

CARACTERIZACIÓN TAXONÓMICA, DISTRIBUCIÓN Y PRIMEROS REGISTROS EUROPEOS DE *APALUS CINCTUS* (PIC, 1896) (COLEOPTERA, MELOIDAE)

J. L. Ruiz¹, P. Bahillo², J. I. López-Colón³, P. Bercedo⁴,
L. Arnáiz⁴ & M. García-París^{5*}

RESUMEN

J. L. Ruiz, P. Bahillo, J. I. López-Colón, P. Bercedo, L. Arnáiz & M. García-París. 2013. Caracterización taxonómica, distribución y primeros registros europeos de *Apalus cinctus* (Pic, 1896) (Coleoptera, Meloidae). *Graellsia*, 69(2): 201-216.

En este estudio se clarifica el estatus taxonómico y la distribución geográfica de *Apalus cinctus* (Pic, 1896), especie mediterránea que se integra en el grupo de *Apalus bimaculatus* (Linnaeus, 1760). *Apalus cinctus* sólo se conocía por su descripción original a partir de algunas localidades norteafricanas y se consideraba como un taxon con estatus taxonómico incierto. El examen de fotografías detalladas del tipo de *Apalus cinctus* y el estudio de nuevo material capturado recientemente nos permite discutir su posición taxonómica y definir sus caracteres diagnósticos, validando su estatus específico. La captura u observación de ejemplares asignables a *Apalus cinctus* en España continental (León, Zamora y Huesca), amplía considerablemente la distribución de la especie y permite incluirla dentro de la Fauna Europea. Se cuestiona la presencia de *Apalus bimaculatus* en la Península Ibérica y en el Norte de África, donde posiblemente sea reemplazada por *A. cinctus*.

Palabras clave: Coleoptera; Meloidae; *Apalus*; Taxonomía; Variabilidad morfológica; Colecciones científicas; Península Ibérica; España; Norte de África.

Abstract

J. L. Ruiz, P. Bahillo, J. I. López-Colón, P. Bercedo, L. Arnáiz & M. García-París. 2013. Taxonomic characterization, geographic distribution and first European records of *Apalus cinctus* (Pic, 1896) (Coleoptera, Meloidae). *Graellsia*, 69(2): 201-216 (in Spanish).

In this study we clarify the taxonomic status and geographic distribution of *Apalus cinctus* (Pic, 1896), a Mediterranean species included in the group of *Apalus bimaculatus* (Linnaeus, 1760). *Apalus cinctus* was only known from a few North African localities mentioned in the original description, and was considered of uncertain taxonomic status. The review of detailed photographs of the type specimen and the study of recently captured specimens allow us to discuss its taxonomic position and to define its diagnostic characters, validating

¹ Instituto de Estudios Ceutíes. Paseo del Revellín, 30. Apartado 593. 51080 Ceuta. España. euserica@hotmail.com

² Plaza López de Ayala, 8, 5º A-B. 48910 Sestao, Vizcaya. España pbahillo@irakasle.net 2

³ Plaza de Madrid, 2, 1ºD. 28523 Rivas-Vaciamadrid, Madrid. España lopezicolon@gmail.com

⁴ C/Real 50. 24150 Devesa de Cureño. León. España. pablobercedo@gmail.com

⁵ Museo Nacional de Ciencias Naturales, MNCN-CSIC, José Gutiérrez Abascal, 2. 28006. Madrid. España. mparis@mncn.csic.es

* Autor para correspondencia (mparis@mncn.csic.es)

its specific status. Capture or observation of specimens assignable to *Apalus cinctus* in continental Spain (León, Zamora and Huesca), extends the geographic range of the species considerably, including it within the European Fauna. We question the presence of *Apalus bimaculatus* in the Iberian peninsula and North Africa, suggesting that it is possibly replaced by *A. cinctus*.

Key words: Coleoptera; Meloidae; *Apalus*; Taxonomy; Morphological variability; Scientific Collections; Iberian Peninsula; Spain; North Africa.

Introducción

Uno de los grupos de taxonomía más complicada en el ámbito de la tribu Nemognathini Laporte, 1840 es el constituido por las especies adscritas al género *Apalus* Fabricius, 1775 (especie-tipo: *Meloe bimaculatus* Linnaeus, 1760, por monotipia). Los límites del género no se encuentran bien definidos y algunas de las especies que en él se incluyen muestran caracteres intermedios con *Stenoria* Mulsant, 1857 (Schawaller, 1996; Bologna & Pinto, 2002); así, los géneros *Apalus*, *Stenoria* y *Sitaris* Latreille, 1802 parecen representar una gradación continua respecto a algunos de los caracteres que supuestamente los separan, principalmente el grado de reducción elitral y la anchura relativa de las espinas metatibiales, rasgos que varían ampliamente en estos tres géneros (Bologna, 1991; Schawaller, 1996; Bologna & Pinto, 2002). Además, existe controversia sobre la validez del género afrotropical *Corioligiton* Marseul, 1879 (especie-tipo: *Criolis hilaris* Marseul, 1879, por monotipia), que para unos autores es independiente y bien diferenciado de *Apalus* (e.g. Aksentjev, 1988) y para otros es un sinónimo de éste (Kaszab, 1969; Selander, 1991). Recientemente, Bologna & Pinto (2002) y Bologna (2008a) indican que probablemente se trate de un género válido e independiente de *Apalus*, con caracteres diferenciales significativos (antenas flabeladas, pronoto transverso y tres costillas elitrales patentes), aunque mantienen el criterio provisional de considerarlo sinónimo de éste hasta que no se efectúe una revisión en profundidad de las cinco especies afrotropicales, a las que habría de sumarse una todavía no descrita de Zambia (Bologna & Pinto, 2002); no obstante, estos autores confirman la adscripción a *Apalus* de la especie *A. tanganyikanus* Kaszab, 1981, de Tanzania, por lo que *Apalus* estaría realmente presente en la región etiópica. Por último, hay que

añadir la elevada variabilidad inter- e intrapoblacional de las especies del género (e.g. Bologna, 1991, 1994), que unido a la escasez de material disponible, ha propiciado la descripción de táxones, a veces basados en uno o pocos ejemplares, que podrían encuadrarse en el rango de variación fenotípica de especies previamente descritas. En este sentido, como comentan Bologna (1991, 1994) y Bologna & Pinto (2002), el género necesita una profunda revisión fundamentada tanto en el estudio crítico de las series tipo como de material adicional, cuestión realmente complicada dado la dispersión y escasez del material disponible.

En su concepción actual, el género *Apalus* presenta una amplia distribución por la mayor parte de la región paleártica y el este y sur de África (Eritrea, Kenia, Tanzania, Zambia y Angola) (Bologna & Pinto, 2002), e integra unas 21 especies, aunque el estatus específico de algunas es discutible (Bologna, 1991, 1994, 2008b; Bologna & Pinto 2002). La representación paleártica consta de 16 especies, la mayoría asiáticas y algunas de dudosa validez, de las que sólo cinco se encuentran en Europa, mayoritariamente en la porción oriental, y una de ellas, *A. creticus* (J. Frivaldszky, 1877), es exclusiva de la isla de Creta (Bologna, 1991, 1994, 2008b). En el mediterráneo occidental únicamente se conocen cuatro especies: *A. bimaculatus* (Linnaeus, 1760), de amplia distribución euroasiática-mediterránea, con límite europeo occidental en Francia meridional e Italia (Bologna, 1991, 2008b, 2009), cuya presencia en la Península Ibérica ha sido recientemente descartada (García-París, 2000; García-París & Ruiz, 2005); *A. bipunctatus* Megerle von Mühlfeld, 1812, también ampliamente extendida en Europa y zona occidental de Asia (Bologna, 1991, 1994, 2008b), y aunque citada en España, su presencia en territorio ibérico necesita confirmación (Pérez-Moreno *et al.*, 2003); *A. guerini* (Mulsant, 1858), distribuida

por la Península Ibérica (España), Francia, Italia, Marruecos y posiblemente Libia (Bologna, 1991, 2008b, 2009); y, por último, *A. cinctus* (Pic, 1896), hasta ahora sólo conocida de Argelia, Túnez y Egipto (Pic, 1896; Escherich, 1897; Borchmann, 1917; Mader, 1927; Alfieri, 1976; Bologna, 2008b).

Respecto a *A. cinctus*, Bologna (1991) comenta que es un taxon poco conocido y que quizá podría integrarse en la variabilidad intraespecífica de *A. bimaculatus*. En efecto, *A. cinctus* sólo se conoce por su descripción original (Pic, 1896: 140), relativamente breve y en la que se omiten caracteres de importancia discriminante. Según Pic (1896) *A. cinctus* sería afín a *A. bimaculatus* y se encontraría netamente caracterizado por su patrón de coloración elitral “analogue à celle du *Purpuricenus* var. *cinctus* Villa” (*sic!*). Esta descripción fue transcrita por Escherich (1897: 120, nota a pie de página), que sin embargo no la incluyó en sus claves, al considerarla una mera forma de *A. bimaculatus*. *Apalus cinctus* fue descrito sobre un ejemplar procedente de los alrededores de “Médéah”, Argelia [si bien Pic (1896) también indica que el capitán Vauloger poseía esta especie de la localidad argelina de Chellala y de la tunecina de Sfax]. Posteriormente, los pocos autores que se han referido a ella se limitaron a ofrecer la distribución dada en su descripción, Argelia y Túnez (Borchmann, 1917; Mader, 1927) y adicionalmente Alfieri (1976), que lo registra de dos localidades en Egipto tratándolo como especie válida. Por tanto, la información disponible sobre este taxon es mínima, habiéndose cuestionado su validez específica (Escherich, 1897; Bologna, 1991). Recientemente Bologna (2008b) la mantiene como especie válida.

