

Los Scarabaeoidea Laparosticti del Archipiélago Balear (1) (Coleoptera)

Fermín MARTÍN PIERA & Jorge M. LOBO (2)

Museo Nacional de Ciencias Naturales (C.S.I.C.)

Dpto de Biodiversidad (Entomología)

c/ José Gutiérrez Abascal, 2 ; 28006-Madrid (España).

Résumé. — Les auteurs ont réalisé une révision critique du catalogue des Scarabaeoidea Laparosticti des baléares. Les données proviennent des collections de différents muséums et de 2 campagnes intensives de collecte de matériel, en Mai 1989 (Mallorca) et en Mars 1990 (Menorca, Ibiza et Formentera). Ces données permettent de conclure que : 1) Actuellement, il n'y a pas plus de 34 espèces représentées dans les îles Baléares. Huit d'entre elles ont été collectées pour la première fois dans les différentes îles et deux d'entre elles ont été découvertes pour la première fois dans l'archipel : *Aphodius (Acanthobodilus) immundus* CREUTZER, 1799 et *A. (Calamosternus) mayeri* PILLERI, 1953. 2) La présence de 26 autres espèces est discutée individuellement et plusieurs facteurs conduisent à les supprimer du catalogue des Baléares : erreurs de détermination, citations erronées ou non vérifiées (12 espèces) et finalement, extinction d'espèces (15 : 30%) par réduction drastique de l'habitat naturel baléaire.

Summary. — A critical revision of the balearic catalogue of the Scarabaeoidea Laparosticti has been carried out. Data come from different Museum collections and two intensive samplings during V/1989 (Mallorca) and III/1990 (Menorca, Ibiza and Formentera). These data allow to conclude : 1) presently, no more than 34 species colonize the Balearic Islands. Eight of them were collected the first time in all the islands, and two have been recorded for the first time in the archipelago : *Aphodius (Acanthobodilus) immundus* CREUTZER, 1799 and *A. (Calamosternus) mayeri* PILLERI, 1953. 2). The presence of 26 other species is discussed individually and various causes suggest to remove them from the balearic catalogue : erroneous identifications, erroneous and acritical citations (11 species), and finally species extinction (15 : 30%) by drastic reduction of the natural balearic habitats.

Mots clés. — Biodiversité, Coleoptera, Scarabaeoidea, *Laparosticti*, Biogéographie, Faunistique, Iles Baléares.

(1) Trabajo financiado por el proyecto «Fauna Ibérica-I» : DGICYT PB87-0397.

(2) El orden de los autores ha sido establecido al azar.

INTRODUCCION Y OBJETIVOS

A pesar del interés biogeográfico de las faunas insulares y del aceptable conocimiento taxonómico de los Scarabaeoidea Laparosticti, son ciertamente escasos y ya antiguos los trabajos de conjunto sobre la fauna balear de este grupo de coleópteros. En efecto, si exceptuamos los catálogos de TENENBAUM (1915) y FUENTE (1926) y los trabajos de SIETTI (1930 y 1931), apenas una docena de publicaciones entre artículos y monografías de ámbito geográfico o taxonómico restringido, constituyen la literatura escarabeidológica de las Islas Baleares en los últimos cien años.

Entre los trabajos dedicados a la fauna de alguna de estas islas, cabe señalar la antigua monografía de CARDONA (1872) y la más reciente de COMPTE (1968), ambas referidas a la fauna menorquina. ESPAÑOL y COMPTE se ocuparon de la fauna escarabeidológica de las Pitiusas, bien de forma monográfica (ESPAÑOL, 1949), bien en el marco de trabajos generales sobre el conjunto de la coleoptero fauna de dichas islas (ESPAÑOL, 1943 ; COMPTE, 1966).

Algo más copiosa aunque también más antigua, es la literatura referente a la isla de Mallorca : MORAGUES (1889) ; BREIT (1909) ; PALAU y CAMPS (1946) y COMPTE (1953). Es posible encontrar asimismo, citas esporádicas de escarabeidos referidas a Cabrera (TENENBAUM, *op. cit.* ; ESPAÑOL, 1935 y COMPTE, 1968). En fin, los trabajos más recientes son contribuciones taxonómicas descriptivas (LÓPEZ COLÓN, 1984 y 1988) y ecológicas (PALMER *et al.* (1988)), ésta última referida exclusivamente al género *Aphodius*.

A pesar de esta moderada bibliografía, se han citado un total de 60 taxones de Scarabaeoidea Laparosticti en el archipiélago balear. Es decir, un 25% de la fauna ibérica (VEIGA & MARTIN-PIERA, 1988) colonizaría también las Islas Baleares. No obstante, un detenido examen de estas citas, muestra inmediatamente que muchas de ellas se han transmitido acriticamente en la literatura. Si a ello unimos la carencia de exploraciones faunísticas recientes (publicadas), nos encontramos con una información cuya base factual tiene un alto grado de incertidumbre (entorno al 40%), o lo que es igual, con un catálogo ciertamente anticuado.

Es difícil establecer un criterio general razonablemente crítico, respecto de las citas antiguas. Como más adelante se detalla, algunas de ellas corresponden a errores de identificación. Pero no es menos cierto que en las últimas décadas, el medio natural del archipiélago se ha visto sometido a un proceso acelerado de transformación y degradación antrópica que, sin duda, ha podido propiciar la desaparición de especies que, como los Scarabaeoidea Laparosticti, están muy comprometidos con medios agropastorales y habitats naturales. Así parece desprenderse de otros estudios realizados en regiones tropicales (HOWDEN & NEALIS, 1975 ; NUMMELIN & HANSKI, 1989) o templadas (JOHNSON, 1962 ; TYCH, 1981 ; HANSKI & KUUSELA, 1983 ; VÄISÄNEN & RASSI, 1990).

En ausencia de muestreos periódicos que dejen constancia de la evolución temporal de la fauna y la extinción de determinadas especies, sólo un criterio tan polémico y subjetivo como el criterio de autoridad, nos permitiría decidir acerca de la fiabilidad

de una determinada cita. Para soslayar este problema, se obtuvo el censo actualizado mediante un trabajo de campo intensivo, con muestras representativas de los principales habitats naturales. Sólo así ha sido posible discutir con cierta objetividad el catálogo de escarabeidos Laparosticti, comprobando citas antiguas, rechazando otras y, en fin, añadiendo nuevas especies al inventario de algunas islas y al catálogo general del archipiélago.

