Javier Fresneda* - Pier Mauro Giachino**

Sulla presenza del genere *Hittitia* Casale, Giachino, Vailati & Rampini, 1991 sul continente europeo; con descrizione di specie nuove di Bulgaria e Turchia (Coleoptera, Leiodidae, Cholevinae, Leptodirini)

Riassunto: Viene segnalata per la prima volta la presenza del genere *Hittitia* Casale, Giachino, Vailati & Rampini, 1991 sul continente europeo, con la descrizione di due specie nuove *H. gueorguievi* sp. n. della Bulgaria (Strandzha Mts.) e *H. bekchievi* sp. n. della Turchia europea (Strandzha/Yaldia Mts.). Viene ridefinito il genere *Hittitia* e discusso il fenomeno della tetrameria dei protarsi nei maschi di alcuni taxa. Vengono inoltre discusse le implicazioni zoogeografiche relative all'ampliamento di areale del genere *Hittitia*.

Abstract: *On the presence of the genus* Hittitia *Casale, Giachino, Vailati & Rampini, 1991 on the European continent; with description of new species from Bulgaria and Turkey (Coleoptera, Leiodidae, Cholevinae, Leptodirini)*
The presence of the genus *Hittitia* Casale, Giachino, Vailati & Rampini, 1991 on the European continent is reported for the first time, with the description of two new species: *H. gueorguievi* sp. n. from Bulgaria (Strandzha Mts.) and *H. bekchievi* sp. n. from European Turkey (Strandzha/Yaldia Mts.). The genus *Hittitia* is redefined, and the phenomenon of tetramerism of protarsi in males of some taxa is discussed. Zoogeographical implications related to the range expansion of the genus *Hittitia* are also discussed.

Key words: Leiodidae, Leptodirini, *Hittitia* **sp. n.**, Bulgaria, Turkey.

To meet the requirements by the International Code of Zoological nomenclature (ICZn), this article was registered at ZooBank (30 April 2026) under the ZooBank Life Science Identifier (LSID): urn:lsid:zoobank.org:pub: 45196543-337E-4F4A-8059-8549AA885D7A.
Published: 30 April 2026.

Introduzione

Il genere *Hittitia* Casale, Giachino, Vailati & Rampini, 1991 (Coleoptera, Leiodidae, Cholevinae) venne descritto, insieme a *Epiroella* Casale, Giachino, Vailati & Rampini, 1991 e a *Uludagites* Casale, Giachino, Vailati & Rampini, 1991, come sottogenere di *Phaneropella* Jeannel, 1910 (Casale *et al*., 1991). Casale *et al*. (2013) hanno successivamente modificato il rango tassonomico di *Epiroella*, elevando il taxon al rango di genere, discutendo circa la necessità di elevare tutti i rimanenti sottogeneri allo status di genere, in quella che appariva loro come una linea filetica coerente con una distribuzione anatolico-balcanica (Casale *et al*., 1991). Casale *et al*. (2013) si limitano ad elevare il taxon *Epiroella* alla categoria di genere e descrivono una nuova specie (*E. acharnanis* Casale, Giachino & Vailati, 2013), rimandando l'elevazione di *Hittitia* e *Uludagites* allo status di genere a un'occasione successiva. Fresneda *et al*. (2024) forniscono dati molecolari per cinque taxa appartenenti all'ex linea filetica di *Phaneropella* (*sensu auctorum*) e su questa base propongono un riordino dell'intero complesso:

- la serie *Epiroella*, con le specie *E. acharnanis* (Casale, Giachino & Vailati, 2013), *E. epirota* (Giachino, 1989) e *E. muelleriana* (Paoletti, 1975), viene rimossa dalla vecchia serie filetica di *Phaneropella* e trattata come separata dalla serie *Hittitia*. Nelle analisi molecolari non è chiaro se la serie *Epiroella* sia alla base del clade formato dalle serie *Leptodirus* + *Hartigiella* e *Speonomidius* + *Neobathyscia* o si unisca alla serie *Anthroherpon*.
- la serie di *Catopsinus*, che oltre a vari generi delle Alpi occidentali, comprende *Phaneropella* con la sua unica specie *P. lesinae* (Reitter, 1881) (italo-croata), sister di *Besuchetiola priapus* Rampini & Zoia, 1991 (anatolica); e il genere *Zoiana* Fresneda, Giachino, Salgado, Faille, Bourdeau, Cieslak & Ribera, 2024, con due specie, *Z. kociani* (Švec, 2016) e *Z. medea* (Perkovsky, 1990), sister di *Vailatia* Fre-

*Ca de Massa, 25526 Llesp-El Pont de Suert, Lleida, Spagna. E-mail: ffresned@gmail.com
**World Biodiversity Association onlus, Via della Trinità 13, 10010 San Martino Canavese (TO), Italia.
E-mail: p.maurogiachino@libero.it

sneda, Giachino & Salgado, 2025 (distribuzione caucasica); questi ultimi due generi sono sister di *Catopsinus* Motschulsky, 1868.

- la serie di *Hittitia*, composta dai generi *Hittitia*, con due specie, e *Uludagites* con *U. minuta* (Casale, Giachino, Vailati e Rampini, 1991), è distribuita nell'Anatolia settentrionale. Questa serie rappresenta la cladogenesi più basale delle serie *Catopsinus* e *Drimeotus*. I generi *Pisidiella* Jeannel, 1930 (con quattro specie) e *Huetheriella* Jeannel, 1934 (con tre specie), entrambi appartenenti alla serie *Pisidiella*, sensu Perreau (2000), sono stati inclusi nella serie *Hittitia* sulla base di alcune affinità morfologiche sia esterne, sia genitali. Polak *et al*. (2025) identificano, in Asia Minore, due distinte linee filetiche all'interno della serie *Hittitia*: una linea settentrionale con i generi *Hittitia*, *Uludagites*, *Kashifiella* Polak, Lohaj & Elverici, 2025 con *K. erdemi* Polak, Lohaj & Elverici, 2025 e *Kuntiella* Polak, Lohaj & Elverici, 2025 con *K. karabuki* Polak, Lohaj & Elverici, 2025 e una linea meridionale con *Pisidiella* e *Huetheriella*.