En este trabajo se realiza un estudio comparativo de *A. cinctus* con *A. bimaculatus* y *A. bipunctatus*, validándose el estatus específico del primero de estos táxones. Se redescrive *A. cinctus*, se indica su variabilidad intraespecífica y se precisan sus rasgos diagnósticos, entre los que destaca la morfología de la genitalia masculina. Asimismo, se exponen los caracteres discriminantes entre *A. cinctus* y las especies afines mediterráneo occidentales. Además, se amplía considerablemente la distribución geográfica conocida de *A. cinctus*, registrándose por primera vez en el continente europeo, a partir de ejemplares procedentes de la mitad septentrional de España. Por último, se discute la representación específica de *Apalus* en la Península Ibérica.

Material y métodos

Los nuevos registros para Europa y la redescipción de *A. cinctus* se basan en el examen de 16 ejemplares (10 machos y 6 hembras) procedentes de: Vegas del Condado, provincia de León (15 ejemplares: 9 machos y 6 hembras, localizados en un camino en melojar de *Quercus pyrenaica*, de los que 11 ejemplares se conservan en seco y 4 en etanol); Requejo, provincia de Zamora (un ejemplar, encontrado muerto en un camino en melojar de *Quercus pyrenaica*, conservado en etanol); así como un ejemplar fotografiado por I. Martínez el 7-II-2011 en la Sierra de Alcubierre, provincia de Huesca.

Asimismo, se han examinado varias fotografías de detalle del ejemplar tipo único de “*Hapalus cinctus*” conservado en el Muséum National d’Histoire Naturelle, París, Francia (MNHN), realizadas por M. A. Alonso-Zarazaga. De la descripción original de *A. cinctus* se desprende que ésta se basó en un sólo espécimen; así, Pic (1896: 141) indica (*sic*): “Long. 8 mill. Algérie et Tunisie. Environs de Medéah (Le Comte in coll. Pic). Le capitaine de Vauloger possède également cette espèce recueillie par lui a Chellala et Sfax”. El ejemplar conservado en el MNHN [donde se incorporó la colección de M. Pic en 1958; (Cambefort, 2006: 269)], que porta dos etiquetas, una blanca y otra roja, con la inscripción “Type”, es el señalado por M. Pic de los alrededores de Médéah (en concreto está etiquetado de “Loverdo, prés Medeah” actualmente Ouzera, unos 9 km al E de Médéah, Argelia). La mención a “Tunisie” se refiere a un número desconocido de ejemplares colectados por Marcel Vauloger de Beaupré en Sfax, al igual que es indeterminado el número de especímenes colectados por éste en la localidad argelina de Chellala. Asimismo, Pic (1896: 141) no ofrece un rango de tamaños de su nueva especie, cosa que hacía habitualmente cuando disponía de más de un ejemplar. Por lo expuesto, y atendiendo a lo establecido en el artículo 73.1.2 del CINZ (CINZ, 2000), consideramos que el ejemplar del MNHN etiquetado “Type” es el holotipo por monotipia.

Recientemente, Ulmen *et al.* (2010) incluyen a *A. cinctus* en la lista de especímenes tipo del Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig (ZFMK), aunque sin especificar número de ejemplares ni etiquetado de los mismos. No obstante, estos autores indican que se trata de una lista todavía provisional y que es necesario indagar

sobre el estatus de “especimen tipo” de ciertos ejemplares. El ZFMK adquirió en 1956 parte de la colección R. Oberthür (Ulmen *et al.*, 2010: 6), la cual a su vez había integrado anteriormente parte de la col. M. Vauloger (Cambefort, 2006: 305). De este modo, es posible que los supuestos especímenes tipo de *A. cinctus* del ZFMK se refieran a algunos o a la totalidad de los ejemplares colectados por M. Vauloger en Chellala (Argelia) y/o Sfax (Túnez).

El holotipo de *A. cinctus* se encuentra en deficiente estado de conservación, ya que le falta la antena derecha y la izquierda excepto los tres artemos basales, la pata anterior derecha, una uña de la pata posterior derecha y todo el tarso posterior izquierdo excepto el tarsómero basal, asimismo presenta la región del callo humeral del élitro derecho roído por acción de *Anthrenus* y la parte visible de las membranas alares rotas (M.A. Alonso-Zarazaga, com. pers. 2012); no obstante, se aprecian con claridad los caracteres diagnósticos externos de la especie.

Como material de comparación de las especies afines a *A. cinctus* se han estudiado ejemplares de procedencia europea de *A. bimaculatus* y *A. bipunctatus* (Apéndice I), conservados en las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, España (MNCN) y del Hungarian Natural History Museum, Budapest, Hungría (HNHM).

El estudio morfológico se efectuó sobre ejemplares conservados en seco, mediante observación con estereomicroscopio. Las diferentes genitalia, extraídas a ejemplares en fresco (*A. cinctus*) o secos previamente rehidratados (*A. cinctus* y material de comparación), se montaron en cartulinas con resina DMHF, las cuales se pincharon con su respectivo ejemplar. Las medidas se efectuaron con micrómetro acoplado a uno de los oculares y los dibujos con cámara clara. Los especímenes conservados en etanol no se midieron para evitar el posible deterioro de los tejidos. Las fotografías se efectuaron a ejemplares tanto en vivo como secos con cámara digital.

Resultados

Los ejemplares ibéricos estudiados son similares al holotipo de *A. cinctus* y coincidentes con la descripción de esta especie, y muestran diferencias morfológicas significativas respecto al material extrapeninsular examinado de *A. bimaculatus* y *A.*

bipunctatus, que avalarían el estatus específico de la primera. Puesto que la descripción de la especie es breve y no alude a determinados caracteres de importancia discriminante, entre otros la genitalia masculina, se efectúa una redesccripción detallada de *A. cinctus* basada en especímenes ibéricos y se indica el rango de variabilidad observado, especialmente en lo concerniente al patrón cromático elitral, de importancia en tanto que se ha detectado, aunque en muy baja frecuencia, un diseño similar al de *A. bimaculatus* y *A. bipunctatus*, lo que podría llevar a determinaciones erróneas si no se atiende al resto de rasgos diagnósticos.

Apalus cinctus (Pic, 1896)

Hapalus cinctus Pic, 1896: 140

REDESCRIPCIÓN (basada en ejemplares macho de Vegas del Condado, provincia de León): Longitud total: 10,5-12,1 mm, media= 11,45 mm (n= 6). Anchura máxima, situada a nivel de los húmeros: 3,96-4,45 mm, media= 4,16 mm (n= 6). Aspecto general alargado. Cuerpo con tegumento semibrillante, negro, a excepción de los dos últimos esternitos abdominales que son anaranjados; apéndices negros, tornándose castaño rojizos, más o menos oscuros, en sus extremos; élitros amarillo-rojizos (anaranjados) con una amplia mancha discal castaño oscura (color chocolate) de extensión variable, que por lo general ocupa la mayor parte de la superficie elitral, de modo que los élitros parecen oscuros estrechamente bordeados de amarillo-rojizo en los laterales y en la base (Fig. 1). Pilosidad de la cabeza, pronoto y región ventral negra, a veces con el extremo de los pelos rufescentes; pilosidad de las tibia y tarsos amarillentas, así como la de los dos últimos esternitos visibles, la de los élitros amarillentas sobre fondo amarillo-rojizo y castaño sobre fondo oscuro.

Cabeza negra, con superficie tegumentaria semibrillante, corta, de aspecto subtriangular, un poco más estrecha que el pronoto, con la máxima anchura a nivel de las sienes y marcadamente estrechada hacia delante a partir de éstas; vértex recto, truncado; frente ancha y plana, sólo con una pequeña y leve elevación central de límites difusos a nivel del borde interno de los ojos y dos muy débiles depresiones a ambos lados de las inserciones antenales, que apenas son elevadas; sutura clipeo-frontal prácticamente borrada y enmascarada por el fuerte punteado casi rugoso. Clipeo negro en su



Fig. 1.— Ejemplar macho de *Apalus cinctus* fotografiado *in situ* en Vegas del Condado (León, España) (Fotografía M. García-Paris).

