
Els escarabeoïdeus (Coleoptera, Scarabaeoidea) de l'Àfrica paleàrtica dipositats al Museu de Ciències Naturals de Barcelona

J. Muñoz–Batet, N. Brañas, G. Masó, A. Viñolas,
B. Caballero–López

Muñoz–Batet, J., Brañas, N., Masó, G., Viñolas, A., Caballero–López, B., 2021. Els escarabeoïdeus (Coleoptera, Scarabaeoidea) de l'Àfrica paleàrtica dipositats al Museu de Ciències Naturals de Barcelona. *Arxius de Miscel·lània Zoològica*, 19: 221–236, Doi: <https://doi.org/10.32800/amz.2021.19.0221>

Abstract

The collection of dung beetles (Coleoptera, Scarabaeoidea) from Palaeartic Africa at the Natural Sciences Museum of Barcelona. We provide a detailed list of the 182 taxa and 2,836 specimens of Scarabaeoidea (families Geotrupidae, Glaphyridae, Hybosoridae, Lucanidae, Scarabaeidae and Trogidae) from Palaeartic Africa. All information associated with each specimen is now available in the MCNB open collections and GBIF platform. Reference is also provided regarding the historical context in which the collection began and the main collectors who made it possible.

Data published through [GBIF](#) (Doi:[10.15468/dl.3rbjve](https://doi.org/10.15468/dl.3rbjve))

Key words: Scarabaeoidea, diversity, coprophagous, North Africa, Algeria, Morocco, Tunisia

Resumen

Los escarabeoideos (Coleoptera, Scarabaeoidea) del África paleártica depositados en el Museo de Ciencias Naturales de Barcelona. En este trabajo se ofrece el listado detallado de los 182 taxones y 2.836 ejemplares de Scarabaeoidea (familias Geotrupidae, Glaphyridae, Hybosoridae, Lucanidae, Scarabaeidae y Trogidae) del África paleártica. Toda la documentación asociada a cada uno de estos especímenes puede consultarse en colecciones abiertas del MCNB y en el portal de GBIF. Se informa asimismo del contexto histórico en el que se inició esta colección y quienes fueron los principales recolectores que la hicieron posible.

Datos publicados en [GBIF](#) (Doi:[10.15468/dl.3rbjve](https://doi.org/10.15468/dl.3rbjve))

Palabras clave: Scarabaeoidea, Diversidad, Coprófagos, Norte de África, Argelia, Marruecos, Túnez

Resum

Els escarabeoïdeus (Coleoptera, Scarabaeoidea) de l'Àfrica paleàrtica dipositats al Museu de Ciències Naturals de Barcelona. En aquest treball s'ofereix la llista detallada dels 182 tàxons i 2.836 exemplars de Scarabaeoidea (famílies Geotrupidae, Glaphyridae, Hybosoridae, Lucanidae, Scarabaeidae i Trogidae) de l'Àfrica paleàrtica. Tota la documentació associada a cadascun d'aquests espècimens es pot consultar en col·leccions en línia de l'MCNB i al portal de GBIF. Alhora, es dona informació sobre el context històric en el qual es va iniciar aquesta col·lecció i els principals recol·lectors que l'han fet possible.

Dades publicades a [GBIF](https://doi.org/10.15468/dl.3rbjve) (Doi:[10.15468/dl.3rbjve](https://doi.org/10.15468/dl.3rbjve))

Paraules clau: Scarabaeoidea, Diversitat, Copròfags, Nord d'Àfrica, Algèria, Marroc, Tunísia

Received: 25/08/2021; Conditional acceptance: 16/09/2021; Final acceptance: 29/09/2021

Josep Muñoz–Batet, Neus Brañas, Glòria Masó, Amador Viñolas, Berta Caballero–López, Museu de Ciències Naturals de Barcelona, seu científica, Castell dels Tres Dragons, Col·lecció d'Artròpodes, Passeig Picasso s/n., 08003 Barcelona, Espanya (Spain).

ORCID ID: N. Brañas: 0000-0001-8083-8847; B. Caballero–López: 0000-0002-2649-6353; G. Masó: 0000-0003-3182-4793

Introducció

Durant la segona meitat del segle XIX i el començament del XX, nombrosos exploradors europeus van visitar els països que componen l'Àfrica paleàrtica, visites afavorides en part pel fet que aquests països es trobaven sota la dominació colonial de diferents nacions europees (Romero Samper *et al.*, 2011). Sens dubte era la gran aventura romàntica de l'època (Borredá González, 2013). Però les expedicions no es trobaven pas lliures de perills, tal com es reflecteix en el treball de González Bueno (2004) amb l'eloqüent títol "Entre balas y lodos...", on es fa palesa la limitació d'acció dels naturalistes espanyols de l'època al nord del Marroc.

A la col·lecció d'escarabeoïdeus de l'Àfrica paleàrtica del Museu de Ciències Naturals de Barcelona (MCNB) hi ha espècimens recol·lectats en part en aquest context històric, però també capturats com a resultat de noves campanyes, segons les dades recopilades des de 1885 fins a l'actualitat.

