ANTONIO GALVAGNI

STUDIO REVISIONALE SULLE SPECIE IBERICHE DEL GENERE PTEROLEPIS RAMBUR, 1838

(Insecta, Ensifera, Tettigoniidae, Decticinae)

Nell'anno 1980 pubblicai, assieme al Prof. Bruno Massa dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Palermo, uno studio sul Genere Pterolepis RAMBUR, 1838, in Italia. In esso venne ridescritta la specie P. pedata COSTA A., 1882, della Sardegna e fu data notizia sul ritrovamento di una sua interessante razza geografica, che vive lungo le coste occidentali della Sicilia, in popolazioni rade ed in biotopi assai ristretti e peculiari.

In quella sede venne descritta anche questa entità, chiamata P. pedata elymica Galvagni & Massa, 1980 (1).

Successivamente mi fu affidato in esame, dall'egregio Dottor Adolf Nadig di Chur (Svizzera), un considerevole numero di Decticini, raccolti

(¹) Poco dopo la pubblicazione di questa sottospecie, avvenuta nell'ottobre 1980 sugli Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati [anni 228-229 (1978-79), ser. VI, vol. 18-19, f. B, 1980, pp. 76-79, figg. 22-28], è apparsa quella di Pterolepis siciliensis La Greca, con anno di pubblicazione 1979, in forma di estratto del periodico *Animalia* dell'Istituto di Biologia Animale dell'Università di Catania [vol. 6 (1-3), 1979, Catania,

pp. 81-87, figg. 1, 2, 4, 6, 7].
Anche questa entità è stata rinvenuta sulle coste occidentali della Sicilia, presso Capo Feto (fra Marsala e Mazzara del Vallo), pochi chilometri più a Sud della località tipica di P. pedata elymica GALVAGNI & MASSA, 1980, alla foce del Fiume Birgj (Marsala). Senonché, dall'esame delle due descrizioni, si deduce con sicurezza trattarsi dello stesso Ortottero.

Da accertamenti fatti. risulta:

1. che la Procura della Repubblica di Catania, con atto N. 6026 R. P., di data 29 dicembre 1980, ha certificato di non aver ricevuto in deposito (come prescritto dalle norme vigenti), fino alla data anzidetta (29.XII.1980), la descrizione di Pterolepis siciliensis La Greca, né come estratto, né come volume VI del periodico Animalia di cui esso farebbe parte;

2. che la data di deposito, alla Procura della Repubblica di Rovereto, degli Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati, volume 18-19, sul quale è apparsa la descrizione di Pterolepis pedata elymica di GALVAGNI & MASSA, è del 6 ottobre 1980, data

che coincide con quella di comparizione della pubblicazione.

Di conseguenza, nonostante che la descrizione di La Greca porti come anno di pubblicazione il 1979, è da considerare valida solo quella di Galvagni & Massa di data 6 ottobre 1980. Viene pertanto stabilita la seguente sinonimia, con riferimento all'Art. 21 (c) del Codice Internazionale di Nomenclatura Zoologica (2ª ediz., Londra, 1964):

Pterolepis pedata elymica Galvagni & Massa, 1980 = Pterolepis siciliensis LA GRECA, anno?, nec 1979, syn. nov. in alcune sue spedizioni ortotterologiche in Spagna e nell'Africa Minore. Questo mi ha portato ad uno studio revisionale del Genere *Pterolepis* RAMBUR, 1838.

Per esigenze di studio e di stampa, ho qui preso in considerazione solamente le specie che vivono nella Penisola Iberica. Come vedremo, esse costituiscono, nell'ambito del Genere *Pterolepis* Rambur, 1838, un gruppo assai caratteristico, che si distingue con evidenza dalle altre entità congeneri, distribuite in Sicilia, Sardegna, Tunisia, Algeria e Marocco, salvo un'eccezione (*P. cordubensis* Bolivar, 1900) in cui si delineano affinità con una specie maghrebina (*P. gessardi* Bonnet, 1886).

La revisione delle *Pterolepis* africane sarà l'argomento di una mia prossima pubblicazione in avanzata stesura.

CENNI STORICI ED ATTUALE SITUAZIONE

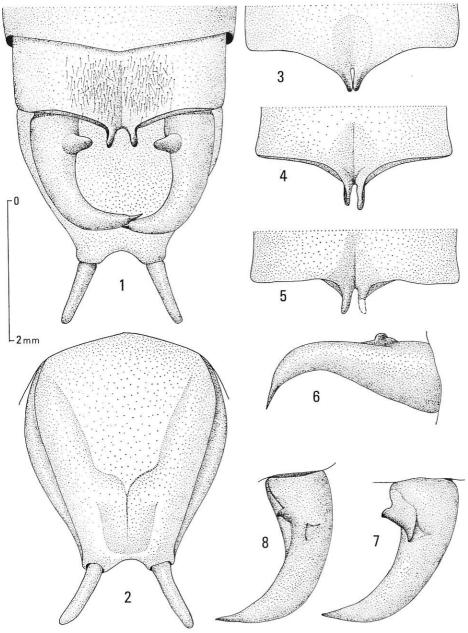
Si è parlato, per la prima volta, del Genere *Pterolepis* nel lontano 1838, quando il RAMBUR (1838, p. 59) lo istituì per assegnarvi la specie *Pterolepis spoliata* RAMBUR, 1838, descritta contemporaneamente nella sua «Faune entomologique de l'Andalousie, II, Orthoptères».

L'identificazione di questa specie fu fatta dall'Autore in base ad esemplari raccolti sulle montagne di Granada e dei dintorni di Málaga, in Andalusia (Spagna).

Della specie non si ebbero, per quanto mi risulta, ulteriori segnalazioni di nuove località di cattura fino al 1900, quando il Bolivar (1900 a, p. 14; 1900 b, p. 148) la citò anche di Cartagena (Prov. Murcia, Spagna). Nel contempo, sempre il Bolivar (1900 a, p. 14; 1900 b, p. 148), distinse una *Pterolepis spoliata* var. *minor*, proveniente da Chiclana (Prov. Cádiz, Andalusia, Spagna), basandosi specialmente sulle minori dimensioni degli esemplari e sulla loro colorazione più scura, rispetto a quelli tipici di *P. spoliata* Rambur, 1838 (²).

Ancora il Bolivar (1900 a, pp. 14, 15; 1900 b, pp. 148, 149), descrisse pure la *Pterolepis cordubensis* di Córdoba, della quale si conosce, sino

⁽²) Nella cartina di distribuzione del Gen. Pterolepis Rambur, 1838, pubblicata da Galvagni & Massa (1980, p. 81, fig. 29) è stata indicata, come località tipica di P. spoliata minor Bolivar, 1900, Chiclana in Provincia di Jaén (vedere punto 5 della fig. 29). Senonché l'Ortotterologa signora V. Llorente del Moral dell'Instituto Español de Entomologia di Madrid, mi ha precisato che il materiale tipico sul quale Bolivar (1900) ha descritto l'entità, conservato nelle collezioni di quell'Istituto, proviene da Chiclana de la Frontera, in Provincia di Cádiz. Questo si deduce anche dalla pubblicazione della Llorente del Moral (1980), sugli Ortotteri del Coto Doñana quando, a pag. 127, si parla della P. spoliata minor Bolivar, 1900.



Figg. 1-8. Pterolepis nevadensis n. sp.: fig. 1, estremità addominale del maschio (Holotypus), vista dorsalmente; fig. 2, lamina sottogenitale del maschio (Holotypus), vista ventralmente; fig. 3, 4, variabilità della parte posteriore del decimo urotergite in due maschi (Paratypi) di Mecina (Sierra Nevada, Prov. Granada), vista da sopra. Pterolepis spoliata RAMBUR, 1838: fig. 5, parte posteriore del decimo urotergite del maschio (Paralectotypus), vista dorsalmente; fig. 6, cerco destro del maschio (Paralectotypus), visto di lato e dall'esterno; fig. 7, cerco destro del maschio (Paralectotypus), visto dal dorso e in posizione naturale; fig. 8, cerco destro del maschio (Paralectotypus), visto da sopra ed in posizione orizzontale. (disegni dell'Autore)

ad ora, solamente un esemplare maschio; la femmina rimane sconosciuta.

Nel 1941, Ebner (1941, p. 43) riferì sulla cattura fatta per la prima volta in Portogallo, e precisamente a Monchique ed a Foia (Prov. Algarve) di *Pterolepis spoliata* var. *minor* Bolivar, 1900.

RAGGE (1965, p. 111) informò di aver raccolto *P. spoliata* ad Alicante. Harz (1969) nel Vol. I del suo studio monografico «Die Orthopteren Europas», considerando a pag. 426 le *Pterolepis* iberiche, non ha fatto che aggiungere alle stazioni già note, quella di Algeciras (Prov. Cádiz, Spagna) per *P. spoliata* RAMBUR, 1838; riconobbe altresì valore subspecifico alla *P. spoliata* var. *minor* BOLIVAR, 1900.

A quest'ultima entità ha fatto riferimento anche il Pascual nei suoi studi sugli Ortotteri della Sierra Nevada. Infatti per la prima volta (Pascual, 1978 c, p. 168) si annoverò *P. spoliata* var. *minor* Bolivar, 1900, nell'ortotterofauna di quel massiccio montuoso, in seguito alla cattura di due esemplari (1 & , 1 \, 2) lungo la Valle del Río Lanjarón, sul versante Sud-occidentale della Sierra Nevada, a m 1800 s.l.m.

A proposito di questa segnalazione, Galvagni & Massa (1980), in una nota in calce a pag. 86 del loro lavoro, espressero il parere di verificare l'effettivo grado di differenziamento filogenetico della *P. spoliata* var. *minor* della Sierra Nevada, considerando la relativa vicinanza della sua località di cattura a quella delle montagne di Granada citata dal Rambur (1838, p. 62) per *P. spoliata*.

Ed infine la Llorente del Moral (1980, p. 127) ha pubblicato la cattura di *P. spoliata minor* Bolivar, 1900, a Coto Doñana, estensione alluvionale alla foce del Fiume Guadalquivir, tra le Province di Huelva e Siviglia; inoltre l'Autrice assegnò alla stessa sottospecie, per le piccole dimensioni, due femmine della collezione dell'Instituto Español de Entomologia di Madrid raccolte l'una a Cehegin (Murcia) e l'altra sulla Sierra de Gadór (Almería o Granada).

Secondo la bibliografia sopra richiamata, risultano vivere nella Penisola Iberica solo tre entità del Gen. *Pterolepis* RAMBUR, 1838, e precisamente:

Pterolepis spoliata RAMBUR, 1838, citata dei monti di Granada e di Málaga, di Alicante, Cartagena ed Algeciras (Spagna);

Pterolepis spoliata minor Bolivar, 1900, segnalata per: Chiclana (Prov. Cádiz, Andalusia, Spagna), Monchique e Foia (Prov. Algarve, Sud Portogallo), Valle del Río Lanjarón (Sierra Nevada, Prov. Granada, Spagna), Coto Doñana (Prov. Huelva-Siviglia, Spagna), Cehegin (Murcia, Spagna) e Sierra de Gadór (Almería o Granada, Spagna);

Pterolepis cordubensis Bolivar, 1900, di Córdoba (Spagna).

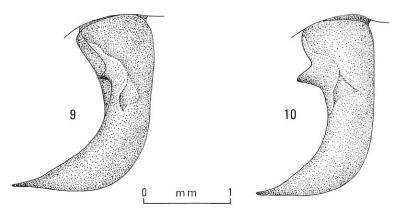
Questa composizione si è notevolmente mutata in seguito allo studio del materiale messomi a disposizione, secondo quanto andrò ad esporre.

REVISIONE DELLE SPECIE IBERICHE

I caratteri che sono stati presi a base per la distinzione delle specie iberiche appartenenti a questo Genere, si trovano essenzialmente nei maschi. Infatti non è possibile, a mio avviso, distinguere con sufficiente sicurezza queste entità esaminando le sole femmine (3).

La conoscenza dell'apparato copulatore maschile, formato dai così detti «titillatori», è fondamentale ed indispensabile per una idonea diagnosi specifica del materiale iberico; questo non succede per le specie africane del Genere, nelle quali si riscontrano anche nelle femmine dei validi caratteri distintivi nella lamina sottogenitale, molto diversa da specie a specie.

Altri validi caratteri si trovano nelle strutture dei cerci e del decimo urotergite dei maschi; ma essi sono elementi complementari e per lo più insufficienti allo scopo, se considerati da soli. Per quanto concerne le femmine, le caratteristiche principali si riscontrano nella lamina sottogenitale e nell'ovopositore (visto di lato); senonché, come ho già detto per i cerci dei maschi, non sono determinanti e quindi di limitato aiuto.



Figg. 9-10. Pterolepis spoliata Rambur, 1838: fig. 9, cerco destro del maschio (Plesio-allotypus), visto dal dorso ed in posizione orizzontale; fig. 10, cerco destro del maschio (Plesio-allotypus), visto dal dorso ed in posizione naturale. (disegni dell'Autore).

⁽³⁾ È forse da fare eccezione per *Pterolepis cordubensis* BOLIVAR, 1900, che nel maschio si stacca per caratteri dalle altre specie iberiche, affini a *P. spoliata* RAMBUR, 1838; di essa non si conosce ancora la femmina.

Pterolepis spoliata RAMBUR, 1838 (figg. 5-8, 9, 10, 11-16)

- Pterolepis spoliata RAMBUR, 1838, Faune entom. de l'Andalousie. 2, Orthopt., Paris, pp. 60-62 (partim: montagne dei dintorni di Málaga).
- Pterolepis spoliata Fischer, 1853, Orthopt. eur., Lipsia, pp. 257, 258 (partim: monti presso Málaga).
- Pterolepis spoliata Bolivar, 1877, An. Soc. Esp. Hist. Nat., Madrid, VI, Q. 3°, pp. 256, 257 (partim: monti dintorni Málaga).
- Pterolepis spoliata Brunner von Wattenwil, 1882, Prodr. eur. Orth., Lipsia, p. 320 (partim: montagne dei dintorni di Málaga).
- Pterolepis spoliata HARZ, 1969, Die Orthopt. Europas, I, Dr. W. Junk N. V., The Hague, p. 426 (partim: Monti di Málaga).
- Pterolepis spoliata spoliata GALVAGNI & MASSA, 1980, Atti Acc. Roveretana Agiati, 228-229 (1978-79), ser. VI, XVIII-XIX, f. B, p. 81, fig. 29 (partim: Málaga dintorni).

DESCRIZIONE

Maschio

Le sue dimensioni variano da medie a grandi, se considerate nei confronti di quelle dei maschi di altre entità del Gen. *Pterolepis* RAMBUR, 1838.

Capo giallastro, sulla cui parte superiore risultano tre fasce longitudinali brune: la centrale sempre più scura, e divisa da una sottile linea pallida, parte dal fastigio del vertice e raggiunge l'occipite del capo; le laterali molto meno marcate e spesso discontinue, hanno inizio dalla base delle antenne e raggiungono anch'esse l'occipite. Inoltre, dal margine posteriore degli occhi si estende all'indietro, fino all'occipite, un'altra fascia bruna più larga delle precedenti, che rimane separata dalla fascia laterale sovrastante per una sottile interlinea chiara. Fronte e clipeo giallastri; sono evidenti, a circa metà lunghezza della fronte, quattro macchioline bruno scure, disposte trasversalmente, due sulla fronte e due sulle guance.

Fastigio del vertice, visto dal dorso, largo circa due volte la larghezza dello scapo; osservato di fronte, esso si restringe considerevolmente, fino a ridursi all'incirca ad un quinto della sua larghezza massima, sul limite con la fronte. Gli spigoli laterali della sua parte anteriore sono color bruno scuro.

Pronoto liscio e tutto marginato da un bordo ingrossato che si attenua lungo il margine anteriore; è debolmente ed ampiamente incavato davanti, nella porzione mediana; ha il margine posteriore leggermente convesso, subtroncato. Visto dorsalmente, la sua larghezza è di poco inferiore alla sua lunghezza. Il rapporto tra larghezza massima del pronoto/lunghezza del medesimo varia dallo 0,86 allo 0,93, con valore medio dello 0,89. Seno omerale solo debolmente incavato, quasi piatto.

Prozona del pronoto con un lieve solco trasverso nella sua metà anteriore; sul disco esso è ampiamente curvato all'indietro, è interrotto al mezzo e scende sui lobi deflessi protendendosi in avanti. Solco del pronoto appena visibile, a forma di U, interrotto al mezzo. Metazona del pronoto senza segno di carena mediana.

Lobi deflessi bruni, con al margine inferiore una larga fascia gialloavorio molto nitida, che inizia sul davanti, poco sotto la fascia bruna postoculare del capo e termina al limite posteriore del seno omerale. Questa fascia è fiancheggiata dorsalmente da una macchia nerastra che, molto sottile o quasi assente nella parte anteriore del pronoto, si allarga posteriormente fino a superare in larghezza quella chiara sottostante; anch'essa si arresta al limite posteriore del seno omerale.

Disco del pronoto ocraceo, macchiettato di bruno, con ai lati due fasce longitudinali gialle, a loro volta fiancheggiate all'esterno da una sottile fascia bruno-scura; esse percorrono l'intero disco e sono leggermente divaricate nella parte anteriore del medesimo; la linea mediana del disco è segnata da una marcata striscia bruna o nera, che occupa completamente lo spazio tra le due fasce longitudinali gialle.

Le tegmine superano, di poco, il margine posteriore del primo urotergite; sono di color giallo-ocraceo, con nervature principali brune o quasi nere; esse si sovrappongono ed il loro margine apicale è arrotondato.

Zampe anteriori e mediane di color giallognolo, variamente punteggiate di bruno; sulle tibie, le macchioline sono molto più scure e poste alla base delle spinule; all'apice dei femori spicca una stretta fascia gialloavorio, affiancata in avanti da un'altra di color bruno, per lo più discontinua.

Zampe posteriori lunghe, giallo-ocra, variegate di bruno. Femori posteriori con alla base della faccia dorsale una macchia bruna, più o meno allungata; visti di lato, la loro lunghezza è poco meno di 6,5 volte la loro altezza massima. Plantule libere dei tarsi posteriori di color ocra, sfumate di bruno sui margini; non raggiungono, per poco, l'apice del primo articolo tarsale.

Femori anteriori con sul margine infero-esterno 2 spinule nere e col margine infero-interno privo di spinule.

Femori intermedi senza spinule sui margini infero-esterno ed infero-interno.

Femori posteriori con sul margine infero-esterno nessuna spinula e su quello infero-interno 9 spinule, sempre di color nero (4).

Addome giallo-ocraceo, variegato di bruno, con sul dorso due fasce longitudinali gialle, che hanno margini incerti sugli ultimi urotergiti. Dette fasce gialle sono fiancheggiate all'esterno da una fascia brunastra che, percorrendo lateralmente l'addome, sbiadisce di molto verso gli ultimi urotergiti. Talvolta può essere presente, lungo la linea mediana dell'addome, una sottile banda scura non nitida ed alquanto discontinua.

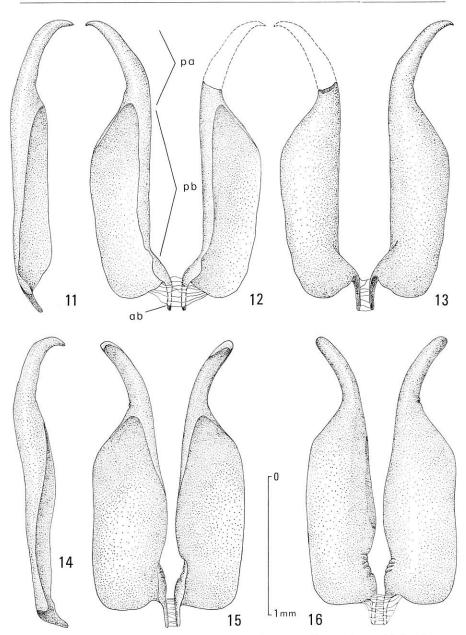
Decimo urotergite molto peloso dorsalmente, specie nella porzione mediana, con alla mezzaria del suo margine posteriore due piccoli lobi allungati, a forcella, muniti di apice arrotondato (fig. 5). Questo urotergite presenta inoltre, sul dorso, lungo la linea mediana, una depressione variamente estesa, che si accentua all'indietro, verso la base dei piccoli lobi marginali.