Fig. 1.— Male specimen of *Apalus cinctus* photographed on location in Vegas del Condado (León, Spain) (Photograph by M. García-Paris).

mitad posterior y castaño amarillento más o menos claro en la anterior, transverso, semitrapezoidal. Labro superior negro, muy transverso, con escotadura amplia y poco profunda en el medio. Ojos grandes más bien estrechos, convexos, muy alargados dorso-ventralmente, débil y ampliamente escotados a nivel de las inserciones antenales, con la máxima anchura en el lóbulo inferior. Punteado de la cápsula cefálica conformado por puntos fuertes y bien impresos, muy densos, casi confluentes, de forma que el tegumento muestra un aspecto subrugoso; la mayor densidad desde el nivel del borde interno de los ojos hacia delante, donde los puntos son algo más pequeños y prácticamente confluentes; un poco menos densos y más gruesos hacia atrás, a nivel de las sienas y vértex. Punteado del

labro similar al de la región anterior de la frente, excepto en la franja amarillenta anterior que es impunteada y con la superficie microrreticulada. Labro con puntos un poco más gruesos que los del clípeo, muy densos. Pilosidad de la cápsula cefálica, clípeo y labro negra, larga y densa, semierecta, siguiendo el patrón del punteado en el que se inserta. Mandíbulas castaño oscuro, robustas, más largas que el labro, del que sobresalen en algo más de la mitad de su longitud, la derecha ampliamente montada sobre la izquierda, curvadas y terminadas en punta roma. Gáleas castaño rojizas, subsecuriformes, con un fuerte cepillo de pelos castaño amarillentos, erectos, en su margen interno. Palpos maxilares y labiales no modificados, de artejos negros que se tornan en el extremo castaño amarillentos, con pilosidad corta y amarillenta; los primeros largos, con los artejos troncocónicos y el distal truncado en el ápice; los segundos la mitad de largos que los anteriores y más estrechos, con el artejo distal igualmente truncado en el extremo.

Antenas negras, largas y robustas, extendidas hacia atrás alcanzan el final del segundo tercio elitoral, de once artejos, los dos primeros semibrillantes, el resto mate con tono castaño muy oscuro. Artejo antenal I subcónico, fuertemente estrechado en la base, el doble de largo que el siguiente, unas 1,7 veces más largo que ancho; II corto y subcilíndrico, un poco ensanchado hacia delante, igual de ancho que largo; III a V muy similares, aproximadamente una 1,5 veces más largos que el I, un poco ensanchados hacia el extremo, ofreciendo un aspecto algo aserrado (algo más el III), unas 2 veces más largos que anchos; VI a X subcilíndricos, de lados casi paralelos, muy débilmente ensanchados hacia el extremo y de longitud similar al V, en torno a 2,5 más largos que anchos; XI alargado, aproximadamente 1,4 veces más largo que el anterior, subparalelo en los tres cuartos posteriores y estrechado hacia delante en el cuarto anterior, terminado en punta redondeada. Artejo antenal I con pilosidad negra semierecta y densa un tercio más corta que la de la cabeza; artejo antenal II con una agrupación de pelos castaño amarillentos en su región anterior, semitumbados, casi formando un cepillo, el resto de la superficie con pelos un poco más largos y menos densos; artejos III al XI con pilosidad cortísima, castaño amarillenta, aplicada contra el tegumento.

Pronoto negro, con tegumento semibrillante, transverso, unas 1,25 veces más ancho que largo, con la máxima anchura a nivel de los ángulos ante-

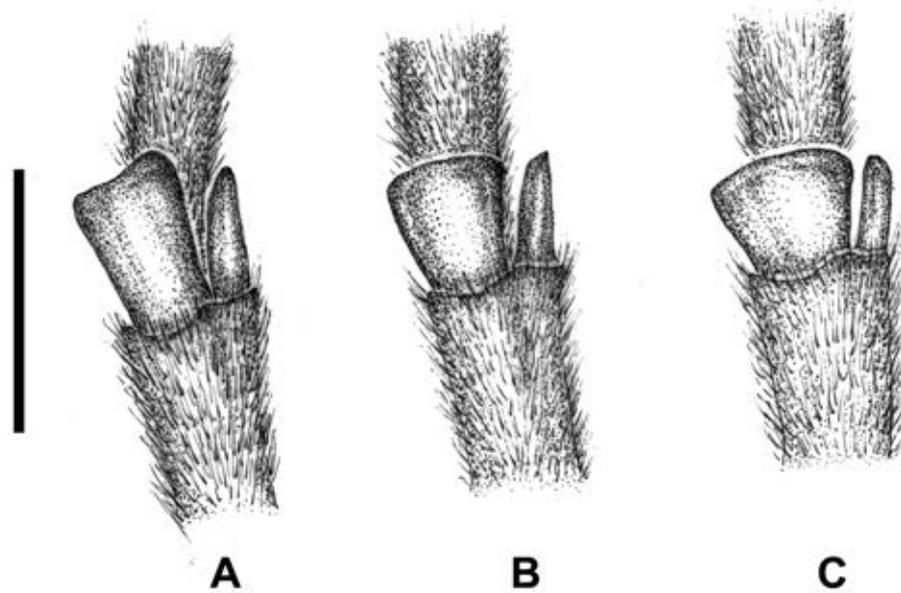


Fig. 2.— Espinas metatibiales de *Apalus*: A.- *Apalus cinctus* (Vegas del Condado, León); B.- *Apalus bimaculatus* (Italia); C.- *Apalus bipunctatus* ("Hungaria"). Escala: 0,5 mm. (Dibujado por J. L. Ruiz).

Fig. 2.— Metatibial spurs of *Apalus*: A.- *Apalus cinctus* (Vegas del Condado, León); B.- *Apalus bimaculatus* (Italy); C.- *Apalus bipunctatus* ("Hungaria"). Scale bar: 0.5 mm. (Drawn by J. L. Ruiz).

riores que son ampliamente redondeados, los lados netamente convergentes hacia atrás desde los ángulos anteriores y el margen anterior ligeramente arqueado, la base también arqueada, con la región central un poco levantada, presentando un débil surco centro-longitudinal en su mitad posterior que se prolonga hasta la pequeña elevación basal; el disco débil pero perceptiblemente convexo, con los lados en declive. Punteado pronotal fuertemente impreso y muy denso, subconfluente, ofreciendo un aspecto casi rugoso, constituido por puntos similares a los del vértex, algo más grandes y un poco menos densos en el tercio anterior, ligeramente más pequeños y más densos hacia la región posterior y hacia los lados. Tegumento entre los puntos micropunteado. Pilosidad negra, larga y erecta, similar a la de la cabeza, siguiendo el patrón de punteado en el que se inserta. Propleuras con punteado y pilosidad similar a la de los lados pronotales. Prosterno subcuadrado en su región central y casi recto en su margen posterior, con las ramas laterales finamente punteadas y casi liso en el centro. Mesosterno muy transverso, fuerte y densamente punteado. Escutelo hemielíptico, con el margen posterior débilmente

arqueado, algo deprimido longitudinalmente, sólo punteado en su mitad anterior, con puntos similares a los de la zona basal del pronoto aunque un poco menos densos.

Élitros de aspecto aplanado, netamente más anchos que el pronoto, de lados subparalelos, dehiscentes en su margen interno desde aproximadamente entre la mitad y el último tercio elitral; un poco estrechados externamente en el tercio distal, presentando un reborde relativamente grueso en su margen externo en casi toda su longitud excepto en el último quinto, donde desaparece; los márgenes internos finamente rebordados con similar extensión a los externos; húmeros marcados pero poco salientes; ápice semi oval. Tegumento de aspecto sedoso en la mitad anterior, tornándose paulatinamente mate hacia el extremo. Patrón cromático particular, por lo general constituido por una amplia mancha central subcuadrangular de color castaño oscuro (chocolate) anexa a la sutura, que ocupa la mayor parte de la superficie elitral, contorneada de amarillo-anaranjado en las regiones basal, lateral y distal; esta mancha oscura puede extenderse estrechamente por la región periescutelar y hacia los

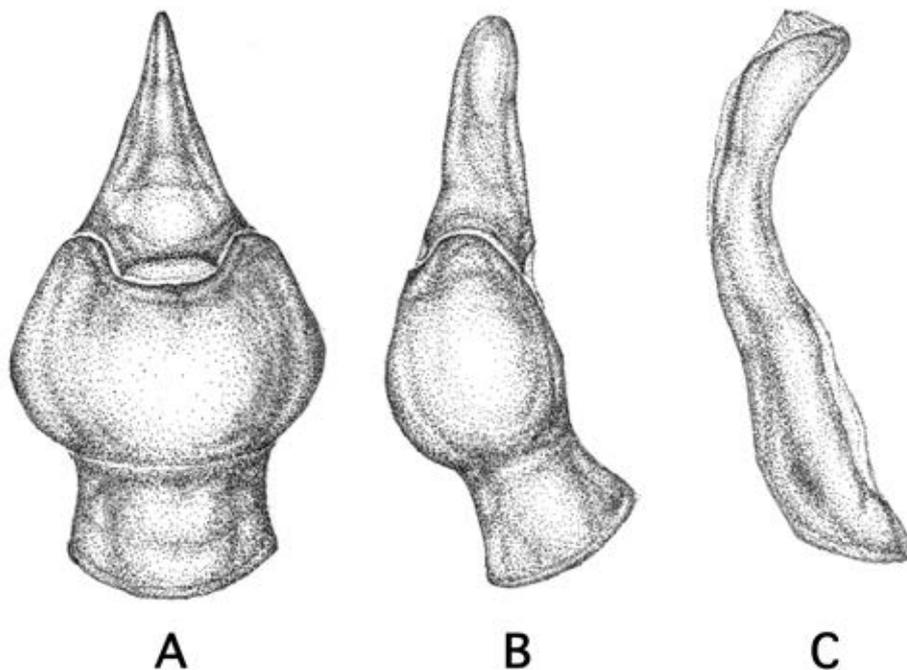


Fig. 3.— Genitalia masculina de *Apalus cinctus* (Vegas del Condado, León); A.- Tegmen en visión dorsal; B.- Tegmen en visión lateral; C.- Lóbulo medio en visión lateral. Escala: 0.5 mm. (J. L. Ruiz del.).