S'ha fet la revisió i determinació de tots els exemplars que estaven pendents d'estudi. En paral·lel s'han registrat i documentat els exemplars en el programari MuseumPlus, pas essencial per migrar-los al GBIF (<https://www.gbif.org/>), plataforma d'agregació de dades que permet donar visibilitat a les col·leccions i posicionar els museus de ciències naturals com a proveïdors essencials de dades de biodiversitat passades i presents (Uribe i Wicczorek, 2015).

L'objectiu d'aquest estudi és completar la documentació per augmentar la qualitat de la informació publicada, essencialment en tres àmbits: la història de la col·lecció, la diversitat de tàxons representats i la distribució geogràfica d'origen. Els tres àmbits d'estudi suposen procediments específics.



Fig. 1. Mapa dels països presents a la regió paleàrtica africana.

Fig. 1. Map of the countries in the Palearctic African region.

Material i mètodes

Per a la recopilació històrica s'ha portat a terme una recerca de les diferents publicacions en què es referencien els recol·lectors i els seus treballs de camp, així com els "in memoriam" d'alguns d'ells publicats en diferents revistes científiques, com és el cas del *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural de Barcelona* (Font i Quer, 1937–1949). També s'han consultat diferents webs que tracten sobre la seva trajectòria científica. Tot això s'ha completat amb dades per a coneixement personal dels autors (AVS, JMB).

Per a la determinació i classificació de tots els exemplars s'han consultat diversos treballs com els de Baraud (1985, 1992), Ruiz i Àvila (1993, 1995), Hollande i Thérond (1998) i Ruiz (2015) per arribar a la determinació específica o subespecífica. Per a l'ordenació de la col·lecció a escala de família, subfamília, tribu i subtribu s'ha seguit la classificació de Bouchard *et al.* (2011) i de Bouchard i Bousquet (2020). Per documentar els espècimens i normalitzar les determinacions s'ha seguit el *Catàleg paleàrtic* de Löbl i Löbl (2016).

Tot el material estudiat procedeix del Marroc, Algèria, Tunísia, Espanya (Ceuta i Melilla), Líbia, Egipte i Mauritània, localitzacions que pertanyen a l'Àfrica paleàrtica (fig. 1).

Amb l'objectiu de millorar la qualitat de les dades i fer-les més útils s'han georeferenciat totes les localitats de recol·lecció. Per tal d'obtenir les coordenades geogràfiques d'aquestes localitats s'ha fet servir, en primer lloc, la plataforma GeoRef <<https://georef.bioexplora.cat/>>, una eina de georeferenciació de topònims creada originalment per al Museu de Ciències Naturals de Barcelona (Marcer *et al.*, 2019), però quan les localitats no constaven en el GeoRef s'han fet servir les plataformes internacionals GEOLocate <<https://www.geo-locate.org/>> (Ríos, 2020) i Berkeley Mapper <<http://berkeleymapper.berkeley.edu>>.

Amb la nova informació reunida s'han informatitzat tots els espècimens a la base de dades MuseumPlus (fig. 2), pas essencial per fer-los visibles en col·leccions en línia de l'MCNB <<https://www.bioexplora.cat/ca/colleccions-obertes>>, Taxo&Map <<https://taxomap.bioexplora.cat/>> i al GBIF <<https://www.gbif.org/>>.

Fig. 2. Imatge d'*Ateuchetus laticollis* (Linnaeus, 1767) al *MuseumPlus*.

Fig. 2. Photo of *Ateuchetus laticollis* (Linnaeus, 1767) at *MuseumPlus*.

Resultats

Història de la col·lecció

En primer terme cal destacar les recol·leccions d'Ascensi Codina Ferrer (1877–1932), que va ser regent de coleòpters, miriàpodes i aràcnids del llavors anomenat Museu de Zoologia de Barcelona (fig. 3) des de 1912 fins a la seva mort.

A la primavera de 1921, Ascensi Codina i Santiago Novellas van visitar Xauen i Tetuan per recol·lectar insectes en una campanya al Marroc patrocinada pel Museu de Zoologia de Barcelona (González Bueno, 2004).

En segon terme, el nombre més elevat d'exemplars procedeix de les captures practicades per Mariano Ferrer Bravo (1883–1936) (fig. 4), militar retirat que a principis de l'any 1932 va començar a col·laborar amb el Departament d'Entomologia del Museu i que el mateix any va participar en una expedició al Marroc organitzada per l'entitat a la cabila de Beni-Derkul, al peu del Lexhab. A la primavera de 1935 va participar en una altra expedició, principalment malacològica i entomològica, a Sidi Ifni, a la costa oest del Marroc, patrocinada per l'alcaldia de Barcelona (Font i Quer, 1937–1949).

Una altra gran aportació als escarabeoïdeus de l'Àfrica paleàrtica va ser la donació de Robert Guerroumi (La Chiffa, Algèria, 1923–Perpinyà, França, 2005).



Fig. 3. Ascensi Codina Ferrer (1877–1932)
(Español i Coll, 1932).

Fig. 3. Ascensi Codina Ferrer (1877–1932)
(Español i Coll, 1932).

Robert Guerroumí (fig. 5) va ser un apassionat entomòleg autodidacte de prestigi reconegut. Després d'haver exercit com a controlador de la Mutualité Agricole, va dedicar la seva jubilació a nombroses campanyes de recol·lecció entomològica i a l'intercanvi d'espècimens amb col·legues d'arreu. La seva família va cedir la seva col·lecció, que consta de més de 15.000 exemplars, a l'MCNB seguint la voluntat expressada per l'entomòleg.