Cerci esaminati da sopra ed in posizione naturale (figg. 7, 10), con base larga; dente sul margine mediale superiore grande, con apice rivolto in basso ed anche leggermente all'indietro; base d'impianto del dente assai ampia, che si prolunga sia anteriormente come posteriormente, dove all'esterno fiancheggia una leggera depressione della faccia dorsale del cerco. Apice dei cerci rivolto in dentro ed in basso, molto appuntito (figg. 6-8, 9, 10). I cerci, se esaminati in posizione orizzontale e dorsalmente, sono come nelle figg. 8 e 9.

Lamina sottogenitale ampia, con incisura apicale larga, ad angolo ottuso e vertice talvolta arrotondato; possiede una carena mediana ventrale, molto evidente nel terzo distale.

Stili sottili, lunghi circa quattro volte la loro larghezza alla base. Titillatori (figg. 11 - 16) molto grandi, allungati, robusti, assai sclerificati, di color bruno con sfumature rossicce all'apice; sono collegati tra loro da una membrana, in corrispondenza delle appendici basali (ab della fig. 12), abbastanza pronunciate e rivolte verso l'alto. La porzione basale

⁽⁴⁾ Come è già stato fatto rilevare da Galvagni & Massa (1980) per *P. pedata pedata* Costa A., 1882, e per la sua razza siciliana *P. pedata elymica* Galvagni & Massa, 1980, il numero delle spinule sui margini inferiori dei femori, sia nei maschi come nelle femmine, è molto variabile e, spesso, differente tra corrispondenti zampe di destra e di sinistra in un medesimo esemplare. Questo fenomeno, che si nota anche per il vicino Gen. *Rhacocleis* Fieber, 1853, dimostra lo scarso valore tassonomico del particolare morfologico qui considerato.



Figg. 11-16. Pterolepis spoliata RAMBUR, 1838: fig. 11, titillatore destro del Paralectotypus, visto di lato e dall'esterno; fig. 12, titillatori del Paralectotypus, visti dorsalmente (pa = porzione apicale; pb = porzione basale; ab = appendice basale); fig. 13, titillatori del Paralectotypus, visti ventralmente; fig. 14, titillatore destro del Plesioallotypus, visto di lato e dall'esterno; fig. 15, titillatori del Plesioallotypus, visti dorsalmente; fig. 16, titillatori del Plesioallotypus, visti ventralmente. (disegni dell'Autore)

(pb della fig. 12), che comprende all'incirca i due terzi della lunghezza dell'intero organo, vista da sopra (o da sotto), ha margini interno ed esterno quasi diritti o leggermente sinuosi, come illustrato nelle figg. 12, 13 e 15, 16. La porzione apicale (pa della fig. 12), rugosa all'inizio, si assottiglia notevolmente procedendo all'indietro, causa il rapido avvicinarsi del suo margine esterno a quello interno; essa è incurvata verso l'esterno e verso l'alto ed ha apice aguzzo rivolto in alto.

La superficie dorsale dei titillatori (figg. 12, 15) è largamente aperta all'esterno e scavata a forma di doccia sino dove ha inizio la porzione apicale.

La superficie inferiore della porzione basale (figg. 13, 16) è leggermente convessa nel senso trasversale, diritta o solo lievemente ondulata nel senso longitudinale (figg. 11, 14); essa è inclinata trasversalmente verso l'interno.

Visti di profilo e dall'esterno, i titillatori risultano come nelle figg. 11 e 14; appaiono scavati superiormente a doccia lungo la porzione basale, quindi si assottigliano avvicinandosi all'apice che è appuntito e curvato verso l'alto.

Le principali dimensioni dei maschi esaminati sono le seguenti (5):

Lunghezza corpo	mm	21,50
Larghezza vertice del capo	mm	1,49 - 1,66
Lunghezza pronoto	mm	6,83 - 7,33
Larghezza massima pronoto	mm	6,33
Lunghezza tegmine	mm	2,49 - 2,66
Lunghezza femori posteriori	mm	28,00
Altezza massima femori posteriori	mm	4,33

Ritengo opportuno precisare che per quanto concerne le dimensioni del maschio (*Paralectotypus*) della Collezione Rambur, comprese nella tabella precedente, la lunghezza del corpo è approssimativa, considerando il notevole raggrinzamento dell'addome dell'esemplare; inoltre mancano le misure dei femori posteriori in quanto esso è privo delle zampe posteriori.

⁽⁵⁾ Preciso sin d'ora i criteri di misurazione seguiti per la rilevazione delle principali dimensioni degli esemplari di tutte le spece qui trattate ed avuti in studio: la lunghezza del corpo, nelle femmine, è misurata senza l'ovopositore; la lunghezza delle tegmine è misurata partendo dal margine posteriore del pronoto; la lunghezza dell'ovopositore è misurata dorsalmente.

Femmina

Non mi è possibile descrivere la femmina non avendo avuto a disposizione esemplari di sicura provenienza dalla località classica, da me ristretta alle montagne dei dintorni di Málaga (Montes de Málaga).

LOCALITA' TIPICA

Secondo quanto andrò ad esporre nelle Osservazioni, la località tipica di questa specie è stata ristretta ai monti dei dintorni di Málaga, chiamati Montes de Málaga.

MATERIALE ESAMINATO

Spagna

Andalusia: ? Monti dei dintorni di Málaga, 1 & (Paralectotypus), Coll. Rambur presso il Brit. Mus. (Nat. Hist.), Londra; Los Montes Málaga, 1 & (Plesioallotypus), leg. Marvier, Coll. Inst. Esp. Ent., Madrid.

GEONEMIA

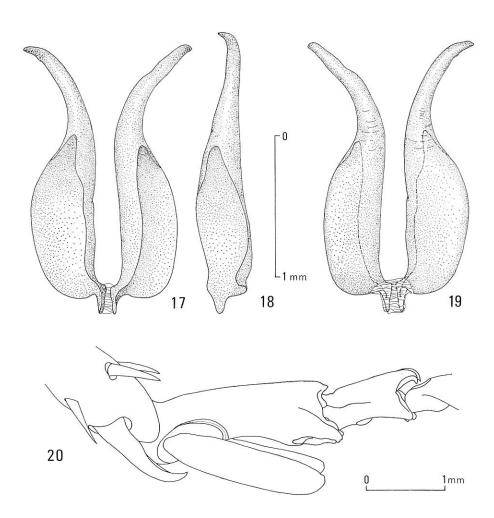
La diffusione di questa specie risulta attualmente circoscritta ai rilievi montuosi a Nord-Est della città di Málaga e più precisamente al gruppo chiamato «Montes de Málaga», che raggiunge i 1000 metri di altitudine. È infatti da tenere presente che lungo la fascia costiera pianeggiante dell'Andalusia vive la *P. nadigi* n. sp., di cui la stazione di Fuengirola, a circa 30 chilometri ad Ovest di Málaga, costituisce il limite occidentale di diffusione attualmente rilevato.

OSSERVAZIONI

È la Species Typus. Rambur (1838, p. 60) la descrisse con dovizia di particolari, ma che si riferiscono, come era d'uso a quel tempo, ai soli caratteri esterni, in ispecie il colore. Gli esemplari studiati dall'Autore provengono dai monti di Granada e dei dintorni di Málaga e di essi si conservano 1 & e 2 9 p nella Collezione di Rambur, presso il British Museum (Natural History) di Londra. Una di queste femmine, la più grande, è stata successivamente designata come «Tipo» della P. spoliata da Uvarov (1948, p. 382).

Senonché, come ho già detto in precedenza, risulta impossibile distinguere, con sufficiente sicurezza, le specie spagnole del Gen. Pterolepis,

affini alla *P. spoliata*, dall'esame delle sole femmine, essendo indispensabile basarsi sulla struttura dell'organo genitale maschile (titillatori). Di conseguenza non si può stabilire se le due femmine della serie tipica (che non sono munite di cartellino con la località di cattura) provengano dai monti dei dintorni di Málaga oppure da quelli di Granada, confrontandole con femmine raccolte nelle due regioni.



Figg. 17-20. Pterolepis nevadensis n. sp.: fig. 17, titillatori dell'Holotypus, visti dorsalmente; fig. 18, titillatore sinistro dell'Holotypus visto di lato e dall'esterno; fig. 19, titillatori dell'Holotypus, visti ventralmente; fig. 20, metatarso e plantule libere della zampa posteriore sinistra di un maschio (Paratypus) di Mecina (Sierra Nevada, Prov. Granada). (disegni dell'Autore)

La provenienza di questo materiale riveste grande importanza in quanto ora mi risulta che i due territori sono popolati da specie del Gen. *Pterolepis* RAMBUR, 1838, affini ma diverse tra loro (°).

Al contrario ritengo di poter dedurre, con molta probabilità, la provenienza dai monti dei dintorni di Málaga dell'unico maschio appartenente alla serie tipica (distinto in Collezione Rambur con il cartellino di *Paralectotypus*), per la struttura dei suoi titillatori, che si avvicinano notevolmente a quelli del maschio raccolto da Marvier e cartellinato «Los Montes Málaga» (in Coll. Inst. Esp. Ent. di Madrid), esemplare che ho chiamato *Plesioallotypus*, avendo basato su di esso la mia descrizione.

Per quanto concerne la seconda femmina della Collezione Rambur al British Museum (Natural History) di Londra, è di piccole dimensioni e per questo UVAROV (1948, p. 382) ha accennato alla possibilità che essa appartenga alla var. minor Bolivar, 1900, ora elevata a vera specie. Ciò, a mio parere, non è da escludere se l'esemplare è stato raccolto nella fascia costiera pianeggiante di Málaga, dove si potrebbe spingere il limite più Orientale di distribuzione di P. minor Bolivar, 1900. In tal modo lungo la bassa fascia costiera nei pressi di Málaga potrebbero convivere due specie di Pterolepis: P. nadigi n. sp. e P. minor Bolivar, 1900 le cui geonemie, sviluppate verso Oriente per la prima e verso Occidente per la seconda, in quelle zone si sovrapporrebbero (vedere fig. 28).

Pterolepis nevadensis n. sp. [figg. 1-4, 17-20, 30, 62, 66 (a, b), 67 (a, b), 68 (a, b)]

DESCRIZIONE

Maschio

Più grande di quello della specie *P. spoliata* RAMBUR, 1838. La colorazione del corpo è molto simile, anche nei particolari, a quella dell'entità anzidetta. Per essa si fa riferimento pure alle figg. 66 (a, b) e 68 (b) (⁷).

Nel pronoto, il rapporto tra la sua massima larghezza e la sua lunghezza varia dallo 0,91 allo 0,94, con valore medio dello 0,93.

^(°) Purtroppo non mi è stato possibile disporre di maschi raccolti sulle montagne immediatamente circostanti Granada; tuttavia è probabile che la *Pterolepis*, che vive in quei luoghi, sia la *P. nevadensis* n. sp. descritta della vicina Sierra Nevada.

⁽⁷⁾ Nella descrizione si sono considerate le sole, valide differenze esistenti tra la specie in oggetto e la *P. spoliata* RAMBUR, 1838. Per quanto concerne il resto, si fa riferimento alla descrizione di quest'ultima, in quanto è valevole per entrambe le entità. Lo stesso criterio è stato seguito per le specie successive.

Le tegmine raggiungono il margine posteriore del primo urotergite o lo superano impercettibilmente; sono di color giallo-ocraceo, anche con sfumature verdognole; hanno nervature principali brune, quasi nere. Sono sovrapposte ed il loro margine apicale è arrotondato.

Plantule libere dei tarsi posteriori come in fig. 20.

Femori anteriori con sul margine infero-esterno da 1 a 3 spinule e col margine infero-interno privo di spinule.

Femori intermedi senza spinule sui margini infero-esterno ed infero-interno.

Femori posteriori con il margine infero-esterno senza spinule e con quello infero-interno munito di 6 fino a 9 spinule, anch'esse nere.

Femori posteriori, esaminati di lato, con la massima altezza che misura mediamente poco meno di un sesto della loro lunghezza.

Dorso del decimo urotergite molto meno peloso che in *P. spoliata* RAMBUR, 1838. La variabilità nella forma dei piccoli lobi a forcella del suo margine posteriore è molto ampia, anche nell'ambito di una stessa popolazione. Infatti essi possono essere leggermente divaricati (fig. 1), paralleli (fig. 4) oppure, quantunque assai raramente, ravvicinati fino a toccarsi all'apice (fig. 3) (⁸).

Lamina sottogenitale (fig. 2) molto ampia, leggermente più lunga che larga, munita di una piccola carena longitudinale mediana nel terzo distale; il suo apice è leggermente concavo; stili sottili e lunghi, con peli brevi, di color biancastro.

Cerci più sottili che in *P. spoliata* Rambur, 1838; visti da sopra ed in posizione naturale (fig. 1), hanno base meno larga; la loro metà distale è piegata all'indentro con angolatura più evidente. Dente sul margine mediale superiore non così sviluppato come nell'entità richiamata sopra a confronto, con apice rivolto in basso e base d'impianto ristretta. Non esiste depressione sulla faccia dorsale del cerco, accanto al dente, o se presente essa è quasi impercettibile.

Titillatori meno robusti e meno lunghi di quelli della *P. spoliata* RAMBUR, 1838, bruni, con parte apicale rossiccia; visti da sopra (fig. 17) e da sotto (fig. 19), la porzione basale, a margini esterni più regolarmente convessi, s'innesta all'apicale in modo più uniforme, senza dar luogo a bruschi restringimenti. Detta porzione apicale può presentare spessore

^(*) Faccio notare che in questa specie, come in altre di questo Genere, non si tratta di variazioni per un'alterazione di forme derivanti dall'essiccazione dell'animale, come è facilmente riscontrabile nei maschi di *Rhacocleis neglecta* (Costa A., 1863) (vedasi anche La Greca, 1959, p. 47); infatti il tegumento del decimo urotergite di queste specie si presenta molto consistente e rigido lungo tutto il suo margine posteriore.

variabile e rugosità nella faccia inferiore. Visti di profilo e dall'esterno, sono più alti nella porzione basale che in *P. spoliata* RAMBUR, 1838; la distale appare diritta, con il solo apice appuntito rivolto in alto (fig. 18).

Le principali dimensioni del maschio, dedotte dal materiale esaminato, sono le seguenti:

	Variabilità	Media Aritmetica
Lunghezza corpo	mm 23,50 - 24,50	mm 24,06
Larghezza vertice del capo	mm 1,16 - 1,33	mm 1,22
Lunghezza pronoto	mm 5,66 - 5,99	mm 5,79
Larghezza massima pronoto	mm 5,33 - 5,49	mm 5,39
Lunghezza tegmine	mm 1,83 - 2,83	mm 2,49
Lunghezza femori posteriori	mm 23,30 - 24,00	mm 23,70
Altezza massima femori posteriori	mm 3,33 - 3,80	mm 3,66

Femmina

Di grandi dimensioni, come il maschio e con analoga colorazione del corpo (fig. 67 a, b; 68 a). Si nota solamente che la macchia nerastra sui lobi deflessi del pronoto, sovrastante quella chiara lungo il margine inferiore, è limitata alla porzione posteriore dei medesimi ed è più stretta che nel maschio.

Le tegmine, più brevi che quelle del maschio, coprono all'incirca la metà del primo urotergite; sono leggerissimamente discoste tra loro lungo la linea mediana o quasi si toccano (fig. 68 a). Il loro colore è giallo-ocraceo con nervature principali nerastre; margine apicale arrotondato.

Femori anteriori con sul margine infero-esterno da 1 a 3 spinule nere e con margine infero-interno senza spinule.

Femori intermedi senza spinule su ambo i margini inferiori.

Femori posteriori con margine infero-esterno senza spinule e con sul margine infero-interno da 3 a 9 spinule, pure nere; mediamente sono lunghi circa 6,5 volte la loro massima altezza.

Decimo urotergite con una depressione dorsale mediana molto profonda, che lo interessa nel senso di tutta la sua lunghezza; il suo margine posteriore ha, alla mezzaria, una lieve incisura, con ai lati due piccolissimi lobi ad apici arrotondati.

Settimo urosternite piatto o leggermente bombato con il margine posteriore arrotondato.

Lamina sottogenitale con un'incisione mediana circolare all'apice, profonda poco meno di un terzo della lunghezza della medesima (considerata alla mezzaria del pezzo); carena longitudinale mediana sottile, che può presentarsi più o meno elevata e che si arresta poco prima del margine posteriore della lamina (fig. 30). Scleriti basali triangolari.

Cerci conici, diritti e pelosi.

Ovopositore di color ocra, con sfumature un po' più scure nella metà distale; è lungo circa come l'addome e supera di poco l'articolazione femoro-tibiale delle zampe posteriori (fig. 62; fig. 67 a, b). Visto di lato è sottile e diritto, leggermente curvato verso l'alto nel suo terzo distale. Il rapporto lunghezza dell'ovopositore/lunghezza dei femori posteriori è, nella media, uguale a 0,62. Gonangulum bene evidente, alto all'incirca il doppio della sua larghezza.

Le principali dimensioni della femmina, sono le seguenti:

	Variabilità	Media Aritmetica
Lunghezza corpo	mm 22,50 - 23,50	mm 23,00
Larghezza vertice del capo	mm 1,33	mm 1,33
Lunghezza pronoto	mm 6,33	mm 6,33
Larghezza massima pronoto	mm 5,49 - 5,83	mm 5,66
Lunghezza tegmine	mm 0,49 - 1,16	mm 0,82
Lunghezza femori posteriori	mm 24,60 - 24,80	mm 24,70
Altezza massima femori posteriori	mm 3,50 - 4,16	mm 3,83
Lunghezza ovopositore	mm 15,33	mm 15,33

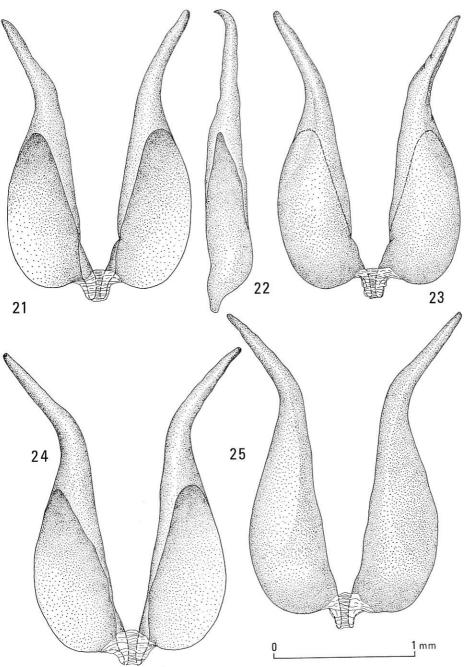
LOCALITA' TIPICA

Mecina, m 1000-1200 s.l.m., vicino a Bombaron, sul versante meridionale della Sierra Nevada (Prov. Granada, Andalusia, Spagna).

MATERIALE ESAMINATO

Spagna

Andalusia: Sierra Nevada, Mecina vicino a Bombaron (Prov. Granada), m 1000-1200 s.l.m., 19.VII.1976, 5 & &, 2 & 2, 4 neanidi(1 &, 3 & 2), legit A. Nadig, Coll. A. Nadig e Coll. A. Galvagni (2 & &, 1 & 2); Sierra Nevada, Ampujarras, Caratauna (Prov. Granada), m 930 s.l.m., 21.VII.1976, 2 & & inadulte, leg. A. Nadig, Coll. A. Nadig; Lancha de Cenes (Sierra Nevada, Prov. Granada), m 700 s.l.m., 3.XI.1977, 1 &, leg. F. Pascual, Coll. Departim. Zool. Univ. Granada; Huétor-Santillan (Prov. Granada), m 1000 s.l.m., 25.VII.1976, 1 &, leg. F. Pascual, Coll. Departim. Zool. Univ. Granada.