Fig. 3.— Male genitalia of *Apalus cinctus* (Vegas del Condado, León): A.- Tegmen dorsal view; B.- Tegmen lateral view; C.- Median lobe lateral view. Scale bar: 0.5 mm. (J. L. Ruiz del.).

húmeros, interesando el callo humeral. Punteado elitral constituido por puntos más bien finos, pero impresos y muy densos, casi confluentes, los de la región anterior un poco más gruesos. Pilosidad conformada por pelos muy cortos y tumbados hacia atrás, casi aplicados contra el tegumento, amarillentos y oscuros siguiendo el patrón de coloración de la superficie en la que se insertan.

Patás gráciles, estrechas y relativamente alargadas. Fémures negros, los anteriores y medios con pilosidad negra y semierecta, similar a la del pronoto aunque menos densa; los posteriores con pilosidad más gruesa y densa, castaño amarillenta y tumbada hacia atrás. Tibias y tarsos de color castaño, algo más claros hacia los extremos, con pilosidad corta amarillenta, tumbada y densa, muy conspicua; las protibias presentan además algunos pelos negros largos y semierectos en su cara inferior. Tarsos estrechos y alargados, los tarsómeros presentan un cepillito de cortos pelos amarillentos en su cara inferior. Espinas protibiales subiguales, estrechas y de lados subparalelos con el ápice obtu-

so, la interna un poco más corta que la externa; las mesotibiales similares a las anteriores, pero en este caso es ligeramente más corta la externa. Espina externa de las metatibias un poco más larga y netamente más ancha que la interna, de lados subparalelos y truncada en el ápice, biselada en visión lateral (Fig. 2). Uñas amarillentas, el lóbulo superior curvado en el extremo y su borde inferior fuertemente pectinado en prácticamente toda su longitud; lóbulo inferior recto, estrecho y filiforme.

Abdomen con los esternitos negros, excepto los dos últimos visibles y el margen posterior del antepenúltimo, que son amarillo-anaranjados, con la superficie tegumentaria de aspecto sedoso y microreticulada; punteado fino y poco impreso; pilosidad castaño oscura, similar a la de los fémures; penúltimo esternito fuertemente escotado y con una depresión longitudinal muy marcada en su línea media, el último dividido longitudinalmente hasta casi alcanzar la base, escotado en el extremo y con una ancha y marcada depresión central que le imprime un aspecto cóncavo.



Fig. 4.— Ejemplar hembra de *Apalus cinctus* fotografiado *in situ* en Vegas del Condado (León, España). (Fotografía M. García-París).

Fig. 4.— Female specimen of *Apalus cinctus* photographed on location in Vegas del Condado (León, Spain). (Photograph by M. García-París).

Genitalia masculina (Fig. 3) con el tegmen de aspecto robusto; falobase un poco más larga que la vaina parameral, muy ensanchada en el centro, de aspecto abombado, y marcadamente estrechada en el tercio proximal, ampliamente escotada en el margen distal en visión dorsal; vaina parameral regular y netamente acuminada, con el ápice romo en visión dorsal, de aspecto espatuliforme en visión lateral con el cuarto apical ampliamente redondeado; lóbulo medio grueso, algo más largo que el tegmen, curvado en visión lateral, su mitad basal engrosada y el extremo distal membranoso.

HEMERA: Como es habitual en el género, las hembras presentan un aspecto más robusto (Fig. 4); las antenas son más finas y netamente más cortas que en los machos, con los artejos más cilíndricos, extendidas hacia atrás apenas sobrepasan la base del pronoto. Élitros más anchos en su mitad posterior, lo que les confiere un aspecto menos dehiscentes. El



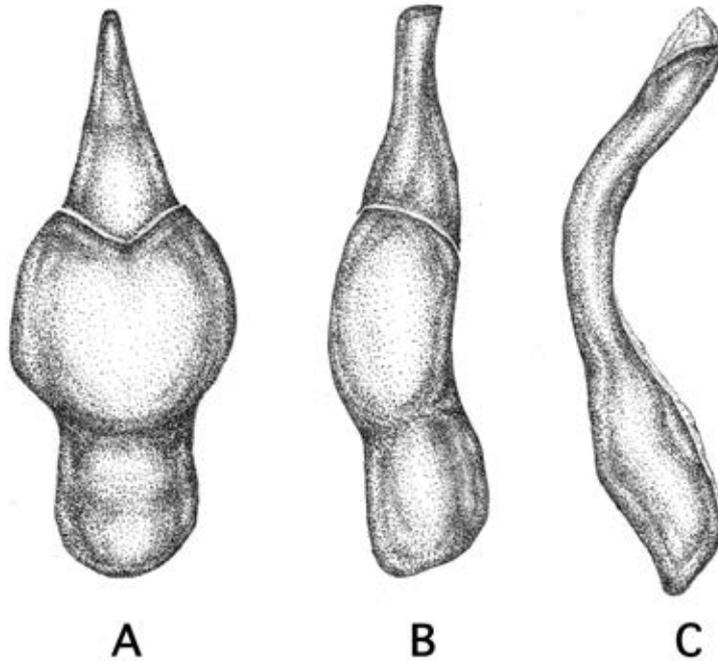
Fig. 5.— Ejemplar de *Apalus cinctus* con coloración atípica (Vegas del Condado, León, España). (Fotografía M. García-París).

Fig. 5.— Specimen of *Apalus cinctus* with atypical coloration pattern (Vegas del Condado, León, Spain). (Photograph by M. García-París).

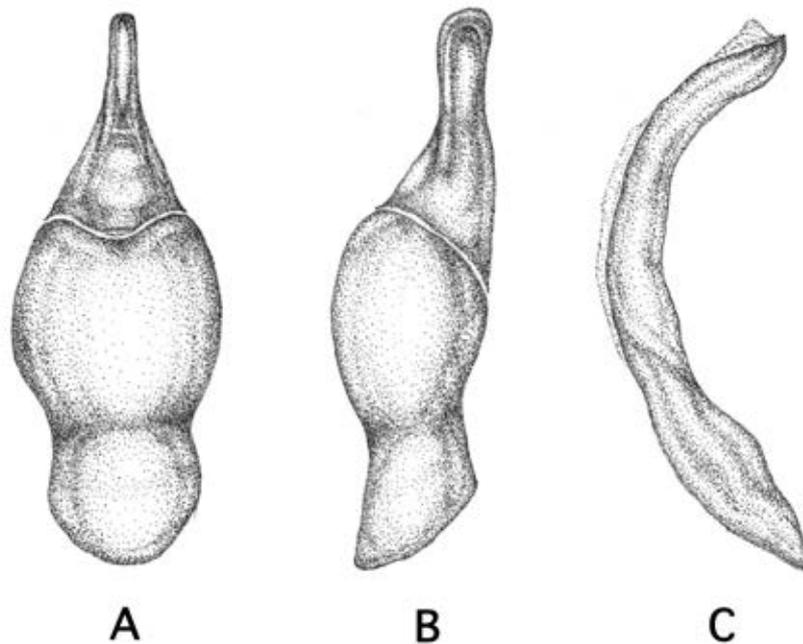
patrón cromático elitral observado es similar al de los machos, con el disco oscuro en su totalidad. El abdomen, a diferencia del macho, es totalmente amarillo-anaranjado en la región ventral, dorsalmente es su mayor parte castaño oscuro, casi negro, extendiéndose la coloración oscura un poco por el lateral de cada esternito. Patas de aspecto general más claras que en los machos, con los fémures castaños, las tibias pardo-amarillentas, algo más oscuras en su cara interna, y los tarsos igualmente castaño-amarillentos, un poco oscurecidos en la región distal. Uñas sólo pectinadas en la mitad basal, con los dientes más débiles y escasos que en el macho. Último esternito abdominal visible no dividido longitudinalmente, sólo inciso en su margen posterior. La pilosidad de la cabeza y pronoto es casi la mitad de larga que en el macho, por lo que ofrecen un aspecto claramente menos hirsuto.

VARIABILIDAD: La variabilidad detectada es escasa y afecta, de manera perceptible, a los siguientes caracteres: longitud total, que oscila entre 10,5-12,1 mm [según Pic (1896: 141), la longitud del ejemplar tipo de la especie es 8 mm]; longitud de las antenas y anchura relativa de los artejos antenales, con ligeras variaciones; punteado pronotal, en algunos ejemplares algo más denso, pero en general con la región anterior discal

6



7



Figs. 6 y 7.— 6) Genitalia masculina de *Apalus bimaculatus* ("Hungaria"); A.- Tegmen en visión dorsal; B.- Tegmen en visión lateral; C.- Lóbulo medio en visión lateral. Escala: 0.5 mm. (J. L. Ruiz del.). 7) Genitalia masculina de *Apalus bipunctatus* (Italia); A.- Tegmen en visión dorsal; B.- Tegmen en visión lateral; C.- Lóbulo medio en visión lateral. Escala: 0.5 mm. (J. L. Ruiz del.).