Il genere *Hittitia* comprende attualmente due specie distribuite lungo la costa settentrionale della penisola anatolica: *H. schuelkei* (Perreau, 2010) e *H. turcica* (Reitter, 1885). In questo articolo, grazie alla generosità del collega Borislav Guéorguiev che ci ha inviato in studio questi materiali, vengono descritte due nuove specie appartenenti a questo genere, estendendone la distribuzione alla costa settentrionale del bacino del Mediterraneo. Inoltre, alcune peculiarità portano a una nuova caratterizzazione del genere e forniscono dati sui cambiamenti morfologici avvenuti durante il suo processo evolutivo.

Materiali e Metodi

Gli esemplari, raccolti al vaglio in lettiera forestale, sono stati conservati in etanolo al 70% e da noi montati a secco su cartellini entomologici. I genitali di entrambi i sessi sono stati estratti e immersi in una soluzione acquosa di KOH al 10% per 2 ore; successivamente, sono stati immersi in una soluzione alcolica (dal 60% al 96%) per disidratazione per 15 minuti e infine in un bagno di xilene per circa 12 ore. Al termine di questo processo, i vari pezzi sono stati inclusi in Balsamo del Canada su un cartellino rettangolare di acetato trasparente. I preparati così ottenuti sono conservati inseriti sullo stesso spillo dell'esemplare di provenienza.

Per lo studio morfologico sono stati utilizzati uno stereomicroscopio Olympus SZX16 e un microscopio a CH (Olympus, Tokyo, Giappone). Per le immagini, è stata scattata una serie di fotografie con una fotocamera digitale Olympus C5060WZ collegata al microscopio. Queste serie di immagini sono poi state elaborate utilizzando il software di stacking CombineZP (Informer Technologies Inc., Dominica) e successivamente elaborate con Adobe Photoshop CS (Adobe, San Jose, California).

Acronimi: CFL, col. Fresneda-Lagar (Llesp, Spagna); CPMG, col. Pier Mauro Giachino (San Martino Canavese, Italia); NMNHS, National Museum of Natural History (Sofia, Bulgaria).

Risultati

***Hittitia gueorguievi* sp. n.**
Figg: 1, 4, 6, 10, 14

urn:lsid:zoobank.org:act:
461BC440-0B16-4010-926B-F7B424E65D31

Località tipica: Bulgaria, Strandzha, Rezovo, Kastrich bay, 42.006859° N 28.017862° E, 0 m.
Serie tipica: **Holotypus** ♂ (CPMG): [BG, Strandzha Mts., nord of Rezovo, Kastrich bay, 0 m, in leaf litter, 24.09.2009, leg. R. Bekchiev], con etichetta rossa di olotipo [HOLOTYPUS / *Hittitia* / *gueorguievi* sp. n. / Fresneda & Giachino, 2026] e con genitali montati su un cartellino trasparente inserito sullo stesso spillo dell'olotipo. **Paratypus**: 1 ♂, con gli stessi dati di raccolta dell'olotipo, e con etichetta rossa di paratipo [PARATYPUS / *Hittitia* / *gueorguievi* sp. n. / Fresneda & Giachino, 2026] (CFL).
Diagnosi: Leptodirino di piccole dimensioni (1.3 mm), a facies batiscioide, anoftalmo; con corpo breve, convesso, pubescente; stria suturalee delle elitre presente. Lobo mediano dell'edeago con endofallo munito di un pezzo ad Y complesso che presenta alla base due brevi strutture molto sclerificate e quattro fanere nella regione mediana. Con parameri muniti di tre setole apicali: due subeguali e la terza più lunga.
Descrizione: lunghezza 1.3 mm; larghezza massima 0.7 mm. Corpo (Fig. 1) ovale e fortemente convesso, di colore testaceo-rossiccio e depigmentato.
Capo: anoftalmo, retrattile, con carena occipitale completa; tegumenti con un disegno a punti molto fine sopra un microreticolo poligonale.

Antenne: lunghezza 0.35 mm. Brevi, superanti appena, distese all'indietro, la base del pronoto, con primo antennomero lungo quanto il secondo; dal terzo al sesto globosi, appena più lunghi che larghi; settimo appena più lungo che largo, ma più grande dei precedenti; l'ottavo, il settimo, il nono, il decimo e l'undicesimo tanto lunghi quanto larghi. Formula antennale: vedi Tab. 1.
Pronoto: largo, molto trasverso (larghezza 0.7 mm; lunghezza 0.4 mm), a lati regolarmente e lungamente arcuati, non sinuati posteriormente, con massima larghezza alla base, che è larga quanto la base elitrale. Tegumenti con una microscultura a maglie poligonali molto marcate.
Elitre: ovoidali relativamente tozze, molto convesse, regolarmente attenuate nella metà posteriore, debolmente deiscenti, e apici arrotondati. Microscultura molto marcata, formata da maglie poligonali, che conferiscono al tegumento un aspetto ruvido, senza striature trasversali e con punteggiatura non visibile; stria suturale presente anche se appena percettibile.
Zampe: brevi e robuste; tarsi anteriori tetrameri, dilatati nel maschio; protibie poco ingrossate, provviste di robusti speroni e prive di pettine all'apice; mesotibie debolmente arcuate e munite di spine sul margine esterno; metatibie diritte; meso- e metatibie prive di «corbeille» apicale. Speroni protibiali polidentati.
Carena mesoventrale (Fig. 4): margine anteriore sinuoso e ventrale debolmente concavo, dentellato e setoloso; non prolungata sul metaventrito.
Sutura del metaventrite (Fig. 4): arcuata nella parte superiore e adiacente e parallela alla cavità mesocoxale nella parte inferiore.
Lobo mediano dell'edeago: in visione dorsale (Fig. 6) con lati subparalleli e sinuosi, e apice troncato. In visione laterale (Fig. 10) appare regolarmente curvato dalla base all'apice, terminando in una punta sottile e smussata.
Endofallo (Fig. 6): armatura costituita da un sottile e breve stiletto flagelliforme posto, in posizione assiale, tra la base delle bande di rinforzo apicali. Nella regione mediana, sono presenti quattro fanere, due interne, poste su entrambi i lati dell'asse di simmetria dell'endofallo, e due esterne, curve. Parte basale occupata da un pezzo ad Y con branche laterali molto sviluppate e due brevi pezzi basali molto sclerificati.
Tegmen (Fig. 6, 10, 14): con parameri lunghi e gracili, quasi raggiungenti l'apice del lobo mediano; muniti all'apice di tre setole apicali, due subeguali e una più lunga; lama basale del tegmen poco sviluppata.
Femmina: sconosciuta
Etimologia: dedichiamo con piacere questa interessante specie all'amico e collega Borislav V. Guéorguiev che, con la consueta cortesia, dopo avercelo inviato in studio, ha deciso di farci dono del materiale.