Entre els més de 70 recol·lectors que han contribuït a crear aquesta col·lecció també destaquen les cessions d'Eugenio Morales Agacino (1914–2002) (fig. 6), entomòleg barceloní establert a Madrid, unit per una estreta amistat amb Francesc Español i Coll. De 1941 a 1949, Morales Agacino va portar a terme sis campanyes entomològiques al nord d'Àfrica, on va explorar l'antic Sàhara espanyol i la zona del protectorat espanyol al Marroc, així com Algèria i Mauritània.



Fig. 4. Mariano Ferrer Bravo (1883–1936)
(Font i Quer, 1937–1949).

Fig. 4. Mariano Ferrer Bravo (1883–1936)
(Font i Quer, 1937–1949).



Fig. 5. Robert Guerroumi, de l'arxiu familiar (aportada per Fabrice Guerroumi).

Fig. 5. Robert Guerroumi, from the family archives (provided by Fabrice Guerroumi).

També cal destacar el nombre d'exemplars aportats per diferents religiosos establerts a les ciutats de Ceuta i Melilla com ara el germà Sennen, sor Blanca i sor Natàlia, material ingressat al Museu a través del melillenc Anselmo Pardo Alcaide (1913–1977), professor i entomòleg, i d'Antonio Cobos Sánchez (1922–1998), malagueny, també entomòleg, establert a Almeria on treballava a l'Institut d'Acclimatació d'Almeria del CSIC (fig. 7).

Fig. 6. Eugenio Morales Agacino (1960), Universitat Autònoma de Madrid, 1960. Domini públic: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Retrato_de_Eugenio_Morales_Agacino.jpg>.

Fig. 6. Eugenio Morales Agacino (1960), University Autonomous of Madrid, 1960. Public domain: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Retrato_de_Eugenio_Morales_Agacino.jpg>.

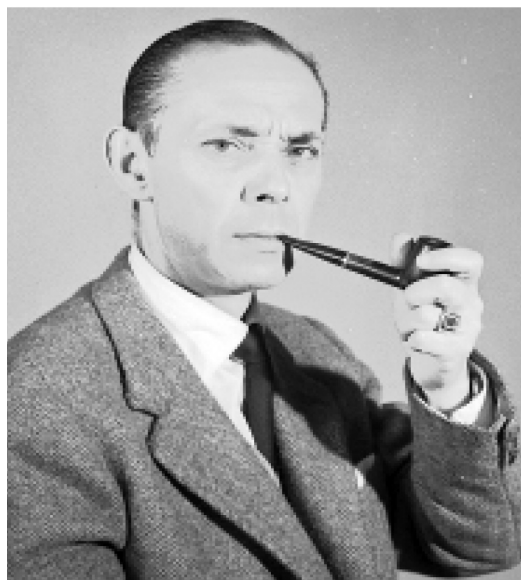




Fig. 7. De dreta a esquerra, Anselmo Pardo Alcaide, Antonio Cobos Sánchez i Francesc Español i Coll.

Fig. 7. From right to left, Anselmo Pardo Alcaide, Antonio Cobos Sánchez, i Francesc Español i Coll.

Darrerament, la col·lecció també s'ha incrementat amb les captures fetes pels companys de l'Associació Catalana de Biospeleologia (BIOSP) en nombroses campanyes a l'Atlas marroquí portades a terme des de l'any 2001 i promogudes per l'MCNB (Auroux, 2021).

Diversitat taxonòmica

La col·lecció consta de 2.836 espècimens i 182 espècies i subespècies. Els exemplars es reparteixen en sis famílies: Geotrupidae, Glaphyridae, Hybosoridae, Lucanidae, Scarabaeidae i Trogidae. La família Scarabaeidae destaca tant per la riquesa d'espècies, amb 155 tàxons, com pel nombre d'exemplars, 2.518 espècimens.

A continuació mostrem la llista de totes les espècies revisades i documentades a la col·lecció que es preserven al Museu (annex 1). Per a més detalls sobre els espècimens es poden consultar les espècies a través de GBIF <<https://doi.org/10.15468/dl.3rbjve>> del 22 d'abril de 2021 o a col·leccions en línia <<https://www.bioexplora.cat/ca/colleccions-obertes/>>.

Representació geogràfica

Els escarabeoïdeus dipositats a l'MCNB representen 182 localitats de l'Àfrica paleàrtica, entre les quals destaquen 138 localitats del Marroc on s'han recol·lectat més del 80 % dels espècimens revisats en aquest estudi, seguides de molt lluny per les 17 localitats representades d'Algèria o les 16 de Tunísia. Les altres localitats corresponen a recol·leccions puntuals i gairebé simbòliques i estan indicades als diferents mapes que componen la figura 8.