Figs. 6 y 7.— 6) Male genitalia of *Apalus bimaculatus* ("Hungaria"): A.- Tegmen dorsal view; B.- Tegmen lateral view; C.- Median lobe lateral view. Scale bar: 0.5 mm. (J. L. Ruiz del.). 7) Male genitalia of *Apalus bipunctatus* (Italy): A.- Tegmen dorsal view; B.- Tegmen lateral view; C.- Median lobe lateral view. Scale bar: 0.5 mm. (J. L. Ruiz del.).

con puntos netamente menos densos que en el resto de la superficie del pronoto; escutelo más o menos hemielíptico, en algunos casos subcuadrado; élitros con escasa variación en la dehiscencia; coloración de tibias y tarsos más o menos oscura, en las hembras netamente más claras que en los machos; débiles variaciones en la amplitud de la región amarillo-anaranjado de los esternitos abdominales, tanto en machos como en hembras, aunque siguiendo el patrón general indicado (menor amplitud en machos, y amarillo-anaranjado en prácticamente la totalidad en hembras). La genitalia masculina es muy uniforme en los ejemplares estudiados (Fig. 3).

El carácter con variación más llamativa, al igual que ocurre en otras especies de *Apalus*, es el diseño cromático elitral: el fenotipo más frecuente (94,2%; n= 17) es el de élitros mayoritariamente oscuros (amplia mancha oscura discal) bordeados de amarillo-anaranjado en las regiones basal, lateral y distal, con la mancha oscura que puede extenderse, en mayor o menor grado, hacia las regiones humeral y periescutelar. Asimismo, se ha observado en un sólo ejemplar (frecuencia: 5,8%), procedente de Vegas del Condado (León), un patrón con la mayor parte de la superficie elitral de color anaranjado: la amplia mancha oscura queda reducida a una banda longitudinal central estrecha, de límites difusos y coloración poco intensa, anexa a la sutura elitral y con el margen externo sinuado (Fig. 5). No se han detectado fenotipos de élitros totalmente amarillo-anaranjados u ocráceos, sin traza de mancha oscura, como ocurre en *A. bimaculatus* y en *A. bipunctatus* (e.g. Bologna, 1991).

Discusión

AFINIDADES Y CARACTERIZACIÓN DE *APALUS CINCTUS*

Tal como señalan Bologna (1991, 1994) y Bologna & Pinto (2002), la sistemática interna de *Apalus* requiere una profunda revisión de conjunto, pues la mayor parte de las especies descritas son casi desconocidas, sus relaciones filogenéticas confusas y los caracteres comúnmente utilizados para diferenciar táxones específicos, como la anchura del pronoto, su depresión anterior y media y el diseño cromático elitral, se encuentran sujetos a una extensa variabilidad inter- e intraespecífica. No obstante, Bologna (1991) reconoce al menos dos grupos de especies fenéticamente bien diferencia-

dos, el grupo de *A. bimaculatus* y el grupo de *A. guerini* (Mulsant, 1858). El primer grupo, muy heterogéneo, comprende especies con pilosidad larga, densa y oscura (generalmente negra) en la cabeza, pronoto y primer artejo de las antenas, y tegumento de aspecto mate (opaco); el labro generalmente escotado y las espinas metatibiales largas; este grupo integraría, según Bologna (1991) a *A. bimaculatus*, *A. bipunctatus* y quizás a *A. cinctus*. El grupo de *A. guerini* se caracteriza por presentar sus especies la pilosidad de la cabeza y pronoto clara (blanca o amarillenta), el tegumento corporal brillante, la cabeza muy ensanchada a nivel de las sienas, el labro no escotado y las espinas metatibiales cortas, y agruparía, además de a *A. guerini*, a *A. necydaleus* (Pallas, 1782) y otras especies balcánico-centroasiáticas de confusa taxonomía afines a esta última (Bologna, 1991, 1994).

Apalus cinctus se adscribe claramente al grupo de *A. bimaculatus*, pues comparte los caracteres distintivos del mismo. El estudio morfológico comparado de *A. cinctus* con las otras dos especies paleártico occidentales de su grupo, *A. bimaculatus* y *A. bipunctatus*, nos confirma la validez específica de la primera, que muestra rasgos discriminantes significativos (especialmente en la genitalia masculina) (Figs. 6-7) y, por tanto, no se integraría en la variabilidad intraespecífica de *A. bimaculatus*, como consideró Escherich (1897: 119, nota a pie de página) y tentativamente apuntó Bologna (1991).

Apalus cinctus se separa de ambas especies por la conjunción de los caracteres que se indican a continuación. Pronoto en *A. cinctus* con márgenes laterales netamente más convergentes hacia atrás en la mitad posterior, de forma que muestra un aspecto más trapezoidal, menos cuadrado, con los ángulos anteriores ampliamente redondeados y en los machos con una relación “anchura máxima/anchura mínima en la región basal” (a nivel del estrechamiento de la base) que oscila entre 1,17-1,24 (media= 1,21; n= 6), mientras que en *A. bimaculatus* varía entre 1,07-1,1 (media= 1,08; n= 8) y en *A. bipunctatus* entre 1,06-1,09 (media= 1,07; n= 3); disco del pronoto de aspecto más convexo, sin la depresión media longitudinal propia de *A. bimaculatus* y *A. bipunctatus*, en las cuales siempre está presente aunque sea débilmente marcada. Punteado del pronoto grueso y netamente menos denso en *A. cinctus*, sobre todo en la mitad anterior de la región discal, lo que le confiere un aspecto menos rugoso y más brillante; en *A. bimaculatus* el punteado es

Tabla 1.— Localidades conocidas de *Apalus cinctus*. Precipitación media anual obtenida de: (1) Le Houerou (1989); (2) Medjerab & Henia (2005); (3) Ninyerola *et al.* (2005); (4) AEMET & IMP (2011). Precipitación media anual de: (*) Región de Guiza-El Cairo; (**) Sétif, 6 km al N de Chellala.

Table 1.— Known localities of *Apalus cinctus*. Average annual rainfall obtained from: (1) Le Houerou (1989); (2) Medjerab & Henia (2005); (3) Ninyerola *et al.* (2005); (4) AEMET & IMP (2011). Average annual rainfall from: (*) Region Guiza-El Cairo; (**) Sétif, 6 km N Chellala.

Localidad	País	Provincia/Región administrativa	Coordenadas geográficas	Altitud	Precipitación media anual (Fuente)
Benha (=Banha, Qism Banha)	Egipto	Muhafazat Al Qalyubiyah	30°27'N 31°11'E	18 m	19-25 mm (1)(*)
Badrshain (= Al Badrashin)	Egipto	Muhafazat Guiza	29°49'N 31°15'E	27 m	19-25 mm (1)(*)
Sfax	Túnez	Gouvernorat de Sfax	34°44'N 10°44'E	0-25 m	197 mm (1)
Chellala	Argelia	Wilaya de Sétif	36°06'N 05°25'E	980 m	469 mm (1)(**)
Ouzera, 9 km al E de Médéa	Argelia	Wilaya de Médéa	36°15'N 02°50'E	970 m	854 mm (2)
Sierra de Alcubierre (T.M. Alcubierre)	España	Provincia de Huesca (C.A. de Aragón)	41°49'N 00°30'O	590 m	423 mm (3, 4)
Vegas del Condado	España	Provincia de León (C.A. de Castilla y León)	42°41'N 05°21'O	910 m	684 mm (3, 4)
Requejo	España	Provincia de Zamora (C.A. de Castilla y León)	42°01'N 06°44'O	985 m	1511 mm (3, 4)

muy denso y más grueso, confluyente en la totalidad de la superficie pronotal, y en *A. bipunctatus* es un poco más esparcido y algo más fino que en *A. bimaculatus*, aunque siempre más denso que en *A. cinctus*. Tegumento entre los puntos del pronoto con micropunteado más perceptible en *A. cinctus*. Punteado elitral fino y de aspecto subrugoso en *A. cinctus*, similar al de *A. bipunctatus*, pero bien distinto al de *A. bimaculatus*, donde es casi el doble de grueso y de aspecto vermiculado. Espina metatibial externa de *A. cinctus* sensiblemente más alargada y menos ensanchada hacia el extremo distal que las otras dos especies (Fig. 2).