En suma, el objetivo esencial de este primer trabajo, es filtrar el conocimiento faunístico a través de una breve revisión crítica de los taxones más problemáticos que integran el actual catálogo balear de Scarabaeoidea Laparosticti, sobre una base factual actualizada. Una vez perfilado un catálogo fiable, abordaremos en trabajos posteriores el análisis biogeográfico de conjunto. En él se discutirán los problemas relativos a similitud/disimilitud faunística entre islas, relación especies/área y, en fin, otros tópicos de biogeografía histórica tales como vías de penetración y cronología relativa de la colonización de los escarabeidos coprófagos, en el contexto de las recientes conocimientos paleogeográficos del mediterráneo occidental y de las hipótesis biogeográficas actuales acerca de otras faunas del archipiélago.

MATERIAL Y METODOS

Como parte del programa de exploraciones faunísticas promovido por el Proyecto FAUNA IBERICA, se realizaron dos campañas en el archipiélago balear, una en los primeros días del mes de mayo de 1989 en la isla de Mallorca y, otra, entre el 18 y el 28 de marzo de 1990 en Ibiza, Formentera y Menorca. Se recogieron un total de 68 muestras (35 en Mallorca, 11 en Menorca, 15 en Ibiza y 7 en Formentera) que dieron como resultado 1457 individuos, pertenecientes a 25 especies. Excepto las de Menorca, obtenidas por captura directa mediante un esfuerzo equivalente de muestreo en 11 puntos, cada una de las restantes 57 muestras, consistieron en una trampa de caída cebada con 1.000 gr. de excremento fresco de vaca (LOBO *et al.*, 1988 y VEIGA *et al.*, 1989). Las desfavorables condiciones climatológicas durante el muestreo de Menorca, impidieron su utilización en esta isla. Complementariamente, se consultaron las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN), del Museo de Zoología de Barcelona (MZB), de la Institución Torres-Sala (ITS), de la Estación Experimental de Zonas Áridas (EEZA) así como algunos materiales recogidos por el Dr. Petitpierre del Dpto. de Zoología de la Universidad de Palma de Mallorca (CPT) y por Miquel Palmer del Institut d'Estudis Avançats del C.S.I.C. (CMP) y, en fin, algunas pequeñas colecciones locales como la del Dpto. de Zoología de la Universidad de Palma de Mallorca (CDPZ), la colección del Museo Regional de Artá (MRA) y la del Ateneo de Mahón (CAM).

RESULTADOS

Nos referimos en este apartado a las capturas que suponen una contribución faunística relevante en alguna isla, o bien, en el conjunto del archipiélago. Discutimos

asimismo, sobre aquellas otras especies cuya presencia en las Baleares, es cuestionable desde un punto de vista taxonómico y/o geográfico, o, previsiblemente, se han extinguido.

FAMILIA SCARABAEIDAE

Scarabaeus sacer L., 1758 : Especie mediterránea, se adentra en el continente asiático a través de Mesopotamia y el Turquestán. Reiteradamente citada de Mallorca, Menorca e Ibiza (CARDONA, 1872 ; BREIT, 1909 ; SIETTI, 1931 ; PALAU Y CAMPS, 1946 ; COMPTE, 1966 y 1968, entre otros). Tan sólo conocemos tres ejemplares depositados en antiguas colecciones : Alaior (Menorca) XI/80, Bernardo MATEO leg. (CAM) ; Son Españolet (Mallorca), 20-VI-55 (CDPZ) y Capdepera (Mallorca), 22-VI-1928 (CDPZ). Sin observaciones en, al menos, los últimos 12 años (suponiendo que la etiqueta del ejemplar de Alaior se refiera a 1980). A tenor de estos datos, cabe deducir que *S. sacer* es una especie en franca regresión en el archipiélago, si no totalmente extinguida.

Scarabaeus puncticollis (LATREILLE, 1819) : Especie estrictamente circummediterránea, fue citada de Baleares por TENENBAUM (1915) y FUENTE (1926) y más recientemente, por STRASSEN (1967). Tan sólo conocemos un ejemplar de Orient (Mallorca), sin fecha de captura, Martorell i Peña leg. en la colección del MZB. Al igual que en la especie precedente, nos inclinamos a considerarla extinguida de la fauna balear.

Bubas bubalus (OLIVIER, 1811) : Especie del mediterráneo occidental. Su presencia en Mallorca fue señalada por TENENBAUM (1915) y transcrita después por BAGUENA (1967) ; no se conoce ningún dato fidedigno posterior. Resulta difícil admitir la posibilidad de un error de identificación con *B. bison*, no obstante, el ejemplar citado por TENENBAUM es 1 ♀. Frecuentemente, las hembras hipotéticas (*minor*) de *B. bison* debido a su actividad endogea, presentan un fuerte desgaste de la quilla pronotal antemedial hasta quedar prácticamente borrada del tegumento, especialmente, el segmento central. En estas circunstancias, una observación rápida y superficial del ejemplar, puede inducir a error.

Así pues, teniendo en cuenta esta posibilidad y, sobre todo, la ausencia total de datos fiables con posterioridad a la cita de TENENBAUM (*op. cit.*), nos inclinamos a pensar que la única especie presente en todo el archipiélago es *B. bison*, capturada por nosotros en Mallorca, Menorca, Ibiza y Formentera.

No deja de llamar la atención el hecho de que la presencia de *B. bubalus* en Córcega, también haya sido refutada. Así, mientras algunos autores la citaron de la isla francesa (PAULIAN, 1959 ; BARAUD, 1977), otros, más recientemente, han omitido su presencia (PAULIAN, 1978), o bien, la han rechazado explícitamente (PAULIAN & BARAUD ; 1982 ; LUMARET, 1990).

