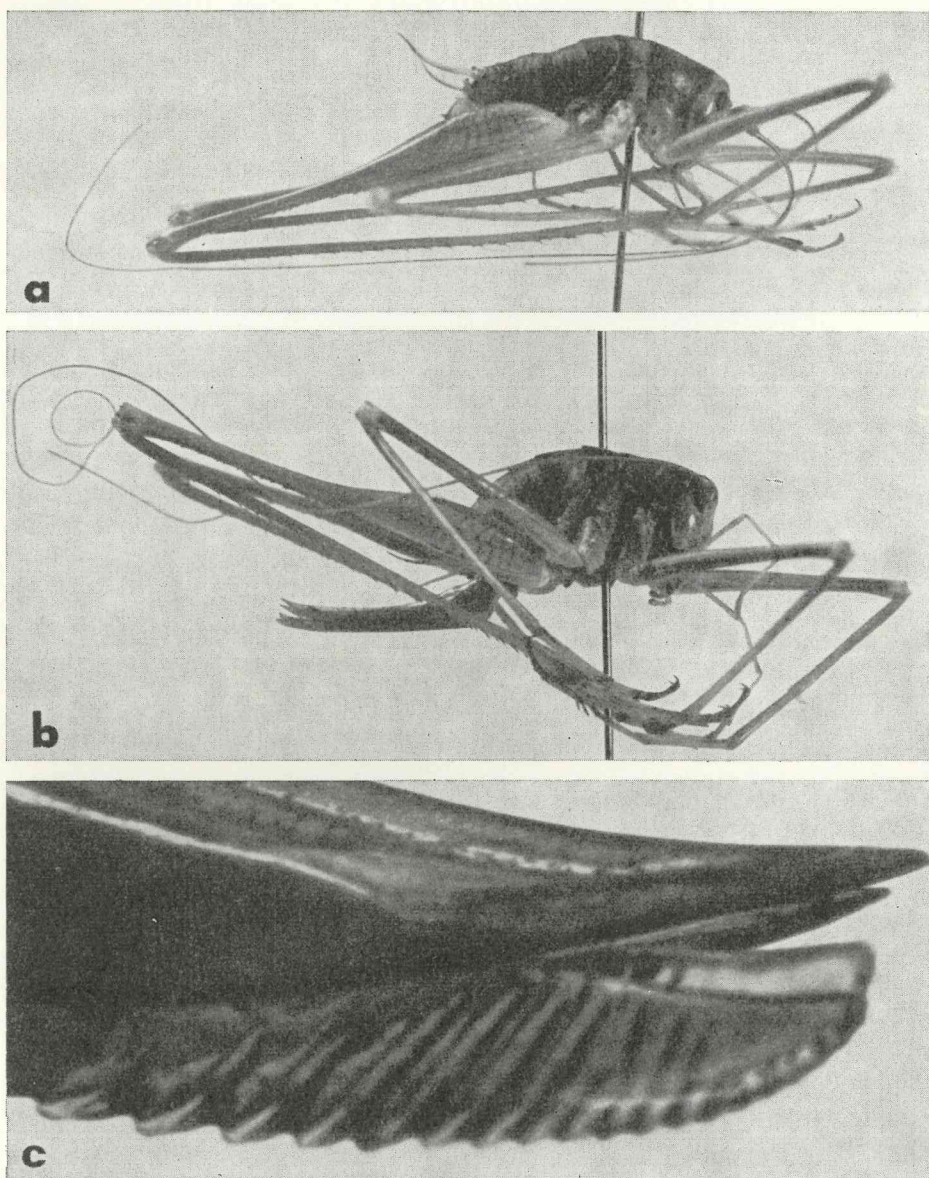


FIG. 2

Dalichopoda schiavazzii Capra di Grotta Ugliero, Isola d'Elba. Maschio (a), femmina (b), ed apice dell'ovipositore (c).

