

DESCRIPCIÓN DE UNA ESPECIE NUEVA DEL GÉNERO *PIMELIA* FABRICIUS, 1775 (COLEOPTERA, TENEBRIONIDAE) DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

Fernando Caro Pintos

C/ Enramadilla, 1, Escalera 3, 5º C, 41018 Sevilla (España) – goruck@hotmail.com

Resumen: Se describe una especie nueva del género *Pimelia* Fabricius, 1775, *Pimelia ferreri* n. sp., procedente de la provincia de Sevilla (España), haciéndose una diagnosis comparativa con las especies cercanas, tanto a nivel geográfico como morfológico. Se discute la importancia del edeago y del ovipositor como caracteres discriminatorios y el desgaste de los gonocoxitos durante la oviposición.

Palabras clave: Coleoptera, Tenebrionidae, Pimeliini, *Pimelia ferreri* n. sp., edeago, ovipositor, desgaste gonocoxitos, Península Ibérica, Sevilla.

Description of a new species of the genus *Pimelia* Fabricius, 1775 (Coleoptera, Tenebrionidae) from the Iberian Peninsula
Abstract: A new species of *Pimelia* Fabricius, 1775, *Pimelia ferreri* n. sp., is described from Seville province (Spain); a differential diagnosis is provided by means of a comparison with the closest species based on their geographical distribution and morphological characters. The value of the aedeagus and ovipositor as discriminatory characters and the wear of the gonocoxites during oviposition are discussed.

Key words: Coleoptera, Tenebrionidae, Pimeliini, *Pimelia ferreri* n. sp., aedeagus, ovipositor, gonocoxite wear, Iberian Peninsula, Seville.

Taxonomía / Taxonomy: *Pimelia ferreri* n.sp.

Introducción

El género *Pimelia* Fabricius, 1775 comprende cuatro subgéneros, pertenecientes a la tribu *Pimeliini* Latreille, 1802, formando parte de la gran familia Tenebrionidae. Estos son: *Campophonota* Solier, 1836, *Pseudoamblyptera* Pierre, 1985, *Amblyptera* Solier, 1836 y *Pimelia* s.str. Tan sólo estos dos últimos alcanzan la Península Ibérica.

Amblyptera y *Pimelia* s.str. cuentan hasta ahora con treinta especies presentes en la península, de las cuales veintitrés se encuentran en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Este gran número de taxones no es de extrañar, pues las especies de este género son ápteras, y debido a su etología y ecología, están en gran medida relacionadas con la composición del suelo, lo que facilita el aislamiento de sus poblaciones ligado a cambios geológicos y climáticos a lo largo de la historia y más recientemente, la división geográfica de taxones por cambios en el medio de carácter antrópico.

El género *Pimelia* Fabricius, 1775 es un grupo de gran controversia taxonómica (Koch, 1941, 1944; Antoine, 1949; Viñolas & Cartagena, 2005; Castro Tovar & Ferrer, 2012). Esta controversia viene originada por confusiones debidas a la pérdida u omisión de información histórica resultante en sinonimias, al gran parecido morfológico externo, a las múltiples y diferentes variaciones de la escultura elitral entre ejemplares de la misma especie y generalmente al desconocimiento de las genitalia.

Recientemente (Castro Tovar & Ferrer, 2012) el número de especies ha aumentado en cinco para la Península Ibérica y una para Marruecos; y se han corregido diversas sinonimias de ambos subgéneros.

Se puede deducir que el trabajo pendiente no queda aquí y de hecho probablemente serán necesarios en un futuro estudios genéticos para corroborar la taxonomía de este complicado género.

Por todo lo citado anteriormente, la especificidad de taxones no es siempre evidente a primera vista en este grupo y aún más cuando se trata de ejemplares provenientes de una región tan poco prospectada como es la provincia de Sevilla.

El objetivo de este estudio se centra en la descripción de una nueva especie perteneciente al subgénero *Pimelia* s. str., englobada en el grupo de pimelias con costillas (Castro Tovar & Ferrer, 2012), hallada en la provincia de Sevilla, concretamente en los Pinares de Aznalcazar, zona próxima al Parque Nacional de Doñana.

El problema principal consiste en la separación de *Pimelia ferreri* n.sp. con los taxones morfológicamente más próximos, *Pimelia castellana* Pérez Arcas, 1865, *Pimelia zuzartei* Castro-Tovar & Ferrer, 2012, *Pimelia interjecta* Solier, 1836 y *Pimelia evorensis* Reitter, 1916. Esta última, objeto de multitud de cambios taxonómicos (Reitter, 1916; Gebien, 1937; Viñolas 1994; Viñolas & Cartagena 2005; Castro Tovar & Ferrer, 2012).

Material y métodos

Representantes del género en la provincia de Sevilla hasta ahora conocidos, *Pimelia costata* Walth, 1835 y *Pimelia baetica* Solier, 1836, se han comparado con esta nueva especie. En primer lugar se obtuvieron ejemplares *cum typo comparavit*, seleccionados durante la revisión del género por Castro Tovar y Ferrer (2012) y determinados por Julio Ferrer, conservados en el Naturhistoriska Riksmuseet, Estocolmo, Suecia. Así mismo se obtuvieron ejemplares de especies próximas para descartar posibles sinonimias.

Los ejemplares objeto principal de estudio, 7 ♂♂ y 8 ♀♀, fueron capturados en las inmediaciones de los Pinares de Aznalcazar (Sevilla), zona próxima al Parque Nacional de Doñana, y sólo hallados en un lugar concreto, donde el

terreno es poco arenoso y predomina el matorral bajo compuesto por cistáceas, *Cistus ladanifer* L. principalmente, con zonas cercanas de pinar, *Pinus pinea* L.

Los métodos utilizados para la captura de estos ejemplares fueron el manual y la trampa de caída (Pitfall) sin ningún tipo de atrayente o cebo orgánico. Doce de los ejemplares pudieron ser capturados manualmente sin utilizar trampas, ya que son bastante abundantes en la pequeña área del parque donde se encuentran.

Esta nueva especie de *Pimelia*, que convive con *Pimelia costata* Waltl, 1835 (especie abundante en los Pinares de Aznalcazar) no fue avistada en otras zonas del parque, por lo que se optó por disponer multitud de trampas de caída por otros lugares generalmente más arenosos. A pesar de la gran cantidad de ejemplares de *Pimelia* (s.str.) recogidos, todos pertenecían a *Pimelia costata*.