Onitis belial F. 1798 : Endemismo del mediterráneo occidental, ha sido citada de Cerdeña (PAULIAN & BARAUD, 1982) si bien, falta en Córcega (LUMARET, 1990) y Sicilia (MACKAUER, 1958). Su presencia en Baleares se reduce a una antigua cita de MORAGUES (1889) — como *O. olivieri* — de Coll d'en Rebas (Mallorca) y otra

de TENENBAUM (1915) : Manacor (Mallorca). No existe confusión posible en la determinación de este especie. Así pues, creemos que si es cierta la identificación de TENENBAUM, *O. belial* ha desaparecido por completo del territorio balear.

Chironitis hungaricus (HERBST, 1789) : El rango geográfico de este taxón abarca todo el mediterráneo septentrional y áreas meridionales de Centroeuropa (MARTIN-PIERA, 1986). Las únicas referencias del archipiélago balear las dieron MORAGUES (1889) y TENENBAUM (1915) de Manacor : Caps des Toy (Mallorca) ; cita transcrita posteriormente por FUENTE (1926) y BAGUENA (1967). Así pues, con una perspectiva de más de 70 años sin observaciones y, sobre todo, debido a su clara segregación geográfica respecto de *Ch. irroratus* (véase a continuación), no parece verosímil la existencia de *Ch. hungaricus* en Baleares.

Chironitis irroratus (ROSSI, 1790) : Claramente segregada de *Ch. hungaricus* en el área mediterránea ; su rango geográfico interesa todo el mediterráneo meridional, incluídas Córcega, Cerdeña y Sicilia (MARTIN-PIERA, 1986 y LUMARET, 1990), donde es una especie bien establecida en la actualidad. A TENENBAUM (*op. cit.*) se debe también la primera cita de *Ch. irroratus* en Mallorca, transcrita igualmente por FUENTE (1926) y BAGUENA (1967). Aunque por las razones que se han aducido, su presencia resulta más verosímil que la de *Ch. hungaricus*, nadie después de TENENBAUM ha vuelto a confirmar su presencia en el archipiélago. Por ello, nos inclinamos a considerar que este taxon muy bien ha podido extinguirse en el archipiélago.

Euoniticellus pallipes (F. 1781) : Especie de amplia distribución paleártica : cuenca mediterránea, Cáucaso, Mesopotamia, Asia Central soviética y Mongolia ; citada de la India e introducida en Australia meridional (BALTHASAR, 1963 ; LUMARET, 1990). En todas las islas del mediterráneo occidental. En el archipiélago balear ha sido reiteradamente citada sólo en las Gimnésicas. El Dr. PETITPIERRE ha capturado esta especie en Ibiza (15-IV-1984), con lo que su área de distribución se extiende también a las Pitiusas.

Onthophagus vitulus (F. 1776) : Definida por BALTHASAR (1963) como especie pónica : sur de Ucrania, Transcaucasia, Armenia, Balcanes, Hungría, Checoslovaquia y Austria. En Europa occidental alcanza el norte de Italia (Piemonte, y Venecia Tridentina — BARAUD, 1977) y el Bajo Rin francés (PAULIAN & BARAUD, 1982). De acuerdo con esta distribución, las citas de esta especie en Menorca (TENENBAUM, 1915 y COMPTE, 1967), son francamente dudosas. En realidad corresponden a la mera transcripción de una referencia más antigua de SCHAUFUSS (véase TENENBAUM, *op. cit.*).

FAMILIA APHODIIDAE

Aphodius (Acanthobodilus) immundus CREUTZER, 1799 : Especie de amplia distribución paleártica, ha sido citada de Sicilia, Córcega y Cerdeña pero no de Baleares. Hemos recogido 2 ♂♂ y 1 ♀ en Fornells (Menorca) el 27-III-1990 ; en la colección del MNCN. Cabe la posibilidad de que las antiguas citas de *A. sordidus* (véase más adelante), correspondan a esta especie que citamos por primera vez del archipiélago balear.

Aphodius (Ammonoecius) elevatus (OLIVIER, 1789) : Endemismo del mediterráneo occidental : Italia, Francia, Península Ibérica, Marruecos y Argelia. Citada únicamente de Mallorca y Menorca (CARDONA, 1872 ; TENENBAUM, 1915 ; COMPTE, 1968 y PALMER, 1988). Sin observaciones en Córcega, Cerdeña y Sicilia. Nuestros colegas PETITPIERRE y PALMER, han encontrado esta especie en Ibiza : X-1984 (PETITPIERRE leg.) y XI-1989 (PALMER leg.).

Aphodius (Ammonoecius) lusitanicus ERICHSON, 1848 : Según la literatura, se trataría de una especie endémica del mediterráneo suroccidental : Península Ibérica, Marruecos y oeste de Argelia. No obstante, BARAUD (1985) ha cuestionado su presencia en el Africa paleártica. Las únicas reseñas de *A. lusitanicus* en Baleares, se deben a BREIT (1909) y TENENBAUM (1915) ambas en Mallorca. Así pues, carecemos de observaciones después de más de 70 años ; si a ello unimos, el rango geográfico actualmente conocido, su presencia en Baleares resulta francamente dudosa.

Aphodius (Agrilinus) constans DUFTSCHMID, 1805 : Especie de Europa central y meridional, ha sido citada de Sicilia, Córcega y Cerdeña (LUMARET, 1990). Del archipiélago balear solamente la citó TENENBAUM (1915) quien se limitó a transcribir la cita de MORAGUES (1889) : Mallorca. Así pues, el rango geográfico de esta especie incluye las Islas Baleares, no obstante, más de un siglo sin observaciones, plantea bastantes dudas sobre su existencia actual en el archipiélago. Cabría pensar que por tratarse de una especie criófila de fenología otoño-invernal (GALANTE, 1983 ; AVILA & FERNÁNDEZ-SIGLER, 1988), hubiera pasado desapercibida en antiguos muestreos, poco rigurosos. No obstante, el reciente estudio de PALMER *et al.* (1988) realizado a lo largo de un ciclo estacional, tampoco recoge *A. constans* en Mallorca.

Aphodius (Agrilinus) sordidus (F. 1775) : La presencia de esta especie en la Península Ibérica ha sido rechazada por varios autores (BAGUENA, 1967 ; BARAUD, 1977). Teniendo en cuenta que su área de distribución es eminentemente paleártico-septentrional, pensamos que la cita de TENENBAUM (1915) en el archipiélago (Palma y Cabrera) merece todas las reservas. Es muy probable que los ejemplares citados por éste y otros autores, respondan a errores de identificación ; no hay que olvidar que hasta la monografía de DELLACASA (1983), esta especie se incluía en el subgénero *Bodilus* MULSANT, 1870 (de taxonomía bastante compleja) junto a *A. immundus* que nosotros hemos citado por primera vez (véase anteriormente).

Aphodius (Calamosternus) mayeri PILLERI, 1953 : Especie ampliamente extendida por todo el Africa paleártica, desde Marruecos a Egipto y en Europa suroccidental : Península italiana, Sicilia, Cerdeña, y España meridional (DELLACASA, 1983 y BARAUD, 1985). Hasta ahora no había sido citada de Baleares, si bien, es posible que alguna de las antiguas citas de *A. granarius* en Mallorca, correspondan en realidad a esta especie. Podemos confirmar las identificaciones de M. PALMER y E. PETITPIERRE quienes la han capturado en Mallorca (Esporlas : 3-III-1984 ; Salines del Llevant : 19-III-19 ; Lluçmayor : 4-III-83 ; Benifaldo : 26-III-83 — PETITPIERRE leg. — y Marratxi : 10-I-88, PALMER leg.). Nosotros la hemos capturado también en Menorca : San Clemente, Fornells y San Aldeodato : 26-III-1990.

Aphodius (Chilothorax) lineolatus ILLIGER, 1803 : Especie circummediterránea profusamente citada de Mallorca y Menorca, no había sido señalada sin embargo, en las Pitiusas, donde la hemos capturado en Ibiza (Ca'n Porreta, Es Cubells, San Antonio, Ibiza, Santa Eulalia, San Miguel, Cala Portinax y San Mateo ; del 19 al 24-III-1990) y Formentera (Cap de Berbería, la Mola, Caló Formentera y La Virgen del Pilar ; del 21 al 23-III-1990).

Aphodius (Mecynodes) leucopterus KLUGER, 1845 : Endemismo ibérico restringido a la mitad oriental peninsular (BAGUENA, 1967 ; BARAUD, 1977). Señalado de Torre d'en Pau (Mallorca) por TENENBAUM (1915), hemos vuelto a capturar esta especie en Formentera : Punta Prima, 21/23-III-1990 : 5 ♂♂ y 1 ♀. Capturas como ésta, recomiendan prudencia a la hora de eliminar una especie del catálogo balear, después de un lapso dilatado de tiempo sin observaciones.

Aphodius (Melinopterus) consputus CREUTZER, 1799 : Común en toda Europa, cuenca mediterránea (continental e insular) y Africa del Norte. En Baleares ha sido citada únicamente de Mallorca por MORAGUES (1889), TENENBAUM (1915) y COMPTE (1953). Casi cuarenta años sin observaciones, arrojan dudas sobre su presencia en esta isla.

Aphodius (Melinopterus) prodromus (BRAHM, 1790) : Especie de amplia distribución paleártica y neártica, en ésta última, probablemente introducida. Presente en todo el mediterráneo occidental donde ha sido citada de Sicilia, Córcega y Cerdeña. Reseñada de Mallorca y Menorca por TENENBAUM (1915) y COMPTE (1968) que, a su vez, transcriben citas de más de un siglo de antigüedad. No parece por tanto, muy verosímil, la presencia de actual *A. prodromus* en las Baleares.

Aphodius (Melinopterus) sphaelatus (PANZER, 1798) : Ampliamente distribuída en toda Europa y Asia occidental : Transcaucasia (DELLACASA, 1983 ; LUMARET, 1990). Su presencia en el Africa paleártica, parece restringida al Atlas (BARAUD, 1985). No se conoce de Córcega ni de Cerdeña, sin embargo, fue citada de Mallorca por TENENBAUM (1915) como *A. punctatosulcatus* (STURM) : Porto Pi (27-IV). Recientemente, PALMER (1988) la ha vuelto a encontrar en Sas Clotas, Marratxi. Este mismo autor, nos ha comunicado un ejemplar de Voltants d'Eivissa (22-X-1989) con lo que se amplía su distribución balear también a las Pitiusas : Ibiza.

Aphodius (Melinopterus) tingens REITTER, 1892 : Endemismo del mediterráneo occidental. Su presencia en Sicilia y Cerdeña ha sido ratificada por DELLACASA (1983), si bien, LUMARET (1990) ha mostrado ciertas reservas sobre tales indicaciones. En el archipiélago balear, ha sido citada de Mallorca por COMPTE (1953) y de Ibiza por ESPAÑOL (1943 y 1949). Así pues, carecemos de observaciones después de más de cuarenta años, lo que permite especular con su posible extinción de las Baleares.

Aphodius (Neagolius) praecox ERICHSON, 1848 : Especie endémica de las montañas de Estíria y Cárpatos (Austria). BARAUD (1977) citó su presencia en los Alpes Tridentinos, no obstante, DELLACASA (1983) pone serios reparos a la existencia de esta especie en el territorio italiano. La presencia del *A. praecox* en Mallorca, corresponde a una

antigua cita de ESTELRICH y MORAGUES de 1915, transcrita posteriormente por TENENBAUM (1915). BAGUENA (1967) argumenta la falsedad de tales citas e implícitamente, sugiere errores de identificación con *A. ibericus* HAROLD, 1874.

Aphodius (Nobius) bonnairei REITTER, 1892 (1893) : Endemismo del área mediterránea occidental : Argelia, Marruecos, Península Ibérica y mediodía francés (BAGUENA, 1967 ; BARAUD, 1985 ; LUMARET, 1990). En Baleares fue citada de Torre d'en Pau (PALAU Y CAMPS, 1946) y Meffrén — Artá — (BAGUENA, 1967) ; ambas, localidades mallorquinas. Hemos tenido ocasión de estudiar los dos ejemplares de Artá reseñados por BAGUENA (no uno como menciona este autor), lo que nos ha permitido comprobar que se trata de un error de identificación. En efecto, se trata de dos machos de *A. (Mecynodes) leucopterus* (KLUG., 1845) etiquetados : Artá Mallorca, V-1931 ; *A. (Nobius) bonnairei* NOVAK det.

Aphodius (Phalacronotus) biguttatus GERMAR, 1824 : Europa central y meridional hasta el Cáucaso. En las islas del mediterráneo occidental únicamente ha sido reseñada de Mallorca (TENENBAUM, 1915), cita transcrita por BAGUENA (1967) que, muy probablemente, es la misma que recoge LUMARET (1990). Después de más de sesenta años sin nuevas observaciones, la presencia de esta especie en Baleares se ve seriamente cuestionada.

Aphodius (Sigorus) porcus (F. 1792) : El área de distribución de esta especie se extiende por Europa central y suroccidental. En el mediterráneo occidental ha sido citada de Córcega, Cerdeña (DELLACASA, 1983 ; LUMARET, 1990) y Mallorca TENENBAUM (1915). Ésta última corresponde a su vez, a una transcripción de otra cita más antigua de MORAGUES (1889) : Palma. Así pues, como en muchas otras especies la ausencia de observaciones durante este dilatado lapso de tiempo, nos induce a dudar de su presencia en Baleares. Se han descrito hábitos cleptoparásitos en los adultos y larvas de esta especie (PAULIAN & BARAUD, 1982 ; DELLACASA, 1983 ; LUMARET, 1990, entre otros). El dato arroja más incertidumbre sobre su presencia en Baleares, por cuanto las observaciones se refieren a nidos pedotróficos de *Geotrupes*, género ausente del archipiélago (véase más adelante la Familia Geotrupidae).

Aphodius (Subrinus) sturmi HAROLD, 1870 : Ampliamente distribuida en toda la Región Paleártica, desde la Península Ibérica al Japón (LUMARET, 1990). Citada de Manacor (Mallorca) por TENENBAUM (1915) Palmer la ha vuelto a capturar en Comasema (Mallorca) el 13-V-1989.

Rhyssenus germanus (L., 1767) : Especie cosmopolita, fue citada de Mallorca : Torre d'en Pau (MORAGUES, 1889) e Ibiza (ESPAÑOL, 1943 y 1949). La complejidad del género *Rhyssenus* y la antigüedad de las citas, aconseja tomarlas con precaución. El *Rh. asper* citado de Mallorca, Menorca e Ibiza (TENENBAUM, 1915 ; COMPTE, 1967), se considera actualmente sinónimo de *Rh. germanus* (BARAUD, 1985).

Rhyssenus marqueti REICHE in GERMAR, 1863 : Después del establecimiento por PAULIAN & BARAUD (1982), de la sinonimia *Rh. marqueti* (= *Rh. pyrenaicus* BALTHA-

SAR, 1961 ; = *Rh. algiricus* auct. non LUCAS, 1946), la distribución de esta especie necesita una profunda revisión. La identificación de una pequeña serie de cinco ejemplares (col. MNCN) etiquetados Menorca, sin ninguna otra indicación, ha mostrado que todos ellos pertenecen a *Rh. marqueti*. Así pues, como nos ha señalado nuestro colega J. M. AVILA, es muy probable que todas las antiguas citas de *Rh. algiricus* de Mallorca (BREIT, 1909 ; TENENBAUM, 1915 y BAGUENA, 1967), correspondan en realidad a *Rh. marqueti*. De esta isla la conocemos con certeza de : Serra de Derrera y Sa Fita (Miquel PALMER leg.)

FAMILIA HYBOSORIDAE

Hybosorus illigeri REICHE, 1853 : Especie cuasi cosmopolita : Región Paleártica, India y sudeste de los Estados Unidos. Citada de todos los territorios peninsulares e insulares del mediterráneo occidental (LUMARET, 1990) ; de Mallorca (TENENBAUM, 1915) y Menorca (CARDONA, 1872). Más de setenta años sin observaciones, nos hacen dudar de su presencia en Baleares.

FAMILIA TROGIDAE

Cuatro especies citadas del archipiélago balear : *Trox perlatus* (GEOFFROY, 1762), *T. scaber* (L., 1767), *T. sabulosus* (L., 1758) y *T. hispidus* (PONTTOPIDAN, 1763) ; solamente hemos capturado ésta última en Mallorca (6/8-V-1989). Las restantes son citas muy antiguas (BREIT, 1909 : *T. perlatus*) y transcripciones de otras que se remontan al siglo pasado (TENENBAUM, 1915 ; COMPTE, 1967). En suma, menos el mencionado *T. hispidus*, la presencia de las restantes especies de *Trox* en Baleares, resulta cuando menos, francamente dudosa.

FAMILIA GEOTRUPIDAE

Únicamente el género *Thorectes* MULSANT, 1842 coloniza el archipiélago balear. De acuerdo con las conclusiones de LÓPEZ COLÓN (1984 y 1988), parece claro que de las siete especies citadas en la bibliografía, *Th. intermedius* (COSTA, 1827) ; *Th. geminatus* (GÉNÉ, 1839) ; *Th. balearicus* LÓPEZ COLÓN, 1984 ; *Th. marginatus* (POIRET, 1787) ; *Th. chalconotus* (CHEVROLAT, 1840) ; *Th. laevigatus* (F. 1798) y *Th. nitidus* (JEKEL, 1865), únicamente las tres primeras colonizan con seguridad, el archipiélago balear. Las restantes corresponden a errores de determinación o bien, son citas dudosas desde el punto de vista geográfico (LÓPEZ COLÓN, 1988).

Según este mismo autor, existiría una cuarta especie no descrita, de la que sólo se conoce una hembra (col. J. E. VIVES). En su trabajo de 1988, LÓPEZ COLÓN, hace una descripción formal aunque sin validez nomenclatorial, dando una serie de características diagnósticas en espera del hallazgo de nuevos ejemplares, que confirmen la presencia de esta especie en Baleares.

La más excepcional de estas citas es, sin duda, la que hace referencia a *Th. geminatus* en Menorca. No nos queda ninguna duda sin embargo, de la presencia de este raro endemismo corso-sardo, orófilo, en la más septentrional y húmeda de las Baleares. El estudio del ejemplar reseñado por LÓPEZ COLÓN (1984), nos ha convencido de que, efectivamente, se trata de un ♂ de *Th. geminatus* capturado por E. PETITPIERRE el 29/VIII/1986 en el término municipal de Ciudadela.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

1°. De las 60 especies que según la bibliografía, constituyen el catálogo balear de Scarabaeoidea Laparosticti, no podemos confirmar la existencia de más de 34. De éstas, 6 han sido recogidas en islas donde se desconocía su existencia. Así, citamos de Ibiza : *Euoniticellus pallipes*, *A. (Ammonoecius) elevatus*, *A. (Melinopterus) sphaelatus*, *A. (Chilothorax) lineolatus* y *Rh. marqueti*; de Formentera : *A. (Mecynodes) leucopterus*.

En fin, se citan por primera vez de Baleares *A. (Calamosternus) mayeri* (Mallorca y Menorca) y *A. (Acanthobodilus) immundus* (Menorca : Fornells).

Las 26 especies restantes son, distribuidas por familias, las siguientes :

Familia Scarabaeidae : *Scarabaeus laticollis* L., 1767 ; *S. semipunctatus* (F., 1792) ; *Gymnopleurus sturmi* MACLEAY, 1821 ; *Copris hispanus* (L., 1764) ; *Bubas bison* (L., 1767) ; *Euoniticellus fulvus* (GOEZE, 1777) ; *Chironitis furcifer* (ROSSI, 1792) ; *Onthophagus taurus* (SCHREBER, 1759). Familia Aphodiidae : *Aphodius (Alocoderus) hydrochaeris* (F., 1781) ; *A. (Eudolus) quadriguttatus* (HERBST, 1783) ; *A. (Aphodius) fimetarius* (L., 1758) ; *A. (Aphodius) foetidus* (HERBST, 1783) ; *A. (Labarrus) lividus* (OLIVIER, 1789) ; *A. (Subrinus) sturmi* HAROLD, 1870 ; *A. (Agrilinus) ibericus* HAROLD, 1784 ; *A. (Bodilus) ictericus* (LAICHTING, 1781) ; *A. (Bodilus) lugens* CREUTZER, 1799 ; *A. (Bodilus) longispina* KUSTER, 1854 ; *A. (Calamosternus) granarius* (L., 1767) ; *Platytomus tibialis* (F., 1798) ; *Pleurophorus caesus* (CREUTZER, 1796) y *Brindalus porcicollis* (ILLIGER, 1803). Familia Trogidae : *Trox hispidus* (PONTTOPIDAN, 1763). Familia Geotrupidae : *Thorectes intermedius intermedius* (COSTA, 1827) ; *Th. geminatus* (GÉNÉ, 1839) y *Th. balearicus* LÓPEZ COLÓN, 1984. La presencia de todas ellas en el archipiélago balear, ha sido confirmada mediante dos campañas intensivas : Mallorca (6/12-V-1989) ; Menorca, Ibiza y Formentera (18/29-III-1990) que arrojaron un total de 1457 individuos. El análisis de su distribución geográfica y ecológica, se abordará en un trabajo ulterior.

2°. Un total de 26 especies discutidas en este artículo, integran el conjunto de aquéllas cuya presencia en Baleares, por una u otra causa, resulta problemática. Este conjunto de taxones puede subdividirse a su vez, en tres subgrupos :

2.1. Especies que deben ser eliminadas del catálogo por tratarse de errores de identificación o citas erróneas. A este grupo pertenecen 11 especies : *Bubas bubalus* ; *Onthophagus vitulus* ; *Chironitis hungaricus* ; *Aphodius (Ammonoecius) lusitanicus* ; *A.*

(*Nobius bonnairei*; *A. (Neagolius) praecox*; *A. (Agrilinus) sordidus*; *Thorectes marginatus*; *Th. chalconotus*; *Th. laevigatus* y *Th. nitidus*.

2.2. Especies cuya presencia en Baleares es verosímil pero cuya base factual, son observaciones muy antiguas; las más recientes tienen al menos 70 años de antigüedad. Entre éstas incluimos 11 especies: *Onitis belial*; *Chironitis irroratus*; *A. (Agrilinus) constans*; *Aphodius (Melinopterus) prodromus*; *A. (Sigorus) porcus*; *A. (Phalacronotus) biguttatus*; *Rhyssemus germanus*; *Hybosorus illigeri*; *Trox perlatus*; *T. sabulosus* y *T. scaber*.

2.3. En este grupo incluimos especies reiteradamente citadas en la bibliografía (en algunos casos refrendadas por ejemplares antiguos de colección), pero sobre las que carecemos de observaciones recientes; las últimas citas tienen una antigüedad de, al menos, 24 años. Muy probablemente, este grupo está integrado por especies que hace tan sólo unas décadas, estaban bien establecidas en el archipiélago balear, pero que en la actualidad han desaparecido por la drástica reducción de sus habitats naturales. Entre éstas incluimos 4 especies: *Scarabaeus sacer*; *Scarabaeus puncticolis*; *Aphodius (Melinopterus) consputus* y *A. (Melinopterus) tingens*.

3°. El territorio balear constituye en sí mismo un área geográfica aislada en sentido estricto y la colonización de nuevos taxones de escarabeidos, se encuentra básicamente impedida desde inicios del Plioceno (CUERDA BARCELÓ, 1989). Por otra lado, sabemos que la composición faunística de estas comunidades puede experimentar variaciones interanuales (GRAEF & DESIERE, 1984 y DOUBE, 1987), si bien, dichos desequilibrios locales no disminuyen su persistencia regional (HANSKI, 1980 y 1986; DOUBE, *op. cit.*). COOPE & ANGUS (1975) y HANSKI (1986) han sugerido asimismo, una gran estabilidad de las comunidades de escarabeidos a gran escala temporal, en lo que a especies características se refiere.

Así pues, teniendo en cuenta todo este conjunto de evidencias, no resulta aventurado suponer que la fauna real de Scarabaeoidea Laparosticti anterior a la reciente e intensa transformación ambiental (de origen antrópico), que ha sufrido el archipiélago en época muy reciente, ascendía a 49 especies (véase 1: 34 especies; 2.2: 11 especies y 2.3: 4 especies). Esta transformación, probablemente la de mayor impacto desde el fin de la última glaciación, habría sido la causante de la desaparición de 15 (30.6%) especies (2.2 + 2.3), desde comienzos de siglo. Un porcentaje similar ha sido establecido en dos condados ingleses, sujetos a una fuerte presión industrial y urbanística (JOHNSON, 1962). Otros estudios realizados en regiones templadas, señalan también la regresión y desaparición de especies de escarabeidos por este motivo (TYCH, 1981 y VÄISÄNEN & RASSI, 1990).

AGRADECIMIENTO : Queremos dejar constancia de nuestro agradecimiento a Miquel PALMER del Institut d'Estudis Avançats (C.S.I.C.) y los Drs. E. PETITPIERRE (Dpto. de Zoología, Universidad de Palma) y J. A. ALCOVER (Institut d'Estudis Avançats, C.S.I.C.), de quienes hemos recibido toda clase de facilidades e indicaciones para la realización de nuestro trabajo de campo, durante la campaña de Mallorca (Mayo/ 1989). Los dos primeros nos proporcionaron asimismo, algunos de los ejemplares que han permitido la finalización de nuestro estudio. A José Ignacio

LÓPEZ COLÓN, su proverbial amabilidad en el préstamo de ejemplares y a Isabel MARCOS (Dpto. de Biodiversidad del MNCN), la separación de todas las muestras, labor tediosa y siempre cansada.

REFERENCIAS

- AVILA (J. M.) & FERNÁNDEZ-SIGLER (A.), 1988. — Influencia de la textura del excremento en la distribución y abundancia de algunas especies de escarabeidos coprófagos, en el sur de la Península Ibérica (Coleoptera, Scarabaeoidea). *Elytron*, 2 : 27-35.
- BAGUENA CORELLA (L.), 1967. — Scarabaeoidea de la Fauna Ibero-Balear v Pirenáica. — Inst. Esp. Entom., C.S.I.C., ed., Madrid, 1 vol., 576 págs.
- BALTHASAR (V.), 1963/64. — Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der Palaearktischen und Orientalischen Region. Tschechosl. Akad. Wiss. Pragae, 3 vols.
- BARAUD (J.), 1977. — Coléoptères Scarabaeoidea. Faune de l'Europe occidentale. — *Nouv. Rev. Ent.*, Toulouse, *Suppl.*, IV, 7 (3) : 352 págs.
- BARAUD (J.), 1985. — Coléoptères Scarabaeoidea. Faune du Nord de l'Afrique, du Maroc au Sinaï. Encyclopédie Entomologique, 46, Lechevalier ed., Paris, 656 pages.
- BREIT (J.), 1909. — Eine koleopterologische Sammelreise auf Mallorca. Systematisches Verzeichnis der auf Mallorca gesammelten Koleopterenarten. *Verh. zool.-bot. Gesell. Wien*, 59 : 72-96.
- CARDONA (F.), 1872. — Catálogo Metódico de los coleópteros de Menorca. Mahón, 120 págs.
- COMPTE (A.), 1953. — Algunos coleópteros de Palma y sus alrededores. *Bol. H. N. Baleares*, Fasc. 1 : 15-20.
- COMPTE (A.), 1966. — Resultados de una expedición zoológica a las islas Pitiusas 2. Coleópteros. — *Bol. R. Soc. esp. Hist. Nat. (Biol.)*, 64 : 239-275.
- COMPTE (A.), 1968. — La fauna de Menorca y su origen. *Rev. Menorca*, n° Extr., Ateneo de Mahón ed., 212 págs.
- COOPE (G. R.) & ANGUS (R. B.), 1975. — An ecological study of a temperate interlude in the middle of last glaciation based on fossil Coleoptera from Isleworth, Middlesex. — *J. Anim. Ecol.*, 44 (2) : 365-392.
- CUERDA BARCELÓ (J.), 1989. — Los tiempos cuaternarios en Baleares. Conselleria de Cultura, Govern Balear ed., Palma de Mallorca, 310 págs.
- DELLACASA (G.), 1983. — Sistemática e Nomenclatura degli Aphodiini italiani (Coleoptera Scarabaeidae : Aphodiinae). — *Mus. Reg. Sci. Nat. Torino*, Monografie I : 463 pages.
- DOUBE (B. M.), 1987. — Spatial and temporal organization in communities associated with dung pads and carcasses. In : *Organization of Communities. Past and Present*. Gee, J. H. R. & Giller, P. S. edit., Blackwell Scientific Publications, London, págs : 255-280.
- ESPAÑOL (F.), 1935. — De re entomologica. — *Bull. Inst. Catal. Hist. Nat.*, 35 : 1-7.
- ESPAÑOL (F.), 1943. — Contribución al conocimiento de los coleópteros de Ibiza y Formentera y un nuevo *Heliophilus* ibérico (Col., Tenebrionidae). — *An. Soc. esp. Prog. Ciencias*, 8 (1) : 93-108.
- ESPAÑOL (F.), 1949. — Coleópteros de las Pitiusas (Baleares occidentales) (Fam. Scarabaeidae). — *Graellsia*, 7 : 81-89.
- FUENTE (J. M. DE LA), 1926. — Catálogo sistemático-geográfico de los coleópteros observados en la Península Ibérica, Pirineos propiamente dichos y Baleares. — *Bol. Soc. Ent. Esp.*, 9 : 24-36 ; 83-96 y 134-160.
- GALANTE (E.), 1983. — Los Scarabaeoidea (Col.) de las heces de vacuno en la provincia de Salamanca. III : Familia Aphodiidae. — *Bol. Asoc. esp. Entomol.*, 6 (2) : 179-200.
- GRAEF (DE F.) & DESIERE (M.), 1984. — Écologie des Coléoptères coprophiles en prairie permanente pâturée. III : Dynamique et phénologie des guildes d'Hydrophilidae, de Scarabaeidae et de Geotrupidae. — *Bull. Soc. R. Sci. Liège*, 53 (3-4) : 158-165.

- HANSKI (I.), 1980. — Spatial patterns and movements in coprophagous beetles. — *Oikos*, 34 : 293-310.
- HANSKI (I.), 1986. — Individual behaviour, population dynamics and community structure of *Aphodius* (Scarabaeidae) in Europe. — *Acta Oecol. Oecol. Gen.*, 7 (2) : 171-187.
- HANSKI (I.) & KUUSELA (S.), 1983. — Dung beetle communities in the Aland archipelago. — *Acta Entomol. Fenn.*, 42 : 36-42.
- HOWDEN (H. F.) & NEALIS (V. G.), 1975. — Effects of clearing in a tropical rain forest on the composition of coprophagous scarab beetle fauna (Coleoptera). — *Biotropica*, 7 : 77-83.
- JOHNSON (C.), 1962. — The Scarabaeoid (Coleoptera) fauna of Lancashire and Cheshire and its apparent changes over the last 100 years. *The Entomologist*, 95 : 153-165.
- LOBO (J.), MARTIN-PIERA (F.) & VEIGA (C.), 1988. — Las trampas pitfall con cebo, sus posibilidades en el estudio de las comunidades coprófagas de Scarabaeoidea (Col.). I : Características determinantes de su capacidad de captura. — *Rev. Ecol. Biol. Sol.*, 25 (1) : 77-100.
- LÓPEZ COLÓN (J. I.), 1984. — Contribución al conocimiento del género *Thorectes* MULSANT ; III. *Thorectes geminatus* (GENE) y *Thorectes balearicus* n. sp., nuevos para la fauna balear (Coleoptera : Scarabaeoidea). — *Nouv. Rev. Ent. (N.S.)*, 1 (3) : 317-321.
- LÓPEZ COLÓN (J. I.), 1988. — Discusión sobre la presencia en la Península Ibérica del *Thorectes intermedius* (COSTA, 1827). Descripción del *Thorectes intermedius hernandezi* n. subsp. (Coleoptera Geotrupidae). — *Nouv. Rev. Ent. (N.S.)*, 5 (2) : 113-119.
- LUMARET (J. P.), 1990. — Atlas des Coléoptères Scarabéides Laparosticti de France. Muséum National d'Histoire Naturelle, Inventaires de Faune et de Flore. Secrétariat de la Faune et de la Flore, Paris. Fasc. 1 : 418 págs.
- MACKAUER (M.), 1958. — Eine Coprophagen-Ausbeute aus dem noerdlichen Sizilien (Coleopt. Scarabaeidae). — *Mem. Soc. ent. It.*, 37 (1) : 46-54.
- MARTIN-PIERA (F.), 1986. — Review of the genus *Chironitis* LANSBERGE, 1875 I : Taxonomy, Phylogeny and Zoogeography of the Palearctic species (Col., Scarabaeoidea Onitini). — *Ent. Arb. Mus. Frey*, 35/36 : 203-245.
- MORAGUES (F.), 1889. — Coleópteros de Mallorca. — *Anls. Soc. esp. H. N.*, 18 (1) : 12-34.
- NUMMELIN (M.) & HANSKI (I.), 1989. — Dung beetles of the kibale forest, Uganda ; comparison between virgin and managed forests. — *J. Trop. Ecol.*, 5 : 349-352.
- PALAU Y CAMPS (J. M.), 1946. — Los coleópteros de Torre d'En Pau (Mallorca). *Graellsia*, 4 : 139-145.
- PALMER (M.), GARCÍA PLE (C.) & MOREY (M.), 1988. — Distribución estacional de las especies del género *Aphodius* (Coleoptera, Scarabaeoidea) en las heces de ovino de Mallorca. I : Abundancia. XXVIII Reunión Científica de la S.E.E.P. : 143-154.
- PAULIAN (A.), 1978. — Contribution à la connaissance de la faune entomologique de la Corse. 1ère note : Scarabaeoidea. — *L'Entomologiste*, 34 (1) : 6-15.
- PAULIAN (R.), 1959. — Faune de France. 63, Coléoptères Scarabéides. Féd. Franç. Soc. Sc. Nat. (P. Lechevalier), 2e ed. Paris, 298 págs.
- PAULIAN (R.) & BARAUD (J.), 1982. — Faune des Coléoptères de France II, Lucanoidea et Scarabaeoidea. Encyclopédie Entomologique, 43, Lechevalier ed., Paris, 477 págs.
- SIETTI (H.), 1930. — Voyage entomologique aux îles Baléares. — *Misc. Entom.*, 32 (7) : 57-62.
- SIETTI (H.), 1931. — Deuxième voyage entomologique aux îles Baléares. — *Misc. Entom.*, 33 (7-8) : 49-56.
- STRASSEN (R.), 1967. — Arten-Übersicht der Gattung *Scarabaeus* Linnaeus (Scarabaeidae) mit besonderer Berücksichtigung der äthiopischen Formen. — *Ent. Blätt.*, 63 (3) : 129-173.
- TENENBAUM (S.), 1915. — Fauna Koleopterologiczna wysp Balearskich. Warszawa, 150 págs.
- TYCH (A.), 1981. — Zukowate (Scarabaeidae, Coleoptera). — *Frag. Faunist.*, 26 (13) : 217-227.
- VAISÄNEN (R.) & RASSI (P.), 1990. Abundance and distribution of *Geotrupes stercorarius* in Finland (Coleoptera, Scarabaeidae). — *Entomol. Fennica*, 1 : 107-111.
- VEIGA (C.) & MARTIN-PIERA (F.), 1988. — Claves para la identificación de la fauna española.

- 26 : Las familias, tribus y géneros de los Scarabaeoidea (Col.) ibero-baleares. — Cátedra de Entom. Fac. Biol. Univ. Complutense ed., Madrid, 88 págs.
- VEIGA (C.), LOBO (J.) & MARTÍN-PIERA (F.), 1989. — Las trampas pitfall con cebo, sus posibilidades en el estudio de las comunidades coprófagas de Scarabaeoidea (Col.). II : Análisis de efectividad. — *Rev. Ecol. Biol. Sol.*, 26 (1) : 91-109.
-