

NUEVOS *TYPHLOCHARIS* DIECK (COLEOPTERA, CARABOIDEA, TRECHIDAE) DE ESPAÑA*

Juan P. Zaballos¹ e Ildefonso Ruiz-Tapiador²

RESUMEN

Se describen 4 nuevas especies del género *Typhlocharis* Dieck, procedentes de los montes de Toledo (España central): *T. farinosae* sp. n., *T. atienzai* sp. n., *T. estrellae* sp. n. y *T. bullaquensis* sp. n.; y se discuten las relaciones con las especies próximas. Se proponen con una clave 6 grupos de especies dentro del género, y se relacionan las especies que los componen.

Palabras clave: Coleoptera, Caraboidea, Anillini, *Typhlocharis*, nuevas especies, España

ABSTRACT

News *Typhlocharis* Dieck (Coleoptera, Caraboidea, Trechidae) from Spain

Four new species of the genus *Typhlocharis* Dieck, from Toledo mountains (Central Spain) are described: *T. farinosae* sp. n., *T. atienzai* sp. n., *T. estrellae* sp. n. and *T. bullaquensis* sp. n.; and the taxonomic relationships with the related species are discussed. A key of six species groups in the genus is proposed, and the species of each one are listed.

Key words: Coleoptera, Caraboidea, Anillini, *Typhlocharis*, new species, Spain

Introducción

Dentro de los diferentes ambientes ricos en fauna edafobia (Juberthie & Decu, 1994), es de destacar el de los taludes de ríos y arroyos de aguas temporales, que nosotros venimos explorando desde hace varios años (Zaballos, 1983, 1986a, 1986b, 1989, 1991; Zaballos & Jeanne, 1987; Zaballos & Farinós, 1995 y Zaballos & Ruiz-Tapiador, 1995). Aunque los resultados han sido excelentes en diferentes grupos de insectos (*Leptanilla*, *Leptotyphlinae*, *Pselaphidae*, *Colidiidae*, *Osorinae*,

etc.); destaca sobre todo un grupo de Anillini, el género *Typhlocharis* Dieck, que aunque no es exclusivo de estos ambientes, ya que vive también bajo piedras muy hundidas, es uno de los insectos habituales en este tipo de medio. Baste resaltar que 18 de las 25 especies actualmente conocidas (incluidas las que se describen en este artículo) han sido encontradas en estos taludes (*op. cit.*).

Continuando pues con este tipo de prospecciones edáficas en la península ibérica, presentamos ahora cuatro nuevas especies del género *Typhlocharis* procedentes de los montes de Toledo.

¹ Departamento Biología Animal I. Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid. 28040 Madrid.

² Departamento Ciencia y Tecnología Aplicada. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola. Universidad Politécnica de Madrid. 28040 Madrid.

* Este trabajo ha sido subvencionado por los proyectos de la D.G.I.C.Y.T.: PB 92-0121 (Fauna Ibérica III) y DGES PB95-0235 (Fauna Ibérica IV).

Material y métodos

El material fue obtenido a partir de tierra tomada de taludes, transportada al laboratorio en sacos de plástico y colocada en embudos de Berlese con líquido Scherpelitz en los recipientes de recogida.

El estudio morfológico fue realizado utilizando microscopía óptica tradicional y fotografías obtenidas con un microscopio electrónico de barrido, modelo Philips XL-20, con ejemplares metalizados con bio-rad SC-515 por el método "Sputter coating" y velocidades de aceleración de 15 kilovoltios.

El montaje de los ejemplares en cartulinas y en preparaciones microscópicas fue realizado con resina D.M.H.F. (Bameul, 1990). Estas preparaciones están montadas en cartulinas con ventanas de cristal junto con cada ejemplar.

Los dibujos de las genitales se realizaron con cámara clara en un microscopio Zeiss 474620-9900.

Typhlocharis farinosae sp. n.

HOLOTIPO: 1♂, Los Navalucillos, 700 m, Toledo (U.T.M.: 30SUJ5786), 23-I-97, J. P. Zaballos & I. Ruiz-Tapiador leg. (en la colección J. P. Zaballos).

PARATIPOS: 19♂♂ y 20♀♀, mismos datos que el holotipo; 1♂ y 1♀, ídem localidad, 22-XI-94, ídem leg. (en las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, J. P. Zaballos, I. Ruiz-Tapiador y C. Jeanne).

DIAGNOSIS: Coleóptero ciego de cuerpo paralelo, de color castaño, con el tegumento microrreticulado, a excepción de la parte central de la cabeza, y con pubescencia esparcida. Élitros acabados en dos pares de dientes y con una serie umbilicada de siete setas (4+3). Dimorfismo sexual en los trocánteres de las patas posteriores y en el segundo esterno abdominal (figs. 5 y 6). Genitales según figuras 25 y 29.

DESCRIPCIÓN: Longitud: 1,7-2,1 mm. Insecto ciego y despigmentado, de color variable entre castaño claro y castaño oscuro. Tegumento pubescente y microrreticulado (Figs. 1-6).

Cabeza (fig. 1) robusta, más ancha (0,43 mm) que larga (0,36 mm), ligeramente deprimida en la frente, donde falta la microescultura, bien desarrollada en el resto de la cabeza. En la zona del cuello la microescultura está invertida formando pequeñas