Estudio de las genitalia

El estudio de las genitalia externas en el género *Pimelia* Fabricius, 1775 es relativamente reciente. Sin él la correcta taxonomía de este intrincado género no sería posible, pues, en la mayoría de los casos, se trata de un carácter altamente discriminatorio, ya que las diferencias morfológicas genitales indican normalmente una incompatibilidad sexual. Por ello su correcta extracción y posterior interpretación es sumamente importante para llevar a buen puerto la identificación de una especie.

Las ilustraciones del aspecto general de las genitalia masculina y femenina de cada taxón estudiado, han sido realizadas con un programa de retoque fotográfico. Las fotografías a partir de las cuales se hicieron los dibujos se realizaron con los oviposidores en total distensión y con las genitalia siempre hidratadas, pues de esta manera conservan sus dimensiones, facilitando así su correcta observación. La pilosidad o pubescencia no están representadas por considerarse un carácter variable, sin interés diagnóstico, pues ésta desaparece del ovipositor tras la puesta (Castro Tovar & Ferrer, 2012).

No siempre existe homogeneidad en los edeagos y oviposidores entre individuos de la misma especie, encontrándose diferencias en las genitalia externa incluso en algunos individuos de la misma población. Sin embargo, algunos taxones específicos muestran lo contrario: incluso siendo sumamente variables en aspectos físicos externos guardan tal homogeneidad en sus genitalia que no permiten establecer variedades subespecíficas.

Extracción de las genitalia

La extracción de las genitalia, edeago y ovipositor, se realizó a través del urosternito. Al tratarse de tenebriónidos de talla grande, el acceso a las genitalia mediante pinzas es relativamente fácil bajo la lupa binocular. Este método sólo es aconsejable con ejemplares recién muertos. En ejemplares antiguos generalmente hubo que extraerla diseccionando los últimos esternitos abdominales, tras previa hidratación, que se realizó en dos ocasiones, ambas en un recipiente hermético durante doce horas. La primera con agua recién hervida y el material dispuesto sobre ella sin contacto con la misma; la segunda de la misma manera, pero con los ejemplares con el urosternito abierto y sumergidos bajo el agua. En ambos casos una vez abierto completamente el urosternito o la sección abdominal mencionada, fueron seccionados con un bisturí los bordes del saco interno abdominal junto con el octavo

esternito que protegen a las genitalia externa, pudiendo entonces desprenderse el órgano copulador suavemente con las pinzas.

En ejemplares muy antiguos, los componentes de las genitalia suelen ser difíciles de separar pese a la hidratación previa. Además el problema se ve agravado normalmente por la contaminación de líquido repelente que segregan (quinones) y que puede hacer incluso que estos tejidos se quiebren al tratar de separarlos. En estos casos se preparó un tubo de ensayo con agua destilada (5 ml) y una porción de sosa cáustica (NaOH) disuelta en la misma (0,5 g), donde a continuación, se depositó el segmento obtenido. La disolución se hirvió en intervalos de cinco segundos con posterior descanso de diez segundos acompañado de agitación, proceso que no debe prolongarse más de los dos minutos para no destruir el tegumento y eliminar solamente la materia grasa e impurezas. Al finalizar este proceso es importante lavar bien el material pues los restos de sosa caustica sin eliminar acaban por despigmentar y destruir el tejido; por ello, el uso de sosa caustica exige precaución y debe ser evitada salvo en casos excepcionales.

Para finalizar se depositó la preparación en una disolución de alcohol al 80% donde al cabo de 72 horas, la grasa sobrante quedó eliminada totalmente, pudiéndose conservar las genitalia finalmente en seco pegada en una cartulina blanca con cola vinílica o goma arábica diluida en agua. Esta cartulina se colocó junto al ejemplar de origen para evitar cualquier equivocación o pérdida.

Ejemplares estudiados

Para confirmar la validez específica los ejemplares se compararon, tanto hábitos como genitalias, con los de otros taxones cercanos. Se descartó automáticamente el subgénero *Amblyptera* Solier, 1836, por poseer el reborde lateral del protorax completo, clave característica principal del subgénero *Pimelia* (s.str.), que en la Península Ibérica podemos dividirlo en tres grupos según sus caracteres morfológicos externos y estructura elitral: grupo de pimelias amblypteroides, grupo de pimelias sin costillas y grupo de pimelias con costillas (Castro Tovar & Ferrer, 2012).

Pimelia ferreri n.sp. a pesar de las tuberculaciones presentes en su escultura elitral, más propias del grupo amblypteroides, queda englobada en el grupo de pimelias con costillas, por poseerlas bien marcadas, lisas y brillantes con élitros semiesféricos redondeados y con pronoto poco trasverso. Al contrario que las pimelias amblypteroides cuyas costillas están formadas por una serie de tubérculos o gránulos, rara vez lisas y uniformes, con élitros subcuadrados más anchos y con pronoto muy trasverso, dos veces más ancho que largo.

Expuesto esto se tomaron como especies afines en orden de proximidad las siguientes: *Pimelia castellana* Pérez Arcas, 1865, *Pimelia evorensis* Reitter, 1916, *Pimelia zuzartei* Castro-Tovar & Ferrer, 2012 y *Pimelia interjecta* Solier, 1836. Todos estos taxones son muy semejantes en su morfología externa por pertenecer al citado grupo de pimelias con costillas y poseer una escultura elitral tuberculada o con grandes aglomeraciones de gránulos, que forman marcadas arrugas transversales; pudiéndose así considerar especies crípticas o gemelas (*sibling species* Ernst Mayr, 1942).

Este material de comparación, incluyendo paratipos de *Pimelia zuzartei*, proviene del Swedish Museum of Natural History de Estocolmo y fue prestado por el Dr. Julio Ferrer.

Por último se realiza una revisión de la colección de *Pimelias* de Carlo Koch del Museo de Historia Natural de Basilea (*Naturhistorisches Museum Basel*), en la que se examinan dos ejemplares erróneamente determinadas como *Pimelia incerta* Solier, 1836 syn. (= *Pimelia modesta* Herbst, 1799: 96), capturadas en la provincia de Sevilla en la vecindad de pinares (Koch, 1944; Castro-Tovar & Ferrer, 2012: 226).