Figg. 21-25. Pterolepis nadigi n. sp.: fig. 21, titillatori dell'Holotypus, visti da sopra; fig. 22, titillatore sinistro dell'Holotypus, visto di lato e dall'esterno; fig. 23, titillatori dell'Holotypus, visti ventralmente; fig. 24, titillatori di un maschio (Paratypus) del Rio Antas (Garrucha, Prov. Almería); fig. 25, titillatori del maschio di cui alla fig. 24, visti ventralmente. (disegni dell'Autore)

L'Holotypus e l'Allotypus nonché due *Paratypi* maschi sono conservati nella collezione del Dottor A. Nadig di Chur (Svizzera); due *Paratypi* maschi ed un *Paratypus* femmina fanno parte della mia collezione. Tutto questo materiale tipico proviene da Mecina.

Vengono assegnati a questa specie, ma in forma dubitativa e con necessità di conferma (su esemplari maschi oriundi dalle stesse località), le due femmine adulte provenienti dai monti vicini a Granada, ossia da Lancha de Cenes, situata sulle falde Nord-occidentali della Sierra Nevada, a circa 3 chilometri dalla città, e da Huétor-Santillan località posta ad una decina di chilometri a Nord-Est della città medesima.

GEONEMIA

Nella geonemia della specie si include il versante meridionale della Sierra Nevada, ad altitudini comprese tra i 900 ed i 1200 metri s.l.m.; essa viene, tuttavia, estesa con riserva di successivi controlli (su esemplari maschi) anche alle falde Nord-occidentali dello stesso massiccio e probabilmente a tutti i rilievi montuosi vicini alla città di Granada, ad analoghe quote (fig. 28).

DERIVATIO NOMINIS

La nuova specie viene chiamata *P. nevadensis* con riferimento al massiccio montuoso sul quale è stata raccolta.

OSSERVAZIONI

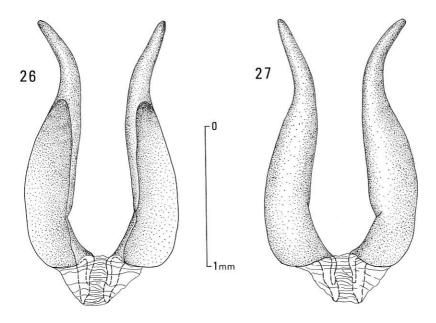
Sarà interessante conoscere con certezza, quale specie di *Pterolepis* vive sui monti che circondano Granada, definito ora che la località tipica di *P. spoliata* RAMBUR, 1838, è da restringere ai monti dei dintorni di Málaga (Montes de Málaga). Ciò sarà possibile solo quando si esamineranno maschi adulti di quelle popolazioni, per il momento assegnate a *P. nevadensis* n. sp. sullo studio di due femmine.

Non è infatti da dimenticare che siamo in presenza di elementi stenoeci, spesso relegati in ristrette zone montane ed in popolazioni assai limitate come numero di esemplari. Di conseguenza, pur non essendovi una grande distanza, in linea d'aria, dalla località classica di *P. nevadensis* n. sp. (Mecina) a quelle di cattura della specie nei dintorni di Granada (Huétor-Santillan, Lancha de Cenes), esse si trovano su versanti opposti della Sierra Nevada, separati dall'imponente complesso delle cime elevate della catena montuosa (P. Veleta, m 3428; Co. Mulhacén, m 3478 s.l.m.). Non è pertanto da escludere che il loro differenziamento specifico o sub-

specifico, per effetto della loro possibile segregazione geografica, si sia già attuato o sia tuttora in corso. Ho ritenuto, comunque utile riportare nelle figg. 30 e 62 la lamina sottogenitale (vista ventralmente) e l'ovopositore (visto di lato) della femmina raccolta a Lancha de Cenes (Sierra Nevada).

Dal confronto con le altre specie viventi in Spagna, esiste una notevole affinità tra questa entità e *P. nadigi* n. sp., che è diffusa a quote inferiori, lungo la fascia costiera pianeggiante dell'Andalusia bagnata dal Mediterraneo e su qualche rilievo montuoso immediatamente retrostante, ma sempre a bassa quota, in modo particolare nell'aspetto esterno (corporatura, colore, ecc.) (figg. 66-68, 69-71) e nella forma dei cerci dei maschi; ma risulta chiaramente la differenza tra loro nelle caratteristiche strutture dei titillatori dei maschi, come mettono in evidenza le figg. 17-19, 21-25, 26, 27.

Al contrario si nota una netta distinzione, anche esterna, tra la specie in argomento e la rara *P. pascuali* n. sp., che pure abita una ristrettissima zona sul versante meridionale della stessa Sierra Nevada (alta Valle del



Figg. 26-27. *Pterolepis nadigi* n. sp.: fig. 26, titillatori del maschio di Fuengirola (Málaga), visti da sopra; fig. 27, titillatori di cui alla fig. 26, visti da sotto. (disegni dell'Autore)

Río Lanjarón), più ad Occidente della località tipica di *P. nevadensis* n. sp. e soprattutto ad altitudine più elevata (m 1800 s.l.m.). Si confrontino, in particolare, i titillatori dei maschi delle due entità, riportati dalle figg. 17-19 e 51-53.

Pterolepis nadigi n. sp.

[figg. 21-25, 26, 27, 29, 31, 36, 69 (a, b), 70 (a, b), 71 (a, b)]

Pterolepis spoliata Bolivar, 1900, Ann. Sc. Nat. Porto, VI (1899), p. 14 (partim: Cartagena).

Pterolepis spoliata HARZ, 1969, Die Orthopt. Europas, I, Dr. W. Junk N. V., The Hague, p. 426 (partim: Cartagena).

Pterolepis spoliata spoliata Galvagni & Massa, 1980, Atti Acc. Roveretana Agiati, 228-229 (1978-79), ser. VI, XVIII-XIX, f. B, p. 81, fig. 29 (partim: Cartagena).

DESCRIZIONE

Maschio

Generalmente di grandi dimensioni (fig. 69 a, b). Le caratteristiche cromatiche del corpo sono analoghe a quelle rilevate nella *P. nevadensis* n. sp.; si fa solamente notare che il contrasto tra parti chiare e parti scure è spesso più evidente, in modo particolare sul capo e sul pronoto (fig. 69 a, b; fig. 71 b). La fascia scura lungo la linea mediana dell'addome è normalmente presente e assai marcata.

Il rapporto larghezza massima del pronoto/lunghezza del medesimo varia dallo 0,83 allo 0,95, con valore medio dello 0,90.

Le tegmine raggiungono all'incirca i due terzi prossimali del primo urotergite; per colore e forma sono simili a quelle della specie *P. spoliata* RAMBUR, 1838, ma sono mediamente più brevi.

Femori anteriori con sul margine infero-esterno da 1 a 4 spinule nere e con sul margine infero-interno nessuna spinula.

Femori intermedi con il margine infero-esterno privo di spinule e con quello infero-interno munito raramente di 1 spinula nera.

Femori posteriori con sul margine infero-esterno 1 spinula e su quello infero-interno da 4 a 9 spinule nere.

Anche in questa specie i femori posteriori, visti di lato, hanno la massima altezza pari a poco meno di un sesto della loro lunghezza.

Decimo urotergite come nelle specie *P. spoliata* RAMBUR, 1838 e *P. nevadensis* n. sp.; si sono osservate analoghe variabilità anche nella struttura dei piccoli lobi alla mezzaria del suo margine posteriore, pure essi più o meno ravvicinati. Si rimanda alle figg. 1, 3-5.

Cerci più lunghi che nella specie tipica; la loro lunghezza, in corrispondenza dell'asse mediano, è poco meno di quattro volte la loro larghezza alla base (fig. 36). Sono molto incurvati verso l'interno ed in basso. Se visti su un piano orizzontale (fig. 36), la loro curvatura all'indentro si presenta ad angolo retto. Il dente alla base, lungo il margine mediale superiore, è robusto, con apice rivolto verso il basso e con base d'impianto circoscritta.

Titillatori generalmente grandi (figg. 21-25, 26, 27), molto sclerificati, di color bruno od ocra con sfumature brune, con appendici basali per lo più molto piccole, collegate da membrana.

Visti dorsalmente, o dal ventre, hanno porzione basale molto allargata in avanti, a margine interno diritto ed esterno ampiamente convesso. La porzione apicale, per lo più diritta, va gradatamente assottigliandosi procedendo verso l'apice, rivolto in alto, ed è piegata verso l'esterno ad angolo ottuso rispetto a quella basale, come illustrato dalle figg. 21, 23-27; talvolta essa è munita di lievi creste longitudinali sulla superficie ventrale (fig. 23).

La superficie dorsale dei titillatori è molto aperta all'esterno e scavata a forma di doccia fino a poco sotto l'inizio della porzione apicale; la loro superficie ventrale è trasversalmente convessa.

Le principali dimensioni del maschio, sono le seguenti:

	Variabilità	Media Aritmetica
Lunghezza corpo	mm 20,50 - 29,00	mm 26,32
Larghezza vertice del capo	mm 1,33 - 1,49	mm 1,46
Lunghezza pronoto	mm 5,83 - 7,16	mm 6,80
Larghezza massima pronoto	mm 4,83 - 6,49	mm 6,16
Lunghezza tegmine	mm 1,83 - 2,99	mm 2,38
Lunghezza femori posteriori	mm 25,10 - 29,60	mm 27,77
Altezza massima femori posteriori	mm 3,66 - 4,66	mm 4,38

Femmina

Anch'essa, generalmente di grandi dimensioni (fig. 70 a, b). Per colore rispecchia le caratteristiche del maschio, ma con tonalità anche più attenuate.

Tegmine molto brevi (fig. 71 a), che coprono meno della metà del primo urotergite; quasi si toccano lungo la linea mediana; sono di color giallo-ocra e le loro nervature principali sono brune o quasi nere. Il margine apicale è arrotondato.

Femori anteriori con sul margine infero-esterno da 2 a 4 spinule nere e con margine infero-interno senza spinule.

Femori intermedi senza spinule su entrambi i margini inferiori. Femori posteriori con margine infero-esterno senza spinule e con quello infero-interno munito di spinule da 8 a 10, tutte nere.

La massima altezza dei femori posteriori è, anche nella femmina, poco meno di un sesto della lunghezza dei medesimi.

Decimo urotergite analogo a quello della *P. spoliata* RAMBUR, 1838. Settimo urosternite piatto o leggermente convesso, con il margine posteriore ad angolo ottuso.

Lamina sottogenitale (figg. 29, 31) con incisione mediana apicale molto profonda ed ampia; si addentra oltre il terzo distale della lamina stessa; la carena longitudinale mediana, variabile nella sua altezza, raggiunge il margine posteriore della lamina. Scleriti basali triangolari, come in fig. 29 e fig. 31.

Cerci conici, diritti e cosparsi di lunghi peli biancastri.

Ovopositore giallo-ocra, che non supera l'articolazione femorale delle zampe posteriori (fig. 70 a, b). Visto di profilo è sottile, leggermente curvato verso l'alto nella porzione distale. Il rapporto lunghezza dell'ovopositore/lunghezza dei femori posteriori è inferiore a quello riscontrato nella *P. nevadensis* n. sp. e varia dallo 0,55 allo 0,60; mediamente è dello 0,58.

Gonangulum come nella specie anzidetta.

Le principali dimensioni della femmina sono le seguenti:

	Variabilità	Media Aritmetica
Lunghezza corpo	mm 26,00 - 27,00	mm 26,50
Larghezza vertice del capo	mm 1,49 - 1,66	mm 1,57
Lunghezza pronoto	mm 6,49 - 7,49	mm 6,99
Larghezza massima pronoto	mm 6,16 - 6,99	mm 6,57
Lunghezza tegmine	mm 0,83 - 1,83	mm 1,33
Lunghezza femori posteriori	mm 27,50 - 30,60	mm 29,05
Altezza massima femori posteriori	mm 4,33 - 4,83	mm 4,58
Lunghezza ovopositore	mm 16,50 - 17,00	mm 16,75

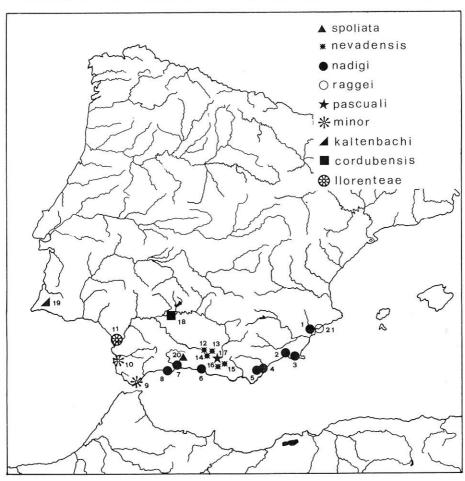


Fig. 28. Distribuzione attuale del Genere Pterolepis RAMBUR, 1838, nella Penisola

- P. nadigi n. sp.: 1, Elche (Prov. Alicante); 2, Mazarron (Prov. Murcia); 3, Cartagena (Prov. Murcia); 4, Rio Antas (Garrucha, Prov. Almería); 5, Rio Jaulo (Garrucha, Prov. Almería); 6, Almunecar (Prov. Granada); 7, Foce del Rio Padron (Prov. Málaga);
- 8, Fuengirola (Prov. Malága).

 P. minor Bolivar, 1900: 9, Algeciras (Prov. Cádiz); 10, Chiclana (Prov. Cádiz).

 P. llorenteae n. sp.: 11, Coto Doñana (Prov. Huelva).
- P. nevadensis n. sp.: 12, Monti di Granada (RAMBUR, 1838, p. 60) (?); 13, Huétor-Santillan (Prov. Granada) (?); 14, Lancha de Cenes (Sierra Nevada, Prov. Granada) (?); 15, Mecina (Sierra Nevada, Prov. Granada); 16, Caratauna (Ampujarras, Sierra Nevada,
- Prov. Granada). P. pascuali n. sp.: 17, Valle del Río Lanjarón, m 1800 s.l.m. (Sierra Nevada, Prov. Granada).
- P. cordubensis Bolivar, 1900: 18, Córdoba.
- P. kaltenbachi n. sp.: 19, Monchique e Foia (Algarve).
 P. spoliata RAMBUR, 1838: 20, Monti dei dintorni di Málaga (Montes de Málaga).
 P. raggei n. sp.: 21, Alicante.
 Sono segnate con (?) le stazioni da controllare su altro materiale.

LOCALITA' TIPICA

Nei pressi del piccolo fiume chiamato Rio Jaulo, che sbocca nel Mediterraneo ad Ovest di Garrucha, ad un'altitudine di m 200 s.l.m. ed al Rio Antas, Garrucha, a m 5-10 s.l.m. Entrambe le località si trovano nella Provincia di Almería (Andalusia, Spagna).

MATERIALE ESAMINATO

Spagna

Valencia: Elche (Prov. Alicante), m 0-80 s.l.m., 30.VI.1976, 1 & , 1 $\,$, 6 larve (2 & & , 4 $\,$ $\,$ $\,$ $\,$), leg. A. Nadig, Coll. A. Nadig.

Murcia: Cartagena, 1 &, leg. Sanchez Gomez, Coll. Inst. Esp. Entom. Madrid.

Andalusia: Rio Antas, Garrucha (Prov. Almería), m 5-10 s.l.m., 3.VII.1976, 1 &, leg. A. Nadig, Coll. A. Nadig; Rio Jaulo (ad Ovest di Garrucha, Prov. Almería), m 200 s.l.m., 3.VII.1976, 3 & &, 1 &, 5 larve (1 &, 4 & 2 &), legit A. Nadig, Coll. A. Nadig e Coll. A. Galvagni (1 &); Foce del Rio Padron (Prov. Málaga), m 10 s.l.m., 7-8.VII.1976, 3 & &, 1 larva (&), leg. A. Nadig, Coll. A. Nadig e Coll. A. Galvagni (1 &); Fuengirola (Prov. Málaga), m 30 s.l.m., 5.VII.1976, 1 & (larva), leg. A. Nadig, Coll. A. Nadig; Fuengirola, alture retrostanti (Prov. Malága), 9.VIII.1962, 1 &, leg. A. Barton, Coll. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Londra (B. M. 1963-84).

Ritengo di poter assegnare alla specie, con sufficiente approssimazione, anche il seguente materiale spagnolo in stato larvale, nonostante sia opportuno avere conferma sulla sicura presenza della specie in queste località, attraverso l'esame di esemplari maschi adulti:

Murcia: Mazarron (Prov. Murcia), m 100 s.l.m., 1.VII.1976, 1 ♀ (larva), leg. A. Nadig, Coll. A. Nadig.

Andalusia: Almunécar (Prov. Granada), m 60 s.l.m., 4.VII.1976, 1 & (larva), 2 P P (1 larva), leg. A. Nadig, Coll. A. Nadig.

Al contrario è molto dubbia l'appartenenza a questa specie dei seguenti, altri esemplari, catturati ad altitudini, a mio avviso, piuttosto elevate per essa: Sierra de los Filabres, versante Nord (Prov. Almería), m 400 s.l.m., 2.VII.1976, 1 & (larva), 2 & (larve), leg. A. Nadig, Coll. A. Nadig; Sierra de los Filabres, passo (Prov. Almería), m 700 s.l.m., 2.VII.1976, 1 & (larva), leg. A. Nadig, Coll. A. Nadig. Bisognerà attendere la raccolta di esemplari maschi adulti per sapere con sicurezza quale specie vive su quelle alture.

L'Holotypus, l'Allotypus ed un Paratypus maschio, oriundi dalla località Rio Jaulo (ad Ovest di Garrucha, Prov. Almería), sono conservati nella collezione del Dottor Adolf Nadig di Chur (Svizzera); l'altro Paratypus maschio, proveniente dalla medesima località, fa parte della mia collezione. Il Paratypus maschio raccolto al Rio Antas (Garrucha, Prov. Almería), si trova pure nella collezione del Dottor Nadig. Non fanno parte della serie degli esemplari tipici gli animali inadulti (1 & 4 & 9 & 9) catturati al Rio Jaulo.

GEONEMIA

La specie risulta attualmente diffusa lungo una ristretta fascia costiera sul Mediterraneo della Spagna meridionale, per lo più pianeggiante, dalla Provincia di Valencia, alla Murcia ed a gran parte dell'Andalusia (fig. 28).

DERIVATIO NOMINIS

Dedico, con particolare piacere, questa interessante specie, al suo raccoglitore Dottor Adolf Nadig, valente Ortotterologo, al quale sono legato da profonda stima e da cordiale amicizia.

OSSERVAZIONI

Si tratta della specie iberica a più ampia diffusione ed abbastanza comune dal livello del mare fino ad altitudini che, sulla base dei dati raccolti e certi, raggiunge come massimo i 200 metri s.l.m. Infatti, come si è detto sopra, non è sicura (e come tale rimane da verificare su idoneo materiale) la sua presenza sulla Sierra de los Filabres (Prov. Almería, Andalusia), a m 400 e 700 s.l.m.

Il suo attuale limite orientale di diffusione è la stazione di Elche (Prov. Alicante, Valencia), quello occidentale risulta Fuengirola (Prov. Málaga) (fig. 28).

Il Dottor Nadig mi ha informato che al Rio Jaulo, la specie è stata catturata in un ambiente classico di Gariga, a vegetazione cespugliosa con molte ginestre.