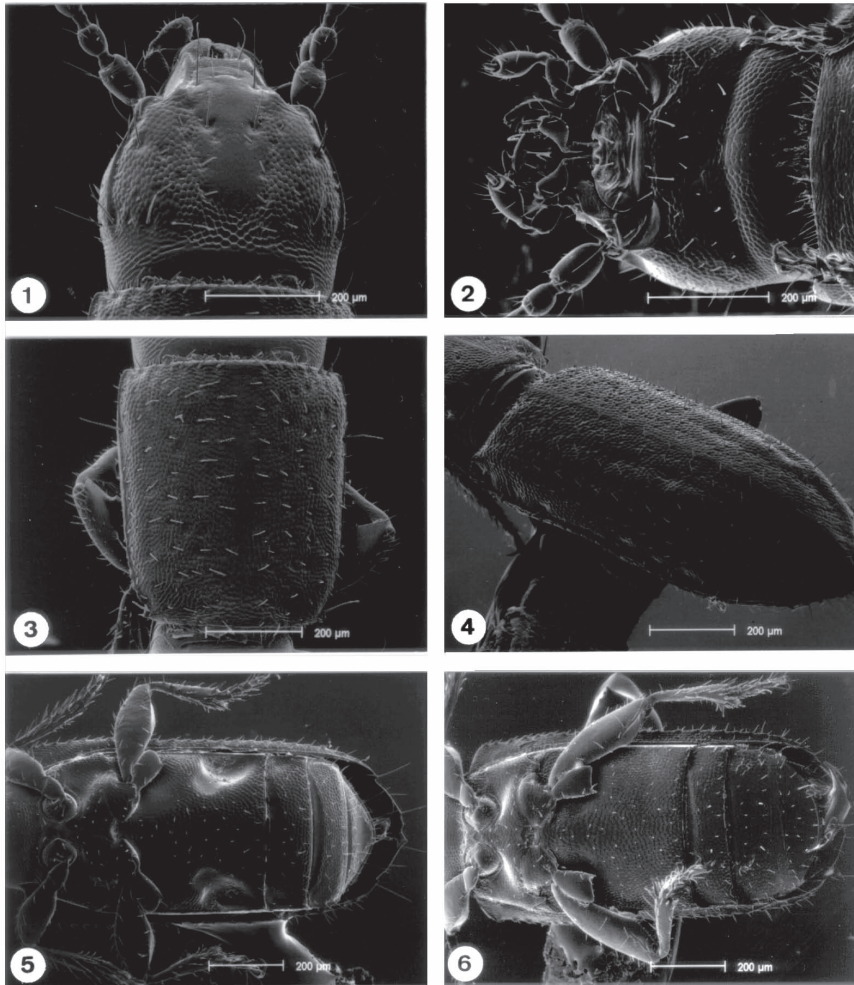
depresiones hexagonales. Los márgenes laterales de la cabeza están rebordeados desde el callo antenal hasta el comienzo del estrechamiento del cuello. Antenas y piezas labiales (fig. 2) sin peculiaridades especiales dentro del género. Las grandes setas cefálicas son: 3 pares labrales, un par clipeales, un par frontales, dos pares marginales anteriores y 3 pares temporales posteriores, más o menos alineadas en los laterales del comienzo del cuello.

Pronoto (fig. 3) apenas más largo (0,54 mm) que ancho (0,48 mm), estrechado en su parte basal hacia los ángulos posteriores, los cuales están marcados por un pequeño diente, donde se insertan las grandes setas posteriores. El resto de la quetotaxia del pronoto lo componen el par de grandes setas marginales laterales anteriores, las hileras marginales anterior y posterior, y 8 hileras longitudinales de pequeñas setas en el disco.

Los élitros (fig. 4), son dos veces más largos (1,05 mm) que anchos (0,49 mm), paralelos hasta el cuarto posterior, desde donde se van estrechando hasta el ápice. Los bordes laterales están muy finamente serrulados y en el borde apical presentan dos pares de dientes, un par sutural que forman un ángulo entrante en la sutura, y un par lateral, de menor desarrollo, en la prolongación de la quilla terminal de las carenas longitudinales de la séptima estría. En la línea media de la base presentan una hendidura transversal escutelar. Por detrás de la hendidura hay algunos gruesos puntos aislados, y en el tercio anterior y central de los élitros hay un punteado fino, irregularmente dispuesto entre la microescultura y solo apreciable a un gran aumento. Se observan también 10 hileras mal definidas de pequeñas setas, pero no hay marcas de estrías, ya que solo es visible la séptima, elevada en forma de quilla, como es habitual en el género. La serie umbilicada marginal está formada por un grupo anterior de 4 setas y uno posterior de 3, con la disposición que se observa en la fig. 4.

Las patas carecen de características especiales, salvo en lo que se refiere a los trocánteres de las patas posteriores, afectados por dimorfismo sexual, ya que en las hembras (fig. 5) los ángulos internos son muy abiertos, apenas marcados, y en los machos (fig. 6) dichos ángulos son casi rectos y están marcados por un neto diente prominente.

Este dimorfismo sexual afecta también a las partes esternales del abdomen, ya que es normal en los machos (fig. 6), mientras que las hembras presentan unas profundas fosetas (fig. 5) en los bordes laterales.



Figs. 1-6.— *Typhlocharis farinosae* sp. n.: cabeza (1), piezas labiales (2), pronoto (3), élitros (4), hembra ventral (5), macho ventral (6).

Figs. 1-6.— *Typhlocharis farinosae* sp. n.: head (1), mouth pieces (2), pronotum (3), elytra (4), female ventral (5), male ventral (6).

les de la mitad posterior del segundo segmento abdominal. La talla de los machos (media de 1,95 mm) es superior a la de las hembras (media de 1,81 mm).

El órgano copulador masculino (fig. 25) presenta un lóbulo mediano (0,27 mm) de tipo falciforme, con una larga pieza interna en forma de cuchara en el endofalo. El ápice del parámetro derecho es estrecho y alargado, y acaba en dos setas.

La armadura genital femenina (fig. 29) se ajusta a la descrita por Vigna Taglianti (1972) para el género, los gonocoxitos son largos, tubulares, con una seta ventral y otra apical en cada uno. El con-

ducto espermatecal es largo (0,82 mm) y paralelo. La espermateca está formada por un tubo plegado en rosca que en conjunto tiene un aspecto ovoide (0,042 x 0,028 mm). La glándula espermatecal es tubular (0,14 mm), con la parte distal más estrecha, en forma de apéndice.

HÁBITAT: fue encontrada a 700 m de altitud, en un talud de un arroyo de aguas temporales, en un encinar aclarado orientado al sur. Su extracción fue realizada con embudos de Berlese. Convive en el mismo talud con *Typhlocharis carmenae* Zaballos & Ruiz-Tapiador, 1995 y *Typhlocharis atienzai* sp. n.

DISTRIBUCIÓN: Por el momento sólo conocida del talud de Los Navalucillos.

ETIMOLOGÍA: dedicada a nuestra compañera y amiga Gema Pérez Farinós.

AFINIDADES: la existencia de tres setas en el grupo posterior de la serie umbilicada de los élitros la relaciona con *T. diecki* Ehlers, 1883 (1,1 mm, Cunchillos. Zaragoza); *T. santschii* Normand, 1915 (1,3 mm, Sousse. Túnez); *T. besucheti* Vigna Taglianti, 1972 (1,5 mm, pto. de la Ragua. Sierra Nevada) y *T. carmenae* Zab. & R-T. (1,6 mm, montes de Toledo). No obstante, por su gran talla (1,7-1,9 mm), caracteres sexuales secundarios y genitalias se separa muy fácilmente de sus vecinas.

Typhlocharis atienzai sp. n.

HOLOTIPO: 1♂, Los Navalucillos, 700 m, Toledo (U.T.M.: 30SUJ5786), 23-I-97, J. P. Zaballos & I. Ruiz-Tapiador leg. (en la colección J. P. Zaballos).

PARATIPOS: 159♂♂ y 99♀♀, mismos datos que el holotipo; 27♂♂ y 16♀♀, ídem localidad, 22-XI-94, ídem leg.; 1♂ y 1♀, ídem localidad, 25-III-9, I. Ruiz-Tapiador leg. (en las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, J. P. Zaballos, I. Ruiz-Tapiador y C. Jeanne).