Ejemplares estudiados en la provincia de Sevilla

Viñolas (1993) y Viñolas & Cartagena, (2005) señalan la variabilidad de *Pimelia costata* Waltl, tanto en la conformación de costillas como en la escultura elitral. Este dato fue tomado en cuenta, ya que en algunos ejemplares de algunas poblaciones se observan irregularidades en la granulación, tendiendo a la aglomeración, formando pequeñas arrugas transversales no muy acentuadas; además en algunos individuos machos las estrías se aprecian algo sinuosas. Sin embargo, tras la comparación minuciosa de hábitos y genitales de la nueva *Pimelia* de Sevilla, con diversas series de *P. costata*, ambas quedaron completamente separadas.

Se examinaron igualmente ejemplares de *P. baetica* Solier, 1836. Los ejemplares de *P. baetica* fueron capturados en el término municipal de Alcalá de Guadaira (Sevilla), en un hábitat totalmente diferente al de las otras dos especies, en terrenos de cultivo terrosos, en los que presentan un comportamiento lapidícola.

Resultados Obtenidos

Pimelia ferreri n.sp.

Fig. 1, 9, 14, 22, 30, 32, 37, 38, 39, 41, 43, 44, 45.

MATERIAL TÍPICO EXAMINADO.

Serie típica de 15 ejemplares: 7♂♂ y 8♀♀.

Holotipo: ♂ Pinares de Aznalcazar, Sevilla, Andalucía, España. 1-V-2014. Fernando Caro Pintos leg.

Paratipos: 6♂♂ y 8♀♀ capturados en la misma localidad del holotipo. 1♂ 25-IV-2014; 1♂ y 1♀, 1-V-2014; 1♀ 18-V-2014; 5♀♀ y 1♂ 25-IX-2014; 3♂♂ y 1♀ 3-IV-2015. Fernando Caro Pintos leg.

Deposito: Holotipo ♂, 2 paratipos ♂♂ y 2 paratipos ♀♀ Museo Nacional de Ciencias Naturales, MNCN, Madrid. 2 paratipos ♂♂ y 3 paratipos ♀♀ depositados en el Swedish Museum of Natural History (Naturhistoriska riksmuseet, NRMS), Estocolmo, Suecia. 2 paratipos ♂♂ y 3 paratipos ♀♀ depositados en la colección del autor.

ETIMOLOGÍA: Dedicada al Dr. Julio Ferrer.

DESCRIPCIÓN.

Longitud: 15,8-19,8 mm; anchura máxima de los élitros: 9,5-11,2 mm. Tegumento muy brillante.

Cabeza groseramente punteada en el epístoma y en las zonas supra-antenas, prácticamente sin pilosidad alguna, con puntuación más fina pero presente en toda la región frontal; labro con puntuación gruesa, fuertemente acusada en su totalidad incluyendo la base, acompañado de una densa y larga pilosidad cobriza; genas fuertemente punteadas, contorno muy redondeado formando un ángulo obtuso con el contorno ocular externo, ligeramente convexas quedando en la zona de contacto con el ojo más bajo del nivel del mismo; ojos reducidos, reniformes, apenas separados por el cantón

ocular en vision lareral, 7,1 veces menores que la frente medidos dorsalmente; cabeza protegida por una orla ciliar a lo largo del borde del pronoto, presentando éste el foramen así mismo protegido; ambas orlas densamente pobladas por cerdas amarillas tumbadas y fuertemente agrupadas.

Antenas alcanzando la base de los élitros, presentando el tercer antenómero notablemente más largo, ocupando un cuarto de la longitud total de la antena; noveno y décimo antenómero más anchos que largos; undécimo muy pequeño y acuminado.

Pronoto de forma transversal, dos veces más ancho que largo, máxima anchura en el medio, ligeramente convexo en la base con los lados redondeados y con reborde marginal completo finamente crenulado, casi liso; finamente granuloso, dispersándose los gránulos en el disco en forma de punteado o desapareciendo prácticamente.

Escudete muy pequeño, con forma subtriangular/trapezoidal, sobrepasando el nivel de los élitros delante de la sutura elitral.

Élitros con máxima anchura en el medio, algo más largos que anchos, 1,5 veces más anchos que el pronoto en su mitad y 3,3 veces más largos que el pronoto, medido desde la línea media. La base recta, un poco más ancha que la base del pronoto; contorno muy esférico, algo acuminados en su ápice; con ángulos humerales marcados obtusos; costilla marginal completa y bien diferenciada de la granulación de fondo, formada por pequeños dientecillos alargados en la zona cercana a la base, que se van uniendo y acortando conforme se acercan al tercio apical, sustituyéndose por un crenulado; costilla sutural y dorsales anchas y bien indicadas, la lateral menos indicada e interrumpida; los dos primeros intervalos costales con granulación y aglomeración de gránulos formando una tuberculación horizontal-diagonal bien marcada ancha y definida, sin apenas estructura secundaria; tegumento con granulación totalmente irregular y poco contigua, con tendencia a unirse a la costilla sutural, primera y segunda costilla dorsal, proporcionándoles un aspecto sinuoso; los dos últimos intervalos costales con granulación más densa y contigua y con tuberculación muy débil y dispersa o carente de ella, conforme se acerca a la costilla marginal, con tendencia a unirse a la segunda costilla dorsal y lateral.

Fémures y tibias con tegumento micropunteado - escamado; mesotibias subtriangulares, bien anchas en la base, presentando el borde externo crenulado y estrechamente surcado, con el ápice externo acabado en un diente mediano de punta redondeada, el ángulo interno suavemente redondeado; espolón tan largo como el primer mesotarsómero, en algunos casos rebasándolo ligeramente; primer mesotarsómero corto y ancho, poco alargado, tres veces más largo que el segundo mesotarsómero.

Cara ventral recubierta débilmente por una fina pubescencia amarilla; esternitos abdominales finamente punteados, los puntos remplazándose por gránulos redondos y aplastados hacia el metasterno.

DIAGNOSIS DIFERENCIAL.