***Hittitia bekchievi* sp. n.**
Figg: 2, 3, 5, 7, 11, 15, 16, 19

urn:lsid:zoobank.org:act:
76D4E12E-8942-42F0-BE2E-F24B6D3A3EDA

Località tipica: Turchia, Istranca/Yıldız Dağları, Sarpdere, 41.834790° N 27.553221° E, 400 m.
Serie tipica: **Holotypus** ♂ (CPMG): [TU, Strandzha/Yaldia Mts., Sarpdere vill., 29.09.2009, leg. R. Bekchiev], con etichetta rossa di olotipo [HOLOTYPUS / *Hittitia* / *bekchievi* sp. n. / Fresneda & Giachino, 2026], e con genitali montati su un cartellino trasparente inserito sullo stesso spillo dell'olotipo. **Paratypi**: con gli stessi dati di raccolta dell'olotipo, 1 ♂, 4 ♀♀, con etichetta rossa di paratipo [PARATYPUS / *Hittitia* / *bekchievi* sp. n. / Fresneda & Giachino, 2026] (CFL, CPMG, NMNHS).
Diagnosi: leptodirino di piccole dimensioni (1.2 mm), a facies batiscioide, con corpo breve, convesso, pubescente; depigmentato e anoftalmo. Elitre munite di una stria suturale, ma appena visibile. Endofallo munito di un pezzo a Y basale ben differenziato, con uno stilo sottile e quattro faneri, due interni su entrambi i lati dell'asse di simmetria dal sacco e due esterni, curvi. Parameri muniti di tre setole subeguali. Genitali fem-

Tab. 1. Misure degli antennomeri dell'olotipo maschio di *Hittitia gueorguievi* sp. n. (mm).

Segmento	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
Lunghezza	0.07	0.07	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.02	0.03	0.03	0.04
Larghezza	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	0.03	0.04

minili con una peculiare conformazione della base del ductus spermathecae, che si presenta sclerificato e ipertrofico.

Descrizione: lunghezza 1.2 mm; larghezza massima 0.7 mm. Corpo (Fig. 2), ovale e fortemente convesso, di colore testaceo scuro e depigmentato.

Capo: anoftalmo, retrattile, con carena occipitale completa; tegumenti muniti di un disegno a punti molto fine e un microreticolo poligonale;.

Antenne: lunghezza 0.43 mm. Brevi, superanti appena, distese all'indietro, la base del pronoto. Primo antennomero lungo quanto il secondo; terzo appena più lungo che largo; quarto tanto lungo quanto largo; quinto e sesto appena più lunghi che larghi; settimo tanto lungo quanto largo, ma più grande dei precedenti; dall'ottavo al decimo più larghi che lunghi; undicesimo più lungo che largo. Formula antennale: vedi Tab. 2.

Pronoto: largo, trasverso (larghezza 0.7 mm; lunghezza 0.4 mm), a lati regolarmente e lungamente arcuati, non sinuati posteriormente, con massima larghezza alla base, che è larga quanto la base elitrale; angoli basali acuti, con vertice prolungato. Tegumenti muniti di un disegno a microreticolo poligonale molto marcato.

Elitre: ovoidali, relativamente tozze, molto convesse, regolarmente attenuate nella metà posteriore, debolmente deiscenti, e apice arrotondato, con microscultura formata da una griglia poligonale molto marcata, che conferisce al tegumento un aspetto ruvido, e privo di striature trasversali; punteggiatura invisibile; stria suturale presente anche se è appena percettibile.

Zampe: brevi e robuste; tarsi anteriori tetrameri in entrambi i sessi, leggermente dilatati nel maschio (Fig. 3). Si può osservare che la tetrameria deriva, in questo caso, da protarsi pentameri con successiva fusione del primo con il secondo protarsomero: la sutura in questo caso è ancora visibile. Protibie poco ingrossate, provviste di due robusti speroni e prive di pettine all'apice; mesotibie debolmente arcuate e munite di spine sul margine esterno; metatibie diritte; meso- e metatibie prive di «corbeille» apicale. Speroni protibiali polidentati.

Carena mesoventrale (Fig. 5): margine anteriore debolmente arcuato e ventrale dritto, polidentato e setoloso; non prolungata sul metaventrito.

Sutura del metaventrite (Fig. 5): arcuata nella parte superiore e adiacente e parallela alla cavità mesocoxale nella parte inferiore.

Lobo mediano dell'edeago: In visione dorsale (Fig. 7), con lati subparalleli e apice troncato. In visione laterale (Fig. 11), si presenta leggermente piegato oltre la metà, formando un angolo ottuso; apice sottile e allungato.

Endofallo (Fig. 7): Formato da tre regioni: una apicale con fasce di rinforzo; una mediana con un lungo e sottile stilo e quattro fanere, due interne, poste su entrambi i lati dell'asse di simmetria dell'endofallo, e due esterne, curve; una basale con pezzo ad Y (PY) complesso, e che presenta alla base due brevi pezzi molto sclerificati.