DIAGNOSIS: Coleóptero ciego de cuerpo paralelo, de color castaño claro, con el tegumento microrreticulado y con pubescencia esparcida. Mandíbulas con un pequeño diente romo en la arista dorsal. Élitros con un par de dientes apicales y con una serie umbilicada de seis setas (4+2). Dimorfismo sexual en los trocánteres de las patas posteriores y en el mesosterno y segundo segmento abdominal (figs. 11 y 12). Genitalias según figuras 26 y 30.

DESCRIPCIÓN: Longitud: 1,35-1,55 mm. Insecto ciego y despigmentado, de color castaño casi amarillo. El tegumento es pubescente y microrreticulado (figs. 7-12).

Cabeza (fig. 7) más ancha (0,37 mm) que larga (0,32 mm), rebordeada lateralmente hasta la base del cuello, sin microrreticulación en el clipeo y parte anterior de la frente. Las antenas y piezas labiales (fig. 8) son similares a las de otras especies del género, salvo las mandíbulas (fig. 7), que presentan un pequeño diente romo junto a la seta, en la zona media de la arista dorsal. La quetotaxia cefá-

lica está formada, además de las pequeñas setas, por 3 pares de setas labrales, un par de clipeales, un par de frontales, dos pares de marginales anteriores y dos pares de temporales posteriores.

Pronoto (fig. 9) apenas más largo (0,41 mm) que ancho (0,37 mm), sin características especiales dentro del género, solo destacar la presencia de 6-8 hileras de puntos en el disco coincidiendo con la pubescencia.

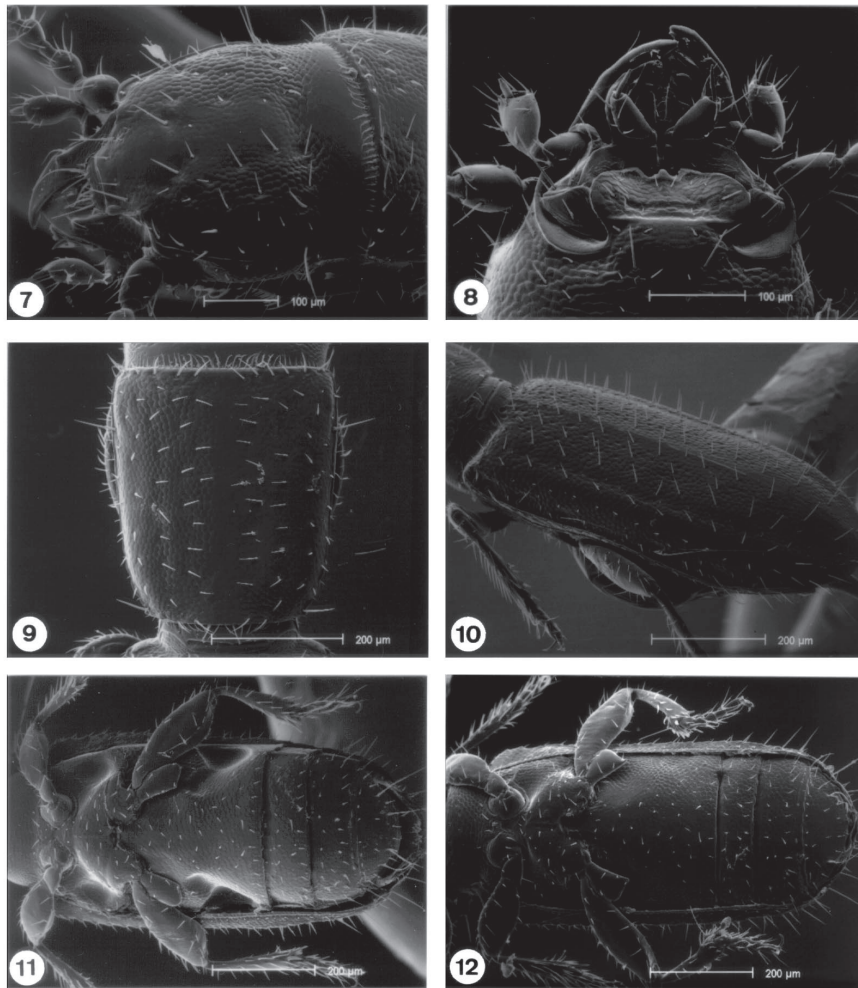
Los élitros (fig. 10) son dos veces más largos (0,77 mm) que anchos (0,36 mm), paralelos y muy finamente serrulados en los bordes laterales, con un par de dientes en el margen posterior, como prolongación de la quilla terminal de las carenas longitudinales. Carecen de dientes suturales y presentan una hendidura transversal escutelar en la base. Toda la superficie está microrreticulada, con algunos puntos aislados en la base y en la parte anterior y central del disco, las hembras tienen dos pequeñas depresiones circulares en la mitad posterior, junto a la sutura, donde sin duda apoyan los machos los trocánteres de las patas posteriores durante la cópula. Además de la pubescencia, ordenada en cuatro pares de hileras, presentan 3 pares de setas apicales y la serie umbilicada marginal, que está formada por un grupo anterior de 4 setas y uno posterior de 2 setas, con la disposición que se observa en la fig. 10.

El tercer par de patas presenta dimorfismo sexual en los trocánteres, ya que en las hembras (fig. 11) los ángulos internos son obtusos, y en los machos (fig. 12) son agudos y están marcados por un diente.

La parte ventral es normal en los machos (fig. 12), pero las hembras poseen un par de fosetas simples, no muy profundas, en las mesoepisternas, y un par de fosetas dobles posterolaterales, profundas, en el segundo segmento abdominal (fig. 11). La talla de los machos (media de 1,42 mm) es ligeramente inferior a la de las hembras (media de 1,52 mm).

El órgano copulador masculino (fig. 26) tiene el lóbulo medio largo (0,25 mm) y delgado, con un pieza estrecha en el endofalo. El lóbulo medio presenta los bordes ondulados en vista dorsal. Los estilos son normales y acaban en dos setas.

La armadura genital femenina (fig. 30) tiene los gonocoxitos alargados, con una seta medio ventral y otra apical en cada uno. El conducto espermatecal es muy corto (0,07 mm) y la espermateca tiene una forma más o menos cilíndrica (0,022 x 0,012 mm). La glándula espermatecal es alargada



Figs. 7-12.— *Typhlocharis atienzai* sp. n.: cabeza (7), piezas labiales (8), pronoto (9), élitros(10), hembra ventral (11), macho ventral (12).