La peculiar escultura elitral de esta nueva especie, de granulación contigua y tuberculaciones irregulares con tendencia a unirse a la costilla sutural, primera y segunda costilla dorsal (fig. 22), la hace fácilmente distinguible a simple vista de *Pimelia costata* Waltl y *Pimelia baetica* Solier, cuyos gránulos son finos y generalmente nada contiguos, más gruesos y regulares en esta última (fig. 27 y 28).

Las diferencias genitales son significativas. Edeagos homogéneos en cada especie, lo que los hace fácilmente separables e identificables para cada taxón. (fig. 1, 6, 7).

Ovipositores menos homogéneos en cuanto a dimensiones, aunque presentando siempre características morfológicas discriminatorias comunes para cada taxón. La nueva *Pimelia* presenta los gonocoxitos (piezas excavadoras) en forma de lanza con el borde externo ligeramente bilobulado, siendo el primer lóbulo claramente visible en visión lateral (fig. 39), creando una base ancha con su borde externo muy redondeado. Ambas piezas se encuentran relativamente juntas entre sí, con el ovipositor en total distensión (fig. 14). Mientras, *Pimelia costata* Walzl, presenta estas palas con sus ángulos muy agudos y bastante separadas entre sí en forma de “V” (fig. 19).

Pimelia baetica Solier, presenta unas piezas excavadoras claramente más pequeñas, igual de largas que anchas, con ángulos suaves y redondeados. Además los baculi se encuentran más paralelos y juntos que en las dos anteriores (Fig. 20).

ESPECIES AFINES

Salvo *Pimelia evorensis* Reitter, 1916, no se encontró ningún otro taxón que encajase con la morfología típica de la nueva especie en Andalucía. Esta comunidad autónoma cuenta con 20 especies pertenecientes al subgénero *Pimelia* (s.str.), sólo siete de ellas englobadas en el grupo de pimelias con costillas según el criterio de Castro Tovar & Ferrer, (2012). Estas son: *P. evorensis* Reitter, 1916, *P. costata* Walzl, 1835, *P. baetica* Solier, 1836, *P. modesta* Herbst, 1799, *P. hesperica* Solier, 1836, *P. lineata* Solier, 1836, *P. distincta* Solier, 1836. Todas ellas, excepto *Pimelia evorensis*, con un rasgo morfológico común: no poseer tuberculaciones en su escultura elitral y en todo caso, presentar pequeñas aglomeraciones de gránulos contiguos creando pequeñas arrugas transversales.

Esto hace dirigir las comparaciones hacia otras especies con más parentesco o afinidad morfológica. Se trata de especies crípticas, resultado quizás de un proceso relativamente reciente de diferenciación. Éstas son *Pimelia castellana* Pérez Arcas, 1865 y *Pimelia zuzartei* Castro-Tovar & Ferrer, 2012.

También se estudia un taxón de la división de pimelias amblypteroides, *Pimelia brevicollis* Solier, 1836 (edeago y ovipositor, fig. 8 y 21) que por el evidente parecido en su escultura elitral (fig. 29), podría tener algún punto en común ya sea por divergencia evolutiva (dando lugar a cambios morfológicos proporcionándole aspecto amblypteroides) o por homoplasia o convergencia (produciendo la aparición de tuberculaciones en su escultura elitral).

Pimelia evorensis Reitter, 1916, elevada actualmente a rango específico (Castro Tovar & Ferrer, 2012), es una especie repleta de cambios taxonómicos. Fue descrita como variedad de *Pimelia distincta* Solier, 1836 (*Pimelia distincta* var. *evorensis* Reitter, 1916: 39; Gebien, 1937: 834), situada posteriormente como *Pimelia baetica* Solier, 1836 (Kwieton 1982: 3) y más recientemente fue puesta erróneamente en sinonimia de *Pimelia incerta* Solier, 1836 (Viñolas, 1994: 132; Viñolas & Cartagena, 2005: 258), confundiendo además este último autor el supuesto hábitus de *Pimelia integra* Rosenhauer, 1856 con el de esta especie a la que realmente pertenece la figura (Viñolas & Cartagena, 2005: 419a).

Estos hechos no son de extrañar pues se trata de una especie sumamente variable en cuanto a su forma y escultura

elitral, además, con una distribución hasta hace poco imprecisa, confundida o desconocida; acompañado de la falta de revisión de tipos en algunos trabajos.

Este taxón fue el primero a descartar pese a su innegable parecido morfológico externo y por su cercana y amplia distribución geográfica, pues esta abarca la provincia de Badajoz y Córdoba, y en Portugal ocupa tres distritos de la región del Alentejo (Évora, Beja y Portalegre) y uno de la región Centro (Guarda).

Pimelia ferreri n.sp., *Pimelia evorensis* y *Pimelia zuzartei* quedan claramente separadas por la morfología de sus edeagos (fig. 1, 2, 3) totalmente distinguibles incluso en visión lateral (fig. 9, 10, 11). Y por sus ovipositores, cuyas piezas excavadoras en estas últimas son algo más planas y con puntas bien redondeadas, al contrario que la nueva especie de *Pimelia* que las presenta muy convexas en visión ventral y con puntas relativamente finas o agudas (fig. 14, 15, 16). En cuanto a morfología externa, en términos generales la nueva especie es de mayor tamaño y presenta los dos primeros intervalos costales con granulación y tuberculación apreciablemente menos contigua y más definida por carecer prácticamente de lo que Koch (1941) llama estructura secundaria (fig. 22, 23, 24).

Las mesotibias son más estrechas en *P. evorensis* y *P. zuzartei* con el ápice formando un ángulo estrecho y agudo y con el ángulo del borde interno relativamente recto. Sin embargo esta *Pimelia* presenta mesotibias más anchas en la base, con el ápice externo menos agudo y acentuado y con el ángulo del borde interno suavemente redondeado. Además el primer mesotarsómero es ligeramente más corto y ancho que en las dos especies anteriores, observándose menos alargado (fig. 32, 33, 34).