El diseño cromático elitral es característico en *A. cinctus*, con la mayor parte de la superficie elitral ocupada por una gran mancha castaño oscura que únicamente deja una banda amarillo-ocrácea de amplitud variable, pero siempre estrecha, en la base, margen exterior y ápice de cada élitro (Figs. 1 y 4); en *A. bimaculatus* los élitros son en su mayor parte amarillo hueso con una mancha oscura longitudinal o elíptica en el tercio posterior, y en *A. bipunctatus* son amarillo anaranjado con una cons-

picua mancha negra oval transversa en el tercio posterior (ver Bologna, 1991: 404, figs. 137b, f). Tanto en *A. bimaculatus* como en *A. bipunctatus* el patrón cromático elitral muestra cierta variabilidad, con la mancha negra más o menos alargada en la primera o amplia en la segunda, e incluso llega a desaparecer dando lugar a ejemplares con los élitros unicolores (Bologna, 1991); sin embargo, no se han detectado en estas dos especies ejemplares con diseño elitral similar a *A. cinctus*.

Aunque en la mayor parte de los ejemplares de *A. cinctus* examinados el diseño es constante (94,2%, con leves variaciones en la amplitud de la región oscura), se ha estudiado un individuo con élitros casi amarillo-anaranjados en su totalidad (Fig. 5). Este fenotipo de *A. cinctus* con mancha discal oscura reducida, aunque con un patrón distinto, podría eventualmente inducir a confusión con individuos de *A. bimaculatus* con la mancha posterior especialmente alargada y oblicua hacia delante o incluso con individuos de *A. bipunctatus* con dicha mancha excepcionalmente amplia, por lo que el diseño cromático elitral no debería ser adoptado como único

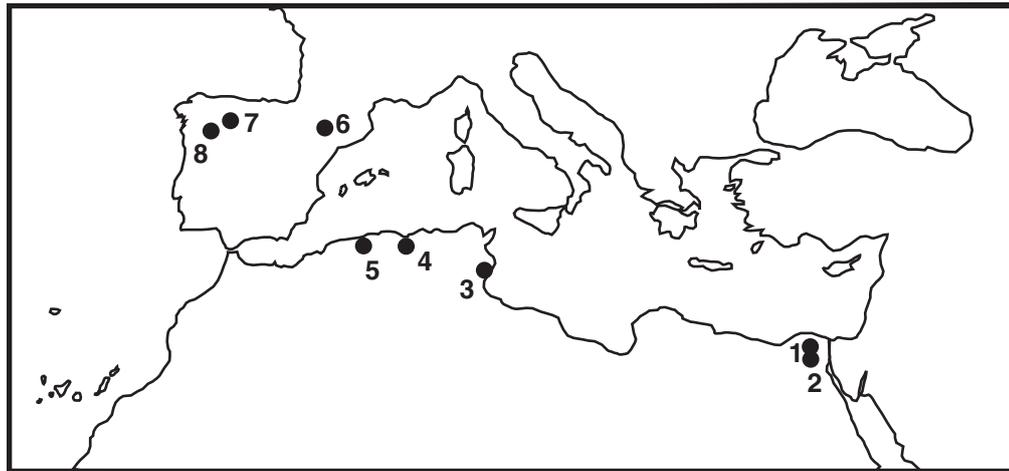


Fig. 8.— Mapa esquemático con todas las localidades conocidas de *Apalus cinctus*. 1.- Benha (= Banha, Qism Banha), Egipto; 2.- Badrshein (= Al Badrashin), Egipto; 3.- Sfax, Túnez; 4.- Chellala, Argelia; 5.- Ouzera, 9 km al E de Médéa, Argelia; 6.- Sierra de Alcubierre, España; 7.- Vegas del Condado, España; 8.- Requejo, España.

Fig. 8.— Map including all known localities where *Apalus cinctus* has been recorded: 1.- Benha (= Banha, Qism Banha), Egypt; 2.- Badrshein (= Al Badrashin), Egypt; 3.- Sfax, Tunisia; 4.- Chellala, Algeria; 5.- Ouzera, 9 km E of Médéa, Algeria; 6.- Sierra de Alcubierre, Spain; 7.- Vegas del Condado, Spain; 8.- Requejo, Spain.

carácter discriminante. De igual forma, la coloración de las patas muestra una elevada variabilidad, y no debe ser considerada como rasgo diferencial determinante. Así, en *A. bimaculatus* los fémures, tibias y tarsos son por lo general de color negro o castaño más o menos oscuro, aunque las tibias y tarsos pueden ser en parte amarillentos; en *A. cinctus* los fémures, tibias y tarsos son mayoritariamente castaño oscuro, si bien en algunos individuos los tarsos y la mitad distal de las tibias se tornan castaño-amarillento, especialmente en las hembras; y en *A. bipunctatus* los fémures son negros y las tibias y tarsos más o menos extensamente amarillo-anaranjado.

La genitalia masculina de *A. cinctus* presenta diferencias significativas respecto a las otras dos especies (Figs. 3, 6 y 7): en *A. bimaculatus* la vaina parameral es más estrecha y sinuada en su mitad distal en visión lateral y ligeramente truncada en el ápice, y en *A. bipunctatus* es fuertemente sinuada dorsalmente en visión lateral y con el ápice ensanchado y curvado en el extremo, siendo espatulada y redondeada apicalmente, sin sinuación en visión lateral, en *A. cinctus*; la falobase es proporcionalmente más alargada y menos ensanchada o abombada en visión dorsal en *A. bimaculatus* y *A. bipunctatus*, siendo espacialmente ancha y abombada en *A. cinctus*; y, por último, el lóbulo medio

en *A. cinctus* es más grueso y robusto, menos curvado y comparativamente más corto que en las otras dos especies.

Por otra parte, en el mismo trabajo en el que describe *A. cinctus* e inmediatamente antes, Pic (1896: 140) estableció “*Hapalus bimaculatus* var. *Le Comtei*” a partir de un número indeterminado de ejemplares (en todo caso superior a uno, pues establece un rango de tamaño entre 13-15 mm) procedentes de “Algérie: environs de Médéah”, indicando que “je le possède aussi de Constantine”. Así, *A. cinctus* y la var. *lecomtei* de *A. bimaculatus* comparten localidad-tipo. Posteriormente, Cros (1917) señala a esta variedad (sub “*Apalus bimaculatus* L. var. *Comtei* Pic”), sobre un número relativamente elevado de ejemplares, de la localidad argelina de Bou Hanifia y describe sus estadios preimaginales, pero no alude a la morfología o variabilidad del patrón de coloración de los adultos (con excepción del dimorfismo sexual observado), limitándose a transcribir la descripción de Pic (1896). De igual forma, Cros (1917: 126, nota 1) refiere que comunicó a M. Pic numerosos ejemplares, y éste los adscribió a su “var. *Le Comtei*” aunque indicando que eran de menor talla que los tipos de dicha variedad. Curiosamente, Cros (1917) no hace referencia a *A. cinctus*, por lo que es muy posible que asumiera la

sinonimia entre *A. bimaculatus* y *A. cinctus* establecida por Escherich (1897). La descripción de *A. bimaculatus* var. *lecomtei*, bastante breve, apenas presenta diferencias destacables respecto a la de *A. cinctus*, con excepción del tamaño corporal (13-15 mm en la primera, frente a 8 mm en la segunda) y el diseño de los élitros, que en la primera son amarillo rojizos con una gruesa mancha posterior negra (“ornés chacun d’une grosse tache postérieure noire”), sin indicar la extensión y forma de dicha mancha. Bologna (2008b) incluye a esta variedad en el listado sinonímico de *A. bimaculatus*.

Puesto que *A. cinctus* presenta fenotipos con la mancha discal reducida (Fig. 5) y las localidades-tipo de ésta y de *A. bimaculatus* var. *lecomtei* son coincidentes, es probable que ambas sean sinónimas; no obstante, este parecer sólo podrá ser evaluado tras el estudio del material tipo de esta variedad o de material topotípico adicional, lo cual no nos ha sido posible por el momento. Aunque no es descartable que *A. cinctus* y *A. bimaculatus* se encuentren en simpatria en el norte de África, se hace necesario corroborar la presencia de la segunda en territorio norteafricano, habida cuenta de la confusión que podría haberse dado entre ambas, ya que normalmente se ha utilizado como exclusivo carácter diagnóstico el diseño cromático elitral.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y REPRESENTACIÓN IBÉRICA DE *APALUS*

Apalus cinctus sólo era conocida del norte de África (Bologna, 2008b), con registros concretos muy escasos y dispersos: Túnez: Sfax (Pic, 1896); Argelia: Chellala, alrededores de Médéah (*loc. typ.*: environs de Médéah; Pic, 1896); Egipto: Benha, Badrshin (Alfieri, 1976) (Tabla 1, Fig. 8). Las localidades ibéricas que se aportan son las primeras para la especie en el continente europeo. En la Península Ibérica se ha localizado exclusivamente en la mitad norte, tan sólo en tres localidades en las provincias de Zamora, León (Comunidad Autónoma de Castilla y León) y Huesca (C.A. de Aragón) esta última bien distanciada de las otras dos (Sierra de Alcubierre, 411 km al este de Vegas del Condado) (Fig. 8).