Figs. 7-12.— *Typhlocharis atienzai* sp. n.: head (7), mouth pieces (8), pronotum (9), elytra (10), female ventral (11), male ventral (12).

(0,037 mm), con la mitad proximal membranosa y la mitad apical algo esclerotizada.

HÁBITAT: fue encontrada a 700 m de altitud, en un talud de un arroyo de aguas temporales, en un encinar aclarado orientado al sur. Su extracción fue realizada con embudos de Berlese. Convive en el mismo talud con *Typhlocharis carmenae* Zaballos & Ruiz-Tapiador, 1995 y *Typhlocharis farinosae* sp. n.

DISTRIBUCIÓN: Por el momento sólo conocida del talud de Los Navalucillos.

ETIMOLOGÍA: dedicada a nuestro compañero y amigo Juan Carlos Atienza Ortiz.

AFINIDADES: Debido a que la serie umbilicada del tipo 4+2 es la más frecuente en el género (12 especies), establecer las afinidades de *T. atienzai* sp. n. es una tarea compleja. No obstante, la nueva especie se diferencia de *T. hiekei* Zaballos & Farínos, 1995 y *T. wrasei* Zaballos & Farínos, 1995 por la ausencia de labro dentado y tibias espinosas en los machos (Zaballos & Farínos, 1995). De *T. pacensis* Zaballos & Jeanne, 1987 por el número de dientes en el margen posterior de los élitros (8 en *T. pacensis* y 2 en *T.*

atienzai sp. n.). De *T. quadridentatus* Coiffait, 1968, *T. belenae* Zaballo, 1983, *T. intermedius* Zaballo, 1986, *T. jeannei* Zaballo, 1989 y *T. bullaquensis* sp. n., se diferencia por el número de dientes terminales en el margen posterior de los élitros, ya que las citadas especies presentan cuatro dientes, dos laterales y dos suturales, por solo dos laterales en *T. atienzai* sp. n.. Este mismo carácter relaciona esta nueva especie con *T. outereloi* Novoa, 1978, *T. toribioi* Ortuño, 1988 y *T. estrellae* sp. n., pero puede diferenciarse de ellas por el diferente dimorfismo sexual en los trocánteres de las patas posteriores y del segundo esterno abdominal de las hembras, en la setación de los gonocoxitos (dos setas terminales en *T. outereloi* y *T. toribioi*) y por el órgano copulador masculino (Novoa, 1978; Ortuño, 1988).

Typhlocharis estrellae sp. n.

HOLOTIPO: 1♂, Arroyo de la Becea, 600 m, Fuencaliente, Ciudad Real (U.T.M.: 30SUJ1437), 19-XII-96, J. P. Zaballo & I. Ruiz-Tapiador leg. (en la colección J. P. Zaballo).

PARATIPOS: 11♂♂ y 15♀♀, mismos datos que el holotipo; 1♂, ídem localidad, 2-V-92, I. Ruiz-Tapiador leg. (en las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, J. P. Zaballo, I. Ruiz-Tapiador y C. Jeanne).

DIAGNOSIS: Coleóptero ciego de cuerpo paralelo, de color castaño claro, con el tegumento microrreticulado y con pubescencia esparcida. Mandíbulas con aristas simples. Élitros con un par de dientes apicales y una serie umbilicada de seis setas (4+2). Dimorfismo sexual en los trocánteres de las patas posteriores y en el mesosterno y segundo segmento abdominal (figs. 17 y 18). Genitales según figuras 27 y 31.

DESCRIPCIÓN: Longitud: 1,30-1,55 mm. Insecto ciego y despigmentado, de color amarillo pajizo. El tegumento es pubescente y microrreticulado (figs. 13-18).

Cabeza (fig. 13) poco más ancha (0,32 mm) que larga (0,28 mm), rebordeada lateralmente, con el clipeo ondulado en el margen anterior, pero sin llegar a formar diente. El clipeo y la zona situada entre los surcos frontales carece de microrreticulación. Mandíbulas sin formaciones en la arista dorsal. La quetotaxia cefálica está formada por 3 pares de setas labrales, un par clipeales, un par frontales, dos pares marginales anteriores y 3 pares temporales posteriores.

El pronoto (fig. 15) es casi tan ancho (0,34 mm) como largo (0,36 mm), sin características especiales dentro del género.

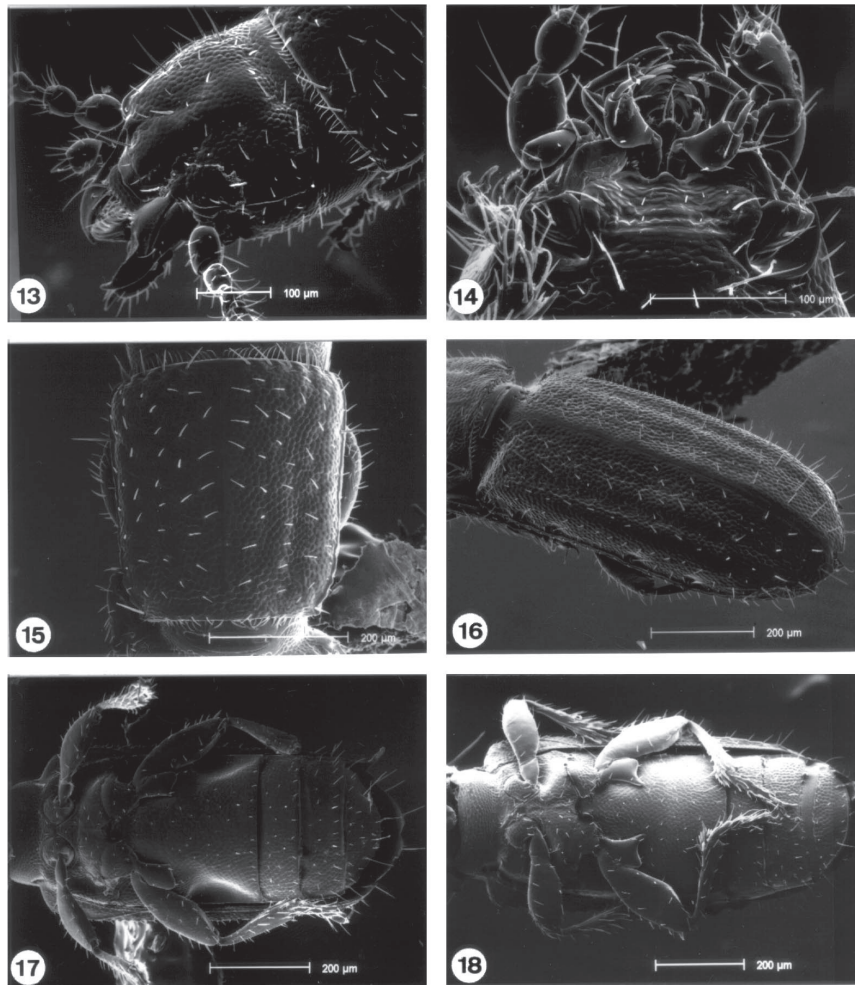
Los élitros (fig. 16) son dos veces más largos (0,72 mm) que anchos (0,33 mm), paralelos hasta la última seta umbilicada. El borde lateral está muy finamente serrulado y en el margen apical hay un par de dientes coincidiendo con la prolongación de las quillas terminales de las carenas longitudinales de la séptima estría. La sutura acaba apicalmente en un ángulo reentrante, pero sin formar dientes. La superficie dorsal está totalmente microrreticulada, y en ella se observa la hendidura transversal escutelar, un escaso y esparcido punteado más fuerte en la zona central anterior y más débil y escaso progresivamente hacia atrás y, en las hembras, un par de fosetas superficiales, junto a la sutura, al comienzo de la mitad posterior. La pubescencia está más o menos ordenada en filas longitudinales, pero sin formar estrías aparentes. Además de la serie umbilicada marginal, que está formada por un grupo anterior de 4 setas y otro posterior de 2 setas (fig. 16), existen 3 pares de setas apicales de gran desarrollo.

