

ANTONIO GALVAGNI

TERZO CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DEGLI  
ORTOTTEROIDEI DI SARDEGNA, CON DESCRIZIONE  
DI *HETERACRIS ADSPERSA MASSAI* N. SUBSP.

Questa relazione ha lo scopo di approfondire lo studio, sia dal punto di vista sistematico come ecologico, di due interessanti Ortotteri Celiferi, il primo l'*Heteracris adspersa* (Redtenbacher, 1889) della Famiglia *Catantopidae*, il secondo il *Platypygius platypygius* (Pantel, 1886) della Famiglia *Acrididae*, raccolti in Sardegna in occasione delle campagne di ricerca da me effettuate negli anni 1974 e 1977, assieme al caro amico emitterologo Livio Tamanini di Rovereto.

Entrambi gli elementi, di cui uno risulta appartenere ad una nuova razza, rientrano, a mio avviso, nel novero delle specie più significative per la conoscenza biogeografica dell'isola.

*Heteracris adspersa* (Redtenbacher, 1889) *massai* n. subsp.  
(figg. 3-6, 8-11, 13, 14, 17, 18, 21, 22)

Consultando le «Memorie» dei risultati che Achille Costa pubblicò a seguito delle sue ricerche zoologiche fatte in Sardegna negli anni dal 1881 al 1885, tra i molti, interessanti reperti catalogati dall'Autore, colpì la mia attenzione il rinvenimento su quell'isola di un Catantopide elencato sotto il nome di *Caloptenus littoralis* (Rambur). La specie, attualmente assegnata al Genere *Heteracris* Walker, 1870, è stata descritta dei dintorni di Malaga, nella Spagna, e presenta una vasta geonomia che dall'Asia Sud-occidentale si estende su tutta l'Africa settentrionale.

La prima cattura in Sardegna di questo elemento fu fatta da A. COSTA (1882, p. 21) nel lontano settembre del 1881, nei pressi di Cagliari e di Oristano, dove fu rinvenuto molto abbondante. Egli scrive,

a pag. 33, di aver confrontato i numerosi esemplari raccolti con la descrizione originale del *Gryllus littoralis* data dal RAMBUR (1838, p. 78) nella sua opera «Faune entomologique de l'Andalousie», constatando che essi «convengono esattissimamente» con la medesima.

A. COSTA catturò nuovamente l'entità durante la seconda metà del giugno 1882 nelle campagne di Cagliari e ne diede notizia a pag. 53 della sua «Memoria Seconda» delle «Notizie ed osservazioni sulla Geo-fauna sarda», pubblicata nel 1883.

Essendo nell'impossibilità di esaminare gli esemplari raccolti dal Costa, sempre che esistano ancora presso l'Istituto di Zoologia dell'Università di Napoli, è stato uno dei miei programmi quello di intensificare le ricerche dell'interessante insetto nel corso delle due spedizioni che condussi in Sardegna nel periodo a cavallo dei mesi di agosto e settembre degli anni 1974 e 1977.

Nelle escursioni del 1974 fatte, in prevalenza, nella parte settentrionale dell'isola, le ricerche della specie rimasero infruttuose. Al contrario quelle compiute nel settembre del 1977, nella parte più meridionale della Sardegna, mi portarono alla ripetuta cattura, lungo le coste del Cagliariitano, di numerosi esemplari da assegnare certamente al Catantopide raccolto dal Costa.

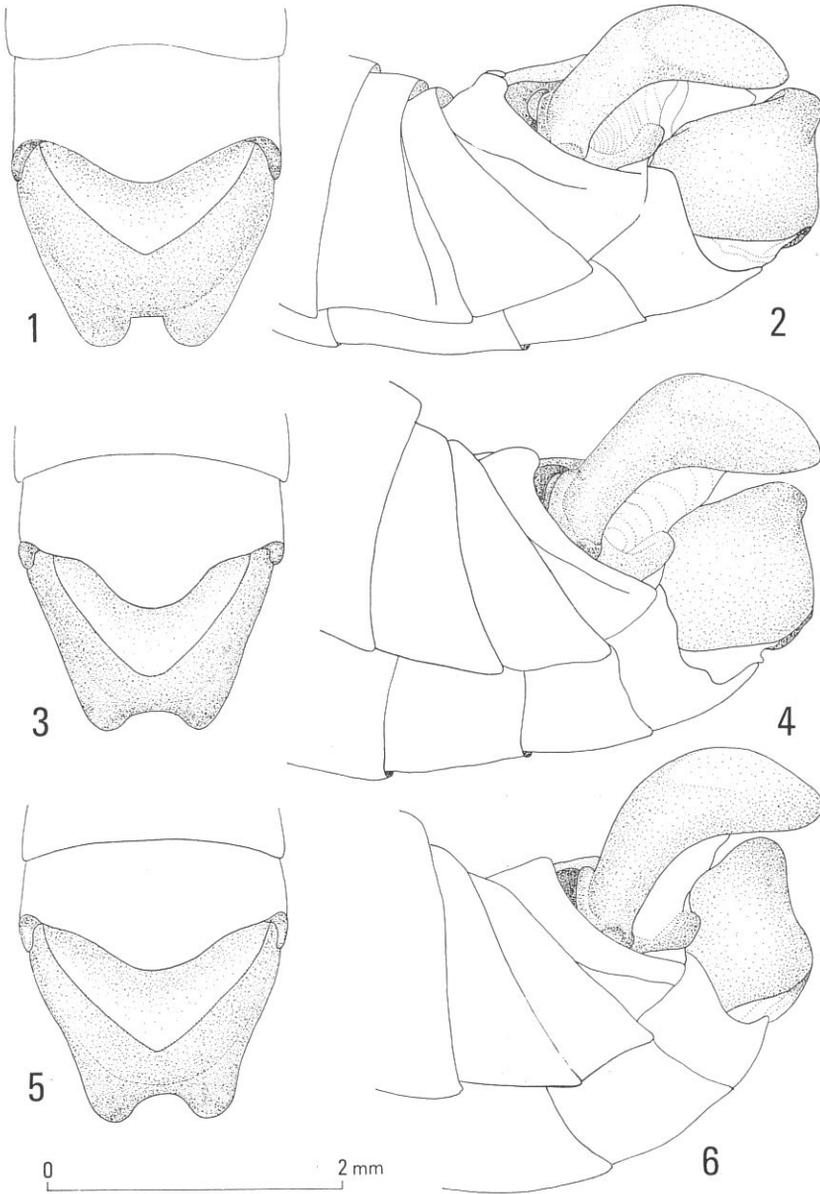
Tuttavia, l'approfondito studio dell'abbondante materiale in mio possesso ha dimostrato che in Sardegna non è presente la specie *Heteracris littoralis* (Rambur, 1838), come riteneva il COSTA (1882, 1883), bensì l'*Heteracris adspersa* (Redtenbacher, 1889), con delle caratteristiche morfologiche peculiari che mi hanno indotto ad assegnare le popolazioni della Sardegna ad una nuova razza geografica, solo dopo averle confrontate con esemplari topotipici della specie *adspersa* provenienti da Dushak, Merv. Distr., nel Turkmenistan (U.S.S.R.), raccolti dall'egregio Prof. L. L. Mistshenko di Leningrado, in data 12 agosto 1929 ed appartenenti alle collezioni dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Leningrado <sup>(1)</sup>.

#### Caratteristiche morfologiche

I caratteri che distinguono la nuova sottospecie dalla tipica si trovano principalmente nella morfologia della lamina sottogenitale del maschio che costituisce, nell'ambito del Genere *Heteracris* Walker, 1870,

---

<sup>(1)</sup> La specie *Heteracris adspersa* (Redtenbacher, 1889) è stata descritta di Askhabad nel Turkmenistan, stazione più a Nord di Dushak, dalla quale dista, in linea d'aria, circa 180 km.



Figg. 1-6. *Heteracris adspersa adspersa* (Redtenbacher, 1889): 1, nono urosternite con lamina sottogenitale del maschio, visti ventralmente; 2, estremità addominale del maschio, vista di lato. *Heteracris adspersa massai* n. subsp.: 3, nono urosternite con lamina sottogenitale del maschio, visti ventralmente; 4, estremità addominale del maschio, di cui alla fig. 3, vista di lato; 5, variabilità del nono urosternite con lamina sottogenitale del maschio, visti ventralmente; 6, estremità addominale del maschio, di cui alla fig. 5, vista di lato (disegni dell'Autore).

uno dei caratteri peculiari nella sistematica a livello specifico e subspecifico.

Osservando detta lamina ventralmente, nella tipica essa è a forma tronco-conica, con margini laterali leggermente convessi per tutta la loro estensione; i due tubercoli con cui essa termina apicalmente, sono assai pronunciati e l'incavo che li divide è piuttosto stretto e profondo. I margini interni dei due tubercoli non sono degradanti verso il mezzo ed il loro collegamento alla base è breve e diritto (fig. 1). Anche vista lateralmente, la lamina sottogenitale del maschio, sempre nella razza tipica, mette in risalto il marcato profilo dei tubercoli al suo apice, come illustrato nella fig. 2.

Nella nuova sottospecie sarda la lamina sottogenitale del maschio, esaminata da sotto, ha margini laterali spesso più convergenti all'indietro, diritti o leggermente sinuosi, con concavità per lo più verso la sua metà distale (figg. 3, 5, 9, 10, 11). I due tubercoli apicali sono a sporgenza variabile, ma generalmente meno accentuata che nella razza tipica, come si può desumere dalle figure testé richiamate; l'incasso che li separa è sempre più largo, con margini laterali che degradano dolcemente dall'apice dei tubercoli verso il mezzo, formando un'ampia e più o meno accentuata insenatura. Nei maschi di Sardegna, la lamina sottogenitale, vista di profilo, assume le forme illustrate dalle figg. 4 e 6.

Tra le due razze si nota un diverso profilo del margine del nono urosternite del maschio, in contatto con la parte basale, meno sclerificata, della lamina sottogenitale. Infatti nella tipica esso è subangoloso, con vertice arrotondato; in quella di Sardegna, la sua porzione mediana è più ampiamente arrotondata e spicca maggiormente in quanto, ai due lati, il suo margine forma una sinuosità più o meno pronunciata. Vedasi in proposito le figg. 3, 5, 9, 10 e 11, riproducenti le variabilità di questo carattere nella popolazione dello Stagno Simbirizzi (Quartu S. Elena, Cagliari).

Delle lievi differenze fra i maschi delle due razze si notano anche nella struttura dei due processi lobiformi del margine posteriore del decimo urotergite e nell'ampiezza dell'incasso che li separa (vedere figg. 7 e 8).

Per quanto concerne la lamina sopra anale dei maschi, non si notano diversità apprezzabili nelle due razze. Si rileva solamente una scultura più accentuata in quelle delle popolazioni della Sardegna che, tra l'altro, mostrano posteriormente alle due lievi e piatte carene divergenti dalla base, un'ampia depressione centrale che circonda la porzione apicale della lamina. Quest'ultima è munita di una fossetta profonda in entrambe le sottospecie.

Nessuna differenza di rilievo si osserva nella struttura dei cerci dei maschi delle due razze; ho ritenuto, comunque, di illustrarne i profili nella

fig. 12 per *H. adspersa adspersa* e nelle figg. 13 e 14 per *H. adspersa massai*. Al contrario sono un po' diversi gli sterni delle due sottospecie, sia nei maschi come nelle femmine (vedasi figg. 19-22).

Non ho notato particolari degni di rilievo negli organi copulatori dei maschi, che risultano simili.

Nelle femmine, di singolare vi è solo la struttura della lamina sotto-genitale il cui margine posteriore, nella razza tipica (fig. 15, 16), è troncato, in quella sarda (figg. 17, 18) sporge ad angolo ottuso nella parte mediana, formando quindi ai lati, due rientranze, lievi e simmetriche; in corrispondenza di quest'ultime partono due piccole carene longitudinali, convesse all'esterno, che si attenuano fino a scomparire procedendo all'indietro.

L'estremità addominale della femmina, vista di lato, nelle due razze, viene illustrata dalle due figure 16 e 17.

Per quanto concerne le dimensioni degli esemplari di Sardegna, il prospetto che segue contiene le variabilità delle misure più caratteristiche e le loro medie aritmetiche.

TABELLA DELLE DIMENSIONI DI *HETERACRIS ADSPERSA MASSAI* n. subsp.

Dimensioni	MASCHI (n. 34 es.)		FEMMINE (n. 13 es.)	
	variabilità	Media Aritmetica	variabilità	Media Aritmetica
	mm	mm	mm	mm
Lunghezza corpo	19,16 - 22,33	20,20	28,00 - 35,00	30,97
Lunghezza pronoto	2,99 - 3,49	3,14	4,49 - 5,66	5,10
Lunghezza tegmine	12,83 - 15,99	14,02	21,00 - 27,10	23,64
Lunghezza femori posteriori	10,66 - 12,49	11,39	15,66 - 19,83	17,60
Larghezza massima femori posteriori	1,99 - 2,49	2,20	2,99 - 3,66	3,29

Rispetto alle dimensioni indicate da BEY-BIENKO & MISTSHENKO (1951, p. 265) per la razza tipica (lunghezza corpo: nei maschi mm 15,5 - 23,5; nelle femmine mm 23,4 - 35,6; lunghezza tegmine: nei maschi mm 12,3 - 21,4; nelle femmine mm 17,5 - 33,3), gli esemplari sardi hanno minori ampiezze di variabilità nella lunghezza del corpo, causa la considerevole elevazione dei limiti inferiori. Anche nella lunghezza delle tegmine i campi di

variabilità, sia nei maschi come nelle femmine di Sardegna, sono sensibilmente ridotti, con limiti superiori più bassi rispetto a quelli riportati dagli Autori russi per la razza tipica.

Nella nuova razza i femori posteriori sembrano mediamente meno gracili che nella tipica; il rapporto fra la loro lunghezza e la loro massima larghezza varia da 4,75 a 6,02, nei maschi e da 5,00 a 5,85 nelle femmine, con valori medi di 5,18 per i primi e di 5,35 per le seconde. Quest'ultimi sono considerevolmente più bassi di quello indicato da UVAROV (1939, p. 377) per *adpersa*, che è 6.

### Corologia

La nuova sottospecie è stata da me raccolta nelle seguenti località della Sardegna meridionale: ai margini dello Stagno Simbirizzi, in Comune di Quartu S. Elena, pochi chilometri ad oriente di Cagliari, a m 17 sul livello del mare, in data 4.IX.1977, 30 ♂♂, 10 ♀♀; ai margini dello Stagno dei Colostrai, in Comune di Muravera (Cagliari), in data 7.IX.1977, 4 ♂♂, 1 ♀.

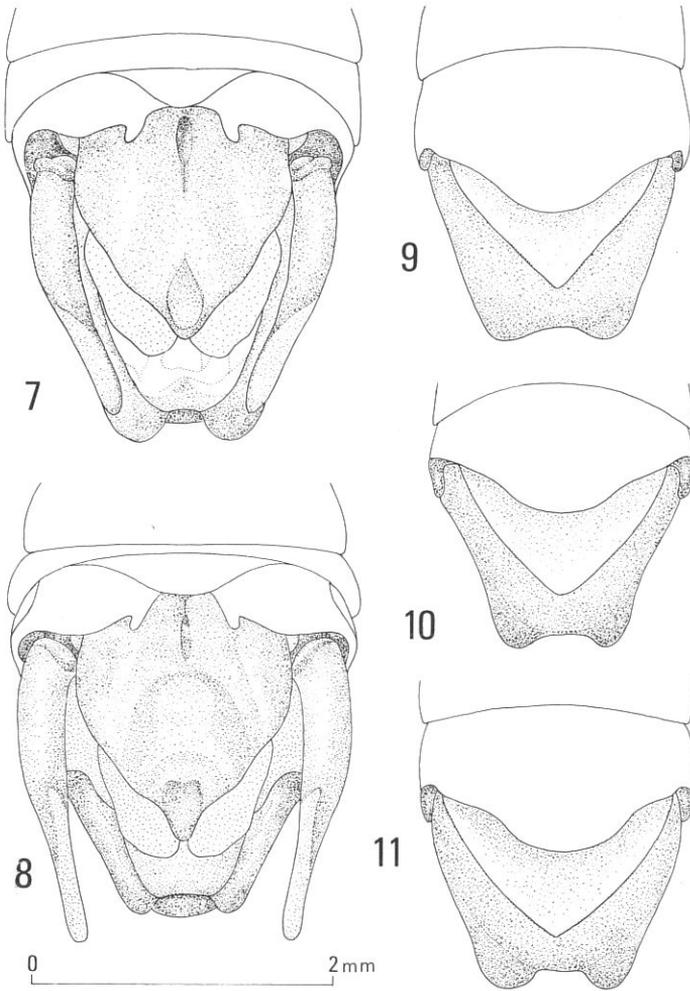
Nella serie di esemplari provenienti dallo Stagno Simbirizzi, si annoverano l'olotipo e l'allotipo che, assieme alla maggior parte dei paratipi, sono conservati nella mia collezione.

Alcuni paratipi raccolti allo Stagno Simbirizzi, sono stati donati ai seguenti Istituti affinché siano conservati nelle rispettive collezioni: 1 ♂, 1 ♀ al Museo Civico di Storia Naturale di Verona; 1 ♂, 1 ♀ al Museo Civico di Storia Naturale di Milano; 1 ♂, 1 ♀ al Museo Civico di Storia Naturale di Genova; 1 ♂ all'Istituto di Entomologia Agraria dell'Università di Sassari ed infine 1 ♂, 1 ♀ all'Istituto di Zoologia dell'Università di Leningrado.

Nella serie dei paratici sono inoltre da comprendere 4 ♂♂ e 2 ♀♀ catturati dal dottor Bruno Massa di Palermo, lungo la costa più meridionale della Sardegna e precisamente a Porto Pino, nel Comune di Giba (Cagliari) in data 5.IX.1977. Anch'essi fanno parte della mia collezione.

Lo stesso dottor Massa mi ha gentilmente comunicato *in litteris* di aver raccolto l'Ortottero, sempre nel settembre del 1977, anche allo Stagno di Molentargius, ad Est di Cagliari, e ad Ovest della città medesima, in prossimità dello stagno esistente nella zona industriale.

Io non vidi la specie nel corso delle mie escursioni che effettuai, sempre nel 1977, allo Stagno di Cabras, presso Oristano, nonostante A. COSTA (1882, p. 21) l'abbia segnalata di quella zona come *littoralis*.



Figg. 7-11. *Heteracris adspersa adspersa* (Redtenbacher, 1889): 7, estremità addominale del maschio, di cui alle figg. 1 e 2, vista dal dorso. *Heteracris adspersa massai* n. subsp.: 8, estremità addominale del maschio, di cui alle figg. 3 e 4, vista dal dorso; 9-11, variabilità del nono urosternite con lamina sottogenitale del maschio, visti ventralmente (disegni dell'Autore).

### Derivatio nominis

Ho il piacere di dedicare questa nuova sottospecie all'amico dottor Bruno Massa dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Palermo che, nel settembre 1977, trovandosi di passaggio in Sardegna per ricerche zoologiche, mi fu gradito compagno in alcune escursioni ortotterologiche ed al quale si deve la cattura dell'entità descritta, a Porto Pino ed in altre località presso Cagliari.

### Biotopi e raggruppamenti ortotterici

*Heteracris adspersa massai* n. subsp. risulta essere legata a particolari biotipi costituiti dalle distese salmastre, dai bordi degli stagni e dai litorali lagunosi a *Salicornia (Arthrocnemum) perenne* (Miller) <sup>(2)</sup> e *Salicornia (Arthrocnemum) glaucum* (Delile). Le figure della Tav. XIII illustrano alcuni loro aspetti lungo le rive settentrionali dello Stagno Simbirizzi, dove l'insetto era frequente.

La conca che racchiude l'acqua dello stagno, molto vasto, è su marna giallastra argillosa e l'acqua, convogliata allo stagno dai piccoli ruscelli e dalle scarse sorgenti, ristagna ed evapora favorendo la concentrazione dei sali. In settembre, al tempo della mia visita, lo stagno, nella parte settentrionale, si trovava completamente in secca ed il fondo, che nelle figg. A e B della Tav. XIII appare più chiaro, era ricoperto da una crosta biancastra di sali.

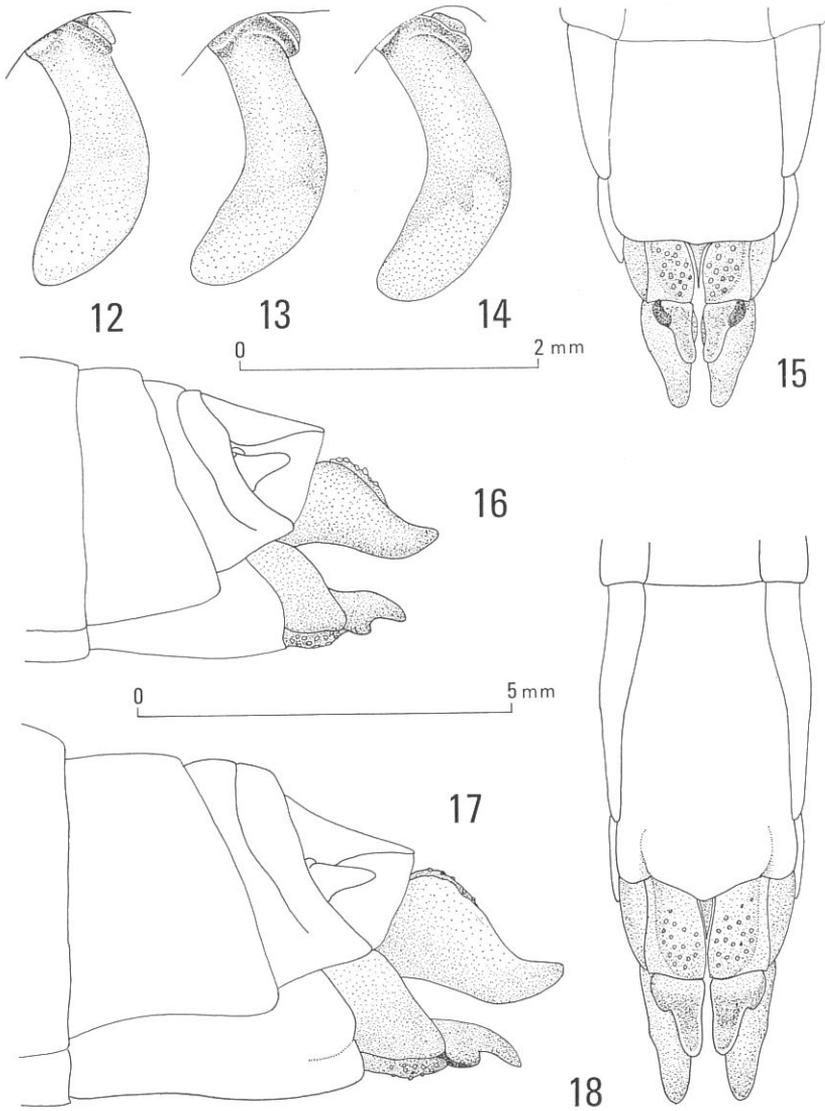
L'*Heteracris adspersa massai* si trovava localizzata entro una ristretta fascia a *Salicornia glaucum* (Delile) e *perenne* (Miller) che costeggiava a tappeto i bordi dello stagno. In alcuni tratti delimitavano, a monte, questa vegetazione erbacea, cespugli di *Atriplex halimus* L., *Tamerix gallica* L., *Agropyron pungens* (Pers.) e ciuffi di *Juncus acutus* L.

Del raggruppamento ortotterico di quest'ambiente, l'*Heteracris adspersa massai* era la più numerosa; gli esemplari, specialmente i maschi, erano molto veloci nei movimenti, con voli molto rapidi e lunghi se disturbati. Ho notato ovunque i maschi più frequenti delle femmine.

Altre specie, presenti con qualche esemplare, erano *Eyprepocnemis plorans* (Charpentier, 1825) [elemento che si trovava però molto più numeroso nei vicini ambienti a *Juncus acutus* L. assieme a *Tropidopola cylindrica cylindrica* (Marschall, 1836)] e *Aiolopus strepens* (Latreille, 1804).

---

<sup>(2)</sup> Per la determinazione delle piante ci si riferisce all'opera di P. ZANGHERI, 1976.



Figg. 12-18. *Heteracris adspersa adspersa* (Redtenbacher, 1889): 12, cerco sinistro del maschio, di cui alle figg. 2 e 7, visto di lato; 15, estremità addominale della femmina, vista ventralmente; 16, estremità addominale della femmina, di cui alla fig. 15, vista di lato. *Heteracris adspersa massai* n. subsp.: 13-14, variabilità del cerco sinistro del maschio, visto di lato; 17, estremità addominale della femmina, vista di lato; 18, estremità addominali della femmina, di cui alla fig. 17, vista ventralmente (disegni dell'Autore).

Non mancava l'interessante endemita sardo *Pterolepis pedata* A. Costa, 1882, legato al salicornieto, ed il piccolo grillo *Trigonidium cicindeloides* Rambur, 1839.

### O s s e r v a z i o n i

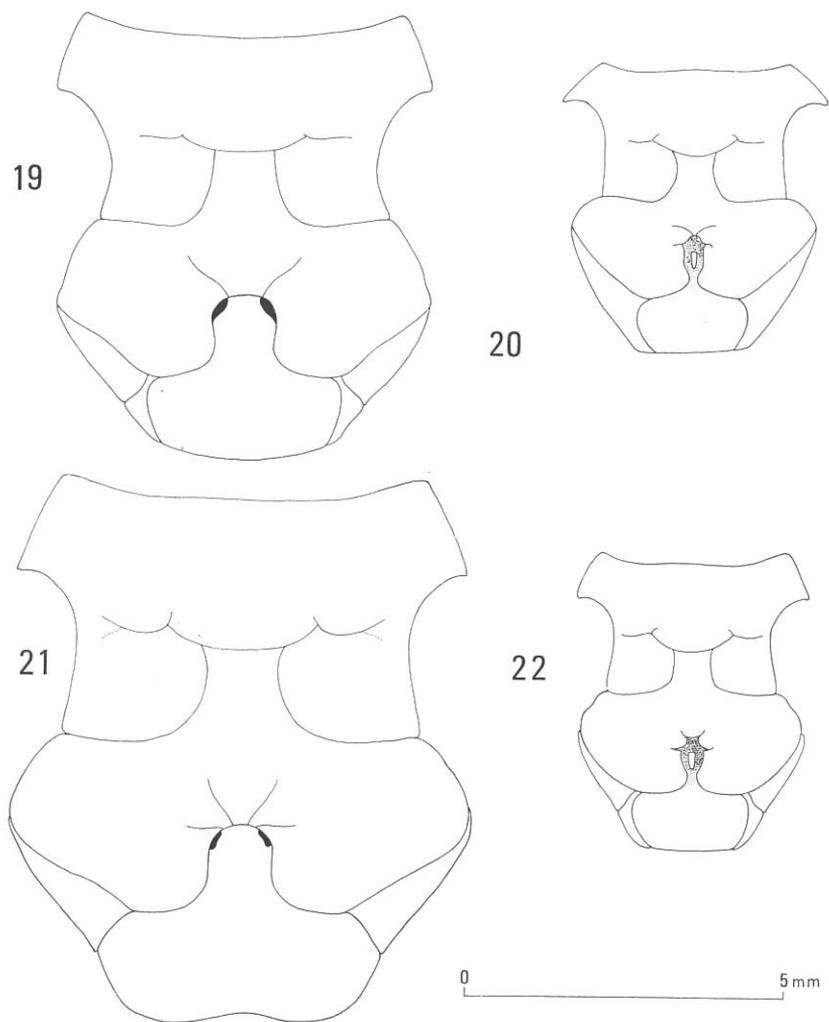
Il Genere *Heteracris* Walker, 1870, è composto di una trentina di elementi, tra specie e sottospecie, ed ha una grande distribuzione nell'Asia Sud-occidentale, in Africa e solo sporadiche stazioni nell'Europa meridionale.

Di esso solamente tre entità specifiche si spingono, con le loro geonemie, nel bacino del Mediterraneo ed interessano il continente europeo; la prima è l'*H. littoralis* (Rambur, 1838) che ha dato origine a tre razze: *H. littoralis littoralis* (Rambur, 1838) presente nella Spagna meridionale, in tutta l'Africa settentrionale e nell'Asia Sud-occidentale, *H. littoralis similis* (Brunner, 1861) ampiamente distribuita in Asia Sud-occidentale (comprese Turchia, Siria, Palestina ed Arabia), in Egitto e sulle Isole di Cipro e di Rodi <sup>(3)</sup>, e per ultima *H. littoralis minutus* (Uvarov, 1921) nota dell'Egitto, della Tunisia e dell'Algeria; la seconda è l'*H. annulosus* (Walker, 1870) anch'essa a vasta geonemia nell'Asia Sud-occidentale, nell'Africa del Nord ed orientale, della quale si conoscono stazioni sulle Isole di Lampedusa e di Pantelleria (LA GRECA & SACCHI, 1957, p. 144). Anche di questa specie si è distinta una razza che vive nella Somalia ex britannica, l'*H. annulosus cyanescens* (Uvarov, 1939).

La terza specie che ci riguarda da vicino è l'*adspersa* (Redtenbacher, 1889) che ha pure una geonemia assai estesa: dal Kazakhstan occidentale e meridionale si espande sulle pianure del Caucaso settentrionale (verso il Mar Caspio), sulla Transcaucasia orientale, sull'Afghanistan settentrionale e sul Pakistan occidentale, Turchia, Iran, Iraq, Palestina, Arabia ed Isola di Cipro; comprende inoltre l'Egitto, Libia, Tunisia, Algeria, Marocco ed annovera alcune stazioni sulle coste Sud-orientali della Spagna [Orihuela (Alicante), Cartagena (Murcia), Adra e Vera (Almería)]. Come si è visto, è presente anche in Sardegna, con una razza distinta.

Fino ad ora di questa specie non fu individuata alcuna razza geografica. Solamente UVAROV (1939, p. 379) mise in risalto la presenza sull'Isola di Cipro di popolazioni con individui molto piccoli e di colore scuro, ma l'Autore preferì non distinguerle come sottospecie a causa, egli scrisse, della grande variabilità dell'Ortottero in questi caratteri.

<sup>(3)</sup> Recentemente HARZ, 1977, ha comunicato la presenza di *H. littoralis similis* (Brunner, 1861) anche sull'Isola di Kos, nel Peloponneso (Grecia).



Figg. 19-22. *Heteracris adspersa adspersa* (Redtenbacher, 1889): 19, sterno della femmina; 20, sterno del maschio. *Heteracris adspersa massai* n. subsp.: 21, sterno della femmina; 22, sterno del maschio (disegni dell'Autore).

Per quanto concerne la nuova razza *H. adspersa massai*, ritengo sia prematuro dare un giudizio sicuro circa la sua diffusione e la sua probabile origine, non avendo a disposizione, al momento, materiale sufficiente e di diversa provenienza, tenuto anche conto che trattasi di un'entità piuttosto variabile nei suoi caratteri. Tuttavia posso informare che un confronto di esemplari di Sardegna con alcuni maschi e femmine di *H. adspersa* provenienti da Cartagena (Spagna) e dai dintorni di Tunisi, fatto per me dal dottor Felice Capra su materiale appartenente alle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, ha messo in risalto una spiccata coincidenza di caratteri con la nuova sottospecie, al punto da poter ritenere probabile la sua diffusione anche su quelle regioni <sup>(4)</sup>.

In tal caso la *H. adspersa massai* sarebbe la razza occidentale di una specie ad ampia diffusione Sud-mediterraneo-turanica.

Siamo comunque di fronte ad un Ortottero spiccatamente termofilo e molto specializzato che in Sardegna è relegato in ristrettissimi ambienti sui littorali salmastri a salicornieto.

### *Platypygius platypygius* (Pantel, 1886)

*Epacromia platypygia* Pantel, 1886, An. Soc. Esp. Hist. Nat., XV, pp. 241 e 271, tav. 2, figg. 2 A, 2 B, 2 C, 2 D.

*Platypygius platypygius* Uvarov, 1942, Trans. Amer. Ent. Soc., LXVII, p. 344, tav. XXVIII, figg. 99, 100.

*Platypygius platypygius* Galvagni, 1948, Boll. Soc. Ent. Ital., LXXVIII, N. 5-6, p. 44, figg. 1-5.

*Platypygius platypygius* Harz, 1975, The Orthoptera of Europe, II, pp. 564, 565, figg. 2001, 2003, 2005, 2007-2015.

Ebbi l'occasione di occuparmi in precedenza dell'interessante Acridide, in una mia nota del 1948.

<sup>(4)</sup> Faccio notare che gli esemplari della Spagna, raccolti a Cartagena (2 ♂♂, 2 ♀♀) esistenti presso il Museo Civico di Storia Naturale di Genova, provengono dalla Collezione di I. Bolivar.

Quelli oriundi da Cartagine (Tunisi), raccolti durante la crociera del Violante nel 1876, sono stati citati dal DUBRONY (1878, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, XI, p. 331) come *Euprepocnemis littoralis*; anche DE BORMANS (1885, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, Ser. 2<sup>a</sup>, II, p. 235) li ricorda con il nome suddetto, assieme agli esemplari raccolti dai Marchesi L. e G. Doria, nel 1881, nei dintorni di Tunisi. Tutti questi esemplari catturati in Tunisia (4 ♂♂, 8 ♀♀), conservati nelle Collezioni del Museo di Genova, sono stati rivisti da I. Bolivar, che li determinò come *Thisoicetrus adspersus*.

## Corologia

Descritto nel 1886 dal PANTEL della Spagna centrale, su esemplari catturati a Uclès, sulle rive del Rio Salado presso Tarancon (Quenca), fu segnalato pochi anni dopo dal BOLIVAR (1898), sempre nella Penisola Iberica, di Salamanca. Solo nel 1943 CHOPARD diede, per la prima volta, notizia della presenza della specie nell'Africa del Nord, a Douar Zana, in Algeria ed io stesso ebbi modo di confermarla nel 1948 per un maschio raccolto nei dintorni di Tunisi da G. e L. Doria, nel 1881, conservato nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Genova.

Contemporaneamente informai (GALVAGNI, 1948) dell'avvenuto suo ritrovamento, in considerevole numero di esemplari, nella Sicilia orientale, precisamente nei dintorni di Randazzo (Contrada Balsi Sottani, Catania), a metri 800-900 circa sul mare, ad una cinquantina di chilometri, in linea d'aria, dalla costa jonica.

Nessun dato si aveva ancora della sua presenza in Sardegna. Senonché nel corso delle mie numerose escursioni ortotterologiche condotte in quell'isola negli anni 1974 e 1977, mi imbattei in popolazioni, anche molto numerose, di questa specie nelle seguenti località: Nodiggheddu (Stintino, Sassari), m 5-9 s.l.m., 29.VIII.1974, 2 ♀ ♀; Lago Bidighinzu (Thiesi, Sassari), m 350 s.l.m., 14.IX.1974, 56 ♂ ♂, 9 ♀ ♀; Planu sa Giara, nella parte orientale dell'altipiano, in Comune di Gesturi (Oristano), m 600 circa s.l.m., 22.VIII.1977, 51 ♂ ♂, 27 ♀ ♀; Planu sa Giara, in località Pauli Maiori, nella parte occidentale dell'altipiano, in Comune di Genoni (Nuoro), m 530 circa s.l.m., 5.IX.1977, 20 ♂ ♂, 15 ♀ ♀.

Questo materiale è stato raccolto da me ed è conservato nella mia collezione.

## Biotopi e raggruppamenti ortotterici

Meritano delle considerazioni i caratteristici biotopi in cui ho localizzato la specie al Lago Bidighinzu e sull'altipiano Planu sa Giara (più comunemente noto come Giara di Gesturi) ed i loro raggruppamenti ortotterici.

Pochi chilometri a Nord di Thiesi, lungo la strada che porta a Ittiri, il Riu Mannu, per lo sbarramento artificiale del suo corso, forma un allungato, ampio bacino di circa 10 milioni di metri cubi, che serve all'irrigazione delle campagne del Turritano. Il lago, incassato tra le alture ricoperte, a tratti, da macchia e bosco, elevate in media dai 500 ai 600 metri circa s.l.m., manca di vegetazione palustre per la sua origine artificiale.

Nei periodi di magra, il livello dell'acqua si ritira di molto verso

valle, lasciando all'asciutto ampie superfici della sua conca meridionale. Il paesaggio è illustrato dalla Tav. XIV.

Nel settembre del 1974, la piana abbandonata dall'acqua, con il suolo ormai completamente essiccato, era ricoperta da una fitta vegetazione erbacea composta, in prevalenza da Graminacee, dalla Composita *Xanthium spinosum* L. e da una Leguminosa del Genere *Ononis* sp.

In questo ristretto ambiente il *Platypygius platypygius* (Pantel, 1886) si trovava molto numeroso e decisamente predominava sulle altre specie di Ortoteri costituite da: *Aiolopus thalassinus thalassinus* (Fabricius, 1781), *Aiolopus strepens* (Latreille, 1804) e *Locusta migratoria cinerascens* (Fabricius, 1781).

Particolarmente suggestivo ed interessante l'altro biotopo della specie in argomento sul Planu sa Giara. Si tratta di un vasto altipiano basaltico di circa 45 chilometri quadrati, con 12 chilometri di lunghezza e 4 di larghezza media, che si erge maestoso dalla fertile distesa ondulata della Marmilla, nella parte più interna della Sardegna meridionale e che raggiunge altitudini dai 530 ai 600 metri circa s.l.m. Una nota inconfondibile di questo altipiano è data da un elemento piuttosto raro in Sardegna, l'acqua, che ristagna lungamente nelle depressioni del terreno, formando impaludamenti grandi e piccoli, disseminati nelle radure tra il bosco costituito, in gran prevalenza, da *Quercus suber* L. All'epoca delle mie escursioni, effettuate il 22 agosto ed il 5 settembre del 1977, tutte queste zone di ristagno erano completamente prive d'acqua ed il loro fondo asciutto, compatto e fessurato dalla siccità. Le figg. A e B della Tav. XV ne illustrano due dei più caratteristici aspetti, scelti ai due estremi, orientale ed occidentale, dell'altipiano dove il *P. platypygius* viveva in numerosissimi esemplari; ne ho contate parecchie decine per metro quadrato. In entrambe le illustrazioni, le ampie superfici brulle, in primo piano, vengono periodicamente coperte dall'acqua piovana. Gli alberi sullo sfondo sono *Quercus suber* L. ed i cespugli che contornano le depressioni sono costituiti, in ordine di frequenza, da: *Myrtus communis* L., *Phillyrea angustifolia* L., *Phillyrea latifolia* L., *Pistacia lentiscus* L., *Crataegus monogyna* Jacq. e *Pyrus amygdaliformis* Vill.

Ho potuto individuare nella vegetazione erbacea delle grandi superfici scoperte, a quell'epoca in gran parte già disseccate, diverse Graminacee, una piccola *Mentha* sp. e, qua e là, ciuffi rari di *Carex* sp. Verso i bordi delle piane scoperte, sparse un po' ovunque, si trovavano piante di *Cistus monspeliensis* L., molto comune, *Cistus salvifolius* L., rara, ed *Euphorbia paralias* L. la quale, specialmente in località Pauli Maiori, nella parte più

occidentale dell'altipiano (Tav. XV, fig. B) copriva ampie zone ai bordi della grande distesa brulla.

Il raggruppamento ortotterico cui il *P. platypygius* faceva parte e nel quale la specie era predominante sulle altre nelle località da me visitate sull'altipiano, comprendeva, in ordine decrescente di frequenza: *Aiolopus strepens* (Latreille, 1804) e *Aiolopus thalassinus thalassinus* (Fabricius, 1781), riscontrati anche al Lago Bidighinzu, *Calliptamus barbarus barbarus* (Costa, 1883), *Doclostaurus genei* (Ocskay, 1832), *Oedipoda fuscocincta caerulea* (Saussure, 1884), rari esemplari di *Chorthippus (Glyptobothrus) brunneus* (Thunberg, 1815) e l'endemita sardo *Ctenodecticus bolivari* (Targioni-Tozzetti, 1881) frequente nella zona.

Le ampie ed accurate esplorazioni che ho condotto in Sardegna, hanno dimostrato che il *P. platypygius* è presente sia nella parte settentrionale come in quella centrale dell'isola, ma si trova estremamente localizzato in nicchie ecologiche assai ristrette e caratteristiche, dalle quali non si allontana. Le altitudini delle stazioni di cattura sono varie e passano da pochi metri sul livello del mare, in prossimità di quest'ultimo, come a Nodiggheddu (Stintino, Sassari), ambiente palustre dove peraltro la specie era molto rara, ai 350 metri sul mare al Lago Bidighinzu (Thiesi, Sassari), ai 530-600 metri sull'altipiano della Giara di Gesturi, nella parte più interna dell'isola.

Ricordo che in Sicilia il *P. platypygius* è stato catturato più in alto, tra gli 800 ed i 900 metri sul mare.

In ambienti adatti la specie è in grado di svilupparsi in così grande numero da potersi considerare decisamente infestante.

Un elemento trovato comune in questi biotipi è l'acqua dolce che, tuttavia, non si conserva per tutto l'anno. Nelle zone dove vive il *P. platypygius* essa ristagna abbondante in primavera e durante la prima parte dell'estate, all'epoca della schiusa delle uova e dei primi stadi di sviluppo di quest'Ortottero. Esso deve trovare, in prossimità dell'acqua, una vegetazione erbacea ed un microclima caldo-umido ottimali per i suoi stadi larvali. La scomparsa dell'acqua in estate avanzata ed il disseccamento della vegetazione erbacea avvengono probabilmente quando l'Acridide è già completamente sviluppato ed in grado di portare a termine senza difficoltà, il suo ciclo biologico.

E' probabile che l'intervento dell'uomo sull'ambiente, con la bonifica di vasti territori dell'isola, abbia influito ed influisca tuttora negativamente sulla conservazione di questa interessantissima specie stenoecia.



Fig. 23. Attuale geonemia del Gen. *Platypygius* Uvarov, 1942. *P. platypygius* (Pantel, 1886), contrassegnata con cerchietti neri: 1, Rive del Rio Salado presso Tarancon, Uclès (Quenca), località tipica (PANTEL, 1886; CHOPARD, 1943); 2, Salamanca (BOLIVAR, 1898); 3, Randazzo in Contrada Balsi Sottani (Catania) (GALVAGNI, 1948); 4, Tunisi, dintorni (GALVAGNI, 1948); 5, Nodiggheddu (Stintino, Sassari); 6, Lago Bidighinzu (Thiesi, Sassari); 7, Planu sa Giara, nella parte orientale in Comune di Gesturi (Oristano) e nella parte occidentale in Comune di Genoni (Nuoro); 8, Douar Zana (Algeria) (CHOPARD, 1943). *P. crassus* (Karny, 1907), contrassegnata con quadretti neri: 1, Sarepta, località tipica (Karny, 1907; UVAROV, 1926); 2, Anapa (Ciscaucasia occidentale) (BEY-BIENKO & MISTSHENKO, 1951); 3, Siwash sul Mar d'Azov (UVAROV, 1942); 4, Peresyp e Kuyalnitzky Liman, presso Odessa (UVAROV, 1942); 5, Budachi Liman (Bessarabia) (HARZ, 1975) posizione puramente indicativa non avendo individuato l'esatta località sulla carta; 6, Rive del fiume Ropota (= Ropotamo), nei pressi delle coste del Mar Nero (HARZ, 1975); 7, Lembet in Macedonia (UVAROV, 1921 e 1942), posizione puramente indicativa, non avendo individuato l'esatta località sulla carta.

## O s s e r v a z i o n i

*Caratteristiche morfologiche.* Ho confrontato la numerosa serie di esemplari raccolta in Sardegna con il materiale oriundo dalla zona di Randazzo, in Sicilia, constatando una spiccata somiglianza delle popolazioni di *P. platypygus* delle due isole. Infatti, rispetto ai tipi esaminati da UVAROV (1942), vi sono nei caratteri distintivi addominali del maschio, le stesse differenze che misi già in evidenza per i maschi siciliani della specie, a pag. 44 della mia nota del 1948 e nelle figg. 1 e 2 della stessa. Si tratta principalmente del margine posteriore dell'ultimo urotergite che, nei maschi di Sardegna, come in quelli di Sicilia, assume più la forma ellittica che non quella parabolica illustrata da UVAROV (1942, tav. XXVIII, fig. 100) per il materiale tipico di Spagna; inoltre le strutture della lamina sopranale e di quella sottogenitale dei maschi della Sardegna rientrano nei limiti di variabilità illustrati nelle figg. 1 e 2 della mia nota sopra richiamata, discostandosi in questi particolari dagli esemplari spagnoli considerati da Uvarov.

Trattasi di differenze che, se pur non trascurabili, non giustificherebbero a mio avviso, l'assegnazione degli esemplari delle due isole ad un'entità zoogeografica diversa da quella tipica della Spagna.

Il gran numero di esemplari raccolti, offre la possibilità di stabilire, con buona approssimazione, i limiti di variabilità e le medie aritmetiche delle misure caratteristiche della specie in Sardegna, dati che vengono esposti nel prospetto che segue:

TABELLA DELLE DIMENSIONI DEL *PLATYPYGIUS PLATYPYGIUS* (Pantel)  
DI SARDEGNA

Dimensioni	MASCHI (n. 127 es.)		FEMMINE (n. 53 es.)	
	variabilità	Media Aritmetica	variabilità	Media Aritmetica
	mm	mm	mm	mm
Lunghezza corpo	18,00 - 24,00	20,73	21,00 - 27,00	24,15
Lunghezza pronoto	2,99 - 3,99	3,34	3,66 - 4,83	4,20
Lunghezza tegmine	13,16 - 19,49	15,32	16,33 - 21,66	18,68
Lunghezza femori posteriori	8,50 - 11,16	9,72	10,16 - 12,83	11,64
Larghezza massima femori posteriori	2,33 - 3,16	2,64	2,66 - 3,49	3,17

Il rapporto tra la lunghezza dei femori posteriori e la loro massima larghezza oscilla tra i valori di 3,38 - 3,95 per i maschi e di 3,36 - 3,96 per le femmine. È da notare che i valori medi di questo rapporto risultano quasi identici per i due sessi, essendo di 3,67 nei maschi e di 3,66 nelle femmine.

*Geonemia ed origini.* Le stazioni di cattura del *P. platypygius* indicano un'attuale distribuzione geografica assai discontinua e localizzata, di tipo relitto che, verosimilmente, non dipende dalla scarsità di ricerche, ma piuttosto da una sua derivazione storica e dalla ristretta valenza ecologica della specie.

Infatti quest'Ortottero termofilo risalirebbe, secondo LA GRECA (1961, p. 15) ad origine terziaria e farebbe parte di quell'interessantissimo contingente di elementi, definiti paleotirrenici, che popolavano vasti territori dell'antica Tirrenide (ampia terra emersa nell'area dell'attuale Mar Tirreno) prima del Pleistocene o almeno prima dell'ultima glaciazione <sup>(5)</sup>.

Le deleterie vicissitudini delle glaciazioni, in specie della Würmiana, devono aver influito in modo assai negativo sulla conservazione di un elemento termofilo come il *P. platypygius*, che riuscì ancora a sopravvivere, in popolazioni isolate su aree molto ristrette dove le condizioni di vita furono sopportabili.

Sopraggiunti tempi migliori, la scarsa adattabilità della specie alle nuove condizioni climatiche, evidentemente non più corrispondenti a quelle ottimali d'un tempo, ha impedito alla stessa la riconquista di territori più vasti che, si crede, facevano parte del suo antico areale, costringendola in piccole oasi ecologiche, con probabili affinità ai biotopi originali.

<sup>(5)</sup> Ad esso appartengono altri Ortotteroidei che fanno parte della fauna di Sardegna come, ad esempio, gli Ensiferi *Odontura stenoxipha* (Fieber, 1853) e *Ctenodecticus bolivari* Targioni-Tozzetti, 1881, i cui Generi ricalcano la stessa geonemia del *P. platypygius*, la *Pterolepis pedata* A. Costa, 1882, endemita sardo di un Genere che ha una distribuzione Sud-mediterraneo-occidentale, con due specie nella penisola Iberica, una in Tunisia ed Algeria ed una in Marocco, la *Rhacocleis baccettii* Galvagni, 1976, altro endemita della Sardegna, appartenente ad un gruppo di specie paleotirreniche di un Genere a remota origine paleoegieca (BACCETTI, 1964, p. 257; GALVAGNI, 1976 a., p. 66). Anche il rarissimo Mantodeo *Pseudoyersinia andreae* Galvagni, 1976, conosciuto solamente di alcune alte cime montuose della Sardegna (Monte Limbara e Bruncu Spina nel Gennargentu), appartiene ad un genere paleotirrenico che comprende la *P. brevipennis* (Yersin, 1860) presente in Sicilia ed in una sola stazione della Provenza (dove sembra già estinta), la *P. pui* (Bolivar, 1898) di Spagna, la *P. occidentalis* (Bolivar, 1914) del Marocco e cinque delle Isole Canarie: *P. teydeana* Chopard, 1942, *P. subaptera* Chopard, 1942, *P. lindbergi* Chopard, 1945, *P. canariensis* Chopard, 1942 e *P. pilipes* Chopard, 1954 (vedere GALVAGNI, 1976 b., pp. 147, 151, fig. 7).

Questa ristretta valenza ecologica del *P. platypygius* è chiaramente emersa in Sardegna, dove l'elemento è stato sempre visto relegato in ambienti così specializzati e circoscritti da escludere la possibilità di una diffusione al di fuori di essi, nonostante le sue buone capacità di volo e di riproduzione. Ritengo che questo elemento sia legato alla presenza di punti d'acqua in zone semidesertiche, con particolari microclimi di tipo savana. È infine interessante rilevare come la specie in argomento appartenga ad un Genere a distribuzione olomediterranea, composto di sole due specie molto affini dal punto di vista morfologico: il *P. platypygius*, con distribuzione sardo-siculo-magrebino-iberica, ed il *P. crassus* (Karny, 1907) a distribuzione verosimilmente pontica (fig. 23). Si tratta, anche per il *P. crassus*, di una geonemia assai discontinua, costituita da sporadiche stazioni dislocate una lungo il basso Volga, una sulle coste sud occidentali del Mar d'Azov, alcune lungo quelle settentrionali ed occidentali dal Mar Nero ed, infine, una, la più occidentale, in Macedonia. Anche questo elemento è stato rinvenuto in popolazioni molto isolate e circoscritte (UVAROV, 1942, p. 345) che ci inducono a classificarlo come un Ortottero a valenza ecologica molto limitata.

Avendo presenti le caratteristiche delle due specie e le loro attuali distribuzioni geografiche, ritengo possibile che entrambe siano derivate da un comune elemento a più ampia geonemia terziaria, di origine paleomediterranea, differenziatosi in seguito alle vicissitudini geografiche e climatiche accadute nel corso del Quaternario.

#### RINGRAZIAMENTI

Mi è cosa gradita rivolgere i più vivi ringraziamenti: anzitutto al prof. L. L. Mistshenko di Leningrado, al cui cortese interessamento debbo l'aver potuto esaminare materiale topotipico di *Heteracris adspersa* (Redtenbacher, 1889) dell'Istituto di Zoologia dell'Università di quella città; al prof. Romolo Prota, Direttore dell'Istituto di Entomologia Agraria dell'Università di Sassari che, con la tipica, squisita cortesia sarda, mise a disposizione le accoglienti basi logistiche di studio dell'Istituto nella parte centrale e meridionale dell'isola; all'amico dott. Bruno Massa dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Palermo che mi affidò in studio il materiale di *Heteracris adspersa massai* n. subsp. da lui raccolto in Sardegna nel settembre 1977; agli amici dott. Felice Capra di Genova e prof. Marcello

La Greca dell'Istituto Policattedra di Biologia Animale dell'Università di Catania per i loro consigli; ed infine all'amico Livio Tamanini di Rovereto per la sua sempre preziosa collaborazione anche in queste campagne di studio, spesso impegnative e faticose.

### BIBLIOGRAFIA CITATA

- BACCETTI B., 1964 - *Considerazioni sulla costituzione e l'origine della fauna di Sardegna*. Arch. Bot. Biogeogr. Ital., XXXX, 4ª Serie, IX, Fasc. IV, pp. 217-283, 61 figg.
- BEY-BIENKO G. YA. & MISTSHENKO L. L., 1951 - *Locust and Grasshoppers of the U.S.S.R. and adjacent countries*. Part I, Fauna of the U.S.S.R., N. 38, Moskva-Leningrad, 378 pp., 816 figg. (in russo).
- BOLIVAR I., 1898 - *Catálogo sinóptico de los Ortópteros de la Fauna Iberica*. An. Sci. nat. Porto, V, n. 1, 2, 3, pp. 54-102.
- CHOPARD L., 1943 - *Faune de l'Empire français. Orthoptéroïdes de l'Afrique du Nord*. Paris, Larose, 450 pp., 658 figg.
- COSTA A., 1882 - *Notizie ed osservazioni sulla Geo-fauna sarda. Memoria Prima. Risultamento di ricerche fatte in Sardegna nel settembre 1881*. Atti R. Acc. Sc. Fis. Mat. Napoli, IX, N. 11, 42 pp.
- COSTA A., 1883 - *Notizie ed osservazioni sulla Geo-fauna sarda. Memoria Seconda. Risultamento di ricerche fatte in Sardegna nella primavera 1882*. Atti R. Acc. Sc. Fis. Mat. Napoli, I, Ser. 2ª, N. 2, 109 pp.
- GALVAGNI A., 1948 - *Cattura in Sicilia del Platypygus platypygus Pantel (Orthoptera - Acridiidae)*. Boll. Soc. Ent. Ital. Genova, LXXVIII, N. 5-6, pp. 41-44, 11 figg.
- GALVAGNI A., 1976 a - *Le Rhacocleis di Sardegna e Corsica con descrizione di R. baccettii n. sp. e R. bonfilii n. sp. (Orthoptera, Decticinae)*. Mem. Mus. Trid. Sc. Nat., Trento, XXI, Nuova Serie, fasc. 1, pp. 41-72, 35 figg.
- GALVAGNI A., 1976 b - *La Pseudoyersinia andreae nuova specie scoperta in Sardegna (Mantoptera, Manteidae)*. Atti Acc. Rov. Agiati, Rovereto, anni acc. 224-225 (1974-75), Serie VI, XIV-XV, f. B, pp. 147-156, 7 figg., tav. VIII.
- HARZ K., 1975 - *Die Orthopteren Europas II - The Orthoptera of Europe II*. Vol. 11 of Series Entomologia, Publ. Dr. W. Junk B. V., The Hague, 939 pp., 3519 figg.
- HARZ K., 1977 - *Faunistisches aus Griechenland*. Articulata, I, p. 26.
- KARNY H., 1907 - *Beiträge zur einheimischen Orthopterenfauna*. Ver. Zool. bot. Ges. Wien, LVII, 6-7 Heft, pp. 275-287.
- LA GRECA M., 1956 - *Significato biogeografico di ripartizioni disgiunte in Ortoteri non montani d'Italia*. Arch. Bot. Biogeogr. Ital., XXXII, 4ª Serie, I, Fasc. IV, Forlì, pp. 113-129, 3 figg.
- LA GRECA M. & SACCHI C. F., 1957 - *Problemi del popolamento animale nelle piccole isole mediterranee*. Ann. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli, IX, 189 pp., 21 figg., 2 tav. f.t.
- LA GRECA M., 1961 - *Considerazioni sull'origine e la costituzione della Fauna di Sicilia (Discorso inaugurale del 7º Convegno del G.I.B.)*. Arch. Bot. Biogeogr. Ital., XXXVII, 4ª Serie, VI, Fasc. IV, Forlì, 23 pp., 13 figg.
- LA GRECA M., 1962 - *Tipi fondamentali di distribuzione geografica degli elementi della fauna italiana*. Arch. Bot. Biogeogr. Ital., XXXVIII, 4ª Serie, VII, Fasc. II-III, Forlì, pp. 1-19, 8 figg.

- PANTEL P. J., 1886 - *Contribution à l'Orthoptérologie de l'Espagne centrale*. An. Soc. Esp. Hist. Nat., XV, pp. 237-287.
- RAMBUR P., 1838 - *Faune entomologique de l'Andalousie*. 2, *Orthoptères*, Paris, pp. 12-94.
- UVAROV B. P., 1921 - *Description of four new Orthoptera from Macedonia*. Ent. Rec. J. Var., London, 33, pp. 155-159.
- UVAROV B. P., 1926 - *New or less known Acrididae from Central Asia*. Eos, II, pp. 328-347.
- UVAROV B. P., 1939 - *A preliminary revision of the palaeartic species and subspecies of Thisoicetrus Br. W. (Orthoptera, Acrididae)*. Novitates Zoologicae XLI, pp. 377-382, fig. 297.
- UVAROV B. P., 1942 - *New and less known Southern Palaearctic Orthoptera*. Trans. Amer. Ent. Soc., LXVII, pp. 303-361, tavv. XXV-XXIX.
- ZANGHERI P., 1976 - *Flora italica*. I, II, Cedam, Padova, 1157 pp., 210 figg.

RIASSUNTO - Terzo contributo alla conoscenza degli Ortoteroidi di Sardegna, con descrizione di *Heteracris adpersa massai* n. subsp.

L'Autore comunica la cattura in Sardegna di *Heteracris adpersa* (Redtenbacher, 1889) effettuata lungo le coste meridionali dell'isola, nelle seguenti località: Stagno dei Colostrai (Muravera), Stagno Simbirizzi (Quartu S. Elena), Stagno di Molentargius (Cagliari), Porto Pino (Giba).

Il confronto degli esemplari sardi con materiale topotipico, proveniente dal Turkmenistan, ha messo in evidenza sensibili differenze morfologiche, che hanno indotto l'Autore ad assegnare le popolazioni della Sardegna ad una nuova razza geografica, descritta come *Heteracris adpersa massai* n. subsp. Si riassumono le sue principali caratteristiche.

Struttura della lamina sottogenitale del maschio, vista ventralmente, a margini laterali spesso più convergenti all'indietro che nella razza tipica, diritti oppure leggermente sinuosi, con concavità, per lo più verso la metà distale del pezzo (figg. 3, 5, 9, 10, 11). I suoi due tubercoli apicali sono generalmente meno accentuati, con l'incasso che li separa ad ampia insenatura, variamente pronunciata. La lamina sottogenitale del maschio, vista di lato, si presenta come nelle figg. 4 e 6. Orlo del margine del nono urosternite del maschio con porzione mediana più ampiamente arrotondata che nella razza tipica, come si rileva dal confronto della fig. 1 con le figg. 3, 5, 9, 10 e 11. Esistono lievi differenze con la razza tipica anche nella forma dei due processi lobi-formi del margine posteriore del decimo urotergite e nell'ampiezza dell'incasso che li separa (figg. 7, 8), come pure nella forma degli sterni (confrontare le figg. 19, 20 con le figg. 21, 22).

Nelle due sottospecie sono simili: la lamina sopra anale dei maschi (salvo una scultura più accentuata in quella di *H. adpersa massai* n. subsp., i cerci dei maschi (figg. 12, 13, 14) e gli organi copulatori dei maschi.

Nelle femmine, la principale differenza rilevata nel confronto delle due razze, è nella struttura della lamina sottogenitale (figg. 15, 16, 17, 18).

Sia nei maschi come nelle femmine, la nuova sottospecie avrebbe i femori posteriori mediamente meno gracili che nella tipica.

Sono descritti i biotopi in cui è stata raccolta la nuova entità termofila ed i raggruppamenti ortoterici in essi riscontrati. Essa risulta localizzata in ambienti, molto ristretti, a *Salicornia glaucum* (Delile) e *Salicornia perenne* (Miller), lungo i littorali salmastrici.

Sono da attribuire a questa nuova razza le segnalazioni di *Caloptenus littoralis* (Rambur) fatte da A. COSTA (1882 e 1883) per la Sardegna.

Considerata brevemente l'attuale geonomia del Genere *Heteracris* Walker, 1870, nel bacino del Mediterraneo, l'Autore ritiene prematuro poter formulare interpretazioni sicure sulla diffusione e sull'origine della nuova razza, non disponendo di sufficiente materiale di provenienze diverse. Tuttavia informa che l'esame di esemplari di *H. adspersa* catturati in Spagna (Cartagena) ed in Tunisia (dintorni di Tunisi) ha dimostrato una notevole affinità di queste popolazioni con quelle della Sardegna. Di conseguenza *H. adspersa* massai n. subsp. risulterebbe essere la razza occidentale di una specie ad ampia geonomia Sud-mediterraneo-turanica.

L'Autore tratta quindi la specie *Platypygius platypygius* (Pantel, 1886) rinvenuta nelle seguenti località della Sardegna settentrionale e centrale: Nodiggheddu (Stintino), Lago Bidighinzu (Thiesi), Planu sa Giara, parte orientale (Gesturi), Planu sa Giara, parte occidentale (Genoni).

Sono illustrati i ristretti biotopi nei quali la specie è stata catturata ed i raggruppamenti ortotterici cui essa apparteneva. Viene considerata la sua attuale distribuzione sardo-siculo-magrebino-iberica, molto discontinua e localizzata, di tipo relictivo, nonché la sua origine paleotirrenica.

Secondo l'Autore, le due specie che costituiscono il Genere *Platypygius* Uvarov, 1942, ossia *P. platypygius* (Pantel, 1886) e *P. crassus* (Karny, 1907), possono essere derivate da un comune elemento, a più ampia geonomia terziaria, di origine paleomediterranea, differenziatosi in seguito alle vicissitudini geografiche e climatiche accadute nel corso del Quaternario.

ZUSAMMENFASSUNG – Dritter Beitrag zur Kenntnis der Orthopteroideen Sardiniens mit der Beschreibung der *Heteracris adspersa* massai, n. subsp.

Der Verfasser berichtet über den in Sardinien, und zwar längs der südlichen Küsten der Insel, in den Lokalitäten: Stagno dei Colostrai (Muravera), Stagno Simbirizzi (Quartu S. Elena), Stagno di Molentargius (Cagliari), Porto Pino (Giba) erfolgten Fang von *Heteracris adspersa* (Redtenbacher, 1889).

Durch den Vergleich der in Sardinien aufgefundenen Individuen und der topotypischen Individuen aus Turkmenistan wurden beträchtliche morphologische Unterschiede hervorgehoben, die den Verfasser veranlassten, die Bevölkerungen Sardiniens einer neuen Unterart zuzuteilen, welche als *Heteracris adspersa* massai n. subsp. bezeichnet wird. Hievon werden die Haupteigenschaften zusammengefasst.

Von unten gesehen, weist die Struktur der Subgenitalplatte beim Männchen gerade oder leicht buchtige, meistens gegen die distale Hälfte konkave Seitenränder auf, die oft nach hinten konvergierender sind als bei der typischen Unterart (Abb. 3, 5, 9, 10, 11). Die beiden Apikalknötchen dieser Platte sind gewöhnlich weniger ausgeprägt und der Einschnitt, der dieselben trennt, ist breit und verschieden ausgeprägt. Seitlich gesehen, zeigt sich beim Männchen die Subgenitalplatte wie in der Abb. 4 und 6. Der Marginalrand des neunten Urosternites weist beim Männchen einen weiter ausgerundeten Mittelteil als bei der typischen Unterart auf, wie aus dem Vergleich von Abb. 1 und den Abbildungen 3, 5, 9, 10 u. 11 ersichtlich. Geringe Unterschiede bestehen der typischen Unterart gegenüber auch in der Form der beiden lappenförmigen Fortsätze des hinteren Randes des zehnten Urotergites, in der Breite des Einschnittes, der die genannten Fortsätze trennt (Abb. 7 u. 8), sowie in der Form des Brustbeines (vgl. Abb. 19 u. 20 mit den Abbildungen 21 u. 22).

Ähnlich sind bei den beiden Unterarten: das Epiproct bei den Männchen (ausser einer ausgeprägteren Form des Epiproctes bei *H. adspersa* massai n. subsp.), die Cerci bei den Männchen (Abb. 12, 13, 14) und die Begattungsorgane bei den Männchen.

Bei den Weibchen liegt der beim Vergleich der beiden Unterarten festgestellte Hauptunterschied in der Struktur der Subgenitalplatte (Abb. 15, 16, 17, 18).

Sowohl bei den Männchen wie auch bei den Weibchen der neuen Unterart seien die Postfemora im Durchschnitt stärker als bei der typischen Unterart.

Beschrieben werden die Biotope, wo die neue thermophile Unterart aufgefunden wurde, sowie die dabei vorgefundenen Orthopteren-Gruppierungen. Diese Unterart kommt auf sehr beschränkten, mit *Salicornia glaucum* (Delile) und *Salicornia perenne* (Miller) bewachsenen Gebieten, längs salzhaltiger Küstengebiete, vor.

Die Berichte von A. COSTA (1882 u. 1883) für Sardinien über *Caloptenus littoralis* (Rambur) sind dieser neuen Unterart zuzuteilen.

Nach kurzer Andeutung auf die gegenwärtige Geonomie der Gattung *Heteracris* Walker, 1870, im Mittelmeerbecken, hält es der Verfasser für vorzeitig, über die Verbreitung und Herkunft der neuen Unterart zuverlässige Auffassungen zu formulieren, weil man über unzureichendes Material aus verschiedenen Herkunftsorten verfügt. Der Verfasser berichtet jedoch, dass es sich bei der Untersuchung von in Spanien (Cartagena) und in Tunesien (Umgebung von Tunis) aufgefangenen Individuen von *H. adpersa massai* n. subsp. eine beachtliche Verwandtschaft dieser Bevölkerungen mit jenen Sardiniens gezeigt hat. Folglich sei *H. adpersa massai* n. subsp. vermutlich die abendländische Unterart einer durch breite süd-mediterranisch-turanische Geonomie gekennzeichneten Art.

Vom Verfasser wird sodann die Art *Platypygius platypygius* (Pantel, 1886) behandelt, welche in nächstehenden Orten Nord- und Mittelsardiniens aufgefunden wurde: Nodiggheddu (Stintino), Lago Bidighinzu (Thiesi), Planu sa Giara, östliches Gebiet (Gesturi), Planu sa Giara, westliches Gebiet (Genoni).

Erläutert werden die beschränkten Biotope, wo diese Art aufgefangen wurde, sowie die Orthopteren-Gruppierung, denen die Art angehörte, bzw. deren gegenwärtige, sehr diskontinuierlich und reliktmässig vorkommende sardinisch-sizilianisch-magrebisch-iberische Verbreitung sowie deren paläotyrrhenische Herkunft in Betracht gezogen.

Dem Verfasser nach könnten die beiden Arten, welche die Gattung *Platypygius* Uvarov, 1942, d. b. *P. platypygius* (Pantel, 1886) und *P. crassus* (Karny, 1907), bilden, von einer gemeinsamen Art breiterer tertiärer Geonomie und paläomediterranischer Herkunft abstammen, von welcher dann infolge geographischer und klimatischer Abwechslungen während des Quartärs neue Arten ihren Ursprung genommen haben.

SUMMARY – Third contribution to the knowledge of the Orthopteroidea in Sardinia, with description of the *Heteracris adpersa massai* n. subsp.

The Author communicates the capture of *Heteracris adpersa* (Redtenbacher, 1889) in Sardinia carried out along the southern coasts of the island, in the following localities: Stagno dei Colostrai (Muravera), Stagno Simbirizzi (Quartu S. Elena), Stagno di Molentargius (Cagliari), Porto Pino (Giba).

The comparison of the Sardinian specimens with topotypical material from Turkmenistan has showed so notable morphological differences that the Author is led to consider the Sardinian population as belonging to a new geographic race, described as *Heteracris adpersa massai* n. subsp.

Its main characteristics are summarized as follows: the structure of the male subgenital plate, ventrally observed, shows lateral margins more convergent backwards than in the typical race, straight or slightly sinuous, with concavity, mostly, towards the distal half of the piece (see pict. 3, 5, 9, 10, 11). Its two apical tubercles are generally less accentuated, its separating groove is wide and variously clearly marked.

The male subgenital plate, seen sideways, appears as in the pictures 4 and 6. The edge of the ninth male urosternite presents the median part more rounded than that of the typical race, as it appears by comparing the picture 1 with the pictures 3, 5, 9, 10, 11. There are light differences with the typical race even in the shape of the two lobed processes of the hinder margin of the tenth urotergite and in the wideness of the separating groove (see pict. 7, 8) as well as in the shape of the sterna (compare pict. 19, 20 with pict. 21, 22).

The similarities of the two subspecies are: the male epiproct (excepting a more accentuated sculpture in the one of *H. adpersa massai* n. subsp.), the male cerci (pict. 12, 13, 14) and the male phallus complex.

In the females the principal difference, noticed between the two races, is in the structure of the subgenital plate (pict. 15, 16, 17, 18).

The new subspecies, both in females and males, has the postfemora less frail than in the typical one.

The biotopes in which the new thermophily entity has been checked and the ortopterans groups have been described. This new entity has been located in very limited places, a *Salicornia glaucum* (Delile) and a *Salicornia perenne* (Miller) along the saltish shores.

The information by A. COSTA (1882, 1883) in Sardinia on the *Caloptenus littoralis* must be ascribed to this new race.

After considering shortly the present geonomy of the Genus *Heteracris* Walker, 1870, in the mediterranean Basin, the Author thinks it is too early to express reliable interpretations on the diffusion and origin of the new race, not having sufficient material from different sources. Nevertheless he informs that the examination of the *H. adspersa* specimens, captured in Spain (Cartagena) and in Tunisia (outskirts of Tunisi) has proved a remarkable affinity of these populations with the ones of Sardinia. The *H. adspersa massai* n. subsp. would consequently appear to be the western race of a south mediterranean-turanian extended geonomy species.

The Author deals then with *Platypygius platypygius* (Pantel, 1886) species discovered in the following localities of the central and northern Sardinia: Nodiggeddu (Stintino), Lago Bidighinzu (Thiesi), Planu sa Giara, eastern side (Gesturi), Planu sa Giara, western side (Genoni).

The limited biotopes in which the species has been captured and the ortopterans groups to which it belonged, have been illustrated.

Its sardinian-magrebian-iberian-sicilian present distribution is considered very discontinuous and located, as relic type, as well as its palaeotyrrhenian origin.

According to the Author the two species that constitute the Genus *Platypygius* Uvarov, 1942, that is the *P. platypygius* (Pantel, 1886) and *P. crassus* (Karny, 1907), can be derived from a common element, with a wider tertiary geonomy, of palaeomediterranean origin, which differentiated owing to the geographic and climatic events occurred during the Quaternary period.

---

Indirizzo dell'Autore: Dott. Antonio Galvagni - Corso Rosmini, 54/A - 38068 Rovereto.



Fig. A. Biotope di *Heteracris adpersa massai* n. subsp. sulle rive settentrionali dello Stagno Simbirizzi (Quartu S. Elena, Cagliari). La vegetazione in basso è costituita da *Salicornia perenne* (Miller) e *Salicornia glaucum* (Delile). La superficie dello stagno, completamente asciutto in quella zona, è ricoperta da una crosta biancastra di sali (foto A. Galvagni).



Fig. B. Particolare del biotope di *Heteracris adpersa massai* n. subsp. sui bordi settentrionali dello Stagno Simbirizzi (Quartu S. Elena, Cagliari). La bassa vegetazione è costituita da *Salicornia perenne* (Miller). I cespugli retrostanti sono di *Atriplex halimus* L.; l'alberello a tinta scura è di *Tamerix gallica* L. (foto A. Galvagni).



Biotopo del *Platypygius platypygius* (Pantel, 1886) al lago Bidighinzu (Thiesi, Sassari), m. 350 s.l.m. La vegetazione erbacea della piana è composta, in prevalenza, di Graminacee, *Xanthium spinosum* L. e *Ononis* sp. (foto A. Galvagni).

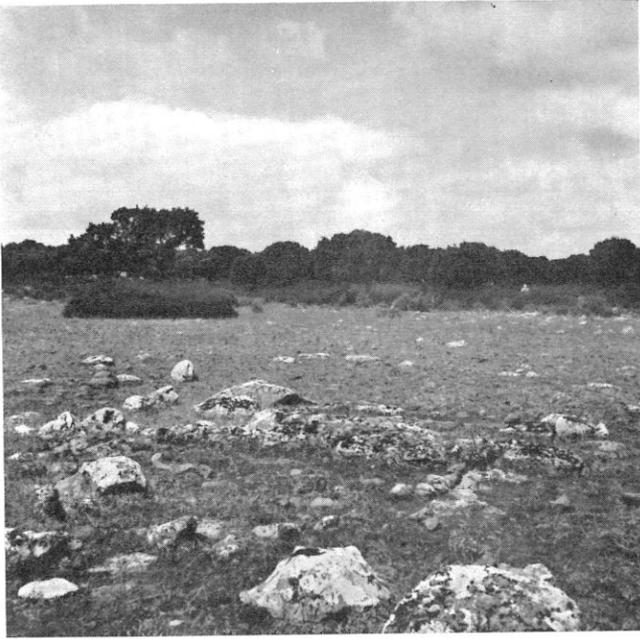


Fig. A. Biotopo del *Platypygus platypygus* (Pantel, 1886) allo estremo limite orientale dell'altipiano Planu sa Giara (Gesturi, Oristano), a m. 600 s.l.m. Gli alberi sul fondo sono *Quercus suber* L.; i cespugli che contornano l'ampia depressione sono: *Myrtus communis* L., *Phillyrea angustifolia* L., *Phillyrea latifolia* L., *Pistacia lentiscus* L., *Crataegus monogyna* Jacq. e *Pyrus amygdaliformis* Vill.; la vegetazione erbacea è costituita, in prevalenza, di Graminacee, *Menta* sp., *Carex* sp., *Cistus monspeliensis* L., *Cistus salvifolius* L. ed *Euphorbia paralias* L. (foto A. Galvagni).



Fig. B. Biotopo del *Platypygus platypygus* (Pantel, 1886) allo estremo limite occidentale dello altipiano Planu sa Giara, in località Pauli Maiori (Genoni, Nuoro), a m. 530 s.l.m. Vegetazione arborea ed erbacea come nella figura precedente. Spicca la presenza di ampie distese di *Euphorbia paralias* L. (foto A. Galvagni).