Los registros ibéricos, en su conjunto, conforman un núcleo poblacional aparentemente aislado de los norteafricanos, los cuales a su vez se encuentran muy separados entre sí: el argelino, con dos localidades montañosas relativamente cercanas (distanciadas 240 km); el tunecino, con una sola

localidad costera mediterránea; y el egipcio, en el bajo valle del Nilo, próximo al delta, muy distanciado de los dos anteriores (1970 km al este de Sfax, Túnez). El área de ocupación (*sensu* UICN, 2001) de la especie ha de ser significativamente mayor que la conocida, y la existencia de amplios territorios intermedios con ausencia de registros se debería tanto a defectos o inexistencia de muestreos específicos, como a la bajísima detectabilidad de la especie, al igual que ocurre en otras especies y géneros de Nemoganathini afines a *Apalus* (e.g. Bologna, 1991; Schawaller, 1996; Bologna & Aberlenc, 2002; Bologna & Pinto, 2002).

Por otro lado, contrasta la escasez de registros de la especie con la amplitud de su área de distribución y la diversidad de hábitats en los que vive. En el norte de África, *A. cinctus* habita desde zonas con ombroclima hiperárido-erémico a muy baja altitud (región de El Cairo-Guiza), hasta húmedo en áreas montañosas (Médéa, Chellala), con rango altitudinal entre 0-980 m (ver Tabla 1). En la Península Ibérica se ha encontrado en ambientes también relativamente diversos (altitud entre 560-995 m), aunque en menor medida que en el norte de África: formaciones boscosas de *Quercus pyrenaica* (melojares), más o menos aclaradas, sobre suelos ácidos (silíceos) con ombroclimas subhúmedo-húmedo (Vegas del Condado, Requejo); y encinares con cultivos, en zonas calizas o de yesos, con ombroclima seco, y formaciones forestales de *Quercus rotundifolia* (encinares), *Quercus coccifera* (coscojares) y *Pinus halepensis* (pinos de pino carrasco) (Sierra de Alcubierre).

En el norte de África, *A. bimaculatus* ha sido señalada desde Marruecos a Libia (e.g. Bologna, 1991, 2008b), pero los registros concretos son muy escasos y en parte cuestionables. Peyerimhoff (1949: 306-307) la citó de Marruecos a partir de un ejemplar hembra procedente de “Djebel Mesgounane” (Macizo de Toubkal?, en el Alto Atlas), del que indica que presenta el abdomen totalmente rojizo (como ocurre en las hembras de *A. cinctus* estudiadas). Kocher (1956: 72) recoge esta única cita marroquí, que califica de dudosa, y comenta que el ejemplar, examinado por él, le pareció muy distinto de otros italianos que figuraban en la col. Peyerimhoff bajo el mismo nombre. Así, la presencia de *A. bimaculatus* en Marruecos es dudosa y necesita confirmación. En cuanto a Argelia, las localidades conocidas de esta especie son las aportadas por Pic (1896) y Cros (1917) referidas a *A.*

bimaculatus var. *lecomtei*, que como se ha comentado anteriormente podrían ser asignables, al menos en parte, a fenotipos de *A. cinctus* con élitros mayoritariamente anaranjados. Respecto a Libia, Bologna (2009) señala que los antiguos registros de *A. bimaculatus* de Cirenaica (e.g. Gridelli, 1930; Zavattari, 1934) necesitan confirmación. Por todo ello, se hace necesaria una revisión crítica de las citas norteafricanas de *Apalus* del grupo de *A. bimaculatus*, de manera que se dirima la presencia real de esta especie en el Magreb, como ya apuntó Bologna (1991). En este sentido, al menos parte de los registros norteafricanos de *A. bimaculatus* probablemente hayan de referirse a *A. cinctus*.

Por otro lado, García-París (2000), García-París & Ruiz (2005) y García-París *et al.* (2010) excluyeron a *A. bimaculatus* de la fauna ibérica de Meloidae, debido a que la única y antigua cita de Rodríguez López-Neyra (1914) de “Madrid” se fundamenta en un ejemplar erróneamente etiquetado procedente de Milán (Italia). Anteriormente, Pardo Alcaide (1958) señaló que no estudió material ibérico de la especie, y Bologna (1991) opina que la cita referida necesita confirmación.

Recientemente, Pérez-Moreno *et al.* (2003) citan por primera vez a *A. bipunctatus* en la Península Ibérica sobre un ejemplar hembra colectado en 1959 en la localidad de Buenamadre, provincia de Salamanca (C.A. de Castilla y León). Sin embargo, estos autores expresan la necesidad de confirmar la presencia de esta especie en territorio ibérico (Pérez-Moreno *et al.*, 2003), puesto que se trata de un único ejemplar, de que no existen otras citas ibéricas y que la localidad señalada es excéntrica al área de distribución general de la especie: sudeste de Europa y Cáucaso, con los registros fidedignos más occidentales en el noroeste de Italia y Sicilia (Bologna, 1991). García-París *et al.* (2010) incluyeron a *A. bipunctatus* en el catálogo de Meloidae ibéricos en base a este registro, aunque subrayando la necesidad de confirmar la presencia de la especie en territorio peninsular.

Respecto a este ejemplar hembra, Pérez-Moreno *et al.* (2003: 210) indican (*sic*): “El abdomen es ampliamente amarillo (salvo primer y segundo segmentos), ventral, lateral y en lo que resulta visible, también dorsalmente. La mancha elitral es redondeada, ligeramente elíptica, con su polo superior oblicuamente orientado hacia la sutura elitral. Los fémures de todas las patas son oscuros, mientras que las tibias y tarsos son manifiestamente amari-

lentos”. La hembra de *A. cinctus* presenta el abdomen enteramente amarillo-anaranjado ventral y lateralmente, las tibias pardo-amarillentas, algo más oscuras en su cara interna, y los tarsos igualmente castaño-amarillentos, de forma que el aspecto general de las patas (excepto los fémures, pardos, no visibles en visión dorsal) es más bien claro. Estos rasgos son coincidentes con los del ejemplar estudiado por Pérez-Moreno *et al.* (2003). Así, es posible que dicho espécimen se corresponda con una hembra de *A. cinctus* de fenotipo de élitros con mancha oscura reducida; a este respecto, la relativa cercanía entre la localidad de procedencia del ejemplar y las localidades aquí registradas para *A. cinctus* apoyarían esta hipótesis.

Por tanto, consideramos que *A. bipunctatus* ha de excluirse del catálogo de Meloidae ibéricos hasta que dicho registro se confirme. La representación de *Apalus* en la Península Ibérica queda reducida a dos especies, *A. cinctus* y *A. guerini*, esta última con presencia constatada en territorio peninsular, aunque con escasas poblaciones conocidas (v.gr. Pardo Alcaide, 1958; Bologna, 1991, 2008b; García-París, 2000; Pérez-Moreno *et al.*, 2003; García-París *et al.*, 2006, 2010).

Agradecimientos

Este trabajo no hubiera podido realizarse sin la desinteresada colaboración de Miguel Ángel Alonso-Zarazaga (MNCN). Los datos sobre la presencia de la especie en Aragón fueron obtenidos a partir de las fotografías realizadas por Isidro Martínez, a quién agradecemos su colaboración. Agradecemos la amabilidad de los conservadores e investigadores de las colecciones científicas revisadas, en especial a Antoine Mantilleri (Muséum National d’Histoire Naturelle, París, colección visitada por Miguel Ángel Alonso-Zarazaga), a Ottó Merkl y Judit Vörös (Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest), y a Mercedes París (Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid). Asimismo, agradecer a Pepe Fernández su excelente labor editorial y su paciencia. Este trabajo ha sido posible gracias a la financiación de los proyectos CGL2004-04680-C10-10 (Fauna Ibérica) y CGL2010-15786 del Ministerio de Ciencia e Innovación de España.

Referencias

- AEMET (Agencia Española de Meteorología) & IMP (Instituto de Meteorología de Portugal), 2011. *Atlas climático Ibérico*. Agencia Estatal de Meteorología. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- Aksentjev, S. I., 1988. [A catalogue of the genus-group taxa of the beetle family Meloidae (Coleoptera).]