Pimelia castellana Pérez Arcas, 1865, indebidamente puesta en sinonimia de *Pimelia integra* Rosenhauer, 1856 (Viñolas, 1994; Viñolas & Cartagena, 2005) y confundida con *Pimelia incerta* Solier, 1836 (Viñolas & Cartagena, 2005: 258, 417b) es una especie altamente emparentada con *Pimelia ferreri* n.sp., resultado quizás de una relativa temprana separación de ambos taxones o por lo contrario, por presentar un alto número de caracteres convergentes; pudiéndose considerar especies crípticas en sentido estricto. *Pimelia castellana* ocupa gran parte de la meseta, en un hábitat bien diferente y separado de su especie gemela (localizada en la depresión del Guadalquivir) por Sierra Morena y Montes de Toledo.

La escultura elitral de *Pimelia castellana* esta formada en sus intervalos por una granulación muy fina y contigua, con grandes aglomeraciones que crean destacadas arrugas transversales, pero sin llegar a formar una verdadera tuberculación como en esta nueva *Pimelia* (fig. 22, 25). Ambas quedan diferenciadas notablemente por su estructura secundaria, que en *Pimelia castellana* esta formada por una densa microgranulación muy contigua y contrariamente en el nuevo taxón es poco abundante, muy dispersa y grosera y en muchos casos prácticamente inexistente (fig. 30, 31). Hipotéticamente, dado el parentesco entre ambas especies, esta escultura elitral acentuada podría ser un carácter apomórfico como estrategia evolutiva al medio en el que se encuentra, pues las irregularidades en la cutícula producen sombras en su superficie y retienen partículas del medio. Estas forman una capa aislante, que a su vez retiene humedad para combatir las altas temperaturas que se dan en esta latitud más baja. De forma análoga, ocurre esto con el tegumento, llamativamente más

brillante en esta nueva especie, cuya finalidad pueda ser reflejar mayor cantidad de radiación solar.

Sin embargo hay otros caracteres externos que dificultan su separación, como son las mesotibias, cuyos surcos del borde externo y la relación de sus espolones con los mesotarsómeros no presentan grandes diferencias entre ambas especies (fig. 32, 35).

En cuanto a la genitalia externa, *Pimelia ferreri* n.sp. presenta un edeago notablemente menos esclerotizado, de mayor talla y a su vez más estilizado y estrecho que *Pimelia castellana*, con una pieza basal más voluminosa en relación a los parámetros y el lóbulo medio (fig. 1, 4, 41, 42).

El ovipositor, presenta unos gonocoxitos excepcionalmente cóncavos en visión lateral (fig. 39) en comparación con los de su especie gemela *P. castellana* de la Meseta. Además el reborde externo de los mismos tiende a presentarse bilobulado, dándole el primer lóbulo situado en la base, un aspecto mucho más ancho (fig. 14, 17), curvándose hacia dentro proporcionándole aún más concavidad a la pieza excavadora.

Todas estas diferencias morfológicas externas e internas, unidas al aislamiento y separación geográfica de ambas especies, junto con la aplicación del criterio de especiación alopatrica (Mayr, 1942), es decir, la consideración de las especies como agregados de poblaciones aisladas reproductivamente, hace más que prudente la separación total de ambos taxones.

Koch (1944) cita *Pimelia incerta* Solier, 1836 syn. (= *Pimelia modesta* Herbst, 1799: 96); NON *Pimelia incerta* Solier, según Viñolas & Cartagena, 2005: 258, 417b (= *Pimelia castellana* Pérez Arcas, 1865: 13) capturada en las marismas de Sevilla en la vecindad de pinares. Se trata de dos ejemplares depositados en el museo de Historia Natural de Basilea (*Naturhistorisches Museum Basel*) (Castro Tovar & Ferrer, 2012: 226) cuyas etiquetas rezan: "Las Marismas, Sevilla, Hi. m. V.1945, G. Frey & C. Koch leg.). "Hi. m.". (Hispania meridionalis) (fig.40). En realidad estos ejemplares, cuyas fotografías de hábitos y genitalias enviadas por Julio Ferrer se han podido examinar, pertenecen a *Pimelia costata* Walth, especie muy común a lo largo de los pinares de zonas premarismas y marismas del Bajo Guadalquivir, así como a lo largo de la zona sur del corredor verde del Guadamar, discurriendo por el Aljarafe y finalmente entrando en las arenas y pinares de Doñana, extendiéndose hasta Huelva por sus costas. Dada la confusión de Carlo Koch, tanto *P. incerta*, como *P. costata* necesitan estudio (J. Ferrer *comm. pers. in litt.* 2015).

OBSERVACIONES GENERALES.

En base a lo observado, los espolones mesotibiales, en general, podrían considerarse un indicio no determinante, ya que su longitud se mide respecto al primer mesotarsómero y ambos caracteres varían según el sexo del individuo siendo más cortos en la hembra sin mantenerse las proporciones, pudiendo incluirse en el pobre dimorfismo sexual de este grupo. Además, el ápice del espolón es extremadamente frágil y fino, por lo que podría haberse erosionado o fracturado sin dejar indicios de ello.

Sin embargo, la forma del surco externo, el ápice externo y el ángulo del borde interno de las mesotibias pueden considerarse caracteres que proporcionan una identidad más firme a la especie, debiéndose cuidar minuciosamente el ángulo de observación.

Respecto a las genitalia externa, se podría afirmar que el edeago es un carácter discriminatorio más determinante que el ovipositor, pues las genitalia femeninas poseen pocas zonas fuertemente esclerotizadas, como las piezas excavadoras o los baculi, que al ser fijados presentan verdadera fiabilidad. Además los ovipositores son bastante más heterogéneos para cada especie en general, agravándose el problema con el desgaste de los gonocoxitos citado más adelante.

DESGASTE DE LAS PIEZAS SENSORIALES.

Los gonocoxitos del ovopositor, adaptados a modo de piezas o palas excavadoras (fig. 14-21), en algunos casos son un carácter determinante para la identificación, y, como mínimo, una característica accesoria de gran ayuda en este complicado género.

Uno de los problemas fundamentales en la descripción de la presente *Pimelia* residía en la forma de sus piezas excavadoras, que dificultaban enormemente su diagnosis comparativa con otros taxones al encontrarse individuos con estas piezas redondeadas y otros con las piezas alargadas en forma de lanza.