TABELLA 1

Dimensioni in mm.				
	Maschio		Femmina	
Lunghezza corpo	14-15		14-15	
Lunghezza pronoto	35-4		35-4	
Lunghezza femori posteriori	22-23		22-23	
Lunghezza ovopositore			10-11	
Spinule				
	Margine supero est.	Margine supero int.	Margine inf. est.	Margine inf. int.
Tibie anteriori	0-2	1-2	3	3-4
Femori anteriori	0	0	0	0
Tibie medie	6-8	4-8	3-4	3-4
Femori medi	0	0	7-13	3-9
Tibie posteriori	17-19	18-21	1-2	1-2
Femori posteriori	0	0	21-31	17-28

(Baccetti, 1958c), in cui attribuisco alla specie il numero di 35 cromosomi, con formula dei cromosomi del sesso XO. Dai numerosi conteggi ora effettuati mi risulta che è frequente la presenza di B cromosomi che possono alterare il numero base (e ciò provocò il mio errore precedente) ma che il cariotipo di *D. schiavazzii* è di 32 cromosomi, con formula di cromosomi del sesso XY. In ciò il sottogenere *Chopardina* sembra differire in modo netto dalle *Dolichopoda* s. str. appenniniche e dalle *Capraiacris*, tutte XO. Infatti i cariotipi delle *Chopardina* corse sono pure XY (Saltet, 1967). In accordo con quest'ultimo A., ritengo che l'Y delle *Chopardina* sia un neo Y. Il cariogramma di *Dolichopoda schiavazzii* è pertanto quello riportato a fig. 4, con 30 autosomi, più XY. L'X è grande, metacentrico, lungo circa 7 μ . l'Y è invece puntiforme, lungo poco più di 1 μ . Esistono poi un grande paio di autosomi submetacentrici, lunghi 7 μ , altre due paia di circa 5 μ , altre 7 paia da 3 a 4 μ , tutti submetacentrici e 5 paia più piccoli, lunghi da 1,5 a 2 μ , pure submetacentrici. L'Y è pertanto il più piccolo di tutti. Alcuni B cromosomi possono alterare il quadro molto frequentemente.

Importantissimi sono i tre endemismi descritti per l'arcipelago, tutti in questi ultimi anni.

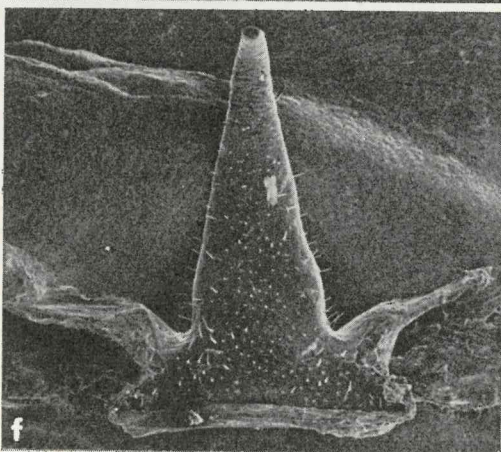
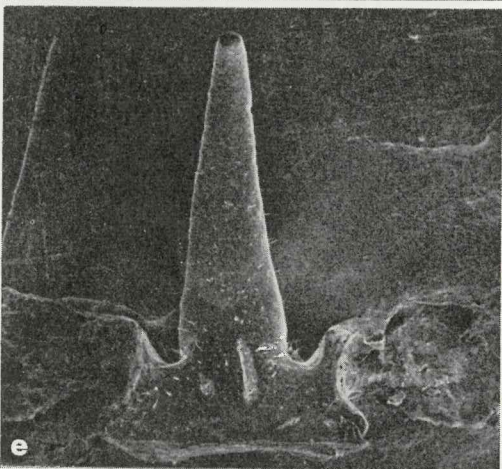
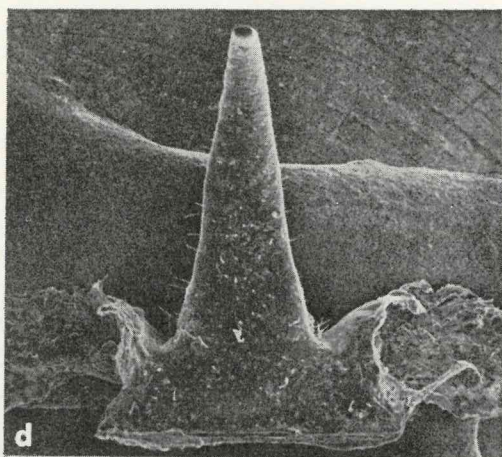
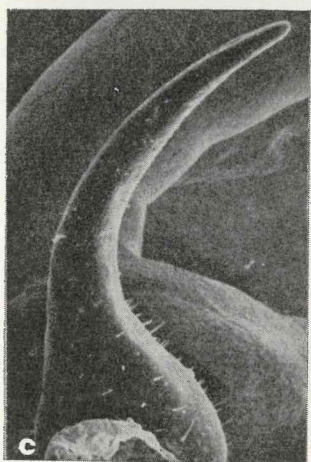
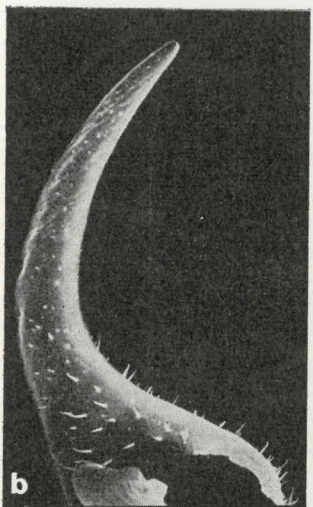
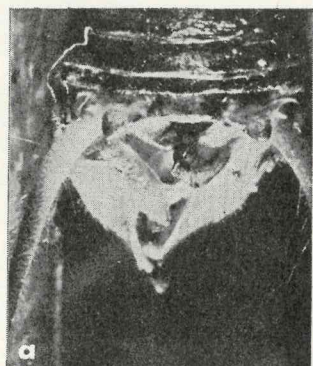