Tegmen (Figg. 7, 11, 15): Con parameri lunghi e gracili, quasi raggiungenti l'apice del lobo mediano, muniti di tre setole subeguali, due apicali e una preapicale interna. Lama basale del tegmen poco sviluppata.

Femmina: a parte i protarsi non dilatati, non ci sono altre differenze esterne con il maschio.

Complesso spermatecale: Spermateca (Fig. 16) piccola, trilobata, regolarmente curvata, con lobo basale e apicale sclerificati e regione mediana ialina. Presenta una dilatazione del ductus, a livello dell'inserzione dello stesso nella spermateca, tale da formare un bulbo supplementare; ductus dilatato e sclerificato prima dell'inserzione nel bulbo supplementare; ghiandola annessa ialina, informe.

Uroventrite VIII della femina (Fig. 19): Con spiculum lungo e sottile.

Etimologia: dedichiamo con piacere questa nuova specie al suo raccoglitore Rotislav Bekchiev, che ha voluto donarci gli esemplari da lui raccolti.

Discussione e Conclusioni

Le due specie differiscono per la forma della carena mesoventrale e per la forma del lobo mediano dell'edeago in visione laterale. In particolare:

Tab. 2. Misure degli antennomeri dell'olotipo maschio di *Hittitia bekchievi* sp. n. (mm).

Segmento	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
Lunghezza	0.06	0.06	0.03	0.02	0.03	0.03	0.04	0.02	0.03	0.03	0.08
Larghezza	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06

- in *H. gueorguievi* sp. n. la carena mesoventrale (Fig. 4) è alta, con il margine anteriore sinuoso e quello ventrale debolmente concavo. Mentre il lobo mediano dell'edeago in visione laterale (Fig. 10) appare regolarmente curvato dalla base all'apice, terminando in una punta sottile e smussata.
- in *H. bekchievi* sp. n. la carena mesoventrale (Fig. 5) è più basa, con il margine anteriore debolmente arcuato e il ventrale rettilineo. Il lobo mediano dell'edeago in visione laterale (Fig. 11), invece, è leggermente piegato oltre la metà, formando un angolo ottuso, mentre l'apice è sottile e allungato.

Per queste due nuove specie, dopo attento esame, si è optato per una scelta minimale includendole in *Hittitia*: l'endofallo e la spermateca, infatti, corrispondono perfettamente al modello *Hittitia*. Questo anche se ci sono differenze, che non sono certamente minime, rispetto a questo genere. Questa decisione rende necessario includere nella caratterizzazione del genere uno spettro di variabilità adeguatamente ampliato.

I caratteri interessati sono:

1. Altre specie di *Hittitia*: occhi molto ridotti ma presenti, formati da un piccolo numero di ommatidi.
1'. *Le nuove specie*: anoftalme.

2. Altre specie di *Hittitia*: assenza di stria suturale delle elitre.
2'. *Le nuove specie*: presenza di stria suturale delle elitre, sebbene appena visibile.

3. Altre specie di *Hittitia*: presenza di striole allineate trasversalmente sulle elitre.
3'. *Le nuove specie*: elitre con punti sparsi, disordinati e un microreticolo poligonale che gli conferisce un aspetto ruvido.

4. Altre specie di *Hittitia*: presenza di un pezzo a Y basale dell'endofallo ben differenziato, senza fanere basali.
4'. *Le nuove specie*. endofallo con pezzo a Y basale ben differenziato, con due brevi fanere basali altamente sclerificate.

5. Altre specie di *Hittitia*: esistenza di un robusto stiletto, breve, sclerificato, e di due fanere laterali leggermente sclerificate nella regione mediana dell'endofallo.
5'. *Le nuove specie*: endofallo con un sottile stiletto, breve, sclerificato, e con quattro fanere laterali ben sclerificate nella regione mediana del sacco interno.

6. Altre specie di *Hittitia*: spermateca trilobata, con voluminosa dilatazione sferica del ductus a livello della sua inserzione nella spermateca, a formare un lobo supplementare; ductus dilatato e sclerificato prima dell'inserzione nel lobo supplementare.
6'. *Le nuove specie*: spermateca trilobata, con ridotta dilatazione sferica del ductus a livello della sua inserzione nella spermateca, a formare un piccolo lobo supplementare; ductus dilatato e sclerificato prima dell'inserzione nel lobo supplementare.

7. Altre specie di *Hittitia*: protarsi maschili tetrameri e non dilatati.
7'. *Le nuove specie*: protarsi maschili tetrameri e dilatati; nel primo segmento si osserva una sutura, che indica la sua derivazione della fusione di due segmenti di un probabile predecessore pentamero.

8. Altre specie di *Hittitia*: antennomeri dal 3º al 6º chiaramente più lunghi che larghi.
8'. *Le nuove specie*: gli antennomeri dal 3º al 6º sono tanto lunghi quanto larghi, globosi.

Caratterizzazione del genere Hittitia

Il genere, originariamente un sottogenere, fu definito (Casale *et al*., 1991) con i seguenti caratteri: occhi ridotti, assenza di stria suturale e presenza di striole allineate trasversalmente sulle elitre, presenza di un robusto stiletto sclerificato nella regione mediana dell'endofallo (Figg. 8, 12) e spermateca trilobata (Fig. 17) con ductus dilatato prima dell'inserzione nel lobo supplementare. Le nuove specie che descriviamo ci obbligano ad ampliarne lo spettro morfologico con le seguenti possibilità: anoftalmia, elitre con presenza di stria suturale e assenza di striole allineate trasversalmente, presenza di punti sparsi, disordinati e di un microreticolo poligonale sempre sulle elitre.