Castro Tovar & Ferrer, (2012), declaran en sus observaciones que las piezas excavadoras, a modo de paletas no aparecen desgastadas por el uso. Esta afirmación no es correcta, pues la gran mayoría de ejemplares de *Pimelia ferreri* n.sp. de esta población sevillana aparecen con sus piezas excavadoras fuertemente erosionadas (fig. 38), no estando ello relacionado directamente con la madurez del ejemplar, sino con el tipo de terreno donde realizó las puestas.

Posiblemente este hecho sea muy frecuente en otras especies ligadas a suelos "duros"; es más, durante el estudio fue observado en el resto de taxones, no afectando a especies ligadas a biotopos arenosos, como los dunares de litoral, donde el suelo esta disgregado evitando tal grado de erosión mecánica.

Agradecimiento

Mi más sincero agradecimiento al Dr. Julio Ferrer (Conservador jubilado del Swedish Museum of Natural History de Estocolmo), por haberme asesorado poniendo a mi disposición el material necesario. Sin su inestimable ayuda, no hubiera sido posible concluir el presente artículo. A la Dra Isabelle Zürcher-Pfander, conservadora del Museo de Historia Natural de Basilea, Suiza, por permitir la consulta del material de la colección G. Frey y hacer las fotografías pertinentes. A Alejandro Castro Tovar por las orientaciones iniciales, a Rocío García Rodríguez por las continuas prospecciones realizadas, a Arturo Iglesias Baquero, José Antonio Alfaro Velazquez y José Luis Zapata de la Vega por los ejemplares cedidos y prestados.

Bibliografía

(*) referencias accesibles en www.sea-entomologia.org

- ANTOINE, M. 1949. Notes d'entomologie marocaine XLVIII. Tableaux de détermination des *Pimelia* du Maroc (Col. Tenebrionidae). *Annales de la Société entomologique de France*, [1947] **116**: 17-58.
- CASTRO TOVAR, A. & J. FERRER 2006. *Morica favieri* Lucas 1859 nueva especie para Europa y comentarios sobre el concepto de introgresión y sus implicaciones para la taxonomía del género *Morica* Solier 1836 (Coleoptera, Tenebrionidae, Pimeliinae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* (S.E.A.), **40**: 485-490(*).
- CASTRO TOVAR, A. & J. FERRER 2012. Nuevas especies y claves de las *Pimelia* Franco-Ibéricas (Coleoptera, Tenebrionidae) y no-

- tas sobre *Pimelia* (*Amblyptera*) de Marruecos. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* (S.E.A.), **50**: 219-253(*).
- FERRER, J. & A. CASTRO TOVAR 2012. Contribución al estudio del género *Pimelia* F. *Pimelia muricata* Olivier, 1795, una especie válida de la fauna francesa (Coleoptera, Tenebrionidae, Pimeliinae). *Nouvelle Revue d'Entomologie*. (N.S.). **28**(1): 83-91.
- FABRICIUS, I. C. 1775. *Systema Entomologia sistens Insectorum, classes, ordines, genera, species, adiectis synonymis, locis, descriptionibus, observationibus*, Flensburgi & Lipsia, in off. Lib. Kortii, 832 pp.
- GEBIEN, H. 1937. Katalog der Tenebrioniden. Teil 3, Unterfamilie Asidinae. *Publicazioni del Museo entomologico "Pietro Rossi"*, Duino, **12** (15): 663-791.
- HERBST, J. F. W. 1799. *Natursystem aller bekannten inundaaländischen Insekten als eine Fortsetzung der von Buffonschen Naturgeschichte*. In Jablonsky ed., Berlin, Pauli, band 9, 106 pp., 28 tab.
- KOCH, C. 1941. Die Verbreitung und Rassenbildung der marokkanischen *Pimelien* (Col. Tenebr.) (Eine biogeographische Studie). *Eos, Revista Española de Entomología*, **16**: 7-123, Pls. 1-3.
- KOCH, C. 1944. Tenebrionidae. 1. Beitrag zur Kenntnis der Iberischen Fauna. *Mitteilungen der Münchner Entomologische Gesellschaft*, **34** (1): 216-254.
- LATREILLE, P.A. 1802. *Histoire naturelle générale et particulière des Crustacés et des Insectes. Ouvrage faisant suite aux oeuvres de Leclerc de Buffon et partie du cours complet d'Histoire Naturelle rédigé par C. S. Sonnini*, Paris, Dufart, Tome **3**, Familles naturelles et genres. 467 pp.
- MACHADO, A. 1979. Consideraciones sobre el género *Pimelia* (Col. Tenebrionidae) en las Islas Canarias y descripción de una nueva especie. *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, **3**: 119-127.
- MAYR, E. 1942. *Systematics and the Origin of Species*, Columbia Univ. Press, New York.
- PÉREZ-VERA, F. 2014. L'ovipositeur et sa signification dans la taxonomie de la tribu des Asidini (Coleoptera, Tenebrionidae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, **119**(2): 181-190.
- PIERRE, F. 1985. Sur quelques *Pimelia* recueillies par le pr. Hollande dans le haut Atlas Marocain. (Coleoptera, Tenebrionidae). *Nouvelle Revue d'Entomologie*, (N.S.) (1984), **1**: 287-297.
- REITTER, E. 1916. Bestimmungstabellen der Echte Pimeliiden. der Paläarktische Fauna. *Wiener Entomologische Zeitung*, **34** (1-2): 1-63.
- ROSENHAUER, W. G. 1856. *Die Thiere Andalusiens. Nach dem Resultate einer Reise zusammengestellt, nebst den Beschreibungen von 249 neue oder bis jetzt unbeschriebene Gattungen*. Th. Blessing. Erlanger, 429 pp.
- SOLIER, J. A. A. 1836. Essai sur les Collaptérides, 4e Tribu, Pimeliites. *Annales de la Société entomologique de France*, **5**: 5-200.
- VIÑOLAS, A. 1994. El género *Pimelia* Fabricius. 1775 en la Península Ibérica y Baleares, con nota sistemática sobre una especie de Canarias. (Coleoptera, Tenebrionidae, Pimeliinae). *Sessio Entomologica. ICHN-SCL*, **8** (1993): 125-140.
- VIÑOLAS, A. & M.C. CARTAGENA 2001. Anatomía genital en los Tenebrionidae (Coleoptera). *Sessio Entomologica. ICHN-SCL*, **11** (1999): 35-44.
- VIÑOLAS, A. & M. C. CARTAGENA 2005. *Fauna de Tenebrionidae de la Península Ibérica y Baleares, Vol. 1. Lagriinae y Pimeliinae*, Argania editio, Barcelona, 428 pp.