FIG. 3

Ectobius tyrrhenicus fu descritto da Failla (1973) per Montecristo. Secondo Capra (questo volume) esso è presente anche al Giglio. Per quasi tutti i suoi caratteri è molto simile a *Ectobius corsorum* (Fig. 1), ed è anch'esso un'entità paleotirrenica. A Montecristo, secondo le mie osservazioni, sverna come femmina fecondata nelle scorze; in giugno si raccolgono le neanidi sulle giovani Eriche.

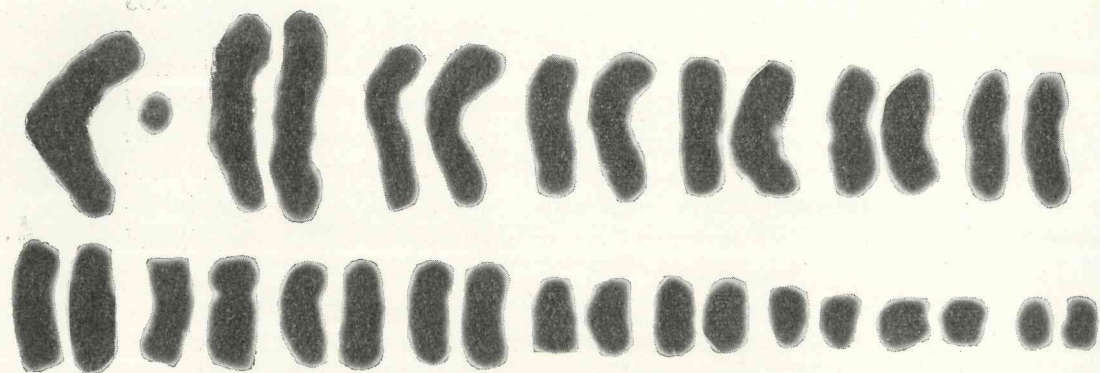
Phyllodromica nadigi (Harz, 1976) viene descritta su materiale raccolto nel 1959 all'Elba da Nadig, che non ne aveva parlato nel suo lavoro del 1962. Anche se le affinità della nuova specie non sono chiaramente delineate, essa sembra appartenere al gruppo della *trivitatta*, e cioè al sottogenere *Luridiblatta* che è nettamente mediterraneo occidentale. Si tratterebbe perciò di un endemismo differenziatosi in loco per segregazione geografica, a partire da un ceppo mediterraneo più ampiamente diffuso nel terziario. Da osservare che all'Elba e a Pianosa vive pure la *Phyllodromica subaptera*, specie che, come abbiamo visto, è invece ampiamente diffusa attorno al mediterraneo occidentale.

La *Dolichopoda* endemica ha invece una fisionomia più precisa: *Dolichopoda aegilion* Baccetti appartiene a un sottogenere, *Capraiacris*, nettamente tirrenico e tipico dell'arcipelago toscano: Argentario e isola del Giglio. La specie *aegilion* sembra propria di questa sola isola (Baccetti, 1975). Le affinità di questo gruppo, frantumatosi in due specie per segregazione geografica, sono assai misteriose. Esso è assai distinto dalle *Dolichopoda* s. str. che popolano l'Italia peninsulare, ed ancor più dalle *Chopardina* di Toscana e Corsica. Secondo Baccetti (1975) questo gruppo origina dall'antico popolamento a penetrazione terziaria, (quello che ha dato origine alle *Dolichopoda* s. str. alpine, pirenaiche ed appenniniche) e si è evoluto nel corso del quaternario, favorito dall'acquisizione della troglifilia e dall'isolamento geografico che le grotte di Argentario e Giglio andavano acquistando rispetto alle grotte peninsulari.