Siamo dell'avviso che quello che meglio caratterizza il genere sia la presenza di due peculiarità: la struttura dell'endofallo, munita di uno stiletto, insieme alla spermateca trilobata, con la presenza di un altro ingrossamento prima del ductus; è questo il motivo per il quale le nuove specie sono state incluse in *Hittitia* malgrado che i rimanenti caratteri siano diversi.

Un piccolo appunto circa la struttura della spermateca si rende invece necessario: in realtà non è tri-

lobata. La connessione della ghiandola annessa è posta, infatti, tra il lobo supplementare (Casale *et al*., 1991) e la vera spermateca, tale e quale come succede in tutti i Leptodirini dei quali è nota questa struttura; questo indica che il terzo lobo è, in realtà, parte del ductus. Questo tubulo presenta quindi due ingrossamenti consecutivi, uno minore e l'altro maggiore che è in contatto con la spermateca. Questo è presente in *Hittitia turcica* e *H. bekchievi* sp. n., non in *H. schuelkei* e lo ignoriamo in *H. gueorguievi* sp. n. In *Hittitia schuelkei* non esiste l'ingrossamento del ductus prima dell'inserzione nel terzo lobo, come succede in *H. turcica* e *H. bekchievi* sp. n., ce n'è uno solo come in numerosi altri Leptodirini di cladi diversi (Fresneda *et al*., 2024) a dimostrazione che questa peculiarità è comparsa diverse volte in modo independente: *Euryspeonomus* (*Euryspeonomus*) *breuili* (Jeannel, 1919), *Dupreus* Fresneda, Giachino & Salgado, 2025, *Josettekia* Bellés & Déliot, 1983, *Pyrenaeola* Fresneda, Giachino, Salgado, Faille, Bourdeau, Cieslak & Ribera, 2024, *Vallespirana* Fresneda, Giachino, Salgado, Faille, Bourdeau, Cieslak & Ribera, 2024, *Ceretophyes cenarroi* (Español, 1955) [no in *Ceretophyes riberai* (Español, 1967)] *Sinobathyscia* Perreau, 1999, e molti altri. *Hittitia schuelkei* potrebbe invece essere il rappresentante di un altro genere: ne l'endophallo, né il lobo mediano (Figg. 9, 13), né la spermateca (Fig. 18) corrispondono al modello di *H. turcica,* inoltre questa specie è distribuita considerevolmente più a est dell'areale di *H. turcica* (Fig. 22) e separata da questa dagli areali di distribuzione dei generi *Kuntiella* e *Kashifiella*. Futuri dati molecolari di *H. turcica*, *H. gueorguievi* sp. n. e *H. bekchievi* sp. n. potranno contribuire a chiarire questa situazione.

Non sono state individuate differenze apprezzabili nell'ottavo uroventrite femminile di *H. bekchievi* sp. n. (Fig. 19), *H. turcica* (Fig. 20) e *H. schuelkei* (Fig. 21).

La riduzione del numero dei protarsomeri

La pentameria dei protarsi nei Leiodidae Cholevinae è stata sempre considerata una sinplesiomorfia (Giachino *et al*., 1998). Tanto che viene dato per assodato che tutti i Leptodirini tetrameri derivino da predecessori pentameri, considerato anche che le specie delle altre tribù di Cholevinae, sisters e out-groups, sono tutte pentamere, così come lo sono la stragrande maggioranza dei Leptodirini. Tale riduzione a quattro segmenti, è sempre stata trattata come un dato di fatto, senza che nessuno si sia mai sbilanciato a proporre una chiave di lettura dal punto di vista evolutivo. Solamente Jeannel (1911: 406) scrive: "*Il n'existe absolument aucune transition entre un tarse antérieur mâle tétramère et un tarse antérieur pentamère; dans aucun cas, en effet, il n'existe chez ce dernier de réduction du premier article: il n'y a pas de tarses antérieurs mâles «cryptopentamères»*". In *Hittitia bekchievi* sp. n., notiamo, nel primo protarsomero (Fig. 3), una sutura che indica la sua derivazione della fusione dei due primi segmenti, ovvero la fusione del primo e del secondo protarsomero di una specie pentamera.

Nella filogenesi proposta da Fresneda *et al*. (2024) i generi a protarsi tetrameri appaiono indipendentemente in punti diversi del filogramma, a testimonianza del loro valore di semplici apomorfie, prive di significato filetico. Troviamo generi a tarsi tetrameri nel clade *Leptodirus-Anthroherpon* sparsi al suo interno come *Neobathyscia* Müller, 1917, *Aphaotus* Breit, 1914, *Halbherria* Conci & Tamanini 1951, *Lessiniella* Pavan, 1941, *Sinuicollia* Piva, 2008, *Bathysciotes* Jeannel, 1910, *Speonesiotes* Jeannel, 1910, *Proleonhardella* Jeannel, 1910, *Leonhardella* Reitter, 1903, *Pholeuonopsis* Apfelbech, 1901 e *Spelaeobates* Müller, 1901; oppure in posizione basale allo stesso clade, come è il caso di *Epiroella* Casale, Giachino, Vailati, Rampini, 1991. Oppure, ancora, sparsi nel clade *Oryotus-Drimeotus-Speonomus* com'è il caso dei generi: *Orostygia* Müller, 1912, *Oryotus* Miller, 1856, *Cansiliella* Paoletti, 1972, *Lotharia* Mandl, 1944, *Pretneria* Müller, 1931, *Aphaobius* Abeille de Perrin, 1878, *Aphaobiella* Guéorguiev, 1976, *Phaneropella* Jeannel, 1910, *Pisidiella* Jeannel, 1930, *Hittitia* Casale, Giachino, Vailati, Rampini, 1991, *Uludagites* Casale, Giachino, Vailati, Rampini, 1991, *Huetheriella* Jeannel, 1934. Infine, unico genere a protarsi maschili tetrameri, nel clade *Cytodromus-Quaestus*, troviamo *Speophyes* Jeannel, 1910 che fra l'altro appare geograficamente isolato nella Francia centrale.