Las patas carecen de características especiales, salvo en lo referido a los trocánteres de las patas posteriores, en los cuales se observa un claro dimorfismo sexual: las hembras presentan el ángulo interno obtuso y marcado por un pequeño diente (fig. 17), y los machos presentan el ángulo interno muy agudo debido a la existencia de un enorme diente (fig. 18).

Las partes esternales son normales en los machos (fig. 18) y particulares en las hembras, donde existen un par de fosetas mesoepisternales simples, poco profundas, y un par de fosetas simples posterolaterales, bien marcadas, en el segundo segmento abdominal (fig. 17).

El órgano copulador masculino (fig. 27) es arqueado, de 0,23 mm de longitud, con el ápice afilado y una pieza copuladora en el endofalo. El parámetro izquierdo acaba en una seta terminal y otra subterminal.

La armadura genital femenina (fig. 31) presenta los gonocoxitos alargados, con una seta medio ventral y otra apical en cada uno. El conducto espermatecal es largo (0,22 mm) y muy estrecho hasta las proximidades de la espermateca, donde se ensancha. La espermateca tiene forma de cacahuate (0,02 x 0,009 mm) y la glándula espermatecal es alargada (0,047 mm), con la mitad proximal membranosa y la mitad distal algo esclerotizada.



Figs. 13-18.— *Typhlocharis estrellae* sp. n.: cabeza (13), piezas labiales (14), pronoto (15), élitros (16), hembra ventral (17), macho ventral (18).

Figs. 13-18.— *Typhlocharis estrellae* sp. n.: head (13), mouth pieces (14), pronotum (15), elytra (16), female ventral (17), male ventral (18).

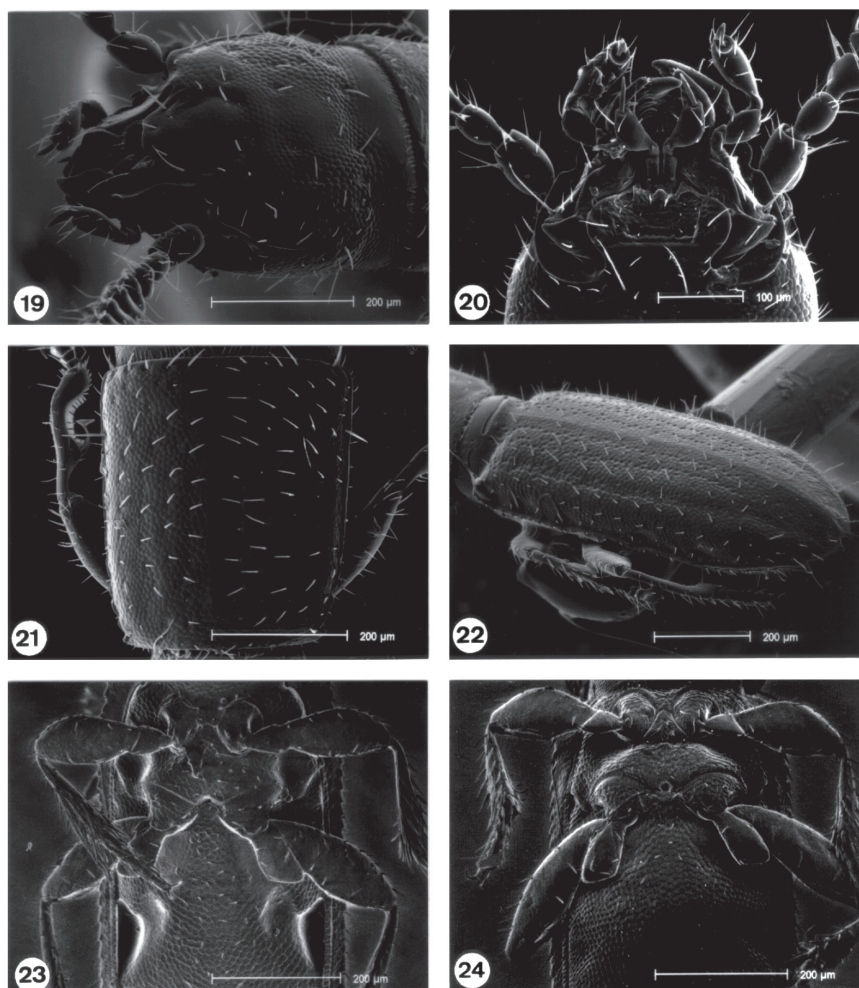
HÁBITAT: fue encontrada a 600 m de altitud, en las orillas del arroyo de la Becea, en una zona de cultivos próxima a un olivar. Su extracción fue realizada con embudos de Berlese.

DISTRIBUCIÓN: Por el momento sólo conocida de la localidad típica.

ETIMOLOGÍA: dedicada a Doña Estrella Tortosa Tórtola, Profesora de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de la Universidad Politécnica de Madrid, quien nos aproximó al des-

cubrimiento de esta especie al microscopio electrónico.

AFINIDADES: Al igual que la especie anterior, *T. estrellae* sp. n. presenta la serie umbilicada de los élitros con la fórmula 4+2 y dos dientes terminales en los élitros, por lo se sitúa muy próxima a *T. atienzai* sp. n.. Se separa de las especies mencionadas en el apartado de *T. atienzai* sp. n. por los mismos motivos, y de ésta última por la diferente forma de las mandíbulas, genitales masculina y femenina, y por la diferente forma y desarrollo de



Figs. 19-24.— *Typhlocharis bullaquensis* sp. n.: cabeza (19), piezas labiales (20), pronoto (21), élitros (22), hembra ventral (23), macho ventral (24).