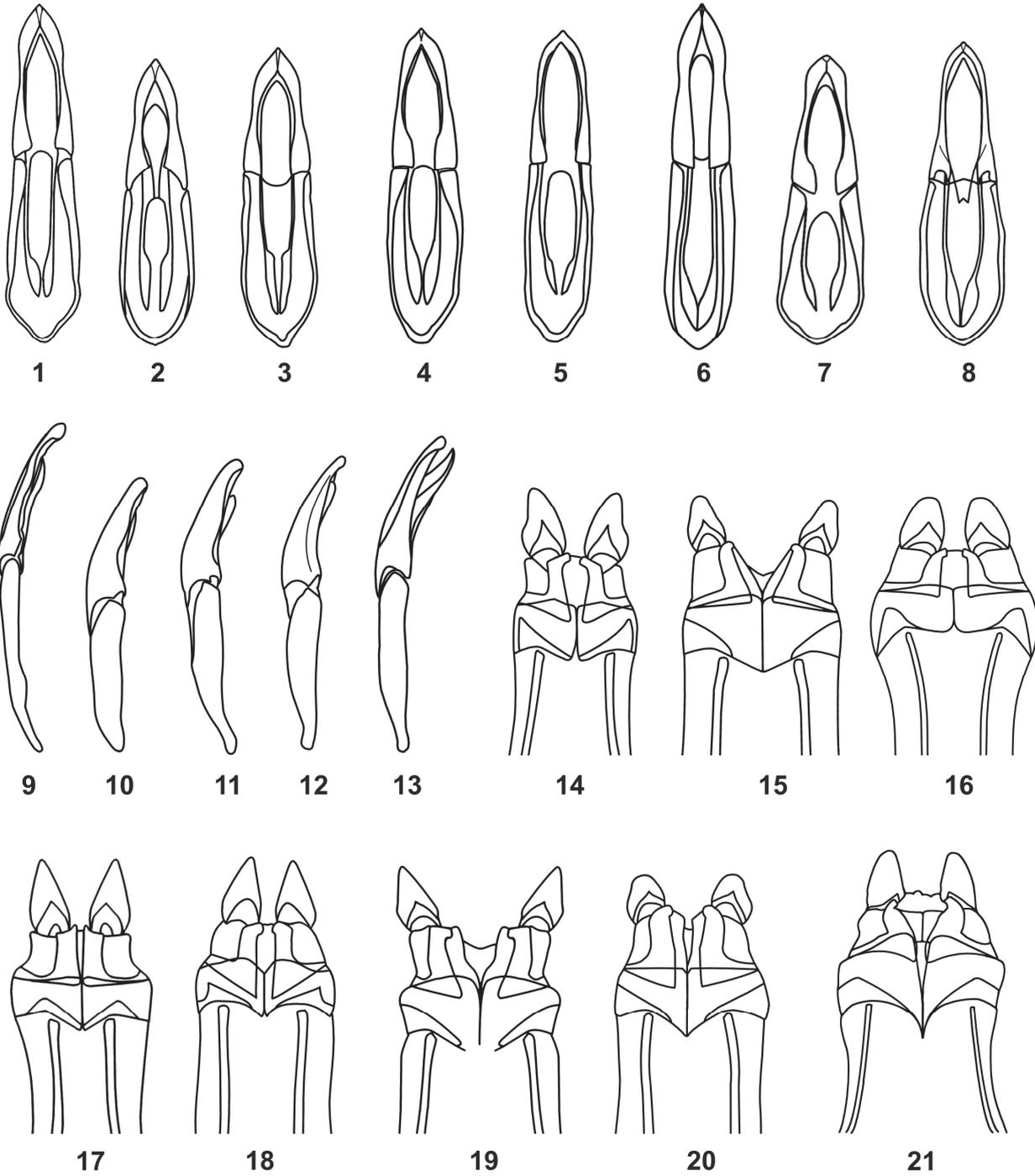


Fig. 1-8. Eedeago *Pimelia* visión ventral: 1. *Pimelia ferreri* n.sp. 2. *Pimelia evorensis* Reitter. 3. *Pimelia zuzartei* Castro-Tovar & Ferrer. 4. *Pimelia castellana* Pérez Arcas. 5. *Pimelia interjecta* Solier. 6. *Pimelia costata* Waltl. 7. *Pimelia baetica* Solier. 8. *Pimelia brevicollis* Solier.

Fig. 9-13. Eedeago *Pimelia* visión lateral: 9. *Pimelia ferreri* n.sp. 10. *Pimelia evorensis* Reitter. 11. *Pimelia zuzartei* Castro-Tovar & Ferrer. 12. *Pimelia castellana* Pérez Arcas. 13. *Pimelia interjecta* Solier.

Fig. 14-21. Ovipositor *Pimelia* visión dorsal: 14. *Pimelia ferreri* n.sp. 15. *Pimelia evorensis* Reitter. 16. *Pimelia zuzartei* Castro-Tovar & Ferrer. 17. *Pimelia castellana* Pérez Arcas. 18. *Pimelia interjecta* Solier. 19. *Pimelia costata* Waltl. 20. *Pimelia baetica* Solier. 21. *Pimelia brevicollis* Solier.