Biogeografia

Dal punto di vista zoogeografico storico, la relazione faunistica tra il continente europeo (Grecia continentale-Bulgaria) e la penisola anatolica, già proposta da Jeannel quasi un secolo fa (1929), è già stata confermata da Fresneda *et al*. (2024). Infatti, il genere *Lakedemoniana* Fresneda, Giachino, Salgado, Faille, Bourdeau, Cieslak & Ribera, 2024 del Massiccio del Taigeto, nel Peloponneso, mostra affinità filogenetiche

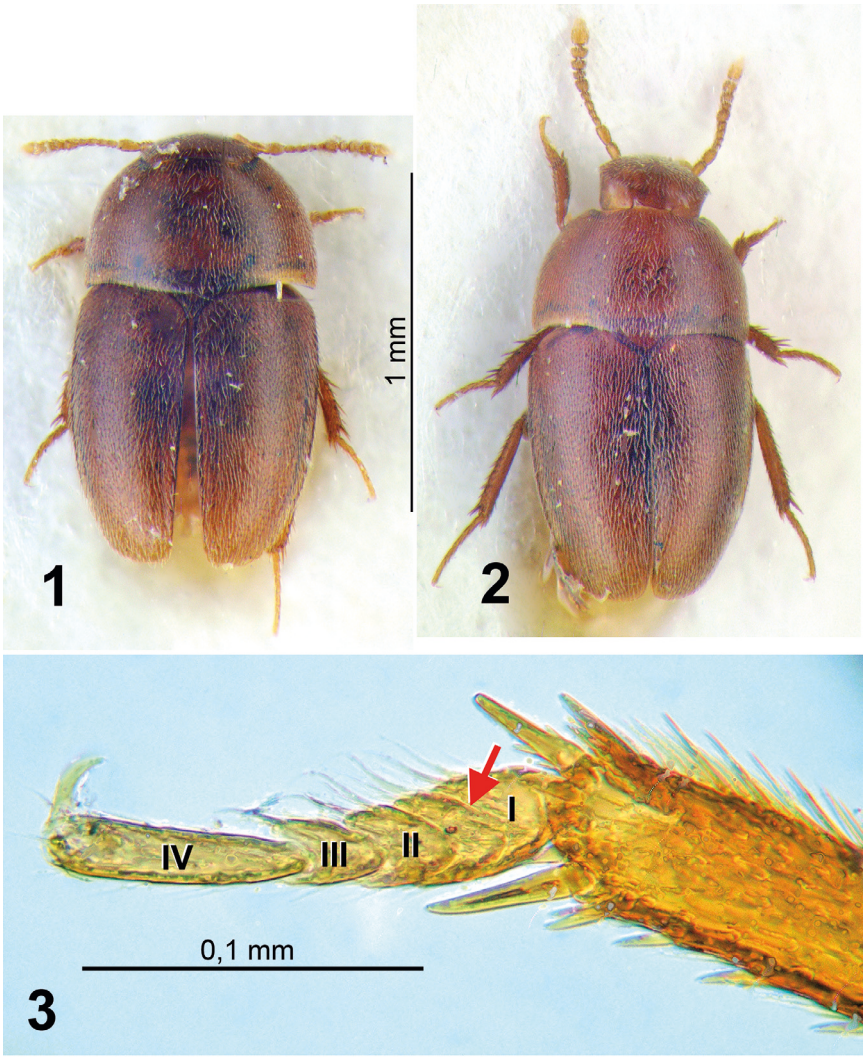
con il genere *Karadeniziella* Casale & Giachino, 1989 della provincia di Ordu nelle Alpi Pontiche (Doğu Karadeniz Dağları). Questi due generi sono, a loro volta affini al genere *Gueorguievella* Giachino & B.V. Guéorguiev, 2006 dei Rodopi, sul confine tra Grecia e Bulgaria. I dati forniti, in questo contributo, puntano nella stessa direzione, soprattutto perché si tratta dello stesso genere distribuito lungo entrambe le sponde del bacino del Mediterraneo. Il massiccio di Strandzha/Istranca quindi, almeno per quello che riguarda i Leptodirini, deve essere incluso nell'area di influenza della fauna anatolica. In questa fase mancano le prove per poter chiarire il verso dei processi di colonizzazione: se sia essa avvenuta dall'Anatolia all'Europa o viceversa. Malgrado ciò, noi pensiamo che la seconda ipotesi, dall'Europa all'Anatolia, sia la più probabile in considerazione del fatto che la cladogenesi più basale della tribù, quella che vede la separazione di *Adelopsella* Jeannel, 1908, dagli altri Leptodirina, si è verificata nelle Alpi Dinariche. Ora questo fatto ci porta a supporre una presenza dei Leptodirini in Europa antecedente a quella in Anatolia.

Distribuzione (Fig. 22): queste due specie sono note solo nelle rispettive località tipiche, site nelle catene montuose di Strandzha (Bulgaria) o Istranca (Turchia). In realtà, le loro località non sono molto distanti tra loro, circa 40 km in linea d'aria, sebbene si trovino su lati opposti del confine tra Bulgaria e Turchia.

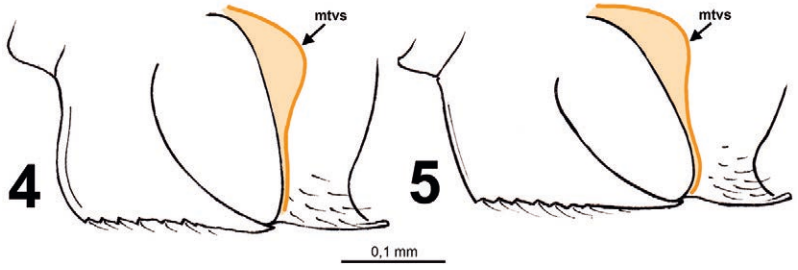
- *Hittitia gueorguievi* sp. n. è stata rinvenuta sulla spiaggia di Kastrich (0 m), a soli tre chilometri a nord di Rezovo. Il fiume Rezovo, che scorre attraverso l'omonimo villaggio, segna il confine con la Türkiye Cumhuriyeti.
- *Hittitia bekchievi* sp. n. è stata rinvenuta nei pressi del villaggio di Sarpdere, distretto di Demirköy, provincia di Kırklareli, nella parte europea della Türkiye Cumhuriyeti.