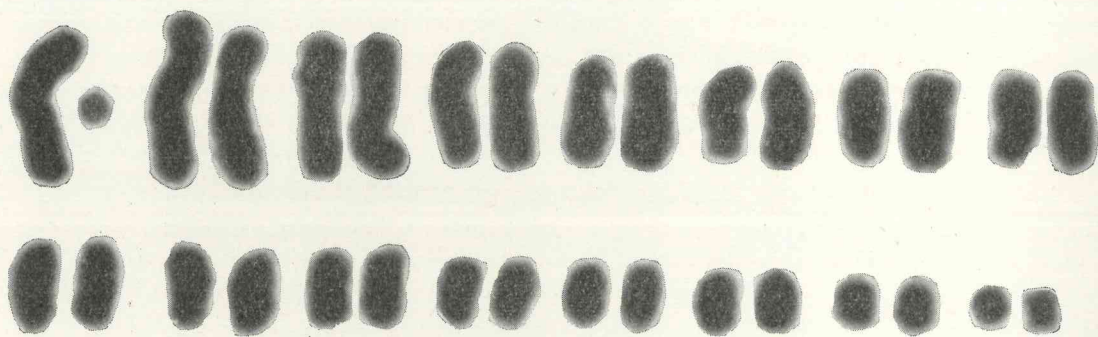
FIG. 3

Dolichopoda schiavazzii Capra

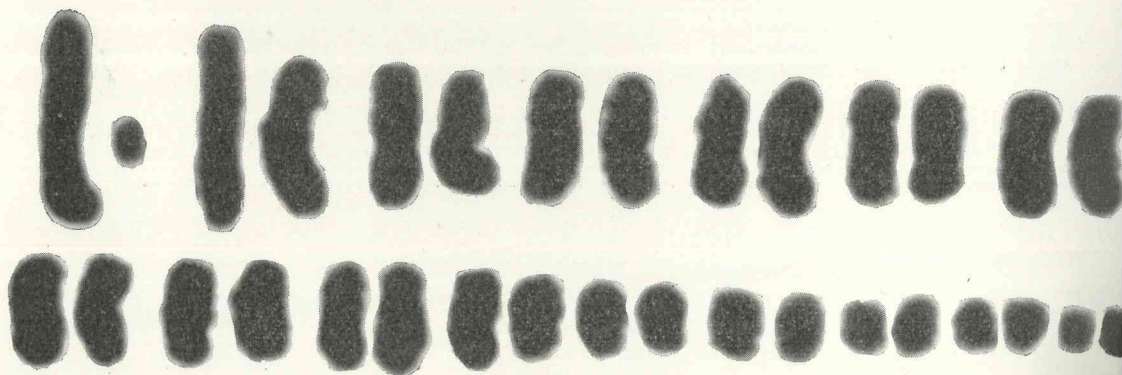
- a. Ultimi terghi del maschio in un esemplare di Grotta Ugliero, Isola d'Elba
- b. Profilo del titillatore, nel medesimo esemplare. J.S.M. 2, X 60
- c. Profilo di titillatore, in un esemplare di Pianosa. J.S.M. 2, X 60
- d. Titillatore di fronte, in un esemplare topotipico (Livorno). J.S.M. 2, X 50
- e. Titillatore di fronte, in un esemplare dell'Elba, Grotta Ugliero, J.S.M. 2, X 50
- f. Titillatore di fronte, in un esemplare di Pianosa. J.S.M. 2, X 50



a



b



c

FIG. 4

Per quanto riguarda l'arcipelago toscano, vi sono da registrare due diversi popolamenti di *Dolichopoda*; uno assai antico, terziario, che ha prodotto l'endemismo al Giglio (*Capraiacris*) a partire da forme affini peninsulari sempre a origine tirrenica; uno diverso, e forse più recente, che ha portato all'Elba e a Pianosa la comune *Dolichopoda schiavazzii* dell'antistante litorale toscano, appartenente a un sottogenere, *Chopardina*, che in Corsica ha dato molti endemismi (Chopard, 1950; Saltet, 1967). Nel campo degli Ortoteri le *Dolichopoda* rappresentano dunque le forme più interessanti, e biogeograficamente più significative.

In conclusione il contributo che gli ortoteri apportano al problema del popolamento dell'arcipelago toscano è limitato, ma concreto. Per molte specie la vicinanza con la costa toscana ha fatto sì che, indipendentemente dall'antichità di penetrazione, i frequenti scambi impedissero l'insorgere di forme endemiche, sì che la facies saliente dell'ortoterofauna di queste isole è di un tipo mediterraneo ad elementi banali a facile diffusione ed ampia valenza ecologica. Alcune specie testimoniano però un popolamento assai antico, di tipo terziario: le più importanti sono: la *Dolichopoda aegilion* Bacetti del Giglio ed i blattoidei *Ectobius tyrrhenicus* e *Phyllodromica nadigi* Harz, endemismi esclusivi di singole o poche isole dell'arcipelago toscano, appartenenti a generi paleotirrenici che sulla penisola e nelle altre isole del Tirreno hanno differenziato differenti endemismi. Altri elementi paleotirrenici che testimoniano l'antico popolamento sono *Ectobius corsorum* e *Rhacocleis tyrrhenica* peculiari di poche stazioni, essenzialmente insulari, in pieno Tirreno. Uguale discorso potrebbe forse valere per *Dolichopoda schiavazzii*, limitata a Pianosa, Elba e coste livornesi e grossetane, che però potrebbe anche essere penetrata in epoche successive, non avendo differenziato razze locali. Una seconda ondata di penetrazione si è avuta in pieno quaternario. Trattandosi però di specie di fauna fredda, le

FIG. 4

Dolichopoda schiavazzii Capra

- a. Cariogramma di un maschio dell'isola d'Elba. Sono collocati in alto a sinistra gli eterocromosomi. X 4.500
- b. Cariogramma di un maschio dell'isola di Pianosa. Sono collocati in alto a sinistra gli eterocromosomi. X 4.500
- c. Cariogramma di un maschio topotipico di Colognole (Livorno). Sono collocati in alto a sinistra gli eterocromosomi. X 4.500.

TABELLA 2
Ortotteroidei dell'Arcipelago Toscano

	GORGONA	CAPRAIA	PALMAIOLA	CERBOLI	ELBA	PLANOSA	FORMICA GR.	GIGLIO	MONTECRISTO	GIANNUTRI
<i>Blatta orientalis</i> L.	•	•				•		•	•	
<i>Periplaneta americana</i> (L.)								•		
<i>Blattella germanica</i> (L.)		•						•		
<i>Loboptera decipiens</i> (Germ.)	•	•			•	•	•	•	•	
<i>Ectobius pallidus</i> (Oliv.)					•					
<i>Ectobius corsorum</i> Rme		•				•				
<i>Ectobius tyrrhenicus</i> Failla								•	•	
<i>Ectobius</i> sp.		•								
<i>Phyllodromica subaptera</i> (Ramb.)					•			•		
<i>Phyllodromica nadigi</i> Harz					•					
<i>Ameles spallanzania</i> (Rossi)	•	•			•	•	•	•	•	
<i>Ameles decolor</i> (Charp.)					•					
<i>Mantis religiosa</i> L.		•			•	•		•		
<i>Bacillus rossius</i> (Rossi)		•						•	•	
<i>Clonopsis gallica</i> (Charp.)			•		•			•		
<i>Calotermes flavicollis</i> (F.)								•	•	
<i>Reticulitermes lucifugus</i> (Rossi)					•					
<i>Phaneroptera nana</i> Fieb.	•	•			•	•			•	
<i>Tylopsis liliifolia</i> (F.)		•			•	•		•		
<i>Acrometopa italica</i> Ramme		•			•	•				
<i>Metaplastes pulchripennis</i> (Costa)		•								
<i>Leptophyes punctatissima</i> (Bosc)	•				•					
<i>Conocephalus fuscus</i> (F.)					•					
<i>Homorocoryphus nitidulus</i> (Scop.)		•			•					
<i>Tettigonia viridissima</i> L.	•	•			•	•		•	•	
<i>Decticus albifrons</i> (F.)		•			•	•		•		
<i>Platycleis intermedia</i> (Serv.)	•	•	•		•	•	•	•	•	•
<i>Tessellana tessellata</i> (Charp.)					•					
<i>Sepiana sepium</i> (Yers.)					•					
<i>Pholidoptera femorata</i> (Fieb.)					•					
<i>Eupholidoptera chabrieri</i> (Charp.)					•					
<i>Yersinella raymondi</i> (Yers.)	•				•			•	•	
<i>Rhacocleis germanica</i> (H.S.)								•	•	
<i>Rhacocleis tyrrhenica</i> La Greca					•					
<i>Uromenus (Bolivarius) elegans</i> (Fisch.)					•			•		
<i>Dolichopoda (Capraiacris) aegilion</i> Baccetti								•		
<i>Dolichopoda (Chopardina) schiavazzii</i> Capra					•	•				
<i>Gryllus bimaculatus</i> D.G.					•			•		

	GORGONA	CAPRAIA	PALMAIOLA	CERROLI	ELBA	PIANOSA	FORMICA GR.	GIGLIO	MONTECRISTO	GIANNUTRI
Melanogryllus desertus (Pall.)					•					
Tartarogryllus burdigalensis (Latr.)	•				•		•			
Grylломорpha dalmatina (Ocsk.)	•	•			•		•	•	•	
Grylломорpha uclensis Pantel					•	•				
Pteronemobius heydeni (Fisch.)					•					
Arachnocephalus vestitus (Costa)		•			•	•	•			
Mogoplistes brunneus Serv.	•	•					•	•		
Mogoplistes squamiger (Fisch.)		•			•			•		
Myrmecophilus (s. str.) myrmecophilus (Savi)								•		
Trigonidium cicindeloides Ramb.					•		•			
Oecanthus pellucens (Scop.)	•	•			•	•	•	•		
Grylлоталpa grylлоталpa L.		•			?					?
Grylлоталpa 17-chromosomica Ortiz							•			
Paratettix meridionalis (Ramb.)		•			•		•			
Tetrix depressa (Bris.)					•		•			
Tetrix ceperoi (Bol.)					•					
Pezotettix giornai (Rossi)		•			•	•	•	•		
Anacridium aegyptium (L.)	•	•	•		•	•	•	•		
Calliptamus barbarus barbarus (Costa)	•	•	•		•	•	•	•	•	•
Oedaleus decorus (Germar)	•				•		•			
Locusta migratoria cinerascens (F.)	•	•			•	•	•	•		
Oedipoda caerulea (L.)				•	•	•		•	•	
Sphingonotus coeruleus (L.)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Sphingonotus rubescens (Walk.)							•			
Acrotylus patruelis (H.S.)	•	•			•	•	•		•	
Aiolopus strepens (Latr.)					•					
Aiolopus thalassinus (F.)		•			•	•	•		•	
Acrida bicolor mediterranea Dirsh	•	•			•	•	•			
Omocestus ventralis (Zett.)					•					
Chorthippus brunneus (Thunb.) s.l.	•	•			•	•	•		•	
Dociostaurus maroccanus (Thunb.)		•				•				
Dociostaurus genei (Ocsk.)					•					
Anisolabis maritima (Gené)	•				•					
Euborellia moesta (Gené)	•	•			•					
Euborellia annulipes (Lucas)		•								
Labidura riparia (Pallas)	•						•			
Labia minor (L.)	•						•			
Forficula auricularia L.	•	•			•	•	•			
Forficula decipiens Gené	•	•			•	•	•		•	
Forficula pubescens Gené	•	•				•	•			

condizioni ecologiche locali non sono state tali da consentire la loro sopravvivenza: abbiamo praticamente un solo testimone eurosibirico: l'*Omocestus ventralis* che vive sul Monte Capanne. Nel complesso gli ortotteri dell'arcipelago Toscano mostrano i tipi di popolamento più comuni per la fauna italiana, e denotano una più marcata affinità con la penisola che con le isole maggiori.

TABELLA 3

Dimensioni e numero di specie di ortotteroidei
nelle varie isole dell'Arcipelago Toscano

	Superficie in km ²	Altezza in m	No specie ortotteroidei
Elba	223,52	1,019	58
Giglio	21,21	498	45
Capraia	19,26	447	38
Montecristo	10,39	645	22
Pianosa	10,25	30	29
Giannutri	2,32	93	10
Gorgona	2,23	255	27
Palmaiola	0,04	85	5
Cerboli	0,04	71	2
Formica di Grosseto	0,04	11	5

Quanto al numero delle specie per ogni isola, quale emerge dalla tabella 3, esso appare nettamente collegato con la ricchezza di ambienti del territorio, e cioè, in linea di massima, con la sua estensione. E' infatti prima di gran lunga l'Elba con 58 specie, seguita dal Giglio con 45, da Capraia con 38, da Pianosa con 29, da Gorgona con 27. Sole eccezioni sono le poverissime Giannutri (che però è stata esplorata solo da me e una sola volta, nel 1953) e Montecristo. Per quest'ultima isola il numero delle specie (22) è probabilmente definitivo, ma la sua limitatezza è dovuta al fatto che gran parte del territorio è costituito da nudi roccioni, che consentono la vita al solo *Sphingonotus*. Baroni (1971) chiama in causa la quota come elemento fondamentale nel determinismo del numero delle specie, in quanto il profilo delle isole sul mare funzionerebbe da superficie di arresto per eventuali propagule portate dal vento. Nel caso degli Ortotteri il ragionamento non è senz'altro valido (vedi il caso della ricchissima Pianosa e della povera Mon-

tecristo), e d'altra parte esistono solide basi paleogeografiche per spiegare il popolamento mediante connessioni territoriali terziarie o pleistoceniche ora perdute. Solo per le poche specie buone volatrici e trasportabili facilmente un diverso tipo di penetrazione appare probabile.

RIASSUNTO

In questo lavoro l'A. esamina il popolamento di ortotteroidei nelle varie isole dell'Arcipelago Toscano. In tutto risultano presenti 78 specie, per gran parte a geonomia mediterranea in senso lato. Alcune particolari forme hanno dato luogo ad endemismi. Nel complesso tre tipi di popolamento sono evidenti: uno terziario, che ha condotto forme di fauna calda, fra le quali quelle a più limitata valenza ecologica e peggiori volatrici hanno differenziato gli endemismi attuali; una quaternaria, che ha introdotto i pochissimi esemplari di fauna fredda, che vivono solo sul Monte Capanne all'Elba, ed uno in epoca storica, che ha portato le forme trasportabili possibilmente. La gran parte delle forme mediterranee presenti sono probabilmente a penetrazione antica, per molte anche terziaria, ma la vicinanza delle varie isole fra di loro, i loro frequenti collegamenti e la vicinanza alla penisola hanno impedito che si differenziassero in forme endemiche.

SUMMARY

In this paper the A. examines the orthopteroidea fauna in the various islands of the Tuscan archipelago. 78 species of orthopteroidea are present, most of them belonging to a mediterranean type of distribution. Some particular forms have given origin to endemic species. In conclusion three types of peopling are evident. One is tertiary. It introduced forms of warm fauna, among them those having a poor ecological flexibility and flying ability originated the actual endemic species. The second is quaternary; it introduced the few elements of cold fauna, surviving only on the Capanne mountain in the Elba. The third is in historical age, and introduced forms able to be passively transported. Most of the mediterranean elements present have probably penetrated in the tertiary age, but the small distance and frequent direct connections between the various islands and with the peninsula prevented them to differentiate in endemic forms.

BIBLIOGRAFIA

- BACCETTI B., 1952 - Contributo alla conoscenza della ortotterofauna della Toscana. Ortotteri dell'isola d'Elba. - Redia, **37**, pp. 333-343.
 — —, 1953 - Nuovi reperti sull'ortotterofauna dell'arcipelago toscano. - Redia, **38**, pp. 247-254.
 — —, 1958a - Materiali per una fauna dell'Arcipelago Toscano. XXIII. Ortotteri dell'Isola del Giglio. - Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, **70**, pp. 73-91.
 — —, 1958b - Ricerche faunistiche sull'isola della Gorgona. I. Orthoptera. - Mem. Soc. Ent. Ital., **37**, pp. 101-108.

- BACCETTI B., 1958c - Notulae orthopterologicae. X. Osservazioni cariologiche sulle Dolichopoda italiane. - Redia, **43**, pp. 315-327.
- —, 1968 - Notulae orthopterologicae. XXV. Ortotteroidei delle isole Pianosa e Montecristo. - Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., **75**, pp. 79-94.
- —, 1975 - Notulae orthopterologicae. XXXII. Una nuova specie di Dolichopoda raccolta all'isola del Giglio. - Boll. Ist. Ent. Univ. Bologna, **31**, pp. 205-214.
- — e CAPRA F., 1970 - Notulae orthopterologicae. XXVII. Nuove osservazioni sistematiche su alcune Dolichopoda italiane esaminate anche al microscopio elettronico a scansione. - Mem. Soc. Ent. Ital., **48**, pp. 351-367.
- BARONI URBANI C., 1971 - Studien zur Ameisenfauna Italiens. XI. Die Ameisen des Toskanischen Archipels. Betrachtungen zur Herkunft der Inselfaunen. - Rev. Suisse Zool., **78**, pp. 1037-1067.
- BENAZZI M., 1971 - Ricerche zoologiche e botaniche sull'Arcipelago Toscano. - Quaderni de « La Ricerca Scientifica », **73**, pp. 17-20.
- BORELLI A., 1905 - Forficole. - Monit. Zool. Ital., **16**, p. 250.
- BOZZO B., 1948 - Sinonimia del Decticus aeolicus Guar. col Decticus albifrons F. - Mem. Soc. Ent. Ital., **27**, pp. 45-49.
- CAPRA F., 1976 - Raccolte entomologiche nell'Isola di Capraia fatte da C. Mancini e F. Capra (1927-1931). IX Orthopteroidea. - Lav. Soc. Ital. Biogeogr., vol. **5**.
- CHOPARD L., 1950 - Notes sur les Dolichopodes de Corse. - Bull. Soc. Ent. France, **55**, pp. 12-15.
- CIAMPOLINI M., 194 - Osservazioni sul Calotermes flavicollis (F.) (Isoptera) in Toscana. - Redia, **39**, pp. 291-300.
- DUBRONY A., 1877-78 - Catalogo degli Ortotteri. - In: D'Albertis E. - Crociera del Violante. - Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, **11**, pp. 328-332.
- FAILLA M. C., 1973 - Una nuova specie di Ectobius (Insecta, Blattodea) dell'isola di Montecristo. - Bull. Sed. Accad. Gioenia Sci. Nat. Catania, IV, **13**, pp. 229-235.
- FAILLA M. C., MESSINA A. e NOBILE V., 1973 - Blattoidei, Mantoidei, Fasmodei, Ortotteri e Dermatteri delle isole Eolie e dell'isola di Ustica. - Lavori Soc. Ital. Biogeogr. N. S., **3**, pp. 591-608.
- HARZ K., 1976 - Eine neue Schabenart von der Insel Elba. - Articulata, **1**, pp. 19-20.
- LA GRECA M., 1959 - L'ortotterofauna pugliese e il suo significato biogeografico. - Mem. Biog. Adriatica, **4**, pp. 33-170.
- MENOZZI C., 1926 - Materiali per una fauna dell'arcipelago toscano. XV. Dermatteri. - Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, 3°, **10**, pp. 236-239.
- NADIG A., 1962 - Die Orthopterenfauna der Insel Elba. Mitt. Schw. Ent. Gesell., **35**, pp. 5-40.
- RAMME W., 1923 - Vorarbeiten zu einer Monographie des Blattidengenus Ectobius Steph. - Arch. Naturg., **86**, pp. 97-145.
- RAZZAUTI A., 1917 - Contributo alla conoscenza faunistica delle isole toscane. I. Isola Capraia. - Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., **31**, pp. 196-224.
- SALTET P., 1967 - Les Dolichopodes de Corse (Orth. Rhaphidophoridae). I. Étude cytologique préliminaire. - Bull. Soc. Nat. Toulouse, **103**, pp. 265-268.
- SCALI V. e MOSTI P., 1975 - Riarrangiamenti cromosomici in Bacillus rossius (Insecta, Cheleutoptera) dell'isola del Giglio. Acc. Naz. Lincei, Rend. Classe Sci. Fis. Mat. Nat. ser. **8**, **59**, pp. 493-498.
- SILVESTRI F., 1905 - Elenco di Miriapodi, Tisanuri, Termitidi e Embiidi raccolti all'isola d'Elba e di Pianosa. - Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Univ. Torino, **80**, 501, pp. 1-2.
- SOMMIER S., 1909 - La Fauna. - In: L'isola di Pianosa nel mar Tirreno e la sua flora. - Riv. Geogr. Ital., **16**, pp. 51-54.
- TARGIONI-TOZZETTI A., 1891 - Animali ed insetti del tabacco in erba e del tabacco secco. - Firenze-Roma, 346 pp.