- Entomologicheskoye Obozreniye*, 67: 569-582 [en ruso, traducción en inglés publicada en *Entomological Review*, 68(3)(1989): 11-26].
- Alfieri, A., 1976. The Coleoptera of Egypt. *Mémoires de la Société Entomologique d'Égypte*, 5: i-xvi, 1-361.
- Bologna, M. A., 1991. *Fauna de Italia. XXVIII. Coleoptera Meloidae*. Calderini. Bologna. 541 pp.
- Bologna, M. A., 1994. I Meloidae della Grecia (Coleoptera). *Fragmenta Entomologica*, 25, Suplemento: 1-119.
- Bologna, M. A., 2008a. New Acts and Comments. Meloidae. In: I. Löbl & A. Smetana (eds.). *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 5. Tenebrionoidea*. Apollo Books. Stenstrup: 45-49.
- Bologna, M. A., 2008b. Meloidae. In: I. Löbl & A. Smetana (eds.). *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 5. Tenebrionoidea*. Apollo Books. Stenstrup: 370-412.
- Bologna, M. A., 2009. The Meloidae (Coleoptera) of Libya: an annotated catalogue and description of three new species. *Annales de la Société entomologique de France (n.s.)*, 45(3): 345-364.
- Bologna, M. A. & Aberlenc, H. P., 2002. *Allendesalazaria*, un nouveau genre de Meloidae pour la faune saharienne (Coleoptera). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 107(2): 191-192.
- Bologna, M. A. & Pinto, J. D., 2002. The Old World genera of Meloidae (Coleoptera): a key and synopsis. *Journal of Natural History*, 36(17): 2013-2102.
- Borchmann, F., 1917. Pars 69. Meloidae, Cephaloidea. In: E. Schenkling (ed.). *Coleopterorum Catalogus auspiciis et auxilio W. Junk*. Junk. Berlin. 208 pp.
- Cambefort, Y., 2006. *Des coléoptères, des collections & des hommes*. Publications Scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 375 pp.
- CINZ (Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica), 2000. *Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, 4ª edición*. Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC e International Trust for Zoological Nomenclature, Madrid. 156 pp. [Traducción al español de: ICZN, 1999. *International Code of Zoological Nomenclature. 4th ed.* International Trust for Zoological Nomenclature. London. 306 pp.]
- Cros, A., 1917. *Apalus bimaculatus* L. var. *Comtei* Pic. *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de l'Afrique du Nord*, 8: 125-132.
- Escherich, K., 1897. Bestimmungs-Tabelle der europäischen Coleopteren. Meloidae. II. Theil: Zonitidae. 36 Heft. Revision der palaarktischen Zonitiden, einer Unterfamilie der Meloiden. *Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn*, 35: 96-133.
- García-París, M., 2000. Nuevas localidades de Sitarini (Coleoptera: Meloidae) en la Península Ibérica. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 24 (3-4): 197-200.
- García-París, M. & Ruiz, J. L., 2005. Bibliografía y registros ibero-baleares de Meloidae (Coleoptera) publicados hasta la aparición del "Catálogo sistemático geográfico de los coleópteros observados en la Península Ibérica, Pirineos propiamente dichos y Baleares" de J. M. de la Fuente (1933). *Graellsia*, 61(2): 225-255.
- García-París, M., Ruiz, J. L. & Alonso-Zarazaga, M. A., 2010. Catálogo sinonímico de los táxones ibero-baleares de la familia Meloidae (Coleoptera). *Graellsia*, 66(2): 165-212.
- García-París, M., Trotta-Moreu, N. & Capote, L., 2006. Estado de conocimiento actual y problemas de conservación de los Meloidae (Coleoptera) de la Comunidad de Madrid. *Graellsia*, 62(número extraordinario): 333-370.
- Gridelli, E., 1930. Risultati zoologici della Missione inviata dalla R. Società Geografica Italiana per l'esplorazione dell'oasi di Giarabub (1926-1927). Coleotteri. *Annali del Museo Civico di Storia naturale di Genova*, 54: 1-485, 1 map.
- Kaszab, Z., 1969. The system of Meloidae (Coleoptera). *Memorie della Società entomologica italiana*, 48: 241-248.
- Kocher, L., 1956. Catalogue commenté des Coléoptères du Maroc. V. Héteromères (Tenebrionides excepts). *Travaux de l'Institut Scientifique Chérifien (série Zoologie)*, 10: 1-107.
- Le Houerou, H. N., 1989. Classification éoclimatique des zones arides (s.l.) de l'Afrique du Nord. *Ecologia mediterranea*, 15(3/4): 95-144, 7 tabs.
- Mader, L., 1927. Meloidae. In: Winkler, A. (ed.). *Catalogus Coleopterorum regionis palaearticae*. II. Winkler. Wien: 851-888.
- Medjerab, A. & Henia, L., 2005. Régionalisation des pluies annuelles dans l'Algérie nord-occidentale. *Revue Géographique de l'Est*, 45(2): 113-124.
- Ninyerola, M., Pons, X. & Roure, J. M., 2005. *Atlas Climático Digital de la Península Ibérica. Metodología y aplicaciones en bioclimatología y geobotánica*. Universidad Autónoma de Barcelona. Bellaterra. Disponible en: <http://opengis.uab.es/wms/iberia/index.htm>. Última actualización: 23 febrero 2006. Consultado el: 27 noviembre 2012.
- Pardo Alcaide, A., 1958. Analectas entomológicas. VII. Los Sitarini de la fauna ibérica (Col. Meloidae). *Graellsia*, 16: 13-22.
- Pérez-Moreno, I., San Martín, A. F. & Recalde Irurzun, J. I., 2003. Aportaciones corológicas y faunísticas sobre meloidos ibéricos (Coleoptera: Meloidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 33: 195-217.
- Peyerimhoff, P. de, 1949. Études et descriptions des coléoptères marocains II. *Bulletin de la Société de Sciences naturelles et physiques du Maroc*, [1945-1947], 25-27: 248-308.

- Pic, M., 1896. Descriptions de coléoptères d'Algérie et de Syrie. *Miscellanea Entomologica*, 4: 140-142.
- Rodríguez López-Neyra, C., 1914. Claves dicotómicas para la determinación de los meloideos indígenas. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14: 461-475.
- Schawaller, W., 1996. *Stenoria thakkhola* sp. n., the first species of the tribe Sitarini from the Himalayas (Coleoptera: Meloidae). *Elytron*, 10: 147-152.
- Selander, R. B., 1991. On the nomenclature and classification of the Meloidae (Coleoptera). *Insecta Mundi*, 5: 65-94.
- UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), 2001. *Categorías y Criterios de las Listas Rojas de la UICN: Versión 3.1*. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN. Gland y Cambridge. ii + 33 pp.
- Ulmen, K., Newzella, R., Hubweber, L., Schmitt, M., Klug, T. & Ahrens, D., 2010. Contribution to a catalogue of types preserved in the collection of Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig (ZFMK): Coleoptera: 1. Checklist of taxa. *Bonn zoological Bulletin*, 58: 5-48.
- Zavattari, E., 1934. *Prodrómo della Fauna della Libia*. Tipografia già Cooperativa. Pavia. VIII + 1234 pp.

Recibido / Received, 18-01-2013

Aceptado / Accepted, 22-10-2013

Publicado impreso / Published in print, 30-12-2013

Apéndice I. Material estudiado. Los acrónimos utilizados son: HNHM: Hungarian Natural History Museum, Budapest, Hungría (Magyar Természettudományi Múzeum); MNCN: Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, España.

Appendix I. Material examined. The acronyms used are as follows: HNNM: Hungarian Natural History Museum, Budapest, Hungary (Magyar Természettudományi Múzeum); MNCN: Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, Spain.

Apalus cinctus (Pic, 1896)

España: León: Vegas del Condado: 11 ejemplares, 19-III-1999 [7 ejemplares], 21-IV-2005 [3 ejemplares], 22-IV-2005 [1 ejemplar] (L. Arnáiz, P. Bercedo leg.) [col. P. Bahillo y col. J.L. Ruiz]; 4 ejemplares, 16-XII-2010 (L. Arnáiz, P. Bercedo, M. García-París leg.) [MNCN EtOH col.]
 España: Zamora: Requeje: 21-IV-2007, 1 ejemplar, muerto en el suelo (M. García-París leg.). [MNCN]

1700 m Aishcha NW Caucas. Arnoldi 12-VII-33 / *bimaculatus* L., Dr. Z. Kaszab det. [1 ejemplar] [HNHM]
 Russia. Coll. E. Frivaldszky / Friv 8311 / Holotypus female 1896 *Apalus* (s. str.) *bimacul.* v. *flavus* Escherich [HNHM]
 Russia. Coll. E. Frivaldszky/ Friv 8311/ Paratypus female 1896 *Apalus* (s. str.) *bimacul.* v. *flavus* Escherich [HNHM]
 Peipris [?] R./ Col. Reitter/ *Hapalus bimacul. ab. flavus* Escher., Dr. Z. Kaszab det. [2 ejemplares] [HNHM]
 ?? Sicile / *rufulus* Ragusa, Z. Kaszab det. [1 ejemplar] [HNHM]
 Milan / *rufulus* Ragusa, Z. Kaszab det. [1 ejemplar] [MNCN]

Apalus bimaculatus (Linnaeus, 1760)

Finland / Col. Reitter / *Hapalus bimaculatus* L., Dr. Z. Kaszab det. [3 ejemplares] [HNHM]
 Peipris [?] R. / Col. Reitter / *Hapalus bimaculatus* L., Dr. Z. Kaszab det. [1 ejemplar] [HNHM]
 Italia/ *Hapalus bimaculatus* L., Dr. Z. Kaszab det. [2 ejemplares] [HNHM]
 Werchne-Udinsk. Trsbaikal. Mandl. / *bimaculatus* L., Dr. Z. Kaszab det. [2 ejemplares] [HNHM]
 Finland / Slg. R. Oberthür (Coll. E. Martin) Eing. Nr. 4, 1956/ *bimaculatus* L., Dr. Z. Kaszab det. [2 ejemplares] [HNHM]

Apalus bipunctatus Megerle von Mühlfeld, 1812

Hungaria D.v. Hopffgarten / Col. Reitter / *Hapalus bipunctatus* Germ., Dr. Z. Kaszab det. [1 ejemplar] [HNHM]
 Hungaria. Coll. E. Frivaldszky / *Hapalus bipunctatus* Germ., Dr. Z. Kaszab det. [2 ejemplares] [HNHM]
 Lombardia. Coll. Geitner/ *Hapalus bipunctatus ab. melanipes* Kaszab [1 ejemplar] [HNHM]