RINGRAZIAMENTI

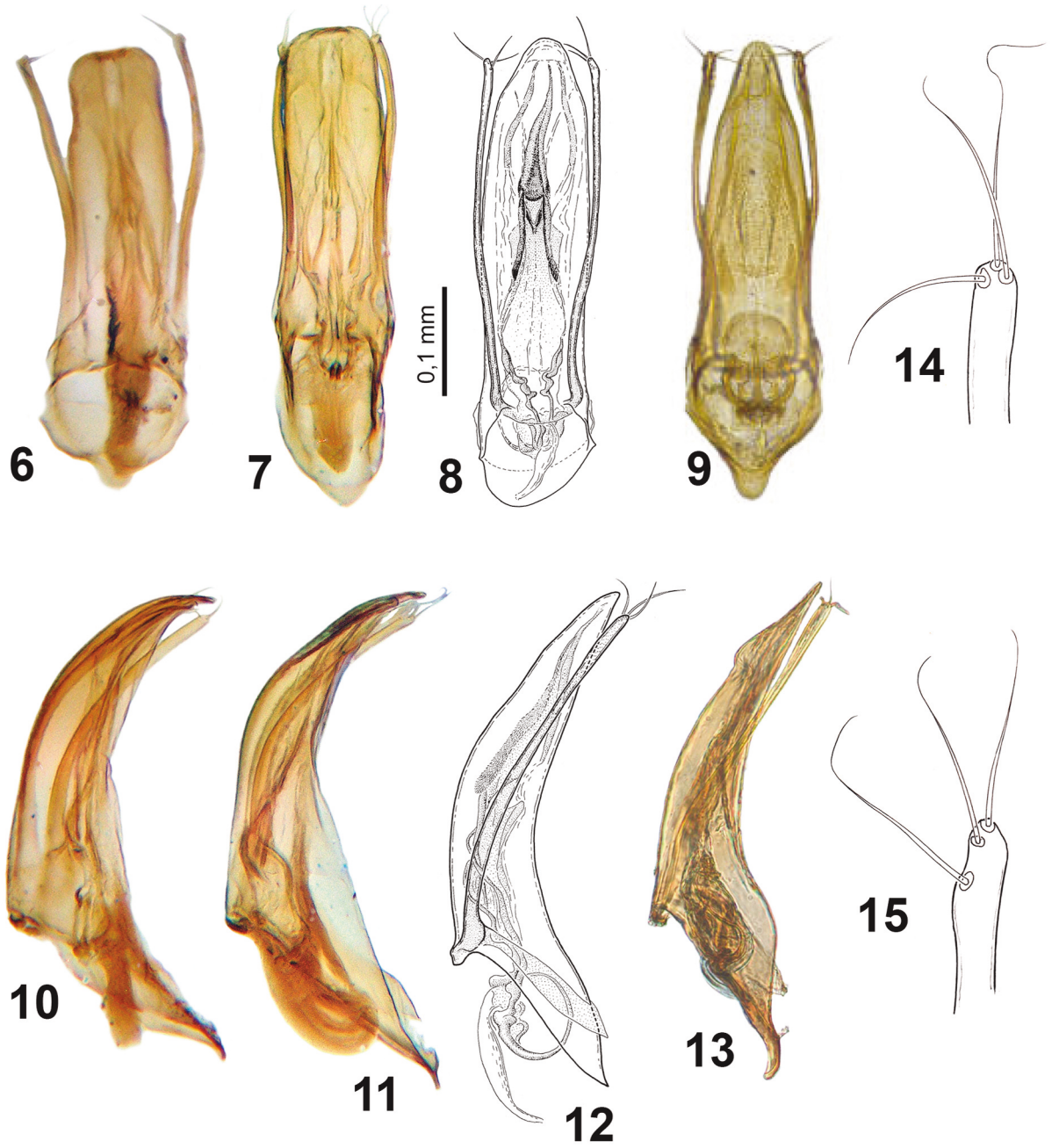
Siamo estremamente grati agli amici e colleghi Borislav Guéorguiev e Rostislav Bekchiev (National Museum of Natural History — Bulgarian Academy of Sciences) per averci sottoposto in studio gli interessanti reperti oggetto di questa nota, e per averceli generosamente offerti in dono.



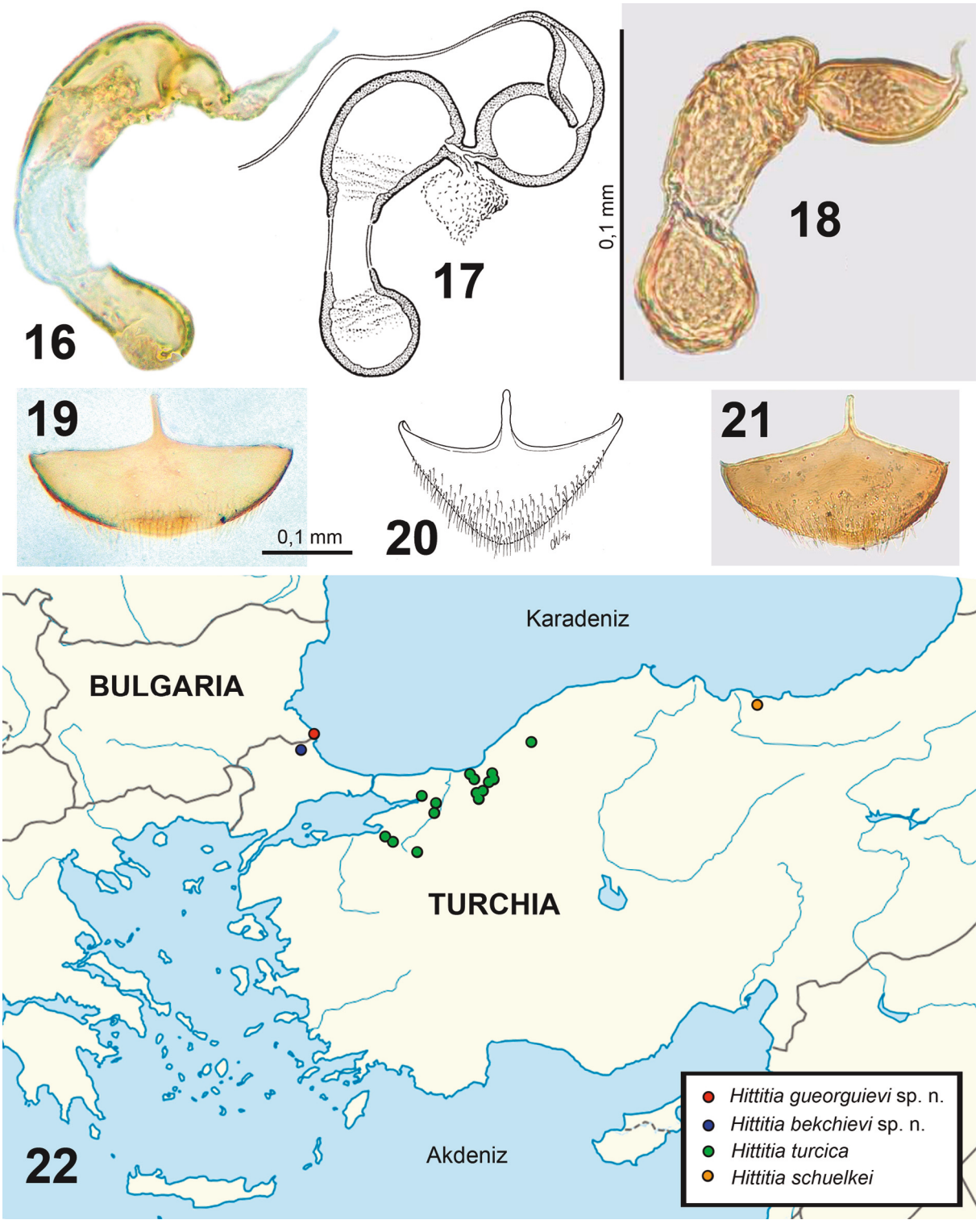
Figg. 1-3. Habitus di *Hittitia* spp.: 1) *Hittitia gueorguievi* sp. n., HT ♂; 2) *Hittitia bekchievi* sp. n., HT ♂; 3) *Hittitia bekchievi* sp. n., HT ♂, protarsomeri I-IV; la freccia rossa indica la sutura nella fusione di due segmenti.



Figg. 4 e 5. Carena mesoventrale e sutura metaventrale in (4) *Hittitia gueorguievi* sp. n. e (5) *Hittitia bekchievi* sp. n. Abbreviazione: mtvs = sutura metaventrale.



Figg. 6-15. Edeago in visione dorsale e laterale di (6, 10) *Hittitia gueorguievi* sp. n. (7, 11) *H. bekchievi* sp. n., (8, 12) *H. turcica* e (9, 13) *H. schuelkei*. Apice dei parameri di (14) *H. gueorguievi* sp. n. e (15) *H. bekchievi* sp. n. Figg. 8, 12 da Casale *et al.* (1991); 9 da Polak *et al*. (2025); 13 da Perreau (2010).



Figg. 16-22. Spermateca e uroventrite VIII della femmina di (16, 19) *H. bekchievi* sp. n. (17, 20), *H. turcica* e (18, 21) *H. schuelkei*. Mappa di distribuzione delle quattro specie note di *Hittitia*. Figg. 17, 20 da Casale *et al.* (1991); 18, 21 da Perreau (2010).

Bibliografia

Casale A., Giachino P.M., Vailati D., Rampini M., 1991 - Note sulla linea filetica di *Phaneropella* Jeannel, 1910, con descrizione di tre nuovi sottogeneri e di una nuova specie di Turchia (Coleóptera Cholevidae Bathysciinae). Natura Bresciana, Annali del Museo Cívico di Storia Naturale di Brescia, 26: 197-222.

Casale A., Giachino P.M., Vailati D., 2013 - Tre nuove specie di coleotteri sotterranei di Grecia (Coleoptera: Carabidae e Cholevidae). Bollettino della Società Entomologica Italiana, 145: 9-25.

Fresneda J., Giachino P.M., Salgado J. M., Faille A., Bourdeau C., Cieslak A., Ribera I., 2024 - A phylogenetic classification of Leptodirini (Coleoptera, Leiodidae, Cholevinae). Memorie della Società Entomologica Italiana, 101: 1-939.

Giachino P. M., Vailati D., Casale A., 1998 - Major questions in phylogeny and biogeography of Cholevidae (Coleoptera), with emphasis on the subfamily Leptoridinae. In: Giachino P.M., Peck S.B. (eds). Phylogeny and Evolution of Subterranean and Endogean Cholevidae (= Leiodidae Cholevinae). Proceedings of a Symposium (30 August, 1996, Florence, Italy). XX International Congress of Entomology, Florence. – Atti del Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino: 179-210.

Jeannel R., 1911 - Révision des Bathysciinae (Coléoptères Silphides). Morphologie, distribution géographique, systématique. Archives de Zoologie Expérimentale et Générale, 47: 1-641.

Jeannel R., 1929 - Le sillon transégéen et description de coléoptères cavernicoles nouveaux de la Grèce. Buletinul Societăţii de Ştiinţe din Cluj, 4: 59-84.

Polak S., Lohaj R., Elverici M., 2025 - Two new genera and species of subterranean Leptodirine beetles from northern Turkey (Coleoptera: Leiodidae: Cholevinae: Leptodirini). Journal of Insect Biodiversity, 65: 033-056.7.