Figs. 19-24.— *Typhlocharis bullaquensis* sp. n.: head (19), mouth pieces (20), pronotum (21), elytra (22), female ventral (23), male ventral (24).

los trocánteres de las patas posteriores y del segundo segmento abdominal de las hembras.

Typhlocharis bullaquensis sp. n.

HOLOTIPO: 1 ♂, Arroyo del Valle Robledillo, 820 m, Retuerta del Bullaque, Ciudad Real (U.T.M.: 30SUJ8269), 12-III-92, Ruiz-Tapiador leg. (en la colección J. P. Zaballos).

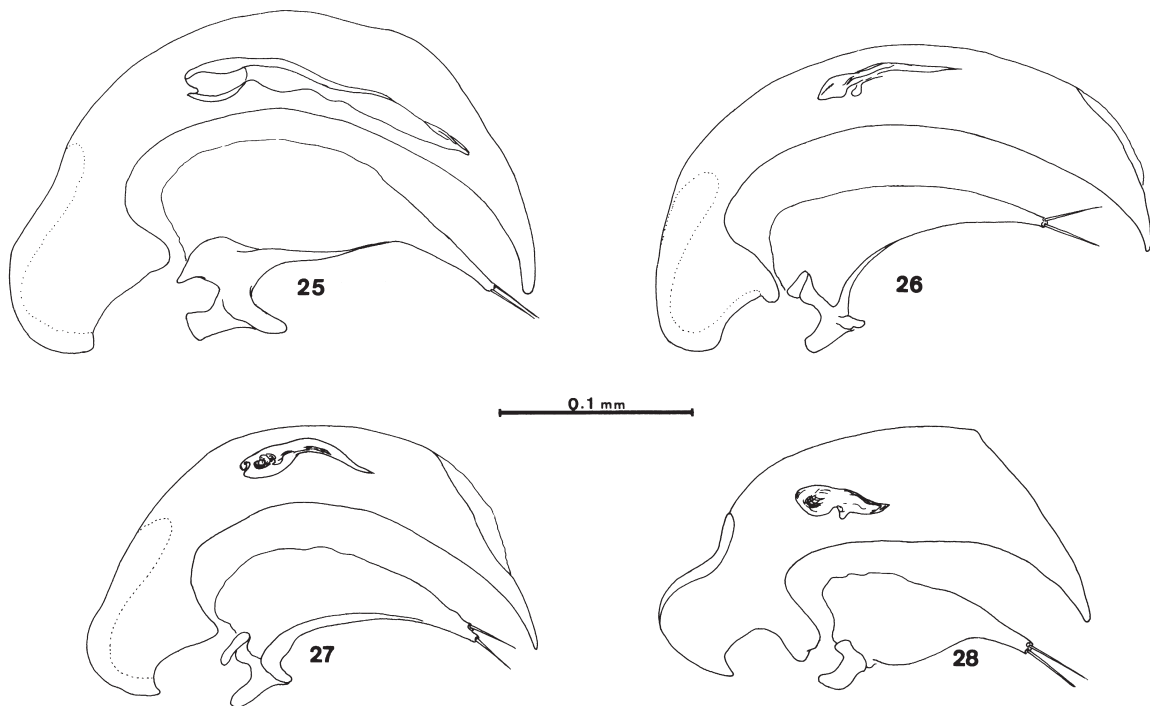
PARATIPOS: 9 ♂♂ y 5 ♀♀, mismos datos que el holotipo. (en las colecciones J. P. Zaballos y Ruiz-Tapiador).

DIAGNOSIS: Coleóptero ciego de cuerpo paralelo, de color castaño claro, con el tegumento microrreticulado

y con pubescencia esparcida. Hiperplasia mandibular en los machos con la arista dorsal elevada y acabada hacia adelante en uno o dos dientes. Élitros acabados en dos pares de dientes y con una serie umbilicada de seis setas (4+2). Dimorfismo sexual en el mesosterno y segundo segmento abdominal (figs. 23 y 24).

DESCRIPCIÓN: Longitud: 1,35-1,55 mm. Insecto ciego y despigmentado, de color castaño claro, casi amarillo. El tegumento es pubescente y microrreticulado (figs. 19-24).

Cabeza (fig. 19) robusta, rebordeada lateralmente, igual de ancha que larga (0,36 mm) en los



Figs. 25-28.— Lóbulo medio del edeago y parámero izquierdo de: *Typhlocharis farinosae* sp. n. (25), *Typhlocharis atienzai* sp. n. (26), *Typhlocharis estrellae* sp. n. (27), *Typhlocharis bullaquensis* sp. n. (28).

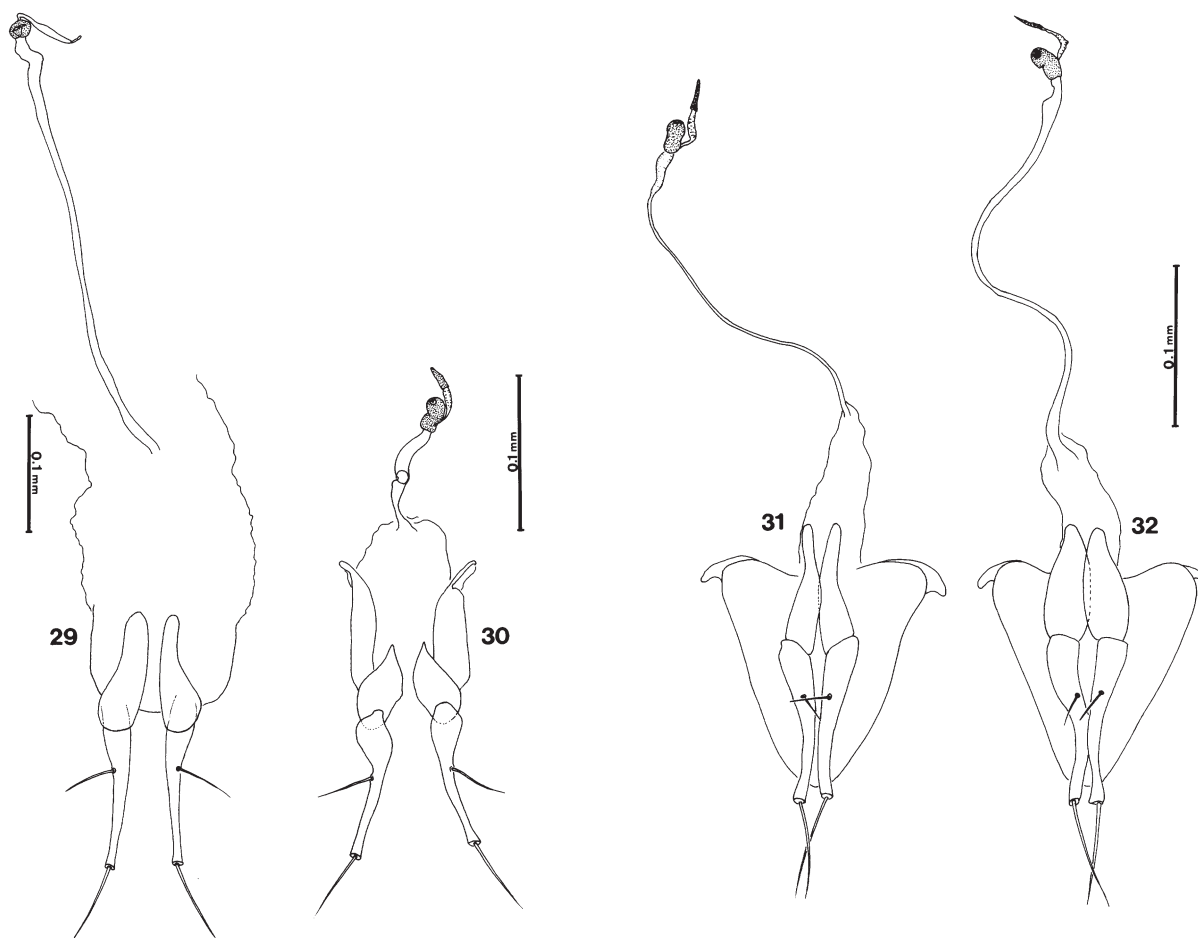
Figs. 25-28.— Median lobe of aedeagus and left paramere of: *Typhlocharis farinosae* sp. n. (25), *Typhlocharis atienzai* sp. n. (26), *Typhlocharis estrellae* sp. n. (27), *Typhlocharis bullaquensis* sp. n. (28).

machos y ligeramente más estrecha en las hembras. El margen anterior del clipeo varía desde ondulado hasta formar un ángulo muy abierto, pero sin formar diente. El clipeo y la zona situada entre los surcos frontales carece de microrreticulación, sin embargo, está muy marcada en las zonas temporales. Lo más destacable es la hiperplasia mandibular en los machos, ya que mientras en las hembras la arista dorsal es sencilla, en los machos está más desarrollada y termina hacia adelante en un espesamiento en forma de diente romo, que en algunos machos es doble. El ángulo interno de la terébra de la mandíbula izquierda es ondulado, y la derecha tiene un diente premolar. La quetotaxia cefálica está formada por 3 pares de setas labrales, un par clipeales, un par frontales, dos pares marginales anteriores y 3 pares temporales posteriores.

El pronoto (fig. 21) es casi tan ancho (0,36 mm) como largo (0,43 mm), sin características especia-

les dentro del género salvo que los ángulos posteriores están marcados por un dienteillo.

Los élitros (fig. 22) son dos veces más largos (0,80 mm) que anchos (0,39 mm), paralelos hasta la sexta seta umbilicada. Los laterales están finamente serrulados y en el margen apical hay dos pares de dientes: un par coincidiendo con la terminación de las carenas longitudinales de la séptima estría, donde se forma un corta quilla, y un par en el ángulo sutural reentrante. La superficie dorsal está totalmente microrreticulada, se observa la hendidura transversal escutelar y un par de hileras irregulares de puntos, a ambos lados de la sutura que, partiendo de la hendidura, llegan al nivel de la última seta umbilicada. La pubescencia está más o menos ordenada en filas longitudinales, pero sin formar estrías aparentes. La serie umbilicada marginal está formada por un grupo anterior de 4 setas y otro posterior de 2 setas (fig. 22). Además, existen 3 pares de setas apicales de las que las más



Figs. 29-32.— Armadura genital femenina y complejo espermatecal en visión ventral de: *Typhlocharis farinosae* sp. n. (29), *Typhlocharis atienzai* sp. n. (30), *Typhlocharis estrellae* sp. n. (31), *Typhlocharis bullaquensis* sp. n. (32).

Figs. 29-32.— Ventral view of female genital shield and spermathecal complex of: *Typhlocharis farinosae* sp. n. (29), *Typhlocharis atienzai* sp. n. (30), *Typhlocharis estrellae* sp. n. (31), *Typhlocharis bullaquensis* sp. n. (32).

desarrolladas son las situadas junto a los dientes laterales posteriores.

Las patas carecen de características especiales, el ángulo interno de los trocánteres de las patas posteriores es más cerrado y está marcado por un denticillo en los machos, mientras que en las hembras es más abierto y carecen de diente (caracteres no apreciables en las figuras 23 y 24). Las partes esternas son normales en los machos (fig. 24) y particulares en las hembras, con un par de fosetas mesoepisternales simples y un par de fosetas dobles posterolaterales, en el segundo segmento abdominal (fig. 23).

El órgano copulador masculino (fig. 28) es robusto, de 0,22 mm de longitud, con el ápice afi-

lado y una pieza copuladora ovalada en el endofalo. Los parámetros acaban en dos setas.

La armadura genital femenina (fig. 32) presenta los gonocoxitos alargados, con una seta medio ventral y otra apical en cada uno. El conducto espermatecal es largo (0,28 mm) y estrecho, un poco más ancho en las proximidades de la espermateca, que tiene forma de cacahuete (0,023 x 0,011 mm). La glándula espermatecal es alargada (0,047 mm), con la mitad proximal membranosa y la mitad distal algo esclerotizada.

HÁBITAT: fue encontrada a 820 m de altitud, en un talud de las orillas del arroyo del Valle

Robledillo, dentro de un encinar. Su extracción fue realizada con embudos de Berlese.

DISTRIBUCIÓN: Por el momento sólo conocida del talud de Retuerta del Bullaque.

ETIMOLOGÍA: dedicada al río principal que pasa y da nombre a la localidad de procedencia: el río Bullaque.

AFINIDADES: Por la presencia de una serie umbilicada de los élitros con la fórmula 4+2, y cuatro dientes terminales en los élitros, *T. bullaquensis* sp. n. pasa a formar parte de un grupo muy homogéneo de especies: *T. quadridentatus* Coiffait, 1969 (Algarve); *T. belenae* Zaballos, 1983 (Cáceres); *T. intermedius* Zaballos, 1986 (montes de Toledo) y *T. jeannei* Zaballos, 1989 (Ávila). La más alejada, geográfica y morfológicamente, es *T. quadridentatus*, de la que se diferencia bien por su talla sensiblemente mayor, forma de las mandíbulas, forma general de los élitros y sus dientes apicales, fosetas ventrales de las hembras y genitalia masculina. De las otras tres especies se diferencia, principalmente, por la hiperplasia mandibular, forma de los trocánteres posteriores en machos y hembras, fosetas copuladoras ventrales de las hembras y genitalia masculina.

Comentario final

El estudio del género *Typhlocharis* Dieck se ha ido complicando, en los últimos diez años, con la descripción de nuevas especies (Ortuño, 1988; Zaballos, 1983, 1986a, 1986b, 1989, 1991; Zaballos & Jeanne, 1987; Zaballos & Farinós, 1995 y Zaballos & Ruiz-Tapiador, 1995). También es cierto que, gracias a la microscopía electrónica y al estudio de la genitalia femenina, se han ido encontrando nuevos caracteres que facilitan, en parte, la determinación y separación de las diferentes especies. Entre estas novedades, cabe destacar que un buen grupo de especies del género muestran claras diferencias sexuales secundarias, fáciles de observar e interpretar, que afectan a las mandíbulas, patas (fémures, tibias y trocánteres), esternos abdominales, élitros, etc.

A pesar de todo, el estudio del género es todavía bastante complejo y los nuevos descubrimientos aconsejan más el estudio profundo y valoración de los nuevos caracteres, que una revisión del mismo.

No obstante, vamos a sintetizar el estado actual de nuestros conocimientos del género *Typhlocharis*, estableciendo los grupos de especies y sus componentes:

- 1(2).- Clípeo claramente dentado en el borde libre. Tibias del 3º y 2º par de patas de los machos con dientes terminales grupo *gomezi*
- 2(1).- Estos caracteres no reunidos 3
- 3(4).- Serie umbilicada con 3 setas en el grupo anterior grupo *carpetanus*
- 4(3).- Serie umbilicada con 4 setas en el grupo anterior 5
- 5(6).- Serie umbilicada con 4 setas en el grupo posterior. Élitros sin dientes en el margen posterior grupo *silvanoides*
- 6(5).- Estas características no reunidas 7
- 7(8).- Margen posterior de los élitros con más de 6 dientes .. grupo *boeticus*
- 8(7).- Margen posterior de los élitros con a lo sumo 4 dientes 9
- 9(10).- Serie umbilicada con 3 setas en el grupo posterior grupo *diecki*
- 10(9).- Serie umbilicada marginal con 1 o 2 setas en el grupo posterior grupo *outereloi*

Gén. *Typhlocharis* Dieck, 1869

Grupo *gomezi*:

- T. gomezi* Zaballos, 1991 (Cáceres)
- T. hiekei* Zaballos y Farinós, 1995 (Cáceres)
- T. wrasei* Zaballos y Farinós, 1995 (Cáceres)

Grupo *carpetanus*:

- T. carpetanus* Zaballos, 1989 (Ávila, Cáceres)
- T. portilloi* Zaballos, 1991 (Cáceres)

Grupo *silvanoides*:

- T. silvanoides* Dieck, 1869 (= *rifensis* Coiffait) (Marruecos: Rif)
- T. armatus* Coiffait, 1968 (Cádiz: San Roque)
- T. algarvensis* Coiffait, 1971 (Algarve)

Grupo *boeticus*:

- T. boeticus* Ehlers, 1883 (Sierra Morena)
- T. pacensis* Zaballos y Jeanne, 1987 (Sierra Morena)

Grupo *diecki*:

- T. diecki* Ehlers, 1883 (Navarra, Zaragoza)
- T. santschii* Normand, 1915 (Túnez: Sahel)
- T. besucheti* Vigna-Taglianti, 1972 (Sierra Nevada)
- T. carmenae* Zaballos & Ruiz-Tapiador, 1995 (1994) (montes de Toledo)
- T. farinosae* sp. n. (montes de Toledo)

Grupo *outereloi*:

- T. outereloi* Novoa, 1978 (sierra de Guadarrama)
T. quadridentatus Coiffait, 1969 (Algarve)
T. belenae Zaballos, 1983 (Cáceres)
T. intermedius Zaballos, 1986 (montes de Toledo)
T. toribioi Ortuño, 1988 (montes de Toledo)
T. jeannei Zaballos, 1989 (sierra de Gredos, S.)
 ? *T. simoni* Ganglbauer, 1900 (Cartagena)
T. atienzai sp. n.(montes de Toledo)
T. estrellae sp. n.(montes de Toledo)
T. bullaquensis sp. n.(montes de Toledo)

AGRADECIMIENTOS

Nuestro reconocimiento a José Bedoya, del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, por las facilidades prestadas en el estudio con el microscopio electrónico de barrido.

Bibliografía

- BAMEUL, F., 1990. Le DMHF: un excellent milieu de montage en entomologie. *L'Entomologiste*, 46(5): 233-239.
- JUBERTHIE, C. & DECU, V., 1994. Structure et diversité du domaine souterrain: particularités des habitats et adaptations des espèces. In: *Encyclopaedia Biosp.*, Ed. Juberthie & Decu: 5-22.
- NOVOA, F., 1978. Descripción de un nuevo Anillini (Coleoptera, Carabidae) de la Sierra de Guadarrama (España central). *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)*, 76: 177-180.
- ORTUÑO, V., 1988. Descripción de un nuevo *Typhlocharis* de la provincia de Ciudad Real, España (Coleoptera, Trechidae). *Elytron*, 2: 89-95.
- VIGNA TAGLIANTI, A., 1972. Un nuovo *Typhlocharis* di Spagna (Coleoptera, Carabidae). *Boll. Soc. Ent. Ital.*, 104(8): 148-156.
- ZABALLOS, J.P., 1983. Descripción de *Typhlocharis (Microcharidius) belenae* nov. sp. *Actas I Congr. Ib. Entomol.*, II: 545-553.
- ZABALLOS, J.P., 1986a. Le cas de *Typhlocharis diecki* Ehlers et redescription de l'espèce (Col. Trechidae). *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, XIV(4): 143-150.
- ZABALLOS, J.P., 1986b. Descripción y comentarios de un nuevo *Typhlocharis* (Coleoptera, Trechidae) de los montes de Toledo (España central). *Ann. Mus. Civ. St. Nat. "G. Doria"*, VI(n.260): 1-7.
- ZABALLOS, J.P., 1989. Dos nuevas especies de *Typhlocharis* (Coleoptera, Trechidae) de la sierra de Gredos (España). *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova*, 87: 275-284.
- ZABALLOS, J.P., 1991. Dos nuevos *Typhlocharis* de Extremadura (España) (Coleoptera, Trechidae). *Nouv. Revue Ent. (N.S.)*, 8(3): 331-336.
- ZABALLOS, J.P. & JEANNE, C., 1987. Un nouveau *Typhlocharis* de la province de Badajoz, Espagne (Coleoptera, Trechