

PIETRO PISANO e PIERO LEO

Istituto di Zoologia e Anatomia Comparata dell'Università di Cagliari

Helopinae di Sardegna: zoogeografia e filogenesi (Coleoptera Tenebrionidae)

INTRODUZIONE

Scopo principale del presente lavoro è quello di fornire un apporto conoscitivo alla distribuzione, nell'ambito del territorio della Sardegna, delle 13 specie di Coleotteri Tenebrionidi, appartenenti alla sottofamiglia *Helopinae*, la cui presenza in questa isola può a tutt'oggi considerarsi certa.

Gli Autori sono in grado di offrire al riguardo nel presente lavoro un quadro abbastanza completo grazie a numerose ricerche di campo da essi effettuate in buona parte dell'isola e integrate inoltre da molti altri dati raccolti dagli Autori mediante indagini condotte presso alcune collezioni pubbliche e private (vedasi «Parte Speciale») e mediante consultazione di numerose opere (ad es. alcune delle opere dei seguenti Autori: ANTOINE (1945, 1947), ARDOIN (1958 e 1973), BAUDI (1876 e 1877), CANZONERI (1976 e 1977), ESPAÑOL (1953, 1959 e 1963), FOCARILE (1969), GARDINI (1975), GRIDELLI (1950), LEO (1980), LUIGIONI (1929), MARCUZZI (1969 e 1970), PORTA (1934), REITTER (1922), SAINTE-CLAIRE DE VILLE (1910) e WINKLER (1924, 1932)) molte delle quali sono risultate assai utili soprattutto per la definizione degli areali di distribuzione delle specie citate e qualcuna anche per la stesura delle note bio-ecologiche riportate per ciascuna di dette specie.

Per quanto riguarda invece il problema delle vie di popolamento attraverso le quali gli attuali Elopini sardi dovrebbero essere giunti nell'isola e i loro rapporti filogenetici con le forme tassonomicamente vicine viventi in altri paesi prossimi e non (dette

forme sono concentrate per la maggior parte nelle terre che si affacciano sul Mediterraneo occidentale), esso ha potuto essere trattato in questa sede solo parzialmente e con molte riserve dovute sia ai numerosi problemi ancora irrisolti concernenti la sistematica di molte specie di *Helopinae*, sia alle attuali carenze nel settore delle ricerche sulla distribuzione geografica di queste forme ancora ben lungi dall'essere complete (si consideri ad es. che nel presente lavoro due specie vengono citate per la prima volta di Sardegna: *Catomus consentaneus* Küst. e *Xanthomus pallidus* Curt.), sia infine alle lacune che tuttora sussistono nel campo delle conoscenze sulle vicende paleogeografiche delle terre del Mediterraneo.

Gli Autori hanno ricavato buona parte delle notizie risultate utili per la trattazione di quest'altro lato del tema oltre che da alcune delle opere citate in precedenza anche dai lavori di: ALVAREZ (1972), BACCETTI (1964 e 1966), COCOZZA & Coll. (1974), LA GRECA (1964), LA GRECA & SACCHI (1957), LEONARDI (1968), STEFANI (1968) e TREVISAN (1958) (per tutti vedasi «Bibliografia»).

PARTE SPECIALE

Il significato delle abbreviazioni contenute alla voce «Materiale esaminato» è quello riportato qui appresso:

- CA : Collezione Nicola CABITTA - Cagliari
 DO : » Agostino DODERO - Genova
 ES : » Istituto di Entomologia Agraria - Università di Sassari
 FA : » Luca FANCELLO - Cagliari
 LE : » Piero LEO - Cagliari
 LO : » Ugo LOSTIA - Osservatorio di Fitopatologia di Cagliari
 MA : » Mario MAGISTRETTI - Mus. Civ. St. Nat. - Verona
 ME : » Carlo MELONI - Cagliari
 MM : » Mus. Civ. St. Nat. - Milano
 MG : » Mus. Civ. St. Nat. - Genova
 PI : : Pietro PISANO - Cagliari
 PO : » Roberto POGGI - Genova

Tribù Helopini

Nephodinus metallescens (Küst.) 1846 (Figure 1 e 2).

Materiale esaminato (circa 70 esemplari): Olbia (LO); S. Teodoro (PO); Golfo Aranci (DO); Stintino (PO); Bannari (ES); Campeda (ES); Lula (MG); Nuoro (LE); Orune (DO); Fonni (DO); Oristano (ES); Putzu

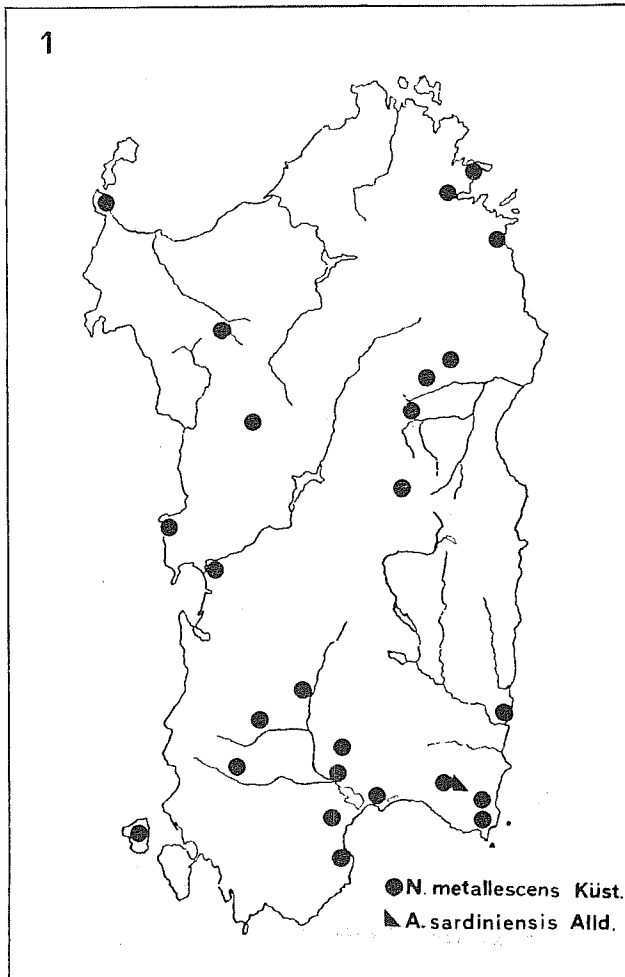


FIG. 1

Località note per la Sardegna di *Nephodinus metallescens* (Küst.) e *Allardius sardiniensis* (Alld.).

Idu (MG); Sanluri (ES); Villacidro (LE); Porto Corallo (MA); Castiadas (PI); Domusnovas (DO); San Sperate (DO); Decimomannu (DO); Monti dei Sette Fratelli (LE, MA); Geremeas (PI); Capoterra (CA, LE, ME, PI); Cagliari (DO, ES, FA, LE, MG); Sarroch (CA, ME); Isola di San Pietro (DO, MG, PI); Villasimius (PI).

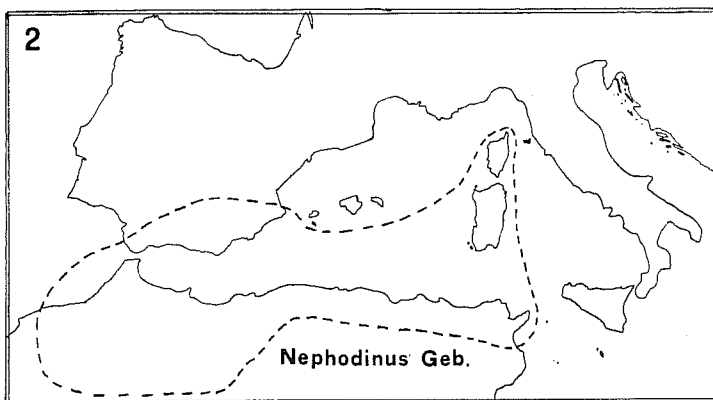


FIG. 2

Areale approssimativo del genere *Nephodinus* Geb.

Geonemia: endemismo sardo-corso.

Note bio-ecologiche: prevalentemente corticicolo e floricolo. E' l'unico Elopino di Sardegna ad abitudini diurne. Specie alata e buona volatrice. Periodo di attività degli adulti: primaverile-estivo.

Note tassonomiche e zoogeografiche: questa specie, che ha per sinonimo *N. corsicus* (All.), è la sola del genere *Nephodinus* Geb. ad essere presente nel massiccio sardo-corso e sembra essere tassonomicamente affine a *N. villiger* (Rosenh.) della Spagna meridionale e Marocco (ESPAÑOL, 1959). Il genere *Nephodinus* ha una distribuzione tipicamente mediterraneo occidentale (Maghreb, Spagna meridionale e massiccio sardo-corso; nessuna segnalazione è nota fino ad ora per le Baleari).

Alvarius sardiniensis (All.) 1877 (Figura 1).

Materiale esaminato (3 esemplari): Monte dei Sette Fratelli, località Maidopis (FA, LE).

Geonemia: endemico di Sardegna.

Note bio-ecologiche: dai pochi dati in nostro possesso sembra che questa specie, apparentemente molto rara e nota della sola località montana di Maidopis (il l.c. di ALLARD era genericamente «Sardegna»), sia silvicola e corticicola. Specie alata e probabilmente atta al volo.

Note tassonomiche e zoogeografiche: di questa specie non ci risultano noti altri esemplari oltre a quelli sopra citati e all'olotipo. Ciò rende molto difficili eventuali considerazioni dai punti di vista ecologico, tassonomico e zoogeografico. Inoltre per quanto se ne sa a tutt'oggi il genere *Allardius* Rag. comprende due sole specie: *A. sardiniensis* (All.) e *A. oculus* Baudi, quest'ultimo endemico di Sicilia (Madonie) e anche esso molto raro. Per di più è sino ad ora risultato difficile stabilire con sicurezza le affinità tassonomiche di questo genere, che, pur presentando analogie con vari altri generi della tribù *Helopini*, non è strettamente avvicicabile ad alcuno di essi (cfr. ESPAÑOL, 1961b e MARCUZZI, 1969).

Probaticus (Pelorinus) ebeninus (Villa) 1838 (Figure 3, 4 e 5)

Materiale esaminato:

- a) ssp. *ebeninus* (Villa) (circa 90 esemplari): Vignola (LE); Tempio Pausania (DO, ES, MG); Monte Limbara (LE); Foce Coghinas (PO); Golfo Aranci (DO, MG); Alà dei Sardi (DO); Monti (DO, MG); Luras (ES); Pattada (LE); Porto Torres (LE, ME); Siniscola (LE); Lula (DO); Orune (DO, MG); Nuoro (LE, ME, PI); Urzulei (LE, ME); Tortolì (LE); Paulilatino (LE, ME); Seneghe (PI); Isili (PI); Orroli (LE); Escalaplano (PI); Sant'Anna Marrubiu (ME); Sanluri (ME); Gonnosfanadiga (ES); Villacidro (LE, PI); Samassi (LE, ME); Domusnovas (LE); Villaputzu (ES); Stagno di Colostrai (CA, LE); Monti dei Sette Fratelli (LE); S. Priamo (LE, ME); Costa Rej (LE, ME); Capo Carbonara (LE).

Altre località desunte dalla letteratura: Montresta, Arborea (ARDOIN, 1973); Porto Cervo, Oschiri, Terralba, Sarrabus (GARDINI, 1975).

- b) ssp. *cassolai* Ard. 1973 (circa 300 esemplari): Iglesias (LE, PI); Serramanna (LE, ME); Maracalagonis (LE, ME); Villamassargia (LE); Siliqua (LE, ME); Assemini-Elmas (CA, LE, ME); Capoterra (CA, LE, ME); Cagliari e dintorni (CA, FA, LE, ME, PI); Simbirizzi (ME); Geremeas (LE, PI); Santadi (DO); Monte Santu Miai (PI); Porto Vesme (LE); Pula (LE, ME); Santa Margherita di Pula (CA, FA, ME, LE, PI); Chia (PI); Isola di San Pietro, località Capo Sandalo (ME); idem, località la Caletta (LE); idem, località Gioia (PI); Isola di Sant'Antioco (ES); idem, località Capo Sperone (LE); idem, località Cala Sapone (FA); Flumini di Quartu (PI).

Altre località desunte dalla letteratura: San Giovanni Suergiu (l.c. - ARDOIN, 1973); Sarroch (GARDINI, 1975).

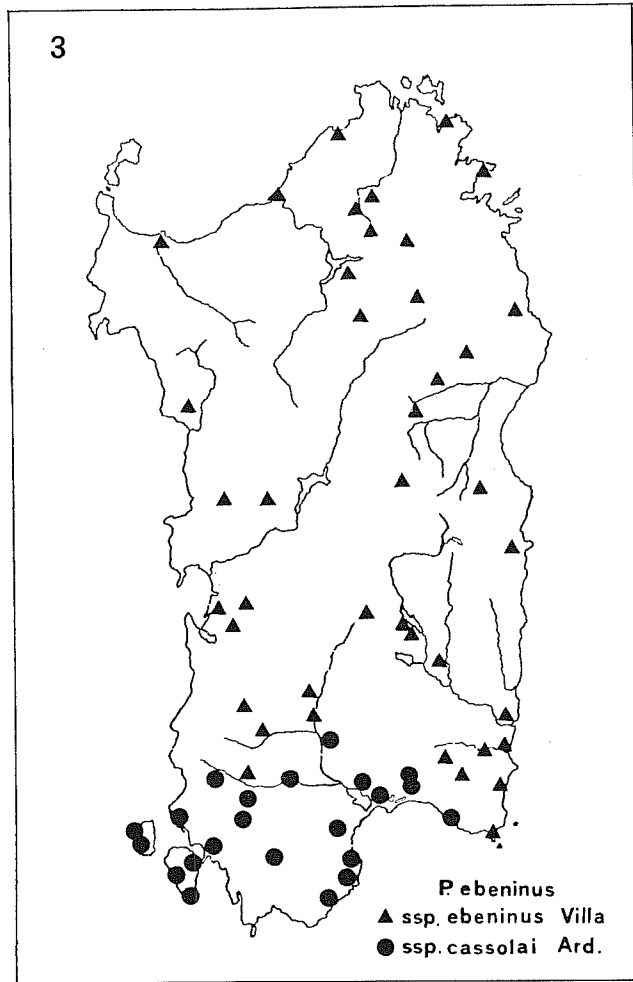


FIG. 3

Località note per la Sardegna di *Probatiscus ebeninus ebeninus* (Villa) e di *Probatiscus ebeninus cassolai* Ard..

Geonemia: tipicamente tirrenico con areale gravitante sul complesso sardo-corso (GARDINI, 1975). La *ssp. cassolai* Ard. è endemica di Sardegna e sembra essere localizzata nella parte sud-occidentale dell'Isola.

Note bio-ecologiche: secondo GARDINI (1975) questa specie vive sotto cortecce o sotto pietre nella macchia mediterranea, a bassa e media altitudine. Le nostre osservazioni, oltre a confermare questi dati, ci hanno permesso di rilevare che questa specie sembra avere trovato un ambiente molto favorevole nelle zone ove è presente *Eucalyptus rostrata* Schlecht. sotto la cui corteccia si rinviene numeroso durante tutto l'anno.

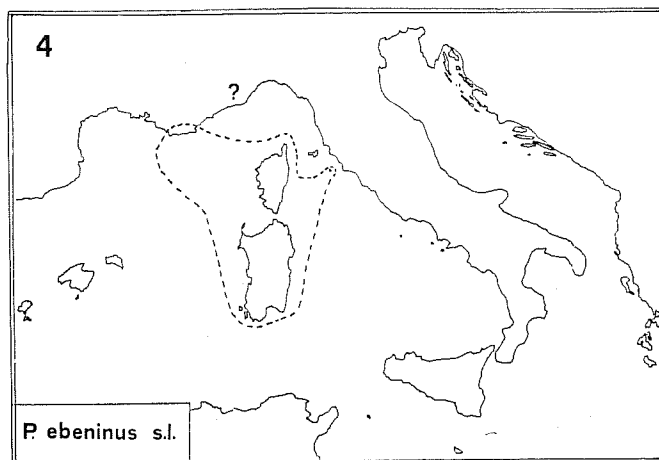


FIG. 4

Areale approssimativo di *Probatiscus ebeninus* s.l.

Note tassonomiche e zoogeografiche: il «gruppo di specie» al quale appartiene *P. ebeninus* (Villa) comprende anche altre tre specie ossia *P. melas* (Küst.) (Spagna mediterranea), *P. anthrax* (Seidl.) (Calabria, Sicilia e Pantelleria) e *P. valdani* (Guer.) (Algeria). E' probabile che si tratti di specie paleotirreniche.

Probatiscus (Helopotrichus) gibbithorax (Gemm.) 1870 (Figure 6 e 7)
Materiale esaminato (circa 90 esemplari): Seneghe (PI); Iglesias (PI); Stagno di Colostrai (LE); Castiadas (PI); Elmas (CA, LE); Pineta di Sestu (CA, LE); Cagliari (LE, ME, MG, PI); Stagno di Molentargius (LE, ME); San Priamo (LE, ME); Geremeas (LE, PI); Santa Margherita di Pula (CA, ES, LE, ME, PI); Quartu S. Elena (DO); Costa Rej (LE, ME).

Altre località desunte dalla letteratura: Cala Gonone (ARDOIN, 1973).

Geonemia: endemico di Sardegna. Le citazioni di LUIGIONI (1929) e di PORTA (1934), per la Sicilia, sono con ogni probabilità errate e dovuta a confusione con altre specie.

Note bio-ecologiche: come per la specie precedente, con la quale è talvolta associato pur risultando assai meno frequente; le località sarde note sono tutte in prossimità delle coste.

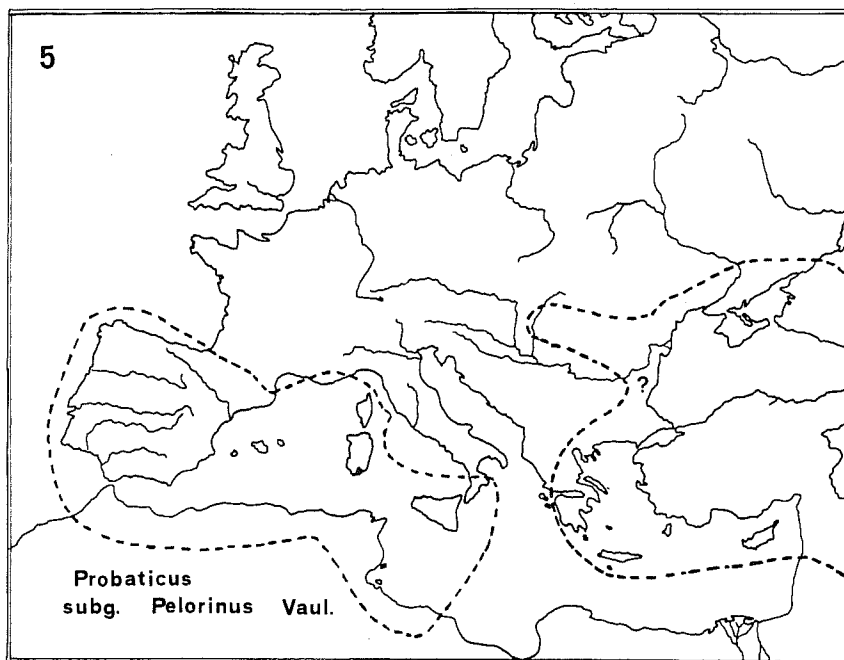


FIG. 5

Areale approssimativo di *Probatiscus* subg. *Pelorinus* Vul. (da MARCUZZI, 1969 - modificato); il sottogenere si estende fino al Caucaso e al Kurdistan.

Note tassonomiche e zoogeografiche: il sottogenere *Helopotrichus* Reitt., molto omogeneo, comprende poche specie mediterraneo occidentali (estremo sud dell'Italia, Sicilia, Sardegna e Maghreb, quest'ultimo limitatamente alle zone non desertiche) (ESPAÑOL, 1956). *P. (H.) gibbithorax* (Gemm.) è morfologicamente molto simile agli altri *Helopotrichus* e non è facile ravvicinarlo in maniera più spiccata a una piuttosto che a un'altra delle specie incluse in questo sottogenere.

In base alla distribuzione oggi conosciuta è lecito ritenere gli *Helopotrichus* elementi paleotirrenici (cfr. distribuzioni analoghe in BACCETTI, 1964).

Stenobelops (Gunarellus) carlofortinus Leo 1980 (Figure 6 e 8)

Materiale esaminato (3 esemplari - serie tipica): Isola di San Pietro, località la Caletta (*l. c.*) (LE, MM).

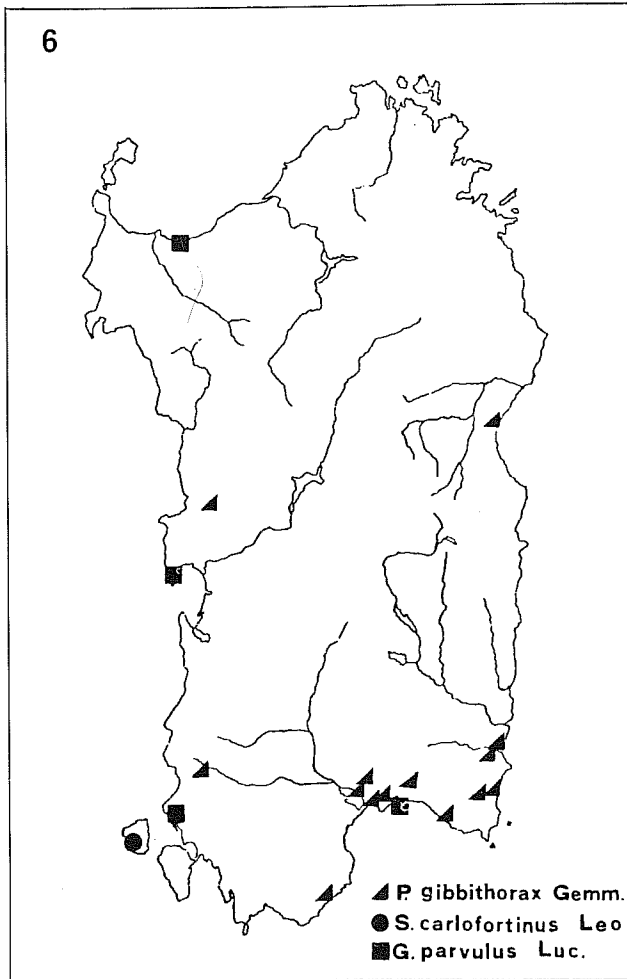


FIG. 6

Località note per la Sardegna di *Probatiscus (Helopotrichus) gibbithorax* (Gemm.), *Stenobelops (Gunarellus) carlofortinus* Leo e *Gunarus parvulus* (Luc.).

Geonemia: noto sino ad ora della sola località classica; forse endemico dell'Isola di San Pietro.

Note bio-ecologiche: i 3 esemplari della serie tipica (i soli fino ad ora noti) sono stati reperiti sotto un sasso in una zona sabbiosa distante solo poche decine di metri dalla spiaggia propriamente detta (LEO, 1980).

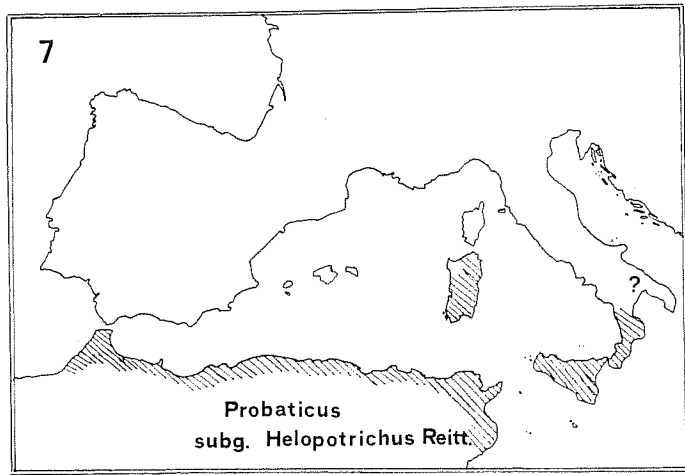


FIG. 7

Areale approssimativo di *Probaticus* subg. *Helopotrachus* Reitt. (da MARCUZZI, 1969).

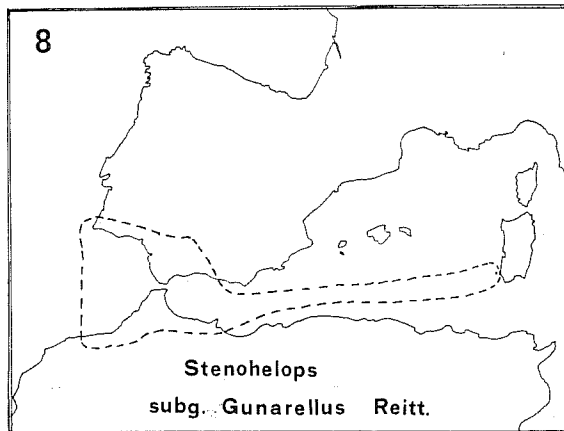


FIG. 8

Areale approssimativo di *Stenohelops* subg. *Gunarellus* Reitt.

Note tassonomiche e zoogeografiche: il sottogenere *Gunarellus* Reitt. oltre che di Sardegna è noto solo di una ristretta zona costiera del sud-ovest della Penisola Iberica e del Marocco mediterraneo e atlantico da Melilla fino a Casablanca (per lo più in ambienti litorali) dove è rappresentato da poche specie generalmente molto localizzate.

Può darsi che l'estrema localizzazione di questa specie sia il risultato della riduzione di un più vasto areale mediterraneo occidentale del subg. *Gunarellus*.

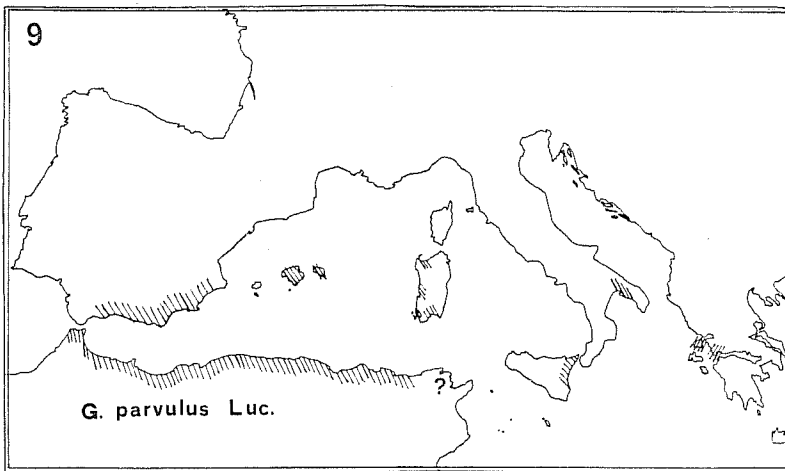


FIG. 9

Areale approssimativo di *Gunarus parvulus* (Luc.) (da MARCUZZI, 1970 - modificato)

Gunarus parvulus (Luc.) 1849 (Figure 6 e 9)

Materiale esaminato (circa 50 esemplari): Platamona (ES); San Giovanni Sinis (CA, LE, ME, PI); Cagliari, località Poetto (DO); Porto Vesme (ME).

Geonemia: specie a diffusione sud-mediterranea occidentale con alcune stazioni isolate lungo le coste greche.

Note bio-ecologiche: psammo-alofilo costiero. Si riscontra nelle spiagge soprattutto alla base delle piante alofile o sotto altri ripari.

Note tassonomiche e zoogeografiche: il genere *Gunarus* Goz., morfologicamente abbastanza omogeneo, è diffuso soprattutto lungo le coste del Mediterraneo pur comprendendo anche specie viventi nelle zone aride e salate dell'Asia Centrale.

Catomus rotundicollis (Guer.) 1825 (Figure 10 e 11)

Materiale esaminato (circa 30 esemplari): Golfo Aranci (DO); Sardara (ME); Elmas (ME); Cagliari e dintorni (CA, FA, LE, MG); spiaggia di Giorgino (CA, LE, ME); Santa Margherita di Pula (LE).

Altre località desunte dalla letteratura: Pattada (GARDINI, 1975).

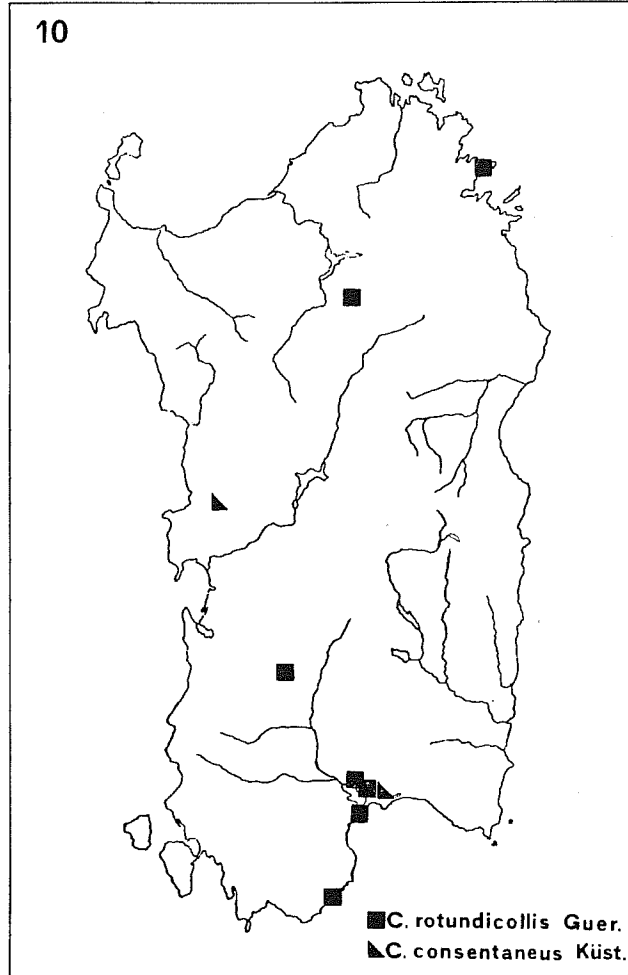


FIG. 10

Località note per la Sardegna di *Catomus rotundicollis* (Guer.) e *Catomus consentaneus* (Küst.).

Geonemia: coste mediterranee dell'Europa occidentale; la sua presenza nell'Africa settentrionale è molto dubbia.

Note bio-ecologiche: prevalentemente costiero. Nella macchia mediterranea e talvolta nelle spiagge. E' specie xerofila.

Note tassonomiche e zoogeografiche: i *Catomus* All. costituiscono un gruppo omogeneo diffuso nelle steppe dell'Asia paleartica e lungo le coste del Mediterraneo, con numerosi rappresentanti soprattutto nell'Africa del Nord (cfr. ESPAÑOL, 1953 b).

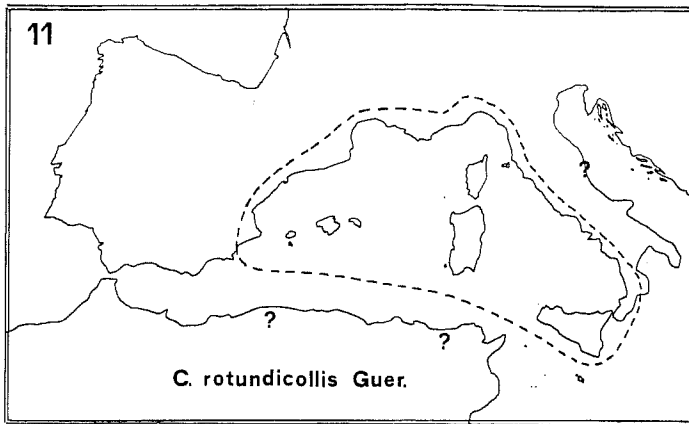


FIG. 11

Areale probabile di *Catomus rotundicollis* (Guer.).

Catomus consentaneus (Küst.) 1851 (Figura 10)

Materiale esaminato (2 esemplari): Seneghe (ES); Cagliari (LE).

Geonemia: distribuito lungo le coste del Mediterraneo ma apparentemente in maniera molto discontinua. Non era fino ad ora noto per la Sardegna.

Note bio-ecologiche: come per la specie precedente.

Note tassonomiche e zoogeografiche: l'attuale distribuzione di *C. consentaneus* (Küst.) induce a pensare a un areale paleomediterraneo anticamente continuo e successivamente frazionatosi. Sistematicamente la specie si avvicina molto alla precedente.

Tribù Cyndronotini

Xanthomus pallidus (Curt.) 1830 (Figure 12 e 13)

Materiale esaminato (7 esemplari): Buggerru (LE); Funtanamare di Gonnesa (FA); Capo Spartivento (LE); Isola di San Pietro, località la Caletta (LE).

Geonemia: l'areale di *X. pallidus* s. l. è di tipo atlantico-mediterraneo occidentale. Non era fino ad ora noto per la Sardegna.

Note bio-ecologiche: è specie tipicamente psammo-alobia; durante il giorno si trova infossata nella sabbia tra le radici delle piante alofile; durante la notte sale sugli steli delle graminacee psammofile per nutrirsi dei loro semi.

Note tassonomiche e zoogeografiche: questa specie sembra essere limitata nell'Isola ad alcune spiagge delle coste sud-occidentali. CANZONERI (1959) ha descritto per le coste tirreniche dell'Italia e per le coste mediterranee della Francia uno *X. gbidinii* che, in seguito, è stato da questo Autore (1977) considerato quale sottospecie di *X. pallidus*. In attesa di una maggiore chiarezza sul valore tassonomico da attribuire alle varie «popolazioni» (?) di questa specie, preferiamo considerare gli esemplari sardi da noi esaminati come *X. pallidus* s.l., tanto più che questi esemplari sono risultati molto variabili per alcuni caratteri che CANZONERI (1959) ha ritenuto fondamentali per la separazione di *X. gbidinii*.

Oltre a una specie endemica di Creta, il genere *Xanthomus* Muls. comprende solo altre due specie entrambe presenti nel Mediterraneo occidentale una delle quali (*X. pellucidus* Muls.) arriva sino ad Alessandria d'Egitto (CANZONERI, 1959).

Nalassus assimilis (Küst.) 1850 (Figure 12 e 14)

Materiale esaminato (circa 30 esemplari): Golfo Aranci (LO, MG); Monte Limbara (PO); Palmadula (MG); Capo Caccia (MG); Sassari, località Scala Ruja (ES); Olmedo (ES); Ozieri (DO, LE); San Vero Milis (LE); Tharros (MG); Oristano (LE, PI); Pompu (PI); Mogoro (PI); Barumini (MG); Nuragus (MG, PI); Sardara (CA, LE, ME, PI); Serrenti (ME); Fluminimaggiore (MG); Villacidro (LE, PI); Iglesias (LE, PI); Funtanamare di Gonnesa (LE); Geremeas (PI); Capo Teulada (LE); Isola di Sant'Antioco, località Capo Sperone (LE); Isola di San Pietro, località Carloforte (DO).

Altre località desunte dalla letteratura: Alà dei Sardi, Pattada, Mara, Asuni, Genoni, Montevecchio, Quartu S. Elena (GARDINI, 1975).

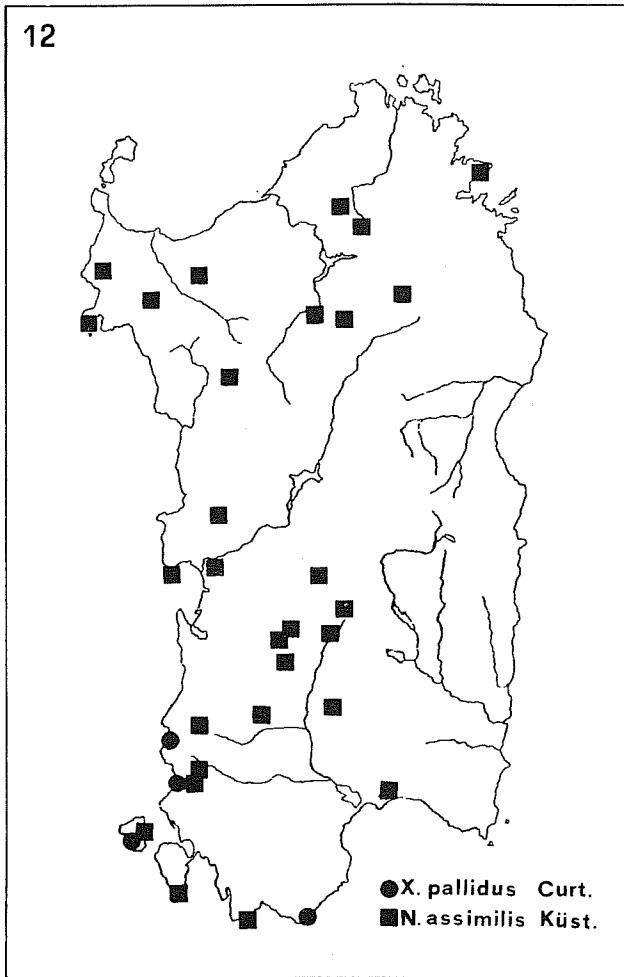


FIG. 12

Località note per la Sardegna di *Xanthomus pallidus* (Curt.) e di *Nalassus assimilis* (Küst.).

Geonemia: tirrenico in senso lato (GARDINI, 1975).

Note bio-ecologiche: è specie xerofila, corticicola e lapidicola. Si rinviene sia lungo le coste che nell'entroterra.

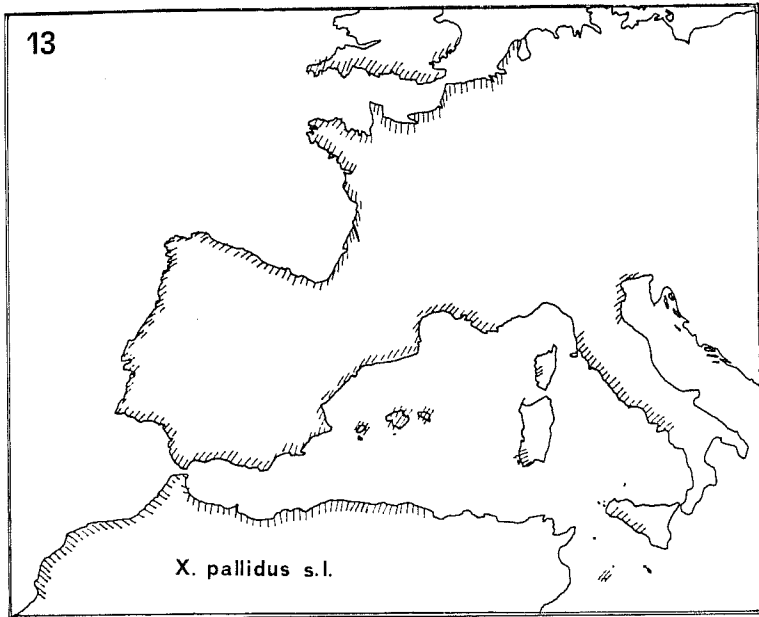


FIG. 13
Areale approssimativo di *Xanthomus pallidus s.l.*

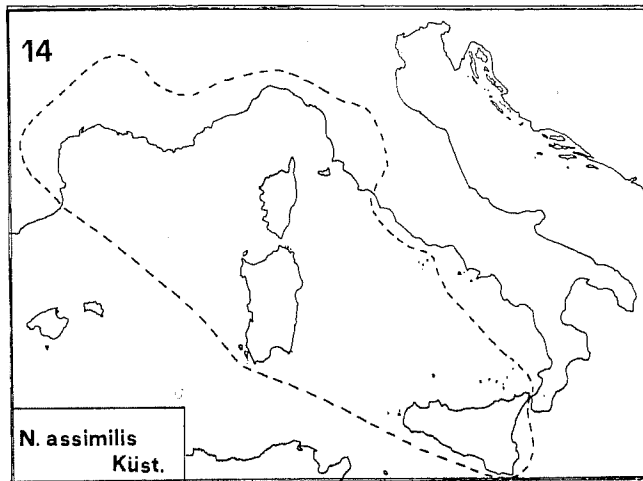


FIG. 14
Areale approssimativo di *Nalassus assimilis* (Küst.)

Note tassonomiche e zoogeografiche: è una specie con distribuzione di tipo paleotirrenico.

Secondo ARDOIN (1958) il *N. assimilis* (Küst). costituisce morfologicamente un termine di passaggio al genere *Stenomax* All..

Nalassus dryadophilus (Muls.) 1854 (Figure 15 e 16)

Materiale esaminato (1 esemplare): Monte Ferru (LO).

Altre località: Tempio Pausania-Cussedu (ARDOIN, 1973); Monte Limbara (GARDINI, comunicazione personale agli Autori).

Geonemia: europeo centro-E-meridionale (GARDINI, 1975).

Note bio-ecologiche: prevalentemente corticicolo. In Sardegna (dove apparentemente è poco frequente) esso sembra essere montano e silvicolo mentre nell'Italia continentale (secondo GARDINI, 1975) esso mostra un'ampia valenza ecologica.

Note tassonomiche e zoogeografiche: la Sardegna, nella quale *N. dryadophilus* (Muls.) è noto solo di tre località montane, costituisce l'estremo limite sud-occidentale dell'areale di distribuzione di questa specie. Tenuto conto di ciò (e dell'attuale geonemia di *N. dryadophilus*), ci sembra opportuno ammettere un popolamento del massiccio sardo-corso attraverso i collegamenti corso-toscani dell'era Quaternaria (cfr. casi analoghi in BACCETTI, 1964 e 1966 e in STEFANI, 1968).

Le specie maggiormente affini a *N. dryadophilus* (Muls.) sono per lo più diffuse nell'Europa sud-orientale e fra di esse quella che sembra essere tassonomicamente più vicina è *N. dermestoides* (Ill.), specie a distribuzione prevalentemente balcanica e che ha il suo limite occidentale di diffusione in Italia (cfr. GRIDELLI, 1950).

Nalassus genei (Gené) 1839 (Figura 15)

Materiale esaminato (circa 30 esemplari): Monte Ferru (LO); Seneghe (PI); Gennargentu-pendici del Bruncu Spina (ME, PO); Belvì (LE, PI); Esterzili (LE); Villacidro (LE, PI); Iglesias (LE, PI); Burcei (LE); Monti dei Sette Fratelli, località Maidopis (FA, LE); Santadi (FA).

Geonemia: endemismo sardo-corso.

Note bio-ecologiche: secondo i dati da noi rilevati, questa specie sembra rifuggire gli ambienti costieri e le zone aride mentre mostra predilezione per le zone forestali situate a partire da m 400 e fino a m 1500 s.l.d.m. Per lo più corticicolo (su alcune specie appartenenti ai generi *Quercus* ed *Eucalyptus*).

Specie alata e volatrice.

Un esemplare è stato catturato alla lampada in località Maidopis.

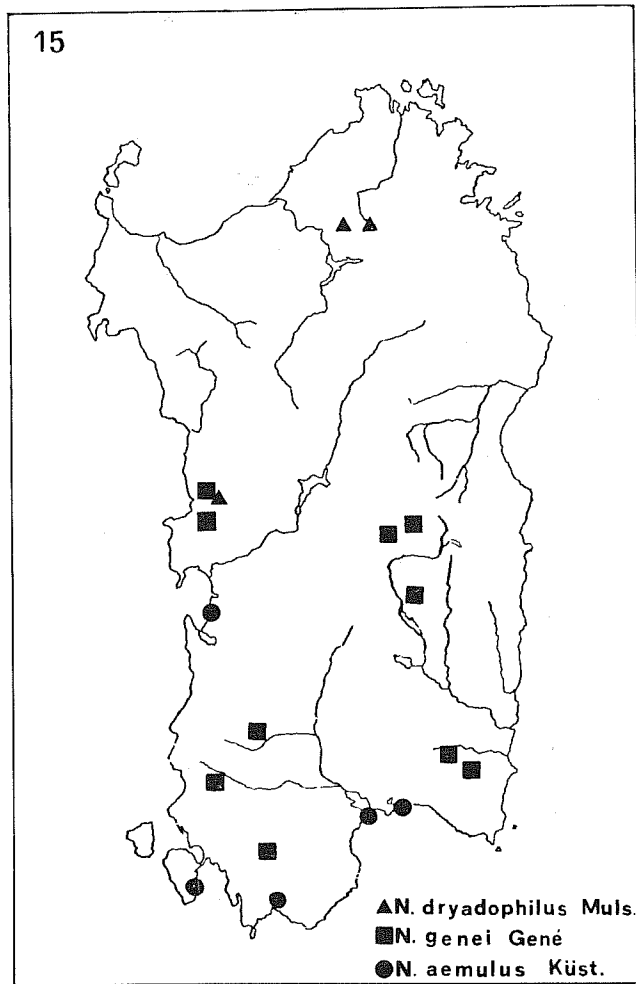


FIG. 15

Località note per la Sardegna di *Nalassus dryadophilus* (Muls.), *Nalassus genei* (Gené) e *Nalassus aemulus* (Küst.).

Note tassonomiche e zoogeografiche: come si è detto questa specie costituisce un endemismo sardo-corso; la specie continentale più affine è, a nostro parere, *N. planipennis* (Küst.), diffusa nell'Italia peninsulare

e nell'Arcipelago Toscano (Monte Argentario e Isola d'Elba GARDINI, 1975). E' probabile che queste due specie abbiano un'origine comune.

Nalassus aemulus (Küst.) 1850 (Figure 15 e 17)

Materiale esaminato (circa 500 esemplari): Marina di Arborea (FA); Cagliari, località Poetto (FA); spiaggia di Giorgino (CA, ES, FA, LE,

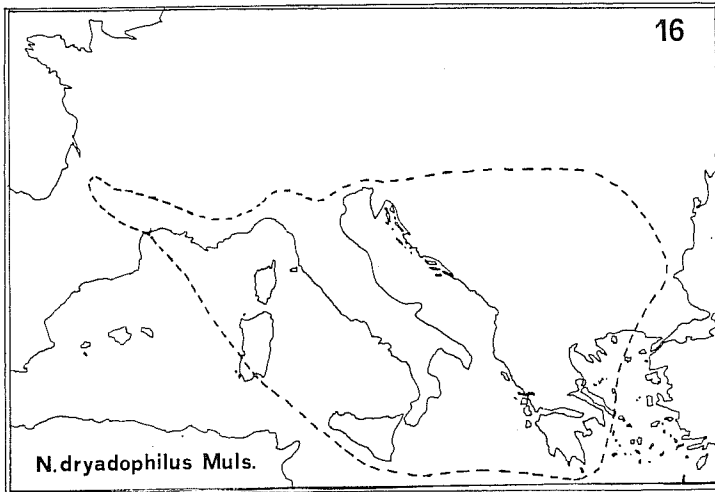


FIG. 16

Areale approssimativo di *Nalassus dryadophilus* (Muls.)

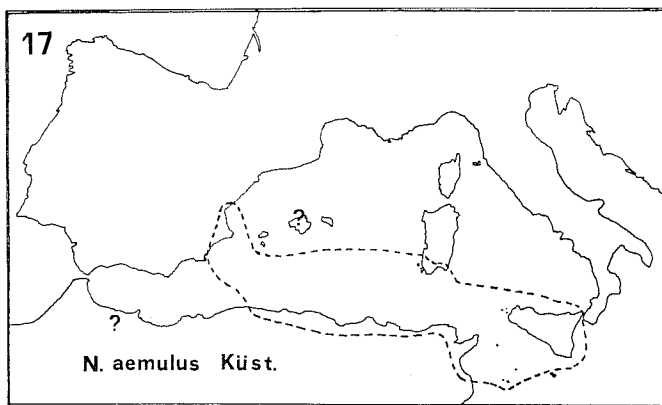


FIG. 17

Areale approssimativo di *Nalassus aemulus* (Küst.)

LO, ME, MG, PI); Isola di S. Antioco, località Coquaddus (LE); Porto Teulada (LE).

Geonemia: sud-mediterraneo occidentale.

Note bio-ecologiche: secondo i dati in nostro possesso, questa specie sembra essere, almeno in Sardegna, costiera e psammo-alobia.

Altri *Helopinae* citati di Sardegna da vari Autori.

Tribù Helopini

Nephodinus villiger (Rosenh.)

Citato di Sardegna da BERTOLINI (1904).

Geonemia: Spagna meridionale e Marocco.

Note: Specie da escludersi dalla fauna sarda e italiana.

Riteniamo che questo errore sia dovuto a confusione con *N. metallescens* (Küst.).

Probaticus (Pelorinus) anthrax (Seidl.)

Citato di Sardegna da LUIGIONI (1929) e da PORTA (1934).

Geonemia: Calabria, Sicilia e alcune piccole isole circumsiciliane.

Note: le sue citazioni per la Sardegna sono, secondo il nostro parere, errate e dovute a confusione con *P. (P.) ebeninus cassolai* Ard.

Probaticus (Helopotrachus) sphaericollis (Küst.)

Citato di Sardegna da PORTA (1934).

Geonemia: estremo sud dell'Italia e Sicilia.

Note: a nostro avviso le citazioni di questa specie per la Sardegna sono da attribuirsi a confusione con l'affine *P. (H.) gibbithorax* (Gemm.).

Helops coeruleus (L.)

Citato di Sardegna da LUIGIONI (1929) e da PORTA (1934).

Geonemia: europeo centro meridionale-anatolico (GARDINI, 1975). E' presente anche in Corsica.

Note: la sua presenza in Sardegna, a nostro parere, merita conferma.

Nesotes nigroaeneus (Küst.)

Citato di Sardegna e di Corsica da BERTOLINI (1904).

Geonemia: Spagna e Isole Baleari.

Note: specie da escludersi dalla fauna sarda e italiana.

Tribù Cylindronotini

Stenomax lanipes (L.)

Citato di Sardegna da BAUDI (1877).

Geonemia: Italia peninsulare e Francia.

Note: specie da escludersi dalla fauna sarda.

Nalassus tenebrioides (Germ.)

Citato dubitativamente di Sardegna da BERTOLINI (1904).

Geonemia: Portogallo.

Note: specie da escludersi dalla fauna sarda e italiana.

Nalassus abeillei (Seidl.)

Citato di Sardegna da CANZONERI (1972).

Geonemia: descritto di Corsica e mai più ritrovato.

Note: la citazione di cui sopra è quasi certamente dovuta a un *lapsus calami* (*N. abeillei* invece di *N. genei* Gené).

CONCLUSIONI

Per quanto riguarda la zoogeografia delle 13 specie di Elopini note per la Sardegna riteniamo, in base ai dati di distribuzione che abbiamo esposto, che esse si possano dividere nei seguenti quattro gruppi:

a) Elementi probabilmente paleotirrenici:

- *Probaticus (Pelorinus) ebeninus* (Villa)
- *Probaticus (Helopotrichus) gibbithorax* (Gemm.)
- *Nalassus assimilis* (Küst.)
- *Nalassus genei* (Gené)

b) Elementi mediterraneo occidentali:

- *Nephodinus metallescens* (Küst.)
- *Stenobelops (Gunarellus) carlofortinus* Leo
- *Gunarus parvulus* (Luc.)
- *Xanthomus pallidus* (Curt.) (con qualche riserva)

c) Elementi di probabile origine balcanica:

— *Nalassus dryadophilus* (Muls.)

d) Elementi sulla cui origine esistono varie perplessità dovute a carenze sulle attuali cognizioni concernenti la loro geonomia e (o) le loro affinità tassonomiche:

— *Allardius sardiniensis* (All.)

— *Catomus rotundicollis* (Guer.)

— *Catomus consentaneus* (Küst.)

— *Nalassus aemulus* (Küst.)

* * *

Gli Autori ringraziano il Prof. Valerio PALMERINI dell'Istituto di Geologia dell'Università di Cagliari per aver cortesemente fornito dati e bibliografia sulla storia paleogeografica della Sardegna.

SUMMARY

The Authors provide a list of the records (known at the present time) of the 13 species belonging to the subfamily *Helopinae* which are undoubtedly present on Sardinia.

Some of these data were obtained from the available literature. The other data resulted from field studies or investigations that the Authors carried out in some public and private collections.

The following data are reported for each species: 1) records in Sardinia; 2) ranging areas; 3) some information concerning taxonomy and ecology. Additional information regarding the most likely pathways through which some of the reported taxonomical categories may have reached Sardinia is also presented.

BIBLIOGRAFIA

- ALVAREZ W., 1972 - Rotation of the Corsica - Sardinia microplate. - *Nature (Physical Science)*, **235**, pp. 553-559.
- ANTOINE M., 1945-47 - Matériaux pour l'étude des *Helopinae* du Maroc (*Col. Tenebrionidae*). - *Bull. Soc. Sc. Nat. du Maroc*, **25**, 26, 27, pp. 123-162.
- ARDOIN P., 1958 - Contribution a l'étude des *Helopinae* de France (*Col. Tenebrionidae*). - *Ann. Soc. Ent. Fr.* **127**, pp. 9-49.
- ARDOIN P., 1973 - Contribution a l'étude des *Tenebrionidae* (*Coleoptera*) de Sardaigne. - *Ann. Soc. Ent. Fr. (N.S.)*, **9**, pp. 257-307.

- BACCETTI B., 1964 - Considerazioni sulla costituzione e l'origine della fauna di Sardegna. - Lavori Soc. It. Biogeogr., **8**, pp. 37-103.
- BACCETTI B., 1966 - Le grandi linee del popolamento animale della Sardegna. - Scientia, **101**, pp. 1-6.
- BAUDI F., 1876 - Coleotteri Tenebrioniti delle collezioni italiane. - Bull. Soc. Ent. It., **8**, pp. 259-268.
- BAUDI F., 1877 - Coleotteri Tenebrioniti delle collezioni italiane. - Bull. Soc. Ent. It., **9**, pp. 93-142.
- BERTOLINI S., 1904 - Catalogo dei Coleotteri d'Italia. - Siena.
- CANZONERI S., 1959 - Note sugli *Xantbomus* Muls. (*Col. Tenebrionidae*). - Boll. Soc. Ent. It., **89**, pp. 145-148.
- CANZONERI S., 1970 - I *Tenebrionidae* delle Isole Egadi. XXIII contributo allo studio dei Tenebrionidi. - Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona, **18**, pp. 55-89.
- CANZONERI S., 1972 - Annotazioni su alcuni *Nalassus*. XXVI contributo alla conoscenza dei *Tenebrionidae*. - Boll. Soc. Ent. It., **104** (4-5), pp. 87-88.
- CANZONERI S., 1976 - I *Tenebrionidae* delle Isole Ponziane. XXX contributo alla conoscenza dei Tenebrionidi. - Fragm. Entom., **12** (1), pp. 9-18.
- CANZONERI S., 1977 - Contributo alla conoscenza dei Tenebrionidi appenninici. XXXI contributo allo studio dei Tenebrionidi. - Boll. Mus. Civ. St. Nat. Verona, **4**, pp. 227-285.
- COCOZZA T., JACOBACCI A., NARDI R. & SALVADORI I., 1974 - Schema stratigrafico strutturale del Massiccio Sardo-Corso e minerogenesi della Sardegna. - Mem. Soc. Geol. It., **13**, pp. 85-186.
- ESPAÑOL F., 1953a - *Helopinæ* de la zona mediterranea de Marruecos (*Col. Tenebrionidae*). - Eos, **29**, pp. 71-83.
- ESPAÑOL F., 1953b - Los Tenebrionidos fitófilos del Pirineo Catalán (*Col. Heteromera*). - Pirineos, **9**, pp. 381-406.
- ESPAÑOL F., 1954 - Los Tenebrionidos (*Col.*) de Baleares. - Trab. Mus. Cien. Nat. Barcellona, **1** (5), pp. 1-96.
- ESPAÑOL F., 1956 - Los *Probatiscus* de España (*Col. Tenebrionidae*). - Rev. Esp. Entom., **32**, pp. 83-124.
- ESPAÑOL F., 1957 - Contribución al estudio de los *Stenobelops* ibéricos (*Col. Tenebrionidae*). - Rev. Esp. Entom., **33**, pp. 19-38.
- ESPAÑOL F., 1959 - Los *Helopinæ* de la Sierra de Albarracín, Teruel (*Col. Tenebrionidae*). - Misc. Zool. Barcellona, **1** (2), pp. 69-76.
- ESPAÑOL F., 1961a - Los *Cylindronotini* de la Península Ibérica (*Col. Ten.*). - Eos, **37**, pp. 135-160.
- ESPAÑOL F., 1961b - Los *Nesotes* de España (*Col. Ten.*). - Eos, **37**, pp. 289-308.
- ESPAÑOL F., 1963 - Más datos sobre los *Helopinæ* de Marruecos (*Col. Tenebrionidae*). - Rev. Esp. Entom., **39**, pp. 389-396.
- ESPAÑOL F., 1965 - Sobre la distribución de los Tenebrionidos en la mitad norte del litoral levantino español (*Coleoptera*). - Graellsia, **21**, pp. 65-77.
- FOCARILE A., 1969 - Sintesi preliminare delle attuali conoscenze sui Coleotteri Tenebrionidi delle piccole isole circum-siciliane. - Mem. Soc. Ent. It., **48**, pp. 402-416.
- GARDINI G., 1975 - Materiali per lo studio dei Tenebrionidi dell'Arcipelago Toscano (*Col. Heteromera*). - Lavori Soc. It. Biogeogr. (N.S.), **5**, (1974), pp. 637-723.
- GRIDELLI E., 1950 - Il problema delle specie a diffusione transadriatica con particolare riguardo ai Coleotteri. - Mem. Biogeogr. Adr., **1**, pp. 7-229.
- LA GRECA M. e SACCHI C.F., 1957 - Problemi del popolamento animale nelle piccole isole mediterranee. - Ann. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli, **9** (3), pp. 1-189.
- LA GRECA M., 1964 - Le categorie corologiche degli elementi faunistici italiani. - Mem. Soc. Ent. It., **43**, pp. 147-165.
- LEO P., 1980 - Un nuovo *Stenobelops* Reitt. della Sardegna (*Coleoptera Tenebrionidae Helopinæ*). - Boll. Soc. Ent. It., **112** (1-3), pp. 36-39.
- LEONARDI P., 1968 - Geologia. - U.T.E.T., Torino.

- LUGIONI P., 1929 - I Coleotteri d'Italia. Catalogo sinonimico-topografico-bibliografico. - Mem. Accad. Pont. Sc. Nuovi Lincei (Serie 2^a), **13**, pp. 704-731.
- MARCUZZI G., 1965 - Studi ecologici e faunistici sui Tenebrionidi (*Col. Het.*) della Puglia. - Mem. Biogeogr. Adriat., **6**, pp. 1-79.
- MARCUZZI G., 1969 - Contributo alla Zoogeografia dei Tenebrionidi della Sicilia. - Mem. Soc. Ent. It., **48**, pp. 499-518.
- MARCUZZI G., 1970 - Contributo alla conoscenza dei Coleotteri Tenebrionidi di Sicilia. - Gioenia (Serie 4^a), **10** (5), pp. 405-428.
- PORTA A., 1934 - *Fauna Coleopterorum Italica*. Vol. 4^o (*Heteromera, Phytophaga*). Piacenza.
- REITTER E., 1922 - Bestimmungs Tabelle Unterfam. *Helopinæ*, 2^o. - Wien ent. Zeit., **39**, H., **10**, pp. 113-171.
- SAINTE - CLAIRE DEVILLE J., 1910 - Catalogue critique des Coléoptères de la Corse. - Rev. Ent. Caen, **25**, pp. 340-356.
- SAINTE - CLAIRE DEVILLE J., 1914 - Idem, Suppl. 1^o, G. Poisson Ed., Caen, pp. 349-351.
- SAINTE - CLAIRE DEVILLE J., 1920 - Idem, Suppl. 2^o, Ann. Soc. Ent. Fr., **89** p. 396.
- STEFANI R., 1968 - Caratteri faunistici e zoogeografici del Quaternario in Sardegna. - Atti X Congr. Internaz. Studi Sardi, pp. 119-128.
- TREVISAN L., e TONGIORGI E., 1958 - La Terra. - U.T.E.T., Torino.
- WINKLER A., 1924-32 - *Catalogus Coleopterorum regionis palearcticae*. - Wien, pp. 914-1024.