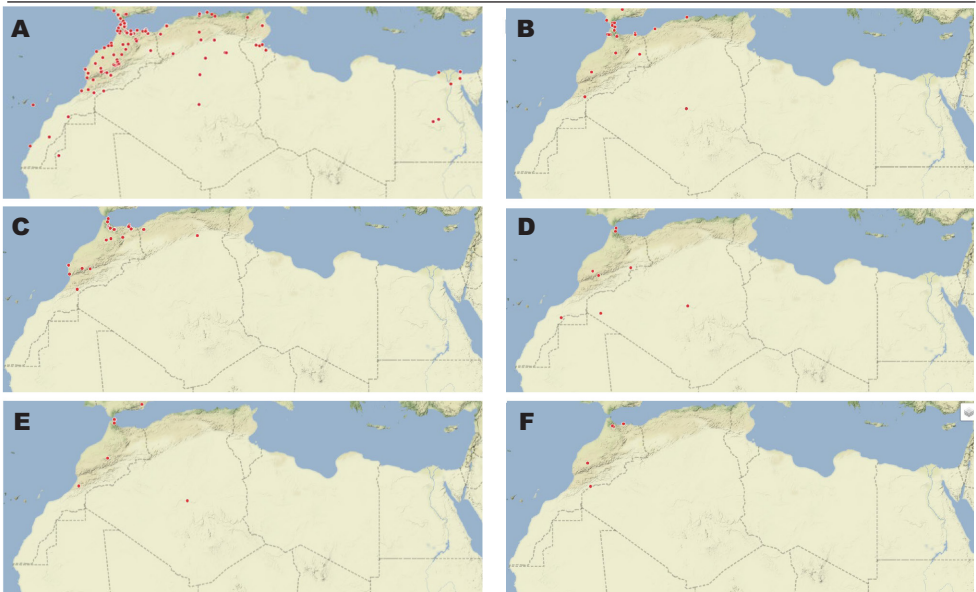


Fig. 8. Mapes on se situen les localitats de procedència del material estudiat: A, Scarabaeidae; B, Geotrupidae; C, Glaphyridae; D, Hybosoridae; E, Trogidae; F, Lucanidae (de Taxo&Map: <<https://taxomap.bioexplora.cat/#>>).

Fig. 8. Maps showing where the study material was found: A, Scarabaeidae; B, Geotrupidae; C, Glaphyridae; D, Hybosoridae; E, Trogidae; F, Lucanidae (from Taxo&Map: <<https://taxomap.bioexplora.cat/#>>).

D'aquestes 182 localitats, 88 ja es trobaven documentades a GeoRef i, per tant, ja tenien assignades unes coordenades. Però per georeferenciar les 94 localitats restants (65 del Marroc, 11 de Tunísia, vuit d'Algèria, cinc d'Egipte, quatre de Ceuta i Melilla i una de Mauritània) s'han fet servir les plataformes de georeferenciació GEOLocate i Berkeley Mapper. Un cop georeferenciades aquestes localitats, també s'han introduït a la plataforma GeoRef per tal d'augmentar l'abast i qualitat d'aquesta eina.

Una de les dificultats més grans a l'hora d'assignar coordenades a aquests topònims és que molt sovint es tracta de noms antics (de l'època colonial) que estan en desús a l'actualitat, per la qual cosa calia fer una cerca més acurada per tal de trobar les equivalències amb la nomenclatura actual dels diferents països de l'Àfrica paleàrtica.

Conclusions

Amb aquest treball hem volgut compartir, visibilitzar i posar en valor les dades associades als exemplars d'un interessant grup taxonòmic, molt ben representat a la fauna de l'Àfrica paleàrtica, preservats a la col·lecció de l'MCNB.

Aconseguir una organització correcta i una documentació acurada de les col·leccions és la fita principal de tot/a conservador/a i un pas essencial en la transparència de la tasca feta als museus d'història natural que dona visibilitat a les dades històriques de biodiversitat.

Aquest estudi és doncs un exemple d'una gran tasca en equip portada a terme, d'una part, pels taxònoms i, de l'altra, pel personal tècnic dels museus. Els taxònoms, un col·lectiu escàs i poc valorat, però del tot imprescindible, han revisat la col·lecció que presentem i el Departament ha fet així mateix un esforç considerable per reorganitzar la col·lecció després de la revisió sistemàtica i, alhora, documentar acuradament les dades. Una cosa i l'altra s'ha materialitzat en un increment significatiu dels registres d'escarabeoïdeus nord–africans publicats a GBIF.

Agraïments

Gràcies a tots els recol·lectors i recol·lectores que sempre han cregut en la importància de les col·leccions científiques per a l'estudi de la biodiversitat del passat, el present i el futur. Un agraïment especial als familiars de Robert Guerroumí per la confiança dipositada en tot l'equip del Museu en cedir–li la col·lecció.

També agraïm als companys de BIOSP, especialment a Floren Fadrique, l'entusiasme i la perseverança en totes les seves expedicions a l'Atlas marroquí. També volem agrair el suport a Jordi Agulló i Katia Cezón pel link al GBIF que permet l'accés directe al detall dels espècimens documentats.

Bibliografia

- Auroux, L., 2021. Resultados bioespeleológicos de 20 expediciones a Marruecos, 2001–2019. *Gota a Gota*, 23: 60–68.
- Baraud, J., 1985. Coléoptères Scarabaeoidea. A: *Faune du Nord de l'Afrique, du Maroc au Sinai*. Lechevalier Edit., Paris.
- 1992. *Coléoptères Scarabaeoidea d'Europe. Série Faune de France 78. France et régions limitrophes*. Fédération française des Sociétés de Sciences naturelles et Société linnéenne de Lyon, Lyon.
- Berkeley Mapper, 2020. *BerkeleyMapper 2.1. Mapping interface for collections (or other) databases*. Berkeley Natural History Museums, Berkeley University of California, <<http://berkeleymapper.berkeley.edu>> [consulta: juliol 2019].
- Borredá González, V., 2013. *Grandes expediciones científicas españolas* [en línia]. Aula Abierta, <<https://biblioaacidmadrid.files.wordpress.com/2013/08/expediciones-cientificas-espac3b1olas1.pdf>> [consulta: juliol 2019].
- Bouchard, P., Bousquet, Y., 2020. Additions and corrections to "Family–group names in Coleoptera (Insecta)". *ZooKeys*, 922: 65–139, Doi: [10.3897/zookeys.922.46367](https://doi.org/10.3897/zookeys.922.46367)
- Bouchard, P., Bousquet, Y., Davies, A. E., Alonso–Zarazaga, M. A., Lawrence, J. F., Lyal, C. H. C., Newton, A. F., Reid, C. A. M., Schmitt, M., Ślipiński, S. A., Smith, A. B. T., 2011. Family–group names in Coleoptera (Insecta). *ZooKeys*, 88: 1–972, Doi: [10.3897/zookeys.88.807](https://doi.org/10.3897/zookeys.88.807)
- Col·leccions en línia <<https://www.bioexplora.cat/ca/colleccions-obertes>> [consulta: 22 abril 2021].
- Español i Coll, F., 1932. Ascensi Codina. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, [en línia]: 239–242, <https://raco.cat/index.php/ButlletilCHN/article/view/232426> [consulta: 20-10-2021].
- Font i Quer, P., 1922. Memoria informativa 1921–1922. A: *Junta de Ciències Naturals. Memòria anual 1921–1922*: 35–43. Museu de Ciències Naturals de Barcelona. Ajuntament de Barcelona i Mancomunitat de Catalunya.
- 1937–1949. Mariano Ferrer Bravo (1883–1936). *Butlletí de la Institució Catalana d'His-*

- tòria Natura*: 119 [en línia], <https://raco.cat/index.php/ButlletilCHN/article/view/232843> [consulta: 20-10-2021].
- González Bueno, A., 2004. Entre balas y lodos: el trabajo de los naturalistas españoles en el norte de Marruecos (1909–1927). A: *Ángel Cabrera: ciencia y proyecto colonial en Marruecos*: 27–45 (H. De Felipe, L. López–Ocón, M. Marín, Eds.). Estudios árabes e islámicos: monografías, 7. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.
- Hollande, A, Théron, J., 1998. *Aphodiidae du Nord de l'Afrique*. Monografie XXI. Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino, Torino.
- Löbl, I., Löbl, D. (Eds.), 2016. *Scarabaeoidea, Scirtoidea, Dascilloidea, Buprestoidea, Byrrhoidea*. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 3. Brill, Leiden.
- Marcet, A., Escobar, A., Garcia, V., Uribe, F., 2019. *Georef. Github repository* [en línia]: <<https://github.com/aescobarr/nhc-georef>> [consulta: juliol 2019].
- Rios, N., 2020. *GEOLocate. A Platform for georeferencing Natural History Collections Data* [en línia, web application software] <<http://www.geo-locate.org>> [consulta: juliol 2019].
- Romero Samper, J., Cabrero–Sañudo, F. J., Lobo, J. M., Martín Albaladejo, C., Izquierdo Moya, I., 2011. Resultados de la catalogación de los Scarabaeoidea Laparosticti (Insecta, Coleoptera) coprófagos de Marruecos y el Sáhara Occidental conservados en las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales. *Graellsia*, 67(1): 47–56, Doi: [10.3989/graellsia.2011.v67.038](https://doi.org/10.3989/graellsia.2011.v67.038)
- Ruiz, J. L., 2015. Descripción de una nueva especie de *Tropinota* Mulsant, 1842 del subgénero *Epicometis* Burmeister, 1842 del norte de Marruecos (Coleoptera: Scarabaeidae, Cetoniinae). *Graellsia*, 71(1): e019, Doi: [10.3989/graellsia.2015.v71.122](https://doi.org/10.3989/graellsia.2015.v71.122)
- Ruiz, J. L., Ávila, J. M., 1993. Descripción de dos nuevas especies del género *Euserica* Reitter, 1896 del norte de África (Coleoptera: Scarabaeoidea: Melolonthidae). *Elytron*, 7: 111–121.
- 1995. *Euserica brancobaraudi* n. sp. de Marruecos y comentarios sobre algunas especies ibero–norteafricanas del género *Euserica* Reitter, 1896 (Coleoptera: Melolonthidae). *Nouvelle Revue d'Entomologie (N.S.)*, 12: 95–103.
- Taxo&Map, servei de navegació per les col·leccions del Museu de Ciències Naturals de Barcelona [en línia] <<https://taxomap.bioexplora.cat/>> [consulta: juliol 2021].
- Uribe, F., Wicczorek, J., 2015. La informática de la biodiversidad es un ingrediente básico de los museos de ciencias naturales. *Mnemòsine*, 8: 37–44 <<http://revista.museologia.cat/uploads/articulos/n2hq0q8epokfxibba28clcdx9r.pdf>> [consulta: juliol 2021].

Annex 1. Llistat actualitzat de totes les espècies de l'Àfrica paleàrtica presents a la col·lecció de l'MCNB.

Annex 1. Updated list of all the African Palearctic species in the MCNB collection.

Família	
Subfamília	Nom científic
Geotrupidae	
Bolboceratinae	<i>Bolbelasmus (Bolbelasmus) bocchus</i> (Erichson, 1841)
Geotrupinae	<i>Geotrupes (Stereopyge) douei</i> Gory, 1841
	<i>Jekelius (Rudolfpetrovitzia) marginatus</i> (Poiret, 1787)
	<i>Renaudtrupes distinctus</i> (Marseul, 1878)
	<i>Sericotrupes niger</i> (Marsham, 1802)
	<i>Thorectes armifrons</i> (Reitter, 1892)
	<i>Thorectes laevigatus</i> (Fabricius, 1798)
	<i>Thorectes trituberculatus</i> (Reitter, 1892)
	<i>Typhaeus typhoeoides</i> (Fairmaire, 1852)
Glaphyridae	
	<i>Anthypna meles</i> (Fabricius, 1792)
	<i>Eulasia (Trichopleurus) bombylius</i> (Fabricius, 1787)
	<i>Eulasia (Trichopleurus) goudoti goudoti</i> (Laporte, 1840)
	<i>Eulasia (Trichopleurus) goudoti lajonquieri</i> Baraud, 1981
	<i>Eulasia (Trichopleurus) goudoti pardo</i> Baraud, 1981
	<i>Glaphyrus (Glaphyrus) maurus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Glaphyrus (Glaphyrus) opulentus mesatlanticus</i> Kocher, 1953
	<i>Glaphyrus (Glaphyrus) serratulae</i> (Fabricius, 1792)
	<i>Glaphyrus (Glaphyrus) serratulae serratulae</i> (Fabricius, 1792)
	<i>Glaphyrus (Glaphyrus) serratulae villosipennis</i> Quedenfeldt, 1887
	<i>Glaphyrus (Glaphyrus) viridicollis</i> P. H. Lucas, 1847
Hybosoridae	
	<i>Brenskea coronata</i> Reitter, 1891
	<i>Hybosorus illigeri</i> Reiche, 1853
Lucanidae	
Lucaninae	<i>Dorcus parallelipipedus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Lucanus barbarossa</i> Fabricius, 1801
Scarabaeidae	
Aphodiinae	<i>Agrilinus ibericus ibericus</i> (Harold, 1874)
	<i>Ahermodontus ambrosi</i> (Pardo Alcaide, 1936)
	<i>Alocoderus hydrochaeris</i> (Fabricius, 1798)
	<i>Amidorus cribricollis</i> (P. H. Lucas, 1846)
	<i>Ammoecius dentatus</i> (Schmidt, 1908)
	<i>Ammoecius elevatus</i> (A.G. Olivier, 1789)

Annex 1. (Cont.)

Família	
Subfamília	Nom científic
	<i>Ammoecius franzi</i> (Petrovitz, 1964)
	<i>Ammoecius rugifrons</i> (Aubé, 1850)
	<i>Anomius castaneus</i> (Illiger, 1803)
	<i>Aphodius fimetarius</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Aphodius foetidus</i> (Herbst, 1783)
	<i>Bodiloides ictericus ghardimaouensis</i> (Balthasar, 1929)
	<i>Bodilus barbarus</i> (Fairmaire, 1860)
	<i>Bodilus longispina</i> (Küster, 1854)
	<i>Brindalus porcicollis</i> (Illiger, 1803)
	<i>Brindalus schatzmayri</i> (Pittino, 1980)
	<i>Calamosternus granarius</i> (Linnaeus, 1767)
	<i>Calamosternus mayeri</i> (Pilleri, 1953)
	<i>Chilothorax exclamationis</i> (Motschulsky, 1849)
	<i>Chilothorax hieroglyphicus</i> (Klug, 1845)
	<i>Chilothorax lineolatus</i> (Illiger, 1803)
	<i>Chilothorax melanostictus</i> (W. L. E. Schmidt, 1840)
	<i>Chilothorax naevuliger</i> (Reitter, 1894)
	<i>Colobopterus erraticus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Erytus cognatus</i> (Fairmaire, 1860)
	<i>Esymus sicardi</i> (Reitter, 1892)
	<i>Eudolus quadriguttatus</i> (Herbst, 1783)
	<i>Euheptaulacus atlantis</i> (Peyerimhoff, 1925)
	<i>Euorodalus tersus</i> (Erichson, 1848)
	<i>Heptaulacus syrticola</i> (Fairmaire, 1882)
	<i>Labarrus lividus</i> (A. G. Olivier, 1789)
	<i>Mecynodes leucopterus</i> (Klug, 1845)
	<i>Mecynodes striatulus</i> (Waltl, 1835)
	<i>Melinopterus abeillei</i> (Sietti, 1903)
	<i>Melinopterus prodromus</i> (Brahm, 1790)
	<i>Melinopterus tingens</i> (Reitter, 1892)
	<i>Mendidius palmetincolus</i> (Karsch, 1881)
	<i>Nimbus orbignyi</i> (Clouët des Pesruches, 1896)
	<i>Parabodilus wollastoni</i> (Harold, 1862)
	<i>Phalacrothous quadrimaculatus</i> (Linnaeus, 1760)
	<i>Plagiogonus esimoides</i> (Reitter, 1892)

Annex 1. (Cont.)

Família	
Subfamília	Nom científic
	<i>Plagiogonus nanus</i> (Fairmaire, 1860)
	<i>Platytomus tibialis</i> (Fabricius, 1798)
	<i>Pleurophorus caesus</i> (Creutzer, 1796)
	<i>Pleurophorus mediterranicus</i> Pittini & Mariani, 1986
	<i>Psammodius laevipennis</i> A. Costa, 1844
	<i>Pseudesyms lucidus</i> (Klug, 1845)
	<i>Rhyssmodes orientalis</i> (Mulsant & Godart, 1875)
	<i>Rhyssemus algiricus</i> P. H. Lucas, 1846
	<i>Rhyssemus plicatus</i> (Germar, 1817)
	<i>Rhyssemus sulcatus</i> (A.G. Olivier, 1789)
	<i>Subrinus vitellinus</i> (Klug, 1845)
Scarabaeidae	
Cetoniinae	<i>Aethiessa floralis</i> (Fabricius, 1787)
	<i>Aethiessa floralis floralis</i> (Fabricius, 1787)
	<i>Aethiessa martini</i> Bedel, 1889
	<i>Cetonia (Cetonia) funeraria</i> Gory & Percheron, 1833
	<i>Oxythyrea funesta</i> (Poda von Neuhaus, 1761)
	<i>Oxythyrea pantherina</i> (Gory & Percheron, 1833)
	<i>Paleira femorata</i> (Illiger, 1803)
	<i>Protaetia (Netocia) morio heyrovskyi</i> (Balthasar, 1935)
	<i>Protaetia (Potosia) opaca</i> (Fabricius, 1787)
	<i>Protaetia (Potosia) opaca opaca</i> (Fabricius, 1787)
	<i>Trichius gallicus zonatus</i> Germar, 1831
	<i>Tropinota (Epicometis) iec</i> Ruiz, 2015
	<i>Tropinota (Tropinota) squalida pilosa</i> (Brullé, 1832)
Scarabaeidae	
Dynastinae	<i>Coptognathus crassipes</i> Burmeister, 1847
	<i>Oryctes (Oryctes) nasicornis grypus</i> (Illiger, 1803)
	<i>Pentodon algerinus algerinus</i> (Fuessly, 1778)
	<i>Phyllognathus excavatus</i> (Forster, 1771)
Scarabaeidae	
Eremazinae	<i>Eremazus unistriatus</i> Mulsant, 1851

Annex 1. (Cont.)

Família	
Subfamília	Nom científic
Scarabaeidae	
Melolonthinae	<i>Amphimallon amphibolum</i> (Peyerimhoff, 1949)
	<i>Amphimallon fissiceps</i> (Fairmaire, 1860)
	<i>Amphimallon litigiosum</i> (Fairmaire, 1860)
	<i>Amphimallon mussardi</i> (M. Antoine, 1960)
	<i>Amphimallon subparallelum</i> (Escalera, 1913)
	<i>Anoxia (Mesanoxia) emarginata</i> Coquerel, 1860
	<i>Ceramida mauritanica</i> (Rambur, 1843)
	<i>Ceramida tangeriana</i> (Kraatz, 1882)
	<i>Chasmatopterus zonatus</i> Escalera, 1925
	<i>Elaphocera sulcatula</i> Fairmaire, 1884
	<i>Euserica brancobaraudi</i> Ruiz & Ávila, 1995
	<i>Euserica cobosi</i> Baraud, 1965
	<i>Euserica mamorensis</i> Baraud, 1965
	<i>Euserica monticola</i> Baraud, 1965
	<i>Euserica</i> Reitter, 1896
	<i>Firminus punicus</i> (Burmeister, 1855)
	<i>Geotrogus elegans</i> (Brenske, 1890)
	<i>Geotrogus inflatus inflatus</i> (Buquet, 1840)
	<i>Hoplia (Decamera) philanthus philanthus</i> (Fuessly, 1775)
	<i>Hoplia (Hoplia) africana africana</i> Escalera, 1914
	<i>Hoplia (Hoplia) africana pardoii</i> Baraud, 1981
	<i>Hoplia (Hoplia) bilineata</i> (Fabricius, 1801)
	<i>Hoplia (Hoplia) peronii</i> C. É. Blanchard, 1850
	<i>Hymenoplia ketamensis</i> Escalera, 1934
	<i>Hymenoplia riffensis</i> Escalera, 1925
	<i>Hymenoplia vulpecula</i> Reitter, 1890
	<i>Neomaladera barbara</i> (P. H. Lucas, 1849)
	<i>Neomaladera longitarsis</i> (Escalera, 1925)
	<i>Neomaladera neglecta</i> Baraud, 1965
	<i>Pachydema anthracina</i> Fairmaire, 1860
	<i>Pachydema demoflysi</i> Normand, 1938
	<i>Pachydema emflusi</i> Escalera, 1914
	<i>Pachydema hontoriai</i> Escalera, 1914
	<i>Pachydema unicolor</i> (P. H. Lucas, 1851)

Annex 1. (Cont.)

Família	
Subfamília	Nom científic
	<i>Paratriodonta cinctipennis</i> (P. H. Lucas, 1846)
	<i>Paratriodonta maroccana</i> (Brenske, 1889)
	<i>Paratriodonta morio</i> (Fabricius, 1792)
	<i>Paratriodonta mskalica</i> (Escalera, 1914)
	<i>Paratriodonta proboscidea</i> (Illiger, 1802)
	<i>Paratriodonta tripolitana</i> (Brenske, 1889)
	<i>Rhizotrogus alcaidei</i> Baraud, 1971
	<i>Rhizotrogus ifranensis</i> Baraud, 1971
	<i>Rhizotrogus pallidipennis</i> (C. É. Blanchard, 1851)
Scarabaeidae	
Orphninae	<i>Hybalus dorcas</i> (Fabricius, 1798)
	<i>Hybalus subcornutus</i> Fairmaire, 1871
Scarabaeidae	
Rutelinae	<i>Anthoplia floricola</i> (Fabricius, 1787)
	<i>Blitopertha lineata</i> (Fabricius, 1798)
	<i>Hemichaetoplia pallidipennis</i> (Gyllenhal, 1817)
	<i>Hontoriella elaphoceroides</i> Escalera, 1914
	<i>Hoplopus atriplicis atriplicis</i> (Fabricius, 1787)
	<i>Tribopertha quedenfeldti</i> (Reitter, 1890)
Scarabaeidae	
Scarabaeinae	<i>Ateuchetus cicatricosus</i> (Lucas, 1846)
	<i>Ateuchetus laticollis</i> (Linnaeus, 1767)
	<i>Ateuchetus puncticollis</i> (Latreille, 1819)
	<i>Ateuchetus semipunctatus</i> (Fabricius, 1792)
	<i>Ateuchetus variolosus</i> (Fabricius, 1787)
	<i>Bubas bison</i> (Linnaeus, 1767)
	<i>Bubas bubaloides</i> A. Janssens, 1938
	<i>Caccobius (Caccobius) schreberi</i> (Linnaeus, 1767)
	<i>Catharsius sesostris</i> C. O. Waterhouse, 1888
	<i>Cheironitis furcifer</i> (P. Rossi, 1792)
	<i>Cheironitis irroratus</i> (P. Rossi, 1790)
	<i>Cheironitis ungaricus</i> (Herbst, 1789)
	<i>Copris (Copris) hispanus hispanus</i> (Linnaeus, 1764)
	<i>Escarabaeus cristatus cristatus</i> (Fabricius, 1775)
	<i>Euonicellus fulvus</i> (Goeze, 1777)

Annex 1. (Cont.)

Família	
Subfamília	Nom científic
	<i>Euoniticellus pallens</i> (A. G. Olivier, 1789)
	<i>Euonthophagus bedeli</i> (Reitter, 1891)
	<i>Euonthophagus bedeli bedeli</i> (Reitter, 1891)
	<i>Euonthophagus crocatus</i> (Mulsant & Godart, 1872)
	<i>Euonthophagus crocatus crocatus</i> (Mulsant & Godart, 1872)
	<i>Gymnopleurus (Gymnopleurus) flagellatus</i> (Fabricius, 1787)
	<i>Gymnopleurus (Gymnopleurus) flagellatus flagellatus</i> (Fabricius, 1787)
	<i>Gymnopleurus (Gymnopleurus) sturmi</i> (W. S. MacLeay, 1821)
	<i>Onitis alexis septentrionalis</i> Balthasar, 1942
	<i>Onitis belial</i> Fabricius, 1798
	<i>Onitis numida</i> Laporte, 1840
	<i>Onitis numida numida</i> Laporte, 1840
	<i>Onthophagus (Amphionthophagus) melitaeus</i> (Fabricius, 1798)
	<i>Onthophagus (Eremonthophagus) transcaspicus</i> König, 1889
	<i>Onthophagus (Onthophagus) taurus</i> (Schreber, 1759)
	<i>Onthophagus (Palaeonthophagus) andalusicus andalusicus</i> Waltl, 1835
	<i>Onthophagus (Palaeonthophagus) latigena</i> d'Orbigny, 1898
	<i>Onthophagus (Palaeonthophagus) nebulosus</i> Reiche, 1864
	<i>Onthophagus (Palaeonthophagus) opacicollis</i> Reitter, 1893
	<i>Onthophagus (Palaeonthophagus) similis</i> (Scriba, 1790)
	<i>Onthophagus (Palaeonthophagus) trigibber</i> Reitter, 1892
	<i>Onthophagus (Palaeonthophagus) vacca</i> (Linnaeus, 1767)
	<i>Onthophagus (Parentius) atricapillus</i> d'Orbigny, 1908
	<i>Onthophagus (Parentius) nigellus</i> (Illiger, 1803)
	<i>Onthophagus (Trichonthophagus) maki</i> (Illiger, 1803)
	<i>Scarabaeus sacer</i> Linnaeus, 1758
	<i>Sisyphus (Sisyphus) schaefferi schaefferi</i> (Linnaeus, 1758)
Trogidae	
	<i>Trox (Trox) fabricii</i> Reiche, 1853
	<i>Trox (Trox) granulipennis</i> Fairmaire, 1852