Nell'ambito delle specie iberiche del Genere *Pterolepis* Rambur, 1838, la *P. nadigi* n. sp. è quella che si avvicina di più per catteristiche esterne di ambo i sessi, alla *P. spoliata* Rambur, 1838 ed alla *P. nevadensis* n. sp. In merito alla struttura dei titillatori dei maschi di questa specie, è da osservare che essa è omogenea nelle popolazioni della fascia costiera orientale, sui tipi illustrati nella figg. 21-25. Da essa differisce

leggermente quella di un maschio di Fuengirola, stazione poco più ad Occidente di Málaga (figg. 26, 27), che si trova al limite Ovest della sua geonemia. Rimane da accertare, sulla base di più abbondante materiale, la variabilità dei titillatori di *P. nadigi* n. sp. delle popolazioni sparse nel corso della sua allungata distribuzione costiera.

Ritengo l'entità spiccatamente xerotermica e stenoecia, legata allo ambiente della Gariga secca costiera.

Pterolepis raggei n. sp. (figg. 32-35)

Pterolepis spoliata RAGGE, 1965, Graellsia, XXI, Madrid, p. 111 (Alicante).

DESCRIZIONE

Maschio

Rientra nelle entità del Genere a medie dimensioni. La sua colorazione, in generale, è bruno-ocracea, con macchie scure distribuite sul corpo, come nella specie *P. spoliata* RAMBUR, 1838, ma con tonalità molto più attenuate e meno contrastanti.

Il rapporto tra la massima larghezza del pronoto e la lunghezza del medesimo è dello 0,86.

Tegmine che oltrepassano, ma di molto poco, il primo urotergite; sono gialle, con nervature principali bruno scuro e si sovrappongono. Il loro margine posteriore è arrotondato.

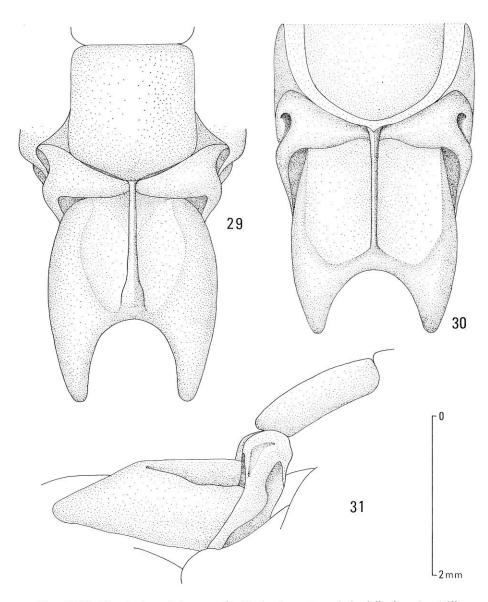
Femori anteriori con sul margine infero-esterno 2 spinule nere e con il margine infero-interno senza spinule.

Femori intermedi privi di spinule lungo i margini inferiori.

Femori posteriori senza spinule sul margine infero-esterno e con su quello infero-interno: 7 spinule nel femore di destra e 6 in quello di sinistra; essi sono lunghi poco più di sei volte la loro massima altezza.

Decimo urotergite, visto dal dorso, simile a quello della *P. neva-densis* n. sp., a porzione mediana molto pelosa e con i piccoli lobi del margine posteriore come in fig. 1.

Cerci sottili, lunghi poco meno di quattro volte la loro larghezza alla base (misurati lungo l'asse mediano), molto incurvati all'interno e in basso. Se visti dal dorso e posti orizzontalmente, hanno la forma della fig. 35.



Figg. 29-31. Pterolepis nadigi n. sp.: fig 29, lamina sottogenitale della femmina (Allo typus), vista ventralmente; fig. 31, lamina sottogenitale della femmina (Allotypus), vista di lato. Pterolepis nevadensis n. sp.: fig. 30, lamina sottogenitale della femmina di Lancha de Cenes (Granada), vista ventralmente. (disegni dell'Autore)

Dente alla loro base, posto lungo il margine mediale superiore, tozzo e molto robusto, con apice rivolto in basso ed in avanti e con base d'impianto estesa in avanti.

Titillatori (figg. 32-34) più snelli che nelle specie *P. spoliata* Rambur, 1938 e *P. nadig* n. sp., meno sclerificati che nelle medesime. Hanno la porzione apicale più sottile, incurvata all'esterno e verso l'alto; la porzione basale, vista da sopra e da sotto, è larga in avanti e si restringe progressivamente procedendo all'indietro, come risulta dalle figg. 32 e 34. Sulla faccia dorsale essi sono molto aperti all'esterno e scavati a forma di doccia. Appendici basali, collegate da membrana, grandi, foggiate come nelle figg. 32-34. I titillatori, visti di lato e dall'esterno, si ingrossano sensibilmente a circa metà lunghezza e si presentano ampiamente aperti verso l'esterno (fig. 33).

Le principali dimensioni dell'Holotypus sono le seguenti:

Lunghezza corpo	mm 20,30
Larghezza vertice del capo	mm 1,16
Lunghezza pronoto	mm 5,82
Larghezza massima pronoto	mm 4,99
Lunghezza tegmine	mm 2,33
Lunghezza femori posteriori	mm 22,50
Altezza massima femori posteriori	mm 3,66

Femmina

La femmina è ancora ignota.

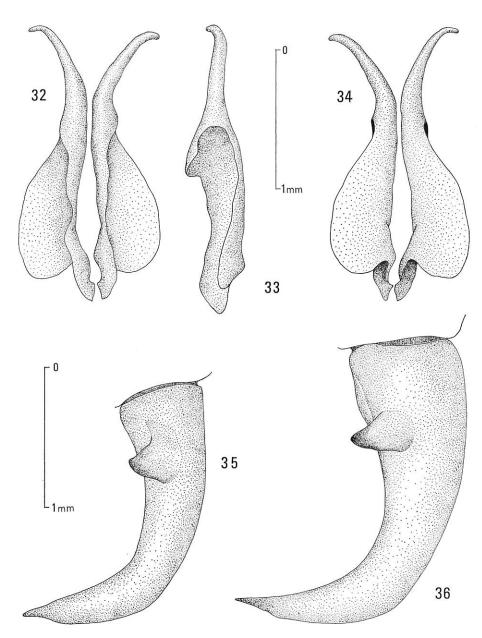
LOCALITA' TIPICA

Dintorni della città di Alicante (Valencia, Spagna). Il raccoglitore Dottor David Ragge mi ha gentilmente precisato (*in litteris*) di aver trovato l'esemplare lungo la costa, ad un'altitudine inferiore ai 200 metri s.l.m.

MATERIALE ESAMINATO

Spagna

Valencia: Alicante, 4.X.1962, 1 & (Holotypus), leg. D. & R. Ragge, Coll. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Londra (B. M. 1962-645).



Figg. 32-36. Pterolepis raggei n. sp.: fig. 32, titillatori dell'Holotypus, visti da sopra; fig. 33, titillatore sinistro dell'Holotypus, visto di lato e dall'esterno; fig. 34, titillatori dell'Holotypus, visti da sotto; fig. 35, cerco destro del maschio (Holotypus), visto da sopra e in posizione orizzontale. Pterolepis nadigi n. sp.: fig. 36, cerco destro del maschio (Holotypus), visto da sopra ed in posizione orizzontale. (disegni dell'Autore)

GEONEMIA

Attualmente la specie risulta abitare solo nei pressi della città di Alicante, territorio in contatto con il limite orientale di diffusione di *P. nadigi* n. sp. (fig. 28).

DERIVATIO NOMINIS

Mi è cosa gradita dedicare la nuova specie all'egregio Dottor David R. Ragge del British Museum (Natural History) di Londra, che catturò l'Holotypus e che, molto gentilmente, me lo affidò in studio.

OSSERVAZIONI

La specie si avvicina, come aspetto esterno e colorazione, a *P. pascuali* n. sp., che sarà descritta più avanti e che vive sulle alte quote della Sierra Nevada (m 1800 s.l.m.). Tuttavia essa si distingue dalla medesima per la forma dei cerci dei maschi (si confrontino le figg. 35 e 55), più robusti ed incurvati all'interno nella *P. pascuali* n. sp. e soprattutto per la struttura dei titillatori, nonostante che le porzioni basali degli stessi, viste dorsalmente o ventralmente, abbiano una certa somiglianza tra loro (figg. 32, 34, 51, 52). Si stacca nettamente dalle specie *P. spoliata* RAMBUR, 1838 e *P. nadigi* n. sp. per corporatura, colore, forma dei cerci e dei titillatori dei maschi.

Pterolepis minor Bolivar, 1900, nov. stat. (figg. 37-39, 40-45, 64)

- Pterolepis spoliata var. minor BOLIVAR, 1900, Ann. Sc. Nat. Porto, VI (1899), p. 14 (Chiclana).
- Pterolepis spoliata var. minor Bolivar, 1900, Catalogo sinóptico de los Orthópteros de la Fauna Ibérica. Impr. Univ., Coimbra, p. 148 (Chiclana).
- Pterolepis spoliata minor HARZ, 1969, Die Orthopteren Europas. I, Dr. W. Junk N. V., The Hague, p. 426, figg. 1327, 1328 (partim: Chiclana).
- Pterolepis spoliata HARZ, 1969, Die Orthopteren Europas. I, Dr. W. Junk N. V., The Hague, p. 426 (partim: Algeciras).
- Pterolepis spoliata minor Galvagni & Massa, 1980, Atti Acc. Roveretana Agiati, 228-229 (1978-1979), Ser. VI, Vol. 18-19, f. B, pp. 81, 86 (partim: Chiclana).

La descrizione che segue viene effettuata su due maschi ed una femmina appartenenti alla serie tipica, conservata nelle collezioni dell'Instituto Español de Entomologia di Madrid e composta di due maschi e due femmine.

Uno dei maschi, esaminato ed illustrato anche da HARZ (1969, p. 426, figg. 1327, 1328), porta il cartellino con l'indicazione di «Holotipo» non certamente posto dal Bolivar, ma da uno studioso successivo. Io lo distinguo, più propriamente, come *Lectoholotypus* ai sensi dell'Art. 74 del Codice Internazionale di Nomenclatura Zoologica, 1964.

L'esemplare femmina viene designato Lectoallotypus. I rimanenti esemplari della serie tipica (1 $\,$ $\,$ $\,$ $\,$ $\,$) vengono contraddistinti come Lectoparatypi.

DESCRIZIONE

Maschio

Di dimensioni variabili da medie a piccole, rispetto alle altre specie di questo Genere.

La sua colorazione giallo-ocra, con zone brune, è simile a quella della *P. spoliata* Rambur, 1838, ma più scura; le parti chiare sono molto meno accentuate. Anche le forme del capo e del pronoto sono vicine a quelle della specie anzidetta. Il rapporto tra la larghezza massima del pronoto e la lunghezza dello stesso varia dallo 0,90 allo 0,92.

Le tegmine raggiungono o superano (nel *Lectoholotypus*) il margine posteriore del primo urotergite, ma come forma e colore si può dire non esistano differenze degne di nota con *P. spoliata* RAMBUR, 1838.

Femori anteriori con sul margine infero-esterno da 1 a 2 spinule e col margine infero-interno privo di spinule.

Femori intermedi con margini infero-esterno ed infero-interno senza spinule.

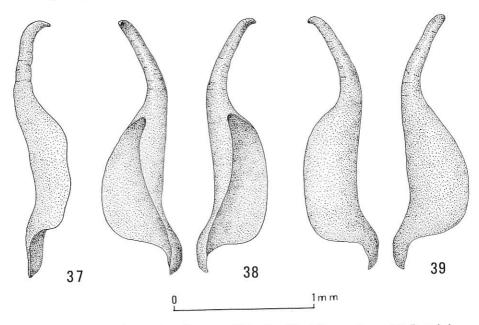
Femori posteriori con margine infero-esterno senza spinule e con sul margine infero-interno da 4 a 8 spinule nere; essi sono lunghi circa da sei a sette volte la loro massima altezza.

Decimo urotergite simile a quello di *P. spoliata* RAMBUR, 1838, munito nella zona centrale di lunghi peli chiari; i due piccoli lobi alla mezzaria del suo margine posteriore sono molto vicini tra loro, sino a toccarsi alla base, come nel *Lectoparatypus* (fig. 44) da me esaminato. La depressione lungo la linea mediana dell'urotergite è a forma circolare, assai marcata e confluisce alla base dei piccoli lobi marginali, dove presenta

la sua massima profondità. Come si è constatato in *P. nevadensis* n. sp. (figg. 1, 3, 4), è probobile che si abbiano, anche in questa specie, sensibili variazioni nella struttura di questa parte dell'addome, in particolare nella posizione più o meno ravvicinata dei due piccoli lobi del margine posteriore.

Cerci molto pelosi, lunghi poco più di tre volte la loro larghezza alla base; esaminati dal dorso e in posizione orizzontale (fig. 43) hanno, rispetto a quelli di *P. spoliata* RAMBUR, 1838 (figg. 7-8, 9-10) la metà distale più sottile e più bruscamente piegata ad angolo verso l'interno. Il dente, lungo il margine mediale superiore, è esile con base d'impianto larga e circolare; sua porzione terminale sensibilmente ristretta ed aguzza, con apice rivolto in basso.

Titillatori (figg. 37-39, 40-42) piccoli, robusti, bene sclerificati, di color bruno-ocraceo. Visti dal dorso (figg. 38, 41) o dal ventre (figg. 39, 42) appaiono larghi entro i due terzi prossimali (porzione basale), dove il loro margine esterno è ampiamente e regolarmente convesso e quello interno mostra una larga concavità nella parte più prossimale o centrale. Rami terminali (porzione apicale) sottili sino dalla base, che è situata all'incirca ai due terzi prossimali dell'intero organo; sono incurvati, in modo irregolare, verso l'esterno e solo debolmente verso l'alto; hanno super-



Figg. 37-39. Pterolepis minor Bolivar, 1900: fig. 37, titillatore destro del Lectoholotypus, visto di lato e dall'esterno; fig. 38, titillatori del Lectoholotypus, visti dorsalmente; fig. 39, titillatori del Lectoholotypus, visti ventralmente. (disegni dell'Autore)

ficie rugosa ed apice aguzzo rivolto in alto. La loro superficie dorsale (figg. 38, 41) è largamente aperta all'esterno nei due terzi basali, scavata a forma di doccia, nel mentre la loro superficie ventrale (fig. 39, 42), sempre nello stesso tratto, è ampiamente concava nel senso longitudinale, convessa ed inclinata verso l'interno, nel senso trasverso. Questo è visibile nelle figg. 37 e 40, che illustrano il titillatore destro del *Lectoholotypus* rispettivamente del *Lectoparatypus*, visti di profilo e dall'esterno.

La principali dimensioni del maschio sono le seguenti:

	Lectoholotypus	Lectoparatypu
Lunghezza corpo	mm 20,00	mm 17,10
Larghezza vertice del capo	mm 1,33	mm 1,16
Lunghezza pronoto	mm 6,33	mm 4,99
Larghezza massima pronoto	mm 5,83	mm 4,49
Lunghezza tegmine	mm 2,74	mm 2,49
Lunghezza femori posteriori	mm 24,00	mm 22,40
Altezza massima femori posteriori	mm 3,83	mm 3,33

Femmina

È leggermente più piccola del *Lectoholotypus*; ha la colorazione giallo ocra con zone brune ma, nel complesso, più chiara d'intensità di quella del maschio.

Il fastigio del vertice ha spigoli laterali concolori e la macchia nerastra sui lobi deflessi del pronoto, sovrastante quella chiara lungo il margine inferiore dei medesimi, manca nella parte anteriore ed è appena accennata posteriormente.

Pronoto a larghezza massima proporzionalmente maggiore che nel maschio; il rapporto larghezza massima del pronoto/lunghezza del medesimo è dello 0,94.

Le tegmine, più brevi che quelle del maschio, coprono poco meno del terzo prossimale del primo urotergite; sono leggermente discoste tra loro lungo la linea mediana; il loro colore è giallo-ocraceo, con nervature principali solo leggermente più scure; margine apicale arrotondato.

Zampe anteriori, mediane e posteriori con macchiettatura bruna più rada e più tenue che nel maschio. Femori posteriori lievemente più snelli che nel maschio; visti di lato, la loro lunghezza è circa sette volte la loro altezza massima.

Femori anteriori con sul margine infero-esterno da 2 a 3 spinule brune e con margine infero-interno senza spinule.

Femori intermedi con margini infero-esterno ed infero-interno privi di spinule.

Femori posteriori con margine infero-esterno senza spinule e con sul margine infero-interno da 6 a 8 spinule brune.

Addome con colorazione come nel maschio, ma molto più chiara. Settimo urosternite leggermente convesso.

Lamina sottogenitale (fig. 45) con un'ampia incisura circolare all'apice, profonda circa un terzo della lunghezza della medesima; carena longitudinale mediana sottile ma bene elevata, che non raggiunge il margine posteriore della lamina. Scleriti basali triangolari, ridotti come in fig. 45.

Cerci diritti, conici, robusti e pelosi.

Ovopositorfe (fig. 64) giallo-ocraceo, con sfumature brune alla base; è lungo leggermente più dell'addome e non raggiunge, per poco, l'artico-lazione femoro-tibiale delle zampe posteriori. Visto di lato (fig. 64), è sottile e diritto, leggermente inclinato verso l'alto nel suo terzo distale. Il rapporto lunghezza dell'ovopositore/lunghezza dei femori posteriori è dello 0,55.

Gonangulum bene evidente, alto il doppio della sua larghezza, come in P. nevadensis n. sp.

Le principali dimensioni della femmina (Lectoallotypus), sono le seguenti:

Lunghezza corpo	mm 18,49
Larghezza vertice del capo	mm 1,24
Lunghezza pronoto	mm 5,33
Larghezza massima pronoto	mm 4,99
Lunghezza tegmine	mm 1,16
Lunghezza femori posteriori	mm 24,30
Altezza massima femori posteriori	mm 3,49
Lunghezza ovopositore	mm 13,33

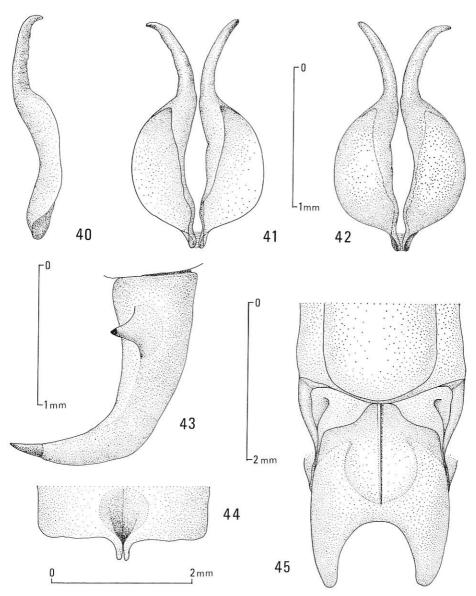
LOCALITA' TIPICA

Chiclana (Prov. Cádiz, Andalusia, Spagna).

MATERIALE ESAMINATO

Spagna

Andalusia: Chiclana (Prov. Cádiz), 2 & & (Lectoholotypus e Lectoparatypus), 1 \, (Lectoallotypus), leg. Lopez Cepero, Coll. Inst. Esp. Entom.



Figg. 40-45. Pterolepis minor Bolivar, 1900: fig. 40, titillatore destro del maschio (Lectoparatypus), visto di lato e dall'esterno; fig. 41, titillatori del maschio di cui alla fig. 40, visti da sopra; fig. 42, titillatori del maschio di cui alle figg. 40 e 41, visti da sotto; fig. 43, cerco destro del maschio (Lectoparatypus), visto da sopra e in posizione orizzontale; fig. 44, parte posteriore del decimo urotergite del maschio (Lectoparatypus), visto da sopra; fig. 45, lamina sottogenitale della femmina (Lectoallotypus), vista ventralmente. (disegni dell'Autore)

Madrid; Algeciras, dintorni (Prov. Cádiz), m 20-200 s.l.m., 7-9.VII.1976, 2 ♂ ♂ (larve), 1 ♀ (larva), leg. A. Nadig, Coll. A. Nadig; Algeciras (Prov. Cádiz), 1 ♂, 1 ♀, leg. Mz. Escalera, Coll. Inst. Esp. Entom. Madrid.

GEONEMIA

La specie si conosce attualmente della fascia costiera dell'Andalusia meridionale, in Provincia di Cádiz, a Sud della foce del Fiume Guadalquivir; ad Oriente il suo limite risulta la Baia di Algeciras (fig. 28).

OSSERVAZIONI

È una delle specie medio-piccole del Genere *Pterolepis* RAMBUR, 1838, attualmente conosciute.

Fu destinata dal Bolivar (1900 a, p. 14 e 1900 b, p. 148) come varietà *minor* della *P. spoliata* RAMBUR, 1838, principalmente per le sue ridotte dimensioni e per il colore più scuro del suo corpo.

Anche Ebner (1941, p. 13) la citò per le località di Monchique e Foia, poste sulla Sierra di Monchique, nell'Algarve (Sud del Portogallo) ma, come si vedrà più avanti, il materiale raccolto dal compianto Ortotterologo austriaco, appartiene ad altra specie, nuova per la scienza.

Nel 1969 Harz (1969, p. 426) in seguito all'esame di materiale tipico, elevò l'entità da semplice «varietà» a sottospecie. Senonché il suo confronto con più abbondante materiale appartenente alle altre entità del Genere, mi induce a riconoscerla come vera e propria specie con titilatori del maschito assai caratteristici, specialmente se visti di profilo (figg. 37, 40). Essa è da collocarsi per aspetto generale esterno e per profilo dei titillatori, vicino alla *P. llorenteae* n. sp. (fig. 48), che abita poco più a Nord, nella pianura alluvionale del Coto Doñana, presso la foce del Guadalquivir. Tuttavia le due entità sono da tenere distinte per la struttura dei titillatori visti dorsalmente e ventralmente, assai piccoli e gracili nella *P. llorenteae* n. sp. (figg. 46, 47) e per la forma dei cerci nei maschi; si confronti la fig. 43 con la fig. 50.

Attribuisco a questa specie anche il materiale proveniente da Algeciras (Prov. Cádiz); faccio tuttavia osservare che un maschio adulto di questa località, conservato all'Instituto Español de Entomologia di Madrid, ha dimensioni sensibilmente maggiori di quelle dei maschi di Chiclana e per questo ritengo interessante indicarne le principali: lunghezza corpo: mm 21,70; larghezza vertice del capo: mm 1,66; lunghezza pronoto: mm 7,16; larghezza massima pronoto: mm 6,33; lunghezza tegmine mm 1,99; lunghezza femori posteriori: mm 25,50; altezza massima femori posteriori:

mm 4,16. Ciò significa che questa specie non è rappresentata solo da piccoli esemplari, ma è variabile nelle dimensioni.

Il Dottor Nadig ha raccolto, in data 11.VII.1976, 3 & & e 6 P P di *Pterolepis* a Paterna (Medina-Sidonia, Prov. Cádiz), a m 100-250 s.l.m.

È una località che si trova a circa una trentina di chilometri da Chiclana, sulle alture restrostanti. Purtroppo si tratta di una serie di esemplari in stato larvale, che non possono essere determinati con sicurezza a livello specifico. La loro stazione di cattura rientrerebbe nell'area di diffusione della *P. minor* BOLIVAR, 1900.

Al contrario ritengo di escludere l'appartenenza a questa specie delle due femmine, di piccola statura, raccolte l'una a Cehegin (Murcia) e l'altra sulla Sierra de Gádor (Almería o Granada), citate dalla Llorente del Moral (1980, p. 127) per *P. spoliata minor* Bolivar, 1900. Le zone montuose in cui questi esemplari sono stati trovati possono far supporre d'essere in presenza di popolazioni relegate su aree assai circoscritte, appartenenti forse ad entità ancora sconosciute, considerando le proprietà marcatamente stenoecie di quasi tutte le *Pterolepis* iberiche.

Pterolepis llorenteae n. sp. (figg. 46-50)

Pterolepis spoliata minor Llorente del Moral, 1980, Eos, LIV, 1978, p. 127 [partim: Doñana, Palacio (Huelva)].

DESCRIZIONE

Maschio

Di dimensioni medio-piccole. Nel suo complesso, di color brunoocraceo con le parti del corpo più scure e più chiare d'intensità molto meno marcate che nelle specie *P. spoliata* RAMBUR,1838, *P. nevadensis* n. sp. o *P. nadigi* n. sp. È molto simile per colorazione alle specie *P. raggei* n. sp. e *P. pascuali* n. sp.

Il rapporto tra la massima larghezza del pronoto e la lunghezza del medesimo è dello 0,91.

Le tegmine sorpassano leggermente il margine posteriore del primo urotergite, si sovrappongono ed hanno il margine posteriore arrotondato. Il loro colore è giallo; le principali nervature sono brune.

Femori anteriori con sul margine infero-esterno da 0 a 3 spinule nere e con il margine infero-interno privo di spinule.

Femori intermedi senza spinule sui margini inferiori.

Femori posteriori con margine infero-esterno privo di spinule e con il margine infero-interno munito di 7 spinule nere.

Femori posteriori lunghi poco di più di 6,5 volte la loro massima altezza.

Decimo urotergite, visto dal dorso, con margine posteriore come nella fig. 49.

Cerci tozzi, molto ingrossati alla base; sono incurvati verso l'interno ed in basso. Visti da sopra ed in posizione orizzontale (fig. 50), la loro lunghezza, considerata sull'asse mediano, è il triplo della loro massima larghezza alla base. Sono molto simili a quelli della *P. pascuali* n. sp., ma nella metà distale essi si assottigliano maggiormente.

Dente dei cerci, lungo il margine mediale superiore, a base d'impianto ampia e con apice appuntito, rivolto in basso ed in avanti, di color bruno.

Titillatori (figg. 46-48) molto piccoli, esili, di color giallo ocra, leggermente abbruniti nella porzione apicale e con una marcata sfumatura nerastra sul margine interno della porzione basale, in corrispondenza delle appendici legate da membrana. Osservati da sopra (fig. 46), la loro porzione apicale è molto sottile, incurvata verso l'esterno e verso l'alto, in modo particolare all'estremità. La porzione basale (appendice basale esclusa) è lunga poco meno di una volta e mezzo quella apicale; essa si presenta stretta in tutta la sua lunghezza ed è solo leggermente più allargata in avanti. Sulla faccia dorsale i titillatori sono aperti verso l'esterno, lungo la porzione basale, e sono scavati a doccia (fig. 46); visti ventralmente, la porzione basale è ampiamente concava nel senso longitudinale, debolmente convessa ed inclinata all'interno nel senso trasversale (fig. 47).

Appendici basali molto grandi e strutturate come nelle figg. 46-48. Visti di lato, i titillatori si presentano come nella fig. 48; è evidente in essa la concavità della faccia ventrale del pezzo.

Le principali dimensioni dell'Holotypus sono le seguenti:

Lunghezza corpo	mm 16,16
Larghezza vertice del capo	mm 1,16
Lunghezza pronoto	mm 5,33
Larghezza massima pronoto	mm 4,83
Lunghezza tegmine	mm 1,83
Lunghezza femori posteriori	mm 23,10
Altezza massima femori posteriori	mm 3,49

Femmina

La femmina è ancora sconosciuta.

LOCALITA' TIPICA

Coto Doñana, presso la foce del Fiume Guadalquivir (Prov. Huelva, Andalusia, Spagna).

MATERIALE ESAMINATO

Spagna

Andalusia: Coto Doñana, Palacio, nella casa, 2.X.1968, 1 & (Holotypus), leg. A. Compte, Coll. Inst. Esp. de Entom., Madrid.

GEONEMIA

Allo stato attuale delle nostre conoscenze, l'interessante specie è nota solamente nella pianura alluvionale del Coto Doñana, presso la foce del Fiume Guadalquivir, tra le Province di Huelva e Siviglia (Spagna).

DERIVATIO NOMINIS

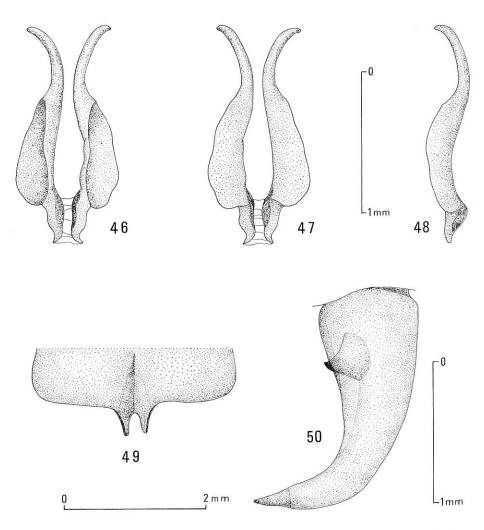
Dedico la specie alla gentile Ortotterologa spagnola Signora Vicenta Llorente del Moral dell'Instituto Español de Entomologia di Madrid, alla quale si deve il primo studio sugli Ortotteroidei del Coto Doñana (Prov. Huelva).

OSSERVAZIONI

Il territorio dove fu raccolto l'unico esemplare di questa nuova specie è di grande interesse bio-ecologico. Si tratta di una vasta estensione alluvionale e di arenarie formatasi alla fine del Quaternario per l'apporto del Fiume Guadalquivir che, in quei paraggi, sbocca nell'Oceano Atlantico. Gran parte di questi territori costituiscono ora il Parco Nazionale di Doñana.

Questo esemplare maschio, eletto a *Holotypus* e conservato nelle collezioni dell'Instituto Español de Entomologia di Madrid, fu attribuito dalla LLORENTE DEL MORAL (1980, p. 127) a *P. spoliata minor* BOLIVAR, 1900, per le sue ridotte dimensioni rispetto alla specie *P. spoliata* RAMBUR, 1838. A seguito dello studio dei suoi titillatori e dei suoi cerci, esso è

da assegnare ad un'entità bene distinta dalla *P. minor* Bolivar, 1900, e dalle altre specie di questo Genere. Per aspetto esterno ed in particolare per la forma dei cerci, essa si accosta alla *P. pascuali* n. sp., nel mentre è da collocare vicino a *P. minor* Bolivar, 1900, per il profilo dei suoi titillatori; si confrontino le figg. 40 e 48.



Figg. 46-50. Pterolepis llorenteae n. sp.: fig. 46, titillatori dell'Holotypus, visti dorsalmente; fig. 47, titillatori dell'Holotypus visti ventralmente; fig. 48, titillatore sinistro dell'Holotypus, visto di lato e dall'esterno; fig. 49, parte posteriore del decimo urotergite del maschio (Holotypus), visto dal dorso; fig. 50, cerco destro del maschio (Holotypus), visto dal dorso ed in posizione orizzontale. (disegni dell'Autore)

Pterolepis pascuali n. sp. (figg. 51-55, 63)

- Pterolepis spoliata var. minor PASCUAL, 1978, Bol. Asoc. esp. Entom., 1 (1977), Salamanca, p. 168 (Valle del Río Lanjarón).
- Pterolepis spoliata PASCUAL, 1978, Trab. Monogr. Dep. Zool. Univ. Granada (N. S.), I, N. 1, p. 21.
- Pterolepis spoliata PASCUAL, 1978, Trab. Monogr. Dep. Zool. Univ. Granada (N. S.), I, N. 2, pp. 90 (quadro X), 100, 105 (quadro XIX), 108.
- Pterolepis spoliata PASCUAL, 1978, Bol. Asoc. esp. Entom., 2, Salamanca, pp. 50, 54 (quadro II).
- Pterolepis spoliata minor Galvagni & Massa, 1980, Atti Acc. Roveretana Agiati, 228-229 (1978-79), ser. VI, XVIII-XIX, f. B, pp. 81 (fig. 29), 86 (partim: Sierra Nevada, Valle del Río Lanjarón).

DESCRIZIONE

Maschio

Di dimensioni medio-piccole. Colorazione bruno-ocracea. Macchiettature scura e chiara del corpo distribuite come nella *P. spoliata* RAMBUR, 1838 e nella *P. nevadensis* n. sp., ma meno evidenti e meno in contrasto che nelle medesime; sono simili a quelle della *P. raggei* n. sp.

Il rapporto tra la massima larghezza del pronoto e la lunghezza dello stesso è dello 0,88.

Le tegmine superano di poco il margine posteriore del primo urotergite e si sovrappongono. Il loro colore è giallo, con leggere sfumature verdognole; le principali nervature sono nere. Il loro margine posteriore è arrotondato.

Femori anteriori con sul margine infero-esterno da 2 a 3 spinule nere e con il margine infero-interno senza spinule.

Femori intermedi privi di spinule lungo i margini inferiori.

Femori posteriori senza spinule sul margine infero-esterno e con quello infero-interno munito di 6 spinule, tutte nere.

Femori posteriori, visti di lato, con massima altezza pari a poco meno di un sesto della loro lunghezza.

Decimo urotergite, visto dorsalmente, non differisce da quello delle specie *P. spoliata* RAMBUR, 1838 e *P. nevadensis* n. sp.; per quanto

concerne la struttura dei piccoli lobi sul margine posteriore, assomiglia molto a quella illustrata nella fig. 4 per *P. nevadensis* n. sp.

Cerci ingrossati alla base; se posti orizzontalmente (fig. 55), la loro lunghezza, misurata lungo l'asse mediano, è poco meno del triplo della loro larghezza alla base; sono molto incurvati verso l'interno e verso il basso. Dente lungo il margine mediale superiore, con base d'impianto larga e con apice rivolto verso il basso ed in avanti; detto apice è di color bruno, quasi nero.

Titillatori bene sclerificati (figg. 51-53), più piccoli e più esili che nelle specie richiamate sopra, di color bruno-ocraceo nella porzione apicale, giallo-ocra in quella di base, con una sfumatura bruno-scuro lungo il margine anteriore interno, vicino alle piccole appendici basali, legate da membrana.

Visti da sopra, o da sotto, la loro porzione apicale è molto sottile ed appuntita all'estremità, incurvata all'esterno e, nella parte distale, verso l'alto. La loro porzione basale, lunga circa una volta e mezzo quella apicale, si allarga notevolmente, procedendo in avanti, come illustrato nelle figg. 51 e 52. Sulla faccia dorsale anch'essi sono molto aperti verso l'esterno e scavati a doccia.

I titillatori, visti da sotto e leggermente di fianco, si presentano come nella fig. 53.

Si riportano le principali dimensioni dell'Holotypus:

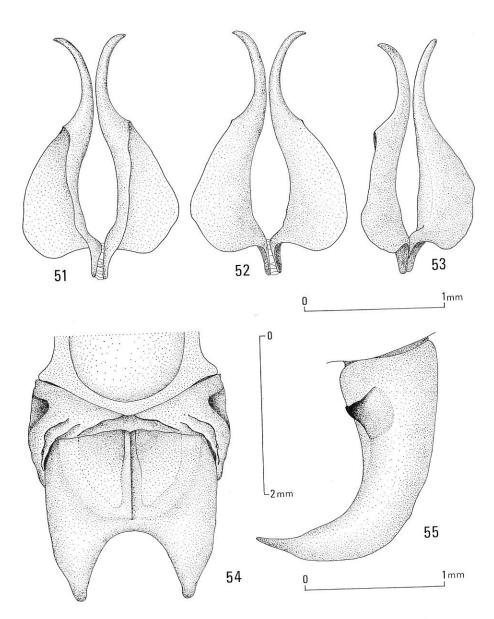
Lunghezza corpo	mm 21,80
Larghezza vertice del capo	mm 1,16
Lunghezza pronoto	mm 5,49
Larghezza massima pronoto	mm 4,83
Lunghezza tegmine	mm 2,49
Lunghezza femori posteriori	mm 22,60
Altezza massima femori posteriori	mm 3,49

Femmina

Anch'essa di dimensioni medio-piccole. La sua colorazione non differisce da quella del maschio.

Il rapporto tra la massima larghezza del pronoto e la lunghezza dello stesso è 1,00.

Le tegmine raggiungono la metà del primo urotergite; hanno margini arrotondati che si toccano, solo per un breve tratto, lungo la linea mediana; sono di color giallo-ocra, con nervature principali nere.



Figg. 51-55. Pterolepis pascuali n. sp.: fig. 51, titillatori dell'Holotypus, visti da sopra; fig. 52, titillatori dell'Holotypus visti da sotto; fig. 53, titillatori dell'Holotypus visti da sotto e leggermente di lato; fig. 54, lamina sottogenitale della femmina (Allotypus), vista ventralmente; fig. 55, cerco destro del maschio (Holotypus), visto da sopra ed in posizione orizzontale. (disegni dell'Autore)

Femori anteriori con sul margine infero-esterno da 1 a 2 spinule nere e con margine infero-interno privo di spinule.

Femori intermedi privi di spinule su ambo i margini inferiori.

Femori posteriori con margine infero-esterno senza spinule e margine infero-interno con 3 spinule nere.

La lunghezza dei femori posteriori è poco meno di sette volte la loro massima altezza.

Decimo urotergite come nella specie P. nevadensis n. sp.

Settimo urosternite leggermente convesso, a margine posteriore arrotondato.

La lamina sottogenitale (fig. 54) ha un'incisione mediana, apicale, assai ampia e pronunciata, che penetra per oltre un terzo della lunghezza della medesima. Carena longitudinale mediana non molto elevata ma con base molto larga; non raggiunge il margine posteriore del pezzo. Scleriti basali triangolari, come in fig. 54.

Cerci conici, diritti, con apice appuntito, muniti di lunghi peli biancastri.

Ovopositore lungo, che supera sensibilmente l'articolazione femorotibiale delle zampe posteriori, di color giallo-ocraceo; visto di profilo (fig. 63), è più sottile che nella specie *P. nevadensis* n. sp. (figg. 62, 67 b) e più curvato verso l'alto nella metà distale. Il rapporto lunghezza dell' ovopositore/lunghezza femori posteriori è dello 0,69, superiore a quello rilevato nella *P. nevadensis* n. sp. (0,62).

Gonangulum alto poco meno del doppio della sua lunghezza.

Le principali dimensioni dell'Allotypus, sono le seguenti:

Lunghezza corpo	mm 21,20
Larghezza vertice del capo	mm 1,16
Lunghezza pronoto	mm 5,49
Larghezza massima pronoto	mm 5,49
Lunghezza tegmine	mm 1,49
Lunghezza femori posteriori	mm 24,00
Altezza massima femori posteriori	mm 3,49
Lunghezza ovopositore	mm 16,50

LOCALITA' TIPICA

Valle del Río Lanjarón, m 1800 s.l.m., posta sul versante meridionale della Sierra Nevada (Prov. Granada, Andalusia, Spagna).

MATERIALE ESAMINATO

Spagna

Andalusia: Sierra Nevada, Valle del Río Lanjarón (Prov. Granada), m 1800 s.l.m., 30.VII.1975, 1 & (Holotypus), leg. F. Pascual, Coll. Dipartim. Zool. Univ. Granada; Sierra Nevada, Valle del Río Lanjarón (Prov. Granada), m 1800 s.l.m., 5.IX.1975, 1 \(\rightarrow \) (Allotypus), leg. F. Pascual, Coll. Dipartim. Zool. Univ. Granada (°).

GEONEMIA

Secondo i dati a nostra disposizione, l'entità è localizzata sulle alte quote del massiccio della Sierra Nevada (m 1800 s.l.m.), lungo il suo versante meridionale.

DERIVATIO NOMINIS

La rara specie è stata dedicata al Dottor Felipe Pascual dell'Università di Granada, che la raccolse ed al quale si devono interessanti studi sugli Ortotteri della Sierra Nevada.

OSSERVAZIONI

P. pascuali n. sp. è da collocarsi vicino al gruppo di specie P. minor Bolivar, 1900, e P. llorenteae n. sp., ma si distingue nettamente dalle stesse: nei maschi per la struttura dei cerci e dei titillatori; nelle femmine per la forma della lamina sottogenitale e per quella dell'ovopositore.

Si tratta, a mio avviso, di una specie non comune ed estremamente localizzata, con caratteristiche proprie agli elementi di montagna, a valenza ecologica molto ristretta.

Il Pascual, nonostante le sue accurate ricerche sul massiccio della Sierra Nevada, la catturò solamente nell'alta valle del Río Lanjarón, a m 1800 s.l.m., in soli due esemplari. Io credo che la specie sia da annoverare tra i componenti dell'interessantissima fauna endemica che popola le alte quote della Sierra Nevada e che ne caratterizza, così marcatamente, il gruppo montuoso. Faccio notare che nella stessa zona di cattura della *P. pascuali* n. sp., a m 1800-1900 s.l.m., sempre il Pascual (1978 a,

^(°) Faccio rilevare che negli studi di PASCUAL (1978 c, p. 168; 1978 f, p. 54, quadro II) sugli Ortotteri della Sierra Nevada, la località di cattura della specie è segnata a m 1800 s.l.m., nel mentre sui cartellini che accompagnano l'Holotypus e l'Allotypus si legge un'altitudine di m 1900 sul livello del mare! Ritengo di dover considerare, come esatta, l'altitudine di m 1800 s.l.m.

1980) ha rinvenuto e descritto un altro Decticino, lo *Ctenodecticus major* PASCUAL, 1978, conosciuto solamente di quei luoghi.

Sempre sui versanti Sud della Sierra Nevada, ma ad altitudini inferiori, tra i 900 ed i 1200 metri s.l.m., la specie appare sostituita dalla *P. nevadensis* n. sp., rinvenuta dal Dottor A. Nadig in popolazioni più numerose.

Pterolepis kaltenbachi n. sp. [figg. 56-61, 72 (a, b), 73 (a, b), 74 (a, b)]

Pterolepis spoliata var. minor Ebner, 1941, Brotéria, Sér. Ciênc. Nat., X (XXXVII), fasc. I, Lissabon, p. 13, fig. 4 (Monchique e Foia).

Pterolepis spoliata minor HARZ, 1969, Die Orthopteren Europas. I, Dr. W. Junk N. V., The Hague, p. 426 (partim: presso Monchique nel Sud del Portogallo).

Pterolepis spoliata minor Galvagni & Massa, 1980, Atti Acc. Roveretana Agiati, 228-229 (1978-79), ser. VI, XVIII-XIX, f. B, pp. 81 (fig. 29), 86 (partim: Monchique e Foia).

DESCRIZIONE

Maschio

Di dimensioni medio-piccole (figg. 72 a, b; 74 b). Colorazione del corpo bruno-ocracea, nel suo complesso più scura che nelle specie *P. spoliata* RAMBUR, 1838, *P. nadigi* n. sp., *P. raggei*, n. sp. e simile a quella di *P. minor* Bolivar, 1900. Macchiettatura sul corpo come nelle altre specie ma quella scura è bene marcata, nel mentre quella chiara è meno distinta e fa poco contrasto con la precedente, salvo la fascia giallo-avorio al margine inferiore dei lobi deflessi del pronoto che è molto nitida e brillante.

Il rapporto tra la massima larghezza del pronoto e la lunghezza del medesimo è dello 0,85.

Le tegmine superano il margine posteriore del primo urotergite, andando a coprire, all'incirca, anche il quarto prossimale del secondo urotergite. Il colore è giallo-ocraceo e le nervature principali sono brune e nere; esse si sovrappongono ed il loro margine posteriore è arrotondato come nelle altre specie.

Femori anteriori con sul margine infero-esterno da 2 a 3 spinule nere, molto più lunghe che nelle altre specie e con il margine inferointerno senza spinule.

Femori intermedi senza spinule lungo i margini inferiori.

Femori posteriori senza spinule sul margine infero-esterno e con sul margine infero-interno da 7 a 9 spinule nere, di cui 5 molto lunghe, come quelle presenti sui femori anteriori ed indicate sopra; le altre sono assai piccole.

Esaminati di profilo, i femori posteriori hanno la loro massima altezza pari a circa un sesto della loro lunghezza.

Decimo urotergite, in veduta dorsale, con margine posteriore e piccoli lobi come in fig. 60; sua depressione lungo la linea mediana, non molto marcata.

I cerci, visti orizzontalmente, hanno l'aspetto illustrato dalla fig. 61; sono incurvati ad angolo retto verso l'interno ed inoltre piegati verso il basso. La loro lunghezza, misurata sull'asse mediano, è circa tre volte e mezzo la larghezza alla base. Dente, lungo il margine mediale superiore, con base d'impianto ampia, sviluppata specialmente in avanti; suo apice di color bruno, rivolto in basso ed in avanti.

Titillatori piccoli (figg. 56-58), bruni, molto sclerificati; visti da sopra (fig. 57) o da sotto (fig. 58), la loro porzione basale risulta allar gata in avanti; si restringe gradualmente avvicinandosi alla porzione apicale, che è molto sottile, incurvata verso l'esterno e verso l'alto, con apice appuntito. La porzione basale è aperta verso l'alto sulla faccia dorsale, scavata a doccia; è convessa trasversalmente ed inclinata leggermente verso l'interno su quella ventrale. La porzione basale è, al contrario, leggermente concava nel senso longitudinale (fig. 56), come nelle specie *P. minor* Bolivar, 1900 e *P. llorenteae* n. sp. Verso la metà del margine esterno della porzione basale di ogni titillatore è presente una saldatura, convergente in avanti, assai distinta sulla faccia ventrale. Appendice basale piccola. I titillatori, visti di lato e dall'esterno, come in fig. 56.

Le principali dimensioni dell'Holotypus sono le seguenti:

Lunghezza corpo	mm 21,00
Larghezza vertice del capo	mm 1,33
Lunghezza pronoto	mm 5,66
Larghezza massima pronoto	mm 4,83
Lunghezza tegmine	mm 2,16
Lunghezza femori posteriori	mm 22,50
Altezza massima femori posteriori	mm 3,66

Femmina

Leggermente più piccola ed ancor più esile del maschio (figg. 73, 74 a), con la stessa colorazione del corpo che è, nel complesso, bruno-ocracea. Macchiettatura scura sul corpo marcata; quella chiara è molto più limitata e poco distinta, come nel maschio, ad eccezione della fascia giallo-avorio lungo il margine inferiore dei lobi deflessi del pronoto che è assai nitida e brillante.

Rapporto tra la massima larghezza del pronoto e la lunghezza del medesimo è dello 0,89.

Le tegmine coprono, all'incirca, il terzo prossimale del primo urotergite; sono di color giallo-ocra, con le principali nervature brune; si sovrappongono considerevolmente lungo la linea mediana ed hanno il margine posteriore arrotondato (fig. 74 a).

Femori anteriori con margine infero-esterno armato di 3 spinule nere, molto più sporgenti che nelle altre specie iberiche, e con quello inferointerno privo di spinule.

Femori intermedi senza spinule lungo i margini inferiori.

Femori posteriori senza spinule sul margine infero-esterno, nel mentre quello infero-interno ha da 10 a 11 spinule nere, delle quali 5 o 7 sono molto più lunghe che nelle altre specie; essi hanno la massima altezza quasi pari ad un settimo della loro lunghezza.

Decimo urotergite, in visione dorsale, con margine posteriore leggermente sporgente e convesso nella parte centrale e con una marcata depressione longitudinale mediana che interessa tutta la lunghezza del pezzo.

Settimo urosternite convesso, con il margine posteriore quasi diritto.

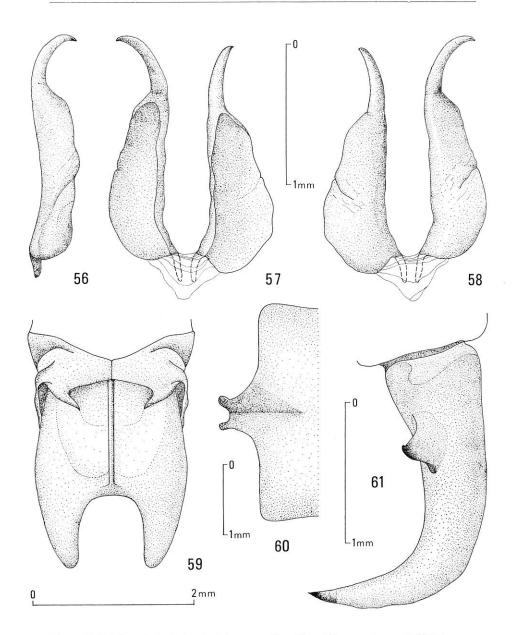
Lamina sottogenitale (fig. 59) allungata, con incisione apicale mediana molto profonda, a margini laterali quasi paralleli; carena longitudinale mediana sottile, molto elevata nella parte prossimale della lamina, si abbassa gradatamente mano a mano che essa si avvicina al margine apicale del pezzo, fino ad arrestarsi a poca distanza dal bordo anteriore dell'incisione apicale. Scleriti basali triangolari, come in fig. 59.

Cerci conici, diritti, appuntiti all'apice, cosparsi di lunghi peli chiari.

Ovopositore (fig. 73, a, b) di color giallo-ocraceo, lungo molto più dell'addome; esso supera considerevolmente l'articolazione femoro-tibiale delle zampe posteriori. Visto di profilo (fig. 73, b) è sottile e, nella metà distale, bene incurvato verso l'alto.

Il rapporto lunghezza dell'ovopositore/lunghezza dei femori posteriori è dello 0,67.

Gonangulum alto il doppio della sua larghezza.



Figg. 56-61. Pterolepis kaltenbachi n. sp.: fig. 56, titillatore destro dell'Holotypus, visto di lato e dall'esterno; fig. 57, titillatori dell'Holotypus, visti da sopra; fig. 58, titillatori dell'Holotypus visti da sotto; fig. 59, lamina sottogenitale della femmina (Allotypus), vista ventralmente; fig. 60, parte posteriore del decimo urotergite del maschio (Holotypus), vista dorsalmente; fig. 61, cerco destro del maschio (Holotypus), visto dorsalmente ed in posizione orizzontale. (disegni dell'Autore)

Principali dimensioni dell'Allotypus:

Lunghezza corpo	mm 20,00
Larghezza vertice del capo	mm 1,33
Lunghezza pronoto	mm 5,83
Larghezza massima pronoto	mm 5,16
Lunghezza tegmine	mm 1,16
Lunghezza femori posteriori	mm 23,50
Altezza massima femori posteriori	mm 3,33
Lunghezza ovopositore	mm 15,83

LOCALITA' TIPICA

Monchique e Foia (Sierra de Monchique, Algarve, Sud Portogallo).

MATERIALE ESAMINATO

Portogallo

Algarve: Monchique, m 500 circa s.l.m., 25.VII.1938, 1 & (Holotypus), leg. R. Ebner, Coll. Naturhist. Mus. Wien; Foia presso Monchique, m 600-800 s.l.m., 28.VII.1938, 1 \Q2 (Allotypus), legit. R. Ebner, Coll. Naturhist. Mus. Wien.

GEONEMIA

Ritengo che questa specie, staccantesi notevolmente delle altre congeneri, in modo particolare per la caratteristica struttura dei titillatori del maschio, sia un interessante endemita della catena montuosa dell'Algarve, all'estremo Sud del Portogallo o forse solo della sua parte occidentale, formata da antichi lembi di rocce vulcaniche (Sierra de Monchique). Infatti questo gruppo montuoso, non molto elevato (l'altitudine massima supera di poco i 900 metri s.l.m.), costituisce l'orlo estremo del grande zoccolo antico della Meseta iberica, poi ringiovanito, sicché si alza sul precedente livello di base degli altipiani dell'Alentejo e costituisce uno spartiacque, che solo il Fiume Guadiana riesce a superare, isolandolo completamente, ad Est, dal complesso della Sierra Morena.

DERIVATIO NOMINIS

Sono lieto di poter dedicare la specie al Dottor Alfred Kaltenbach del Naturhistorisches Museum di Vienna, che mi ha gentilmente inviato in studio l'unico maschio finora conosciuto ed una femmina, delle quattro raccolte da Ebner.

OSSERVAZIONI

La specie fu raccolta da Ebner nel luglio 1938, in sei esemplari (1 $\,^{\circ}$, 4 $\,^{\circ}$ $\,^{\circ}$ ed 1 larva), sulla Sierra di Monchique, in località Monchique e Foia, sopra cespugli di *Castanea* sp., nel bosco rado su foglie secche e sopra bassi cespugli, nonché sotto i sassi; ovunque l'animale fu riscontrato raro dal raccoglitore (Ebner, 1941, p. 13).

Per le ridotte dimensioni, rispetto alla *P. spoliata* RAMBUR, 1838, gli esemplari furono attribuiti dall'Ortotterologo austriaco alla varietà *minor* BOLIVAR, 1900. Senonché, come si è potuto constatare dagli studi fatti, quest'ultima è da considerare un'entità specifica bene definita e distinta sia dalla *P. spoliata* RAMBUR, 1838, sia dalla nuova specie qui trattata.

Pterolepis cordubensis Bolivar, 1900

Pterolepis Cordubensis Bolivar, 1900, Ann. Sc. Nat. Porto, VI (1889), p. 14, 15 (Córdoba).

Pterolepis Cordubensis Bolivar, 1900, Catalogo sinóptico de los Ortópteros de la fauna ibérica. Coimbra, p. 148, 149 (Córdoba).

Pterolepis cordubensis Gangwere & Morales Agacino, 1970, Misc. Zool., II, fasc. 5, pp. 22, 43.

Pterolepis cordubensis Galvagni & Massa, 1980, Atti Acc. Roveretana Agiati, 228-229 (1978-79), ser. VI, XVIII-XIX, f. B, pp. 81 (fig. 29), 86 (Córdoba).

DESCRIZIONE

Maschio

Di questa rara specie si conosce un solo esemplare maschio (*Holotypus*), che è conservato nelle collezioni dell'Instituto Español de Entomologia di Madrid.

Poiché non mi è stato possibile esaminarlo, per la sua descrizione devo far riferimento a quella originale di Bolivar (1900 a, 1900 b) ed alla successiva di Harz (1969, pp. 426, 427) la quale mi risulta essere stata fatta sullo studio dello stesso *Holotypus*. A pag. 425 dell'opera di Harz (1969), si trovano pubblicati i disegni del cerco destro e di parte del decimo urotergite del maschio, visti dorsalmente (fig. 1314), del pronoto visto di lato (fig. 1332) e dei titillatori osservati da sopra (fig. 1333) e di profilo (fig. 1334).

È da notare trattarsi di specie di grandi dimensioni; secondo HARZ (1969, p. 427), il suo corpo misura mm 25, il pronoto mm 8,4 e i femori posteriori mm 23,5. Al contrario le sue elitre sono molto corte, misurando solo mm 1.

Femmina

La femmina è ancora sconosciuta.

LOCALITA' TIPICA

Córdoba (Andalusia settentrionale, Spagna).

GEONEMIA

Come già si è detto, l'entità è conosciuta solamente di Córdoba.

OSSERVAZIONI

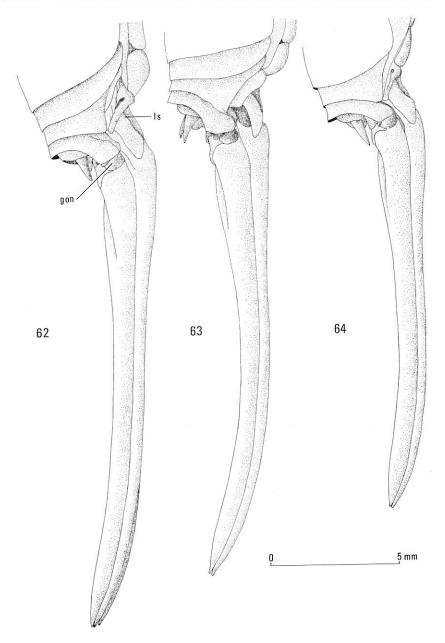
Dalle descrizioni consultate emerge, con evidenza, che questa rara ed interessante specie si distacca nettamente da tutte le altre che vivono sulla Penisola Iberica, sia per la sua morfologia esterna (pronoto, elitre, cerci, profilo posteriore del decimo urotergite, ecc.) sia per la singolare struttura dei suoi titillatori che sono molto vicini a quelli della specie africana *Pterolepis gessardi* Bonnet, 1886, distribuita in zone costiere ed interne dell'Algeria e della Tunisia (vedere Galvagni & Massa, 1980, p. 81, fig. 29).

CONSIDERAZIONI D'INSIEME CONCLUSIVE

Questo studio revisionale delle specie iberiche appartenenti al Genere *Pterolepis* RAMBUR, 1838, ha portato a modifiche di notevole ampiezza nel loro assieme e nella distribuzione. Infatti è stata elevata al rango di specie la *P. spoliata minor* Bolivar, 1900, e si è giunti alla scoperta di ben sei entità specifiche, fino ad ora sconosciute.

Di conseguenza la situazione delle *Pterolepis* iberiche, come è stata esposta a conclusione del precedente capitolo sui «Cenni storici e attuale situazione», si è evoluta nella seguente (fig. 28):

Pterolepis spoliata RAMBUR, 1838 (Species Typus), la cui geonemia viene circoscritta ai rilievi montuosi a Nord-Est della città di Málaga (Montes de Málaga); risulta elemento di montagna;



Figg. 62-64. Pterolepis nevadensis n. sp.: fig. 62, ovopositore della femmina di Lancha de Cenes (Sierra Nevada, Prov. Granada), di cui alla fig. 30, visto di lato (gon = gonangulum; ls = lamina sottogenitale). Pterolepis pascuali n. sp.: fig. 63, ovopositore dell'Allotypus, visto di lato. Pterolepis minor Bolivar, 1900: fig. 64, ovopositore della femmina (Lectoallotypus), visto di lato. (disegni dell'Autore)

metri s.l.m.;

Pterolepis nevadensis n. sp., con distribuzione piuttosto ristretta lungo il versante meridionale della Sierra Nevada, entro la fascia altimetrica tra i 900 ed i 1200 metri circa s.l.m.; essa si estende, probabilmente, anche sui versanti Nord-occidentali dello stesso massiccio sino a raggiungere i dintorni montuosi di Granada; è certamente un elemento montano;

Pterolepis nadigi n. sp., specie a più ampia geonemia; si trova diffusa lungo una stretta fascia costiera sul Mediterraneo che interessa la Valencia (Elche), la Murcia e l'Andalusia fino a Fuengirola, poco ad Occidente di Málaga; trattasi di elemento spiccatamente termofilo che vive, per lo più, lungo la costa pianeggiante o sulle colline retrostanti, ma ad altitudini non superiori ai 200 metri s.l.m.;

Pterolepis raggei n. sp., con geonemia per ora limitata ai dintorni della città di Alicante (Valencia), verso il mare, ad altezze inferiori ai 200 metri s.l.m.;

Pterolepis minor Bolivar, 1900, la cui distribuzione interessa la costa atlantica dell'Andalusia meridionale, a Sud della foce del Fiume Guadalquivir; è una specie che, secondo i dati ora in possesso, vive al piano; è infatti da verificare se appartengono alla stessa entità le popolazioni individuate sui bassi rilievi collinari ad Est di Chiclana [Paterna (Medina-Sidonia, Prov. Cádiz), m 100-250 s.l.m.];

Pterolepis llorenteae n. sp., nota fin'ora della suggestiva pianura del Coto Doñana, presso la foce del Guadalquivir;

Pterolepis pascuali n. sp. localizzata sulle alte quote del massiccio montuoso della Sierra Nevada (m 1800 s.l.m.), lungo il versante meridionale; Pterolepis kaltenbachi n. sp. relegata sulla Sierra de Monchique, nell'Algarve (Portogallo meridionale), entro la fascia altimetrica tra i 500 e gli 800

Pterolepis cordubensis Bolivar, 1900, conosciuta solamente dei dintorni di Córdoba, nell'Andalusia settentrionale.

Tutte queste specie sono distribuite entro la sezione meridionale della Spagna – e della Penisola Iberica – a Sud della scarpata della Sierra Morena, che regge il bordo meridionale della Meseta, composta da altipiani molto antichi, spianati e livellati dall'erosione; ne fa eccezione *P. kaltenbachi* n. sp., che vive sulla catena montuosa dell'Algarve portoghese, estremo orlo occidentale della Meseta medesima.

La più interessata è l'Andalusia, fisicamente composta da regioni naturali assai dissimili: la depressione del Guadalquivir ed il poderoso massiccio della Cordigliera Betica.

La depressione del Guadalquivir, grande fossa di sprofondamento, che ospitò per lunghi tempi geologici un ampio braccio di mare (fig. 65), costituisce una vasta pianura che il fiume percorre lentamente, apportando vita e fertilità ad una regione che l'aridità del clima farebbe altrimenti steppica e desertica.

Ai margini delle zone ad oliveti o delle «vegas» irrigue si estendono sierre brulle e tormentate e verso il basso corso del Guadalquivir subentra la paludosa regione delle «marismas» e quindi le coste sabbiose delle «Arenas Gordas».

Due delle nove specie iberiche hanno la patria in questa ampia regione: la *P. cordubensis* Bolivar, 1900, isolata al Nord, dove ha inizio la pianura (Córdoba); la *P. llorenteae* n. sp. in un biotopo caratteristico, non ancora bene identificato, nei pressi della foce del Fiume Guadalquivir. Sono *habitat* completamente diversi, che ospitano specie del nostro Genere, del tutto dissimili.

La Cordigliera Betica si eleva a mezzogiorno della depressione andalusa, anzi considerata, a formare l'aspra cornice Sud-orientale della Penisola Iberica ed è l'unico massiccio, in territorio spagnolo, di pretto tipo alpino. Ad una zona assiale che domina la costa mediterranea e raggiunge le massime elevazioni del sistema e della Spagna (Cerro de Mulhacén, m 3478 s.l.m., Sierra Nevada), si affianca a Nord una zona di rocce più recenti, la catena sub-betica, che si estende fra la zona assiale ed il Guadalquivir. Le due unità sono separate da un solco longitudinale che dal basso corso del Segura, ad Oriente, si spinge alla Valle del Genil attraverso i bacini di Guadix e di Granada.

È proprio lungo la zona assiale della Cordigliera che fiancheggia strettamente la costa mediterranea, che il Genere *Pterolepis* Rambur, 1838, è presente con il maggior numero di specie: *P. nadigi* n. sp. ampiamente diffusa lungo il piano costiero di tutto l'antico Massiccio Betico (fig. 65); *P. spoliata* Rambur, 1838, le cui popolazioni risultano isolate su monti che fanno parte dell'estremità occidentale del medesimo; *P. raggei* n. sp. scoperta verso il limite orientale di detto antico massiccio, sulla costa pianeggiante; ed infine le due specie *P. nevadensis* n. sp. e *P. pascuali* n. sp. che vivono sulla Sierra Nevada, ad altitudini diverse. In tal modo il complesso montuoso di quest'ultima viene interessato, lungo i suoi versanti meridionali, da ben tre specie di *Pterolepis*, che si trovano entro fascie altimetriche successive: *P. nadigi* n. sp. dal livello del mare fino ai

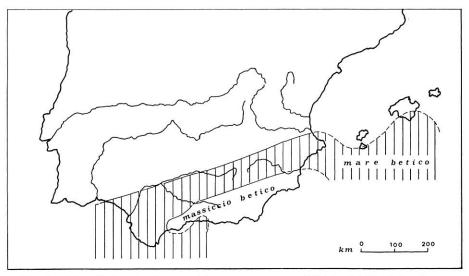


Fig. 65. Mare Betico. La fossa andalusa era occupata, all'inizio del Terziario, da un ampio braccio di mare, che comunicava ampiamente col Mediterraneo, separando le antiche terre della Meseta dal Massiccio Betico.

200 metri circa s.l.m., *P. nevadensis* n. sp., dai 900 ai 1200 metri s.l.m.. *P. pascuali* n. sp. a 1800 metri s.l.m. e forse più in alto (10).

Se la specie più in basso (P. nadigi n. sp.) risulta presente con popolazioni frequenti ed abbastanza numerose come esemplari, la successiva, rispetto all'altitudine, sembra più rara e diffusa in popolazioni più isolate, per giungere infine a P. pascuali n. sp. che il raccoglitore Dottor Pascual dell'Università di Granada ha osservato estremamente localizzata ed in pochissimi esemplari ($1 \ \delta$, $1 \ \varphi$), nonostante le sue accurate e ripetute ricerche.

Sulle alture della catena sub-betica che, come è detto sopra, si estende tra la zona assiale ed il Guadalquivir, non mi risulta siano stati catturati esemplari appartenenti a questo Genere, fatta eccezione per la sola località di Huétor-Santillan (m 1000 s.l.m.), ubicata ad una decina di chilometri a Nord-Est di Granada, dove il Dottor Pascual raccolse

⁽¹⁰⁾ Anche il Genere *Ctenodecticus* Bolivar, 1876, molto vicino, dal punto di vista sistematico, al Genere *Pterolepis* Rambur, 1838, e con geonemia mediterraneo-occidentale, possiede due specie endemiche della Sierra Nevada, che abitano il massiccio in fascie altimetriche diverse: *C. major* Pascual, 1978 a, dai 1800 ai 1900 metri e *C. granatensis* Pascual, 1978 b, dai 1900 ai 2200 metri s.l.m. (vedere anche: Pascual, 1978 c, pp. 168-169; Pascual, 1978 f, p. 54, quadro II). Si ricorda che *C. major* Pascual, 1978, è stato catturato solamente nella Valle del Río Lanjarón, dove vive *P. pascuali* n. sp., pure conosciuta solo di questa località.

una femmina adulta, da me attribuita, con riserva, alla specie *P. nevadensis* n. sp. È da accertare se questa mancanza di segnalazioni dipenda dall'effettiva assenza in questi luoghi montuosi di specie del Gen. *Pterolepis* RAMBUR, 1838, oppure ciò sia piuttosto dovuto alla mancanza di adeguate ricerche al riguardo.

Procedendo nell'esame delle specie, abbiamo *P. minor* BOLIVAR, 1900, diffusa subito ad Occidente dell'antico Massiccio Betico e *P. kaltenbachi* n. sp. assai lontana da tutte le altre entità e completamente isolata sulla catena montuosa dell'Algarve, nel Portogallo del Sud.

Siamo in presenza di una distribuzione zoogeografica assai interessante e complessa che deriva, a mio avviso, non solo dalle caratteristiche delle singole specie, legate a peculiari ambienti, ma anche dalle vicissitudini geologiche che hanno coinvolto la Penisola Iberica durante il Terziario ed il Quaternario.

Infatti la presenza del maggior numero di specie del Gen. *Pterolepis* RAMBUR, 1838, risulta attualmente concentrato entro l'unica zona della Penisola Iberica a carattere «alpino» (= evoluzione terziaria), mentre nella gran parte del resto della penisola, ad evoluzione molto più antica, il Genere considerato è presente solo con due specie (*P. cordubensis* BOLIVAR, 1900 e *P. kaltenbachi* n. sp.) relegate in due sole stazioni isolate lungo il bordo meridionale della Meseta.

Questo Genere estende inoltre la sua geonemia anche nell'Africa Minore dove si trova, lungo le coste del Marocco e dell'Algeria, la regione ad evoluzione geologica «alpina» più vicina a quella spagnola sopra considerata.

Il Genere *Pterolepis* Rambur, 1838, a distribuzione sud-mediterraneo occidentale, è infatti ritenuto di antica origine paleotirrenica, ed il suo differenziamento specifico si sarebbe verificato nel corso del Miocene e del Pliocene (Baccetti, 1964, p. 257). Esso è composto da specie termofile, impossibilitate al volo e marcatamente stenoecie.

Quelle che abitano la Penisola Iberica, fatta eccezione per *P. cordubensis* Bolivar, 1900, hanno notevoli somiglianze tra loro, anche per quanto concerne i titillatori dei maschi, con caratteri che le distinguono dalle altre entità del Genere, presenti in Sardegna (*P. pedata pedata* Costa A., 1882), in Sicilia (*P. pedata elymica* Galvagni & Massa, 1980) e nell'Africa Minore (*P. gessardi* Bonnet, 1886 e *P. theryana* Uvarov, 1927). È pertanto probabile che esse derivino da un medesimo antico ceppo, differenziatosi sulla stessa penisola a seguito di segregazioni geografiche sulle quali avranno influito anche le glaciazioni quaternarie, che furono molto intense nel gruppo della Sierra Nevada.

La somiglianza nei titillatori tra *P. cordubensis* Bolivar, 1900, dei pressi di Córdoba e *P. gessardi* Bonnet, 1886, che vive in zone costiere dell'Algeria ed in Tunisia (vedere fig. 29 in Galvagni & Massa, 1980), richiama l'avvenuta connessione iberico-africana con scambi nelle rispettive, antiche faune.

Uno studio più approfondito, in quanto fatto su ulteriori ricerche e con conseguente disponibilità di più abbondante materiale proveniente da un maggior numero di località, potrà certamente portare a risolvere i numerosi problemi che, per insufficienza di dati, rimangono ancora insoluti o comunque incerti.

RINGRAZIAMENTI

Desidero ringraziare pubblicamente tutti coloro che mi hanno gentilmente fornito il prezioso e raro materiale sul quale si è fondato questo studio di revisione, e precisamente: il Dottor Adolf Nadig di Chur, dalla collezione del quale proviene la maggior parte degli esemplari citati in bibliografia per la prima volta; la gentile signora Vicenta Llorente del Moral dell'Instituto Español de Entomologia di Madrid, il Dottor Felipe Pascual della Cattedra di Zoologia della Facoltà di Scienze presso l'Università di Granada; il Dottor Alfred Kaltenbach del Naturhistorisches Museum di Vienna, nonché il Dottor David R. Ragge del British Museum (Natural History) di Londra, alla cortesia dei quali debbo l'esame diretto degli esemplari, in gran parte tipici, conservati nelle Collezioni degli Istituti e dei Musei testè richiamati.

Vada inoltre la mia più viva gratitudine all'egregio e carissimo amico Dottor Felice Capra di Genova, che mi è sempre prodigo di preziosi consigli.

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.
- Bolivar I., 1877 Sinópsis de los Ortópteros de España y Portugal. An. Soc. Esp. Hist. Nat., Madrid, VI, Q. 3°, pp. 207-266.
- BOLIVAR I., 1878 Sinópsis de los Ortópteros de España y Portugal. Imprenta de T. Fortanet, Madrid, 334 pp., tavv. I-VII.
- BOLIVAR I., 1900 a Catalogo sinóptico de los Ortópteros de la fauna ibérica. Ann. Sc. Nat. Porto, VI, 1899, 28 pp.
- BOLIVAR I., 1900 b Catalogo sinóptico de los Ortópteros de la fauna ibérica. Imprensa da Universidade, Coimbra, XIII + 168 pp.
- Bonnet E., 1886 De quibusdam Orthopteris tunetanis notula. Le Naturaliste, VIII, p. 245-247.
- Brunner von Wattenwyl C., 1882 *Prodromus der Europäischen Orthopteren*. Engelmann, Leipzig, XXXII + 466 pp., 11 tavv., 1 carta.
- Ebner R., 1941 Orthopterologische Studien in Süd Portugal. Brotéria, Sér. Ciênc. Nat., X (XXXVII), f. I, Lissabon, pp. 5-28, 12 figg., Tavv. I-III.
- Fischer L. H., 1953 Orthoptera europaea. Engelmann, Lipsiae, XX-455 pp., 18 tavv.
- GALVAGNI A. & MASSA B., 1980 Il Genere Pterolepis RAMBUR, 1838, in Italia con descrizione della P. pedata elymica n. subsp. di Sicilia (Insecta, Ensifera, Tettigoniidae, Decticinae). Atti Accad. Roveretana Agiati, 228-229 (1978-79), ser. VI, XVIII-XIX, f. B, pp. 59-90, 36 figg.
- Gangwere S. K. & Morales Agacino E., 1970 The biogeography of Iberian orthopteroids. Misc. Zool. Barcelona, 2 (5), pp. 1-67, 2 figg., I-IV tabb.
- HARZ K., 1969 Die Orthopteren Europas. I. Dr. W. Junk N. V., The Hague, 749 pp., 2360 figg.
- LA GRECA M., 1959 L'ortotterofauna pugliese ed il suo significato biogeografico. Mem. Biogeogr. Adr., IV, pp. 33-170, 116 figg.
- La Greca M., anno?, nec 1979 *Una nuova specie di Pterolepis di Sicilia* (Orthoptera, Decticinae). Animalia, 6 (1/3), Catania, pp. 81-87, 8 figg.
- LIORENTE DEL MORAL V., 1980 Los Ortopteroides del Coto Doñana (Huelva). EOS, LIV, 1978, Madrid, pp. 117-165, 13 figg.
- Pascual F., 1978 a Ctenodecticus major sp. nov., un nuevo Decticino de Sierra Nevada, España (Orthoptera, Tettigoniidae). Cuad. Cienc. Biolog., Univ. Granada, 5 (1976), pp. 83-86, 4 figg.
- Pascual F., 1978 b Descripción de una nueva especie de Ctenodecticus Bolivar, 1876, de Sierra Nevada, España (Orthoptera, Tettigoniidae, Decticinae). Bull. zool. Mus. Univ. Amsterdam, 6, N. 14, pp. 105-108, 6 figg.
- PASCUAL F., 1978 c Estudio preliminar de los Ortópteros de Sierra Nevada, I: Introducción general e inventario de especies. Bol. Asoc. esp. Entom., 1 (1977), Salamanca, pp. 163-175.
- PASCUAL F., 1978 d Estudio preliminar de los Ortopteros de Sierra Nevada, II: Claves para la determinación de especies. Trab. Monogr. Dep. Zool. Univ. Granada (N. S.), I, N. 1, pp. 1-63, 92 figg.
- PASCUAL F., 1978 e Estudio preliminar de los Ortopteros de Sierra Nevada, III: Distribución ecológica. Trab. Monogr. Dep. Zool. Univ. Granada (N. S.), I, N. 2, pp. 65-121.
- Pascual F., 1978 f Estudio preliminar de Ortópteros de Sierra Nevada, IV: Distribución altitudinal. Bol. Asoc. esp. Entom., 2, Salamanca, pp. 49-63, 6 figg., 2 tavv.
- Pascual F., 1980 Descripción del macho de Ctenodecticus major Pascual, 1978 (Orth. Tettigoniidae, Decticinae). EOS, LIV, 1978, Madrid, pp. 207-211, 3 figg., tav. II.

RAGGE D. R., 1965 - Ortópteros y Dermápteros colectados en la Península Ibérica durante los años de 1962 y 1963 por misiones del British Museum (Natural History). Graellsia, Rev. Entom. Ibér., Madrid, XXI, pp. 95-119, 1 fig.

RAMBUR P., 1838 - Faune entomologique de l'Andalousie. 2, Orthoptères. Paris, pp. 12-94, 7 tavv.

UVAROV B. P., 1927 - Notes on Orthoptera from Morocco. Bull. Soc. Sc. nat. Maroc, VII, pp. 199-213, 2 figg.

UVAROV B. P., 1948 - Andalusian Orthoptera described by Rambur. EOS, XXIV (3), Madrid, pp. 369-390, 1 fig.

RIASSUNTO – In base ad un minuzioso studio dell'armatura genitale maschile degli Ortotteri del Genere Pterolepis Rambur, 1838, e non trascurando le caratteristiche morfologiche esterne sia dei maschi come delle femmine, l'Autore riconosce l'esistenza nella Penisola Iberica di nove specie appartenenti a questo Genere; di esse sei risultano nuove per la scienza.

Le specie sono le seguenti: P. spoliata RAMBUR, 1838, è la Species Typus; risulta un elemento di montagna la cui geonemia viene circoscritta ai rilievi montuosi a Nord-Est di Málaga (Montes de Málaga);

P. nevadensis n. sp. vive sul versante meridionale della Sierra Nevada e, probabilmente, lungo quello Nord-occidentale, tra i 900 ed i 1200 metri s.l.m.;

P. nadigi n. sp. ha più ampia geonemia delle precedenti e vive al piano; si trova diffusa lungo una stretta fascia costiera sul Mediterraneo che interessa la Valencia (Elche), la Murcia e l'Andalusia, fino a Fuengirola, poco ad Occidente di Málaga; P. raggei n. sp. con geonemia per ora limitata ai dintorni di Alicante (Valencia),

lungo il mare; P. minor Bolivar, 1900, la cui distribuzione interessa la costa atlantica dell'Andalusia, a Sud della foce del Fiume Guadalquivir; secondo i dati ora in possesso essa

vive in pianura;

P. llorenteae n. sp. conosciuta attualmente nella pianura del Coto Doñana, presso la

foce del Guadalquivir;

P. pascuali n. sp. localizzata sulle alte quote della Sierra Nevada, sul versante meridionale;

P. kaltenbachi n. sp. relegata sulla Sierra de Monchique, nell'Algarve (Sud Portogallo), entro la fascia altimetrica tra i 500 e gli 800 metri s.l.m.:

entro la fascia altimetrica tra i 500 e gli 800 metri s.l.m.; P. cordubensis BOLIVAR, 1900, conosciuta solamente dei dintorni di Córdoba (Andalusia settentrionale)

lusia settentrionale).

Tutte queste specie, fatta eccezione per P. kaltenbachi n. sp., sono distribuite entro la sezione meridionale della Penisola Iberica, a Sud della scarpata della Sierra Morena, che regge il bordo meridionale della Meseta, composta da altipiani molto antichi. Di esse, P. cordubensis Bolivar, 1900 e P. llorenteae n. sp. vivono in zone molto limitate della pianura del Guadalquivir, vasta fossa di sprofondamento che ospitò per lunghi tempi geologici un ampio braccio di mare (fig. 65).

Le rimanenti sei specie hanno le loro geonemie comprese nell'area dell'antico Massiccio Betico od in stretta aderenza ad esso (P. minor Bolivar, 1900) (vedere

fig. 28 e fig. 65).

Secondo l'Autore si è in presenza di una distribuzione zoogeografica interessante e complessa che deriva non solo dalle caratteristiche delle singole specie, legate a peculiari ambienti, ma anche dalle vicissitudini geologiche che hanno coinvolto la Penisola Iberica durante il Terziario ed il Quaternario.

Le specie del Genere Pterolepis Rambur, 1838, che abitano la Penisola Iberica, fatta eccezione per P. cordubensis Bolivar, 1900, hanno notevoli somiglianze tra loro (anche nei titillatori dei maschi) e si distinguono nettamente dalle altre specie del Genere, presenti in Sardegna (P. pedata pedata Costa A., 1882), in Sicilia (P. pedata elymica Galvagni & Massa, 1980) e nell'Africa Minore (P. gessardi Bonnet, 1886, e P. theryana Uvarov, 1927).

L'Autore ritiene probabile che esse derivino da uno stesso antico ceppo, differenziatosi sulla stessa penisola a seguito di segregazioni geografiche sulle quali avranno influito anche le glaciazioni quaternarie, che furono molto intense nel gruppo della Sierra Nevada.

La somiglianza tra P. cordubensis Bolivar, 1900, dei pressi di Córdoba e P. gessardi Bonnet, 1886, che vive in zone costiere dell'Algeria ed in Tunisia, richiama

l'avvenuta connessione iberico-africana con scambi nelle rispettive faune.

L'Autore nella nota (1) in calce a pag. 169 stabilisce la seguente sinonimia con riferimento all'Art. 21 (c) del Codice Internazionale di Nomenclatura Zoologica, 2ª ediz., Londra, 1964:

Pterolepis pedata elymica Galvagni & Massa 1980 = Pterolepis siciliensis La Greca, anno ?, nec 1979, syn. nov.

ZUSAMMENFASSUNG - Revisionsstudium über die iberischen Arten der Gattung Pterolepis RAMBUR, 1838.

Aufgrund eines eingehenden Studiums der männlichen Geschlechtspanzerung der Geradflügler der Gattung Pterolepis RAMBUR, 1838, und ohne an den äusseren morphologischen Eigenschaften sowohl der Männchen wie auch der Weibchen vorbeizugehen, wird vom Verfasser das Vorkommen in der Iberischen Halbinsel von neun, zu dieser Gattung gehörigen Arten anerkannt; sechs hievon erscheinen für die Wissenschaft neu zu sein.

Die Arten sind die folgenden:

P. spoliata RAMBUR, 1838, ist die Species Typus; die Geonemie dieser im Gebirge vorkommenden Art ist auf die Bergerhöhungen nord-östlich von Målaga (Montes de

Málaga) begrenzt;

P. nevadensis n. sp. lebt auf dem südlichen Abhang der Sierra Nevada und vermutlich den nord-weistlichen Abhang entlang, zwischen 900 und 1200 m Meereshöhe; P. nadigi n. sp. weist eine weitere Geonemie als die vorgenannten auf und lebt in der Ebene; sie ist entlang eines schmalen Küstenstreifens des Mittelmeeres verbreitet, und zwar in der Region Valencia (Elche), Murcia und Andalusien bis Fuengirola, etwas westlich von Málaga;

P. raggei n. sp., deren Verbreitung vorläufig auf die Umgebung von Alicante (Va-

lencia), entlang des Meeres, begrenzt ist;

P. minor Bolivar, 1900, auf der atlantischen Küste Andalusiens verbreitet, südlich der Mündung des Guadalquivir; den vorliegenden Daten nach lebt sie in der Ebene; P. llorenteae n. sp. ist gegenwärtig in der Coto Doñana-Ebene, an der Mündung des Guadalquivir, bekannt;

P. pascuali n. sp. wurde in den oberen Höhenkoten der Sierra Nevada, und zwar

auf dem südlichen Abhang festgestellt;

P. kaltenbachi n. sp. ist auf die Sierra de Monchique, in Algarvien (Süd-Portugal), in einem Höhenstreifen zwischen 500 und 800 m Meereshöhe begrenzt;

P. cordubensis Bolivar, 1900, ist nur in der Umgebung von Córdoba (Nord-Andalusien) bekannt.

All diese Arten, ausgenommen die P. kaltenbachi n. sp., sind innerhalb des südlichen Teils der Iberischen Halbinsel verbreitet, südlich der Grabenwand der Sierra Morena, die den südlichen Rand der aus sehr alten Hochebenen bestehenden Meseta abgrenzt. Von den erwähnten Arten leben die P. cordubensis Bolivar, 1900, und die P. Ilorenteae n. sp. in sehr beschränkten Gebieten der Guadalquivir-Ebene, eines weiten Senkungsgrabens, der lange geologische Zeiten hindurch von einer weiten Meerenge bedeckt war (Abb. 65).

Die übrigen sechs Arten sind innerhalb des Raumes des Betischen Massivs oder des mit diesem eng verbundenen Raumes verbreitet (P. minor Bolivar, 1900)

(siehe Abb. 28 und 65).

Nach dem Verfasser steht man hier vor einer interessanten und komplizierten zoogeographischen Verbreitung, die nicht nur mit den Eigenschaften der einzelnen Arten, die wiederum mit einer besonderen Umwelt gebunden sind, sondern auch mit den geologischen Geschehnissen zusammenhängt, durch welche die Iberische Halbinsel

während des Tertiärs und Quartärs mit hineingezogen wurde.

Die Arten der Gattung Pterolepis Rambur, 1838, die in der Iberischen Halbinsel vorkommen, ausgenommen die P. cordubensis Bolivar, 1900, sind aneinander sehr ähnlich (auch an den Titillatoren der Männchen) und unterscheiden sich deutlich von den anderen, in Sardinien (P. pedata pedata Costa A., 1882), in Sizilien (P. pedata elymica Galvagni & Massa, 1980) und in Kleinafrika (P. gessardi Bonnet, 1886, und P. theryana Uvarov, 1927) vorkommenden Arten dieser Gattung.

Der Verfasser vermutet, dass diese Arten von einem gleichen Stamm herkommen, der sich auf derselben Halbinsel infolge wiederholter geographischer Segregation differenziert hat, auf welche auch quartäre Vereisungen, die in der Sierra

Nevada-Gruppe sehr stark waren, ihren Einfluss gehabt haben können.

Die Ähnlichkeit von P. cordubensis Bolivar, 1900, aus der Nähe von Córdoba, mit P. gessardi Bonnet, 1886, die in Küstengegenden von Algerien und Tunesien lebt, lässt auf die erfolgte Verknüpfung zwischen iberisch-afrikanischen Arten durch Austausch unter den entsprechenden Tieren schliessen.

Durch die Bemerkung (1), am Fusse von Seite 169, setzt der Verfasser, mit Bezug auf Art. 21 (c) des Internationalen Zoologischen Nomenklaturbuches, London, 1964, folgende Synonymie fest:

Pterolepis pedata elymica GALVAGNI & MASSA, 1980 = Pterolepis siciliensis La Greca, anno ?, nec 1979, syn. nov.

SUMMARY - Revisional study of the iberian species of the Genus Pterolepis Rambur, 1838.

On the grounds of a detailed study of the masculine genital apparatus of the Orthopteran Genus Pterolepis Rambur, 1838, and not neglecting the external morphological characteristics of both the males and the females, the Author recognizes the existence on the Iberian Peninsula of nine species belonging to this Genus; of these, six are new for science.

The species are the following:

P. spoliata RAMBUR, 1838, is the Species Typus; an insect of the mountains whose geographic distributions is limited to the mountainous elevations northeast of Málaga (Montes de Málaga);

P. nevadensis n. sp. lives on the southern slope of the Sierra Nevada and, probably,

along the northwestern one, between 900 and 1200 meters above sea level;

P. nadigi n. sp. has a wider geographic distribution than the preceding one and lives on the valley flats; it is widespread along a narrow coastal belt on the Mediterranean Sea, which includes Valencia (Elche), Murcia and Andalusia, up to Fuengirola, a little to the west of Málaga;

P. raggei n. sp. with a geographic distribution so far limited to the outskirts of

Alicante (Valencia), along the sea;

- P. minor Bolivar, 1900, whose distribution is along the atlantic coast of Andalusia, to the south of the mouth of the Guadalquivir river; as far as we know, it lives on the plains;
- P. llorenteae n. sp. presently known in the plains of Coto Doñana, near to the Guadalquivir mouth;
- P. pascuali n. sp. living on the high altitudes of the Sierra Nevada, on the southern slope;
- P. kaltenbachi n. sp. limited to the Sierra de Monchique, in the Algarve (south Portugal), living between 500 and 800 meters a.s.l.;
- P. cordubensis Bolivar, 1900, known only in the outskirts of Córdoba (northern Andalusia).

All these species, with the exception of P. kaltenbachi n. sp., are distributed inside the southern section of the Iberian Peninsula, to the South of the Sierra Morena escarpment, which borders the southern boundary of the Meseta, composed of many very old highlands. Of them, P. cordubensus Bolivar, 1900, and P. llorenteae n. sp., live in very limited zones of the Guadalquivir flats, a wide rift valley which for long geological times was a wide branch of the sea (fig. 65).

The remaining six species are distributed within the areas of the old Betic Massif or in strictly surrounding areas (P. minor BOLIVAR, 1900) (see fig. 28 and

fig. 65).

According to the Author, the zoogeographic distribution is interesting and complex, due not only to the characteristics of the individual species which are bound to peculiar environments, but also due to the geological history of the Iberian

Peninsula during Tertiary and Quaternary erae.

The species of the Genus Pterolepis Rambur, 1838, which live on the Iberian Peninsula, except P. cordubensis Bolivar, 1900, have remarkable resemblances (also in the titillators of the males) and they sharply distinguish themselves from the other species of the Genus occurring in Sardinia (P. pedata pedata Costa A., 1882), in Sicily (P. pedata elymica Galvagni & Massa, 1980) and in Africa Minor (P. gessardi Bonnet, 1886, and P. theryana Uvarov, 1927).

The Author is of the opinion that they probably derive from the same ancient stock, differentiated inside the peninsula according to a geographic segregation, on which even the Ouaternary glaciations, very strong in the Sierra Nevada range, may have

left their impact.

The resemblance between P. cordubensis Bolivar, 1900, which lives in the neighbourhood of Córdoba, and P. gessardi Bonnet, 1886, which lives in coastal zones of Algeria and Tunisia, is consistent with the past Iberian-African connection and the respective exchange of fauna.

The Author in footnote (1) at the bottom of page 169 states the following synonymy with reference to Art. 21 (c) of the International Code of Zoological No-

menclature, 2ª edit., London, 1964:

Pterolepis pedata elymica Galvagni & Massa, 1980 = Pterolepis siciliensis La Greca, anno ?, nec 1979, syn. nov.

Indirizzo dell'autore: dott. Antonio Galvagni - Corso Rosmini, 54/A 38068 Rovereto (TN) - Italia



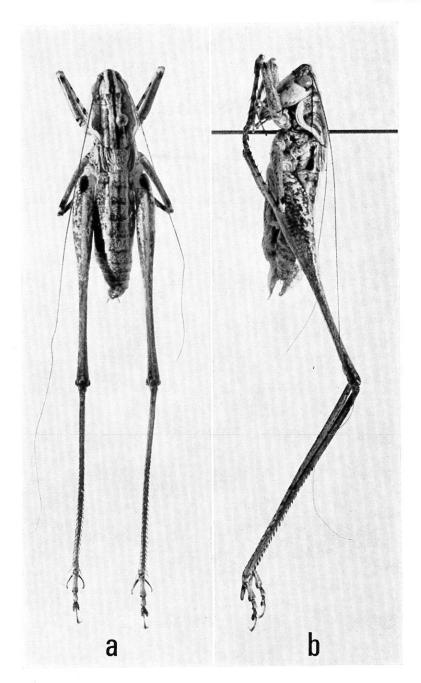


Fig. 66. Maschio (*Paratypus*) di *Pterolepis nevadensis* n. sp., visto dal dorso (a) e di lato (b). Ingrandimento circa 2,5 x l'originale. (foto dell'Autore)

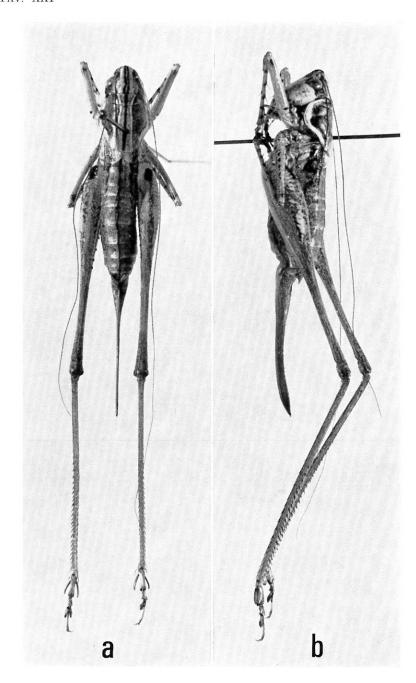


Fig. 67. *Pterolepis nevadensis* n. sp.: femmina (*Allotypus*) vista dal dorso (a) e di lato (b). Ingrandimento circa 2,8 x l'originale. (foto dell'Autore)

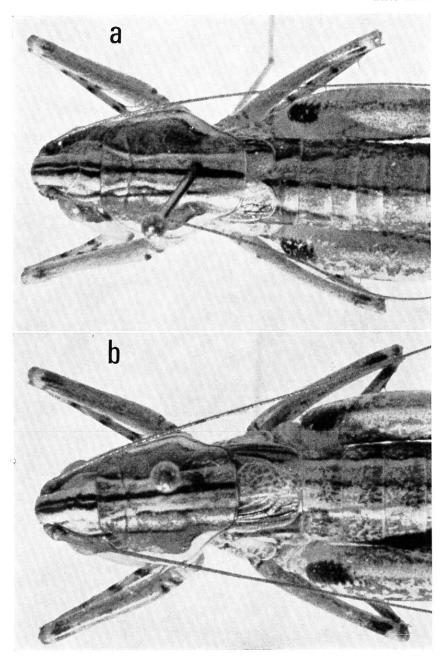


Fig. 68. *Pterolepis nevadensis* n. sp.: a) porzione anteriore del corpo della femmina (*Allotypus*), di cui alla fig. 67, vista dorsalmente, 6 x l'originale; b) porzione anteriore del corpo del maschio (*Paratypus*), di cui alla fig. 66, vista dorsalmente, 6 x l'originale. (foto dell'Autore)

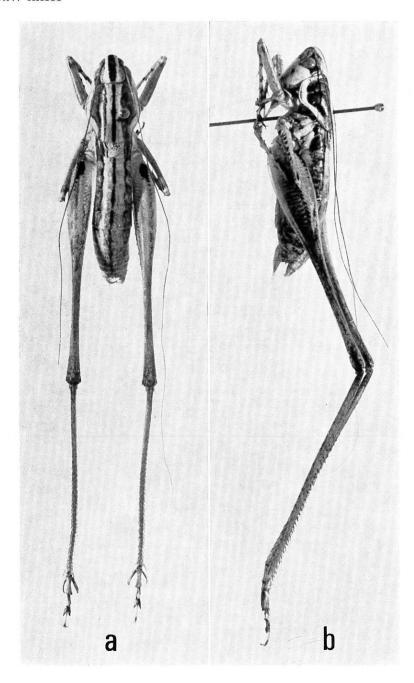


Fig. 69. $Pterolepis\ nadigi\ n.\ sp.:\ maschio\ (Paratypus)\ visto\ dal\ dorso\ (a)\ e\ di\ lato\ (b).\ Ingrandimento\ circa\ 2,1\ x\ l'originale.\ (foto\ dell'Autore)$

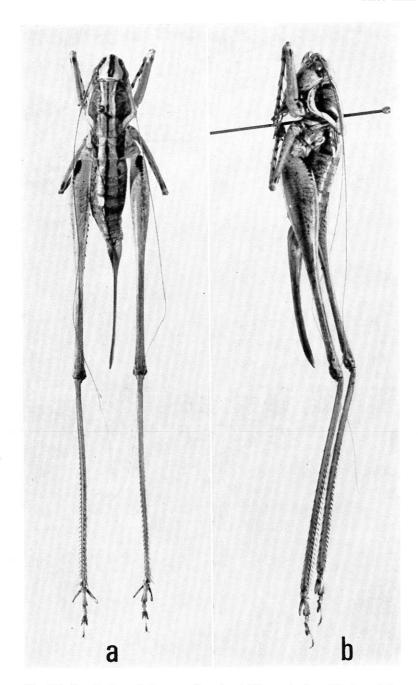


Fig. 70. *Pterolepis nadigi* n. sp.: femmina (*Allotypus*) vista dal dorso (a) e di lato (b). Ingrandimento circa 1,9 x l'originale. (foto dell'Autore)

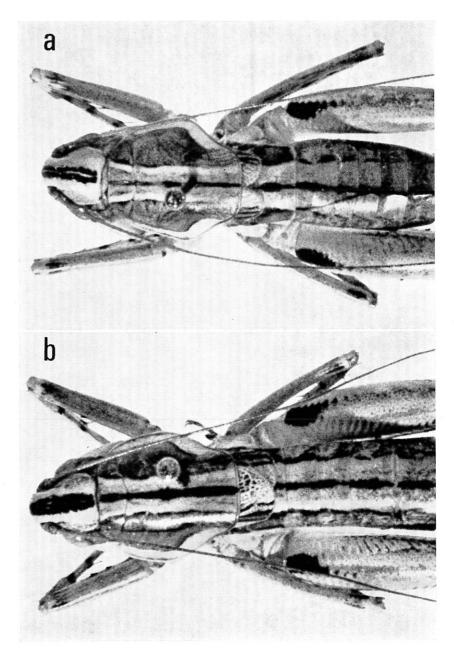


Fig. 71. *Pterolepis nadigi* n. sp.: a) porzione anteriore del corpo della femmina, di cui alla fig. 70, vista dorsalmente, 4,4 x l'originale; b) porzione anteriore del corpo del maschio, di cui alla fig. 69, vista dorsalmente, 5 x l'originale. (foto dell'Autore)

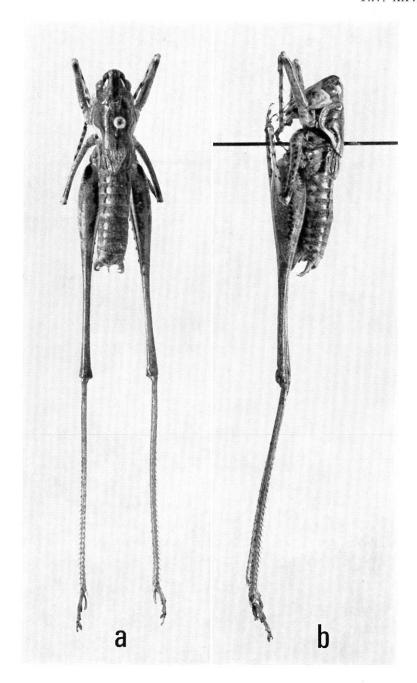


Fig. 72. *Pterolepis kaltenbachi* n. sp.: maschio (*Holotypus*), visto dal dorso (a) e di lato (b). Ingrandimento circa 2,6 x l'originale. (foto dell'Autore).

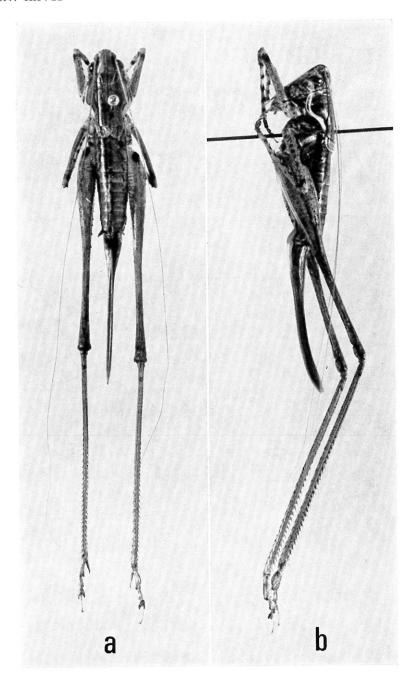


Fig. 73. *Pterolepis kaltenbachi* n. sp.: femmina (*Allotypus*), vista dal dorso (a) e di lato (b). Ingrandimento circa 2,5 x l'originale. (foto dell'Autore)

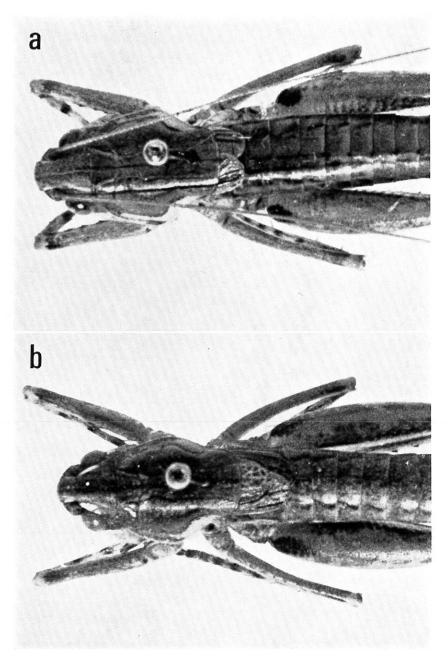


Fig. 74. *Pterolepis kaltenbachi* s. sp.: a) porzione anteriore del corpo della femmina (*Allotypus*), vista dal dorso, 5,7 x l'originale; b) porzione anteriore del corpo del maschio (*Holotypus*), vista dal dorso, 5,7 x l'originale. (foto dell'Autore)