22



23



24



25



26



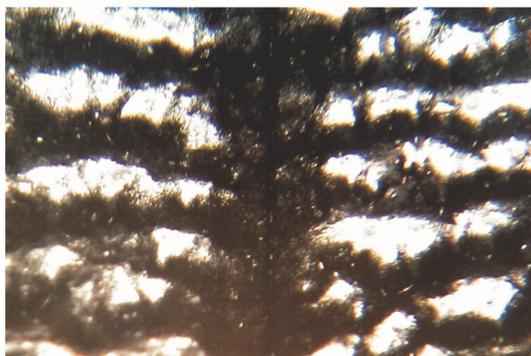
27



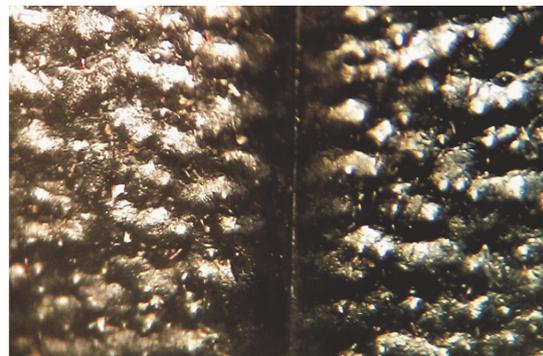
28



29



30



31

Fig. 22-29. Escultura elitral *Pimelia*: **22.** *Pimelia ferreri* n.sp. **23.** *Pimelia evorensis* Reitter. **24.** *Pimelia zuzartei* Castro-Tovar & Ferrer. **25.** *Pimelia castellana* Pérez Arcas. **26.** *Pimelia interjecta* Solier. **27.** *Pimelia costata* Waltl. **28.** *Pimelia baetica* Solier. **29.** *Pimelia brevicollis* Solier.
Fig. 30-31. Escultura secundaria *Pimelia*: **30.** *Pimelia ferreri* n.sp. **31.** *Pimelia castellana* Pérez Arcas.

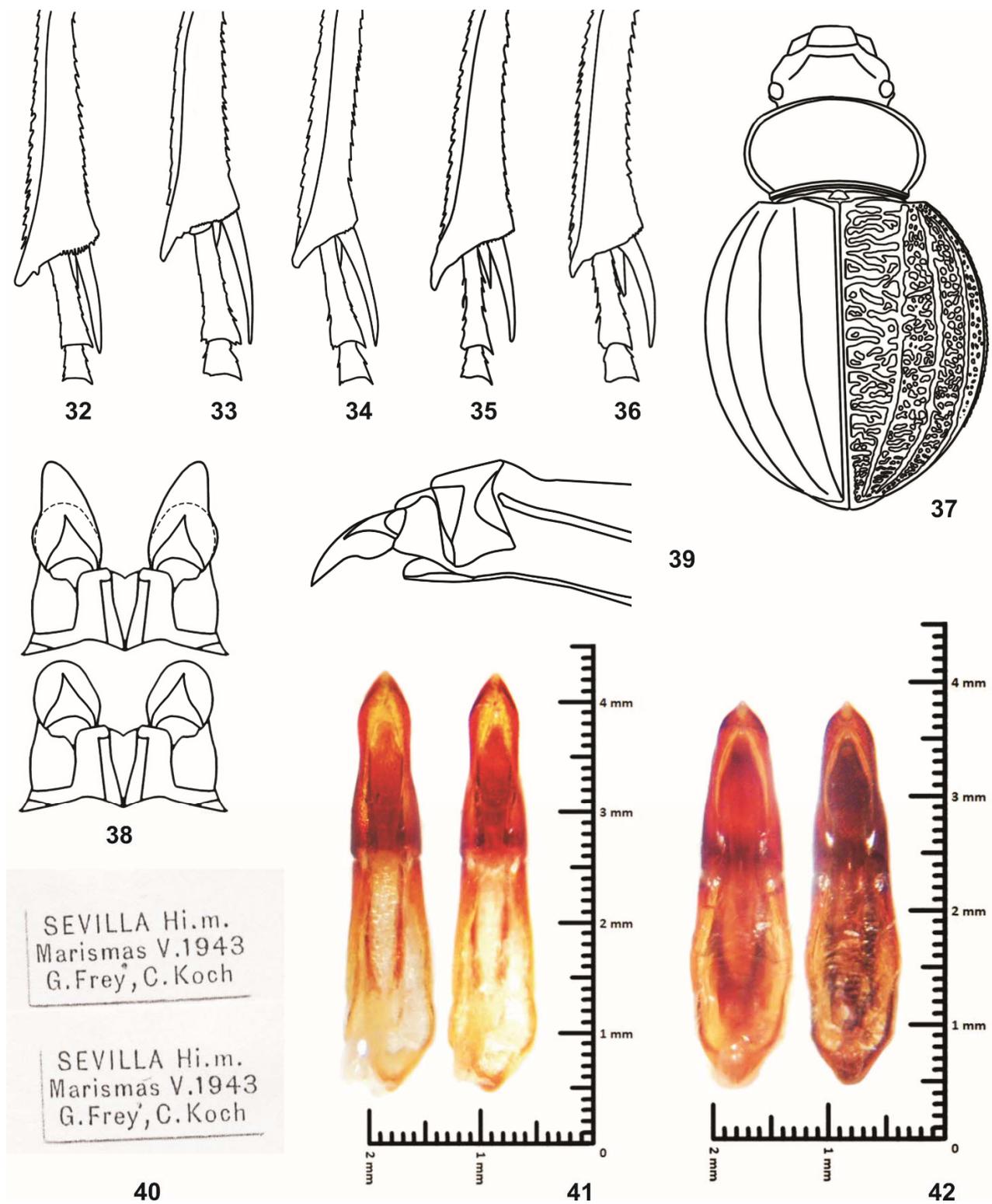


Fig. 32-36. Mesotibia, *Pimelia*: 32. *Pimelia ferreri* n.sp. 33. *Pimelia evorensis* Reitter. 34. *Pimelia zuzartei* Castro-Tovar & Ferrer. 35. *Pimelia castellana* Pérez Arcas. 36. *Pimelia interjecta* Solier.
 Fig. 37. Escultura elitral primaria *Pimelia ferreri* n.sp. Fig. 38. Desgaste típico en piezas sensoriales de *Pimelia ferreri* n.sp. Fig. 39. Ovipositor visión lateral. *Pimelia ferreri* n.sp. Fig. 40. Etiquetas de las *Pimelia* de Sevilla de C. Koch.
 Fig. 41-42. Edeago hidratado (izquierda) y deshidratado (derecha) visión ventral: 41. *Pimelia ferreri* n.sp. holotipo. 42. *Pimelia castellana* Pérez Arcas (Ávila).



43



44



45

Fig. 43. Hábitus del holotipo macho de *Pimelia ferreri* n.sp. **Fig 44.** *Pimelia ferreri* n.sp. hembra en su hábitat. **Fig. 45.** Hábitat y distribución geográfica *Pimelia ferreri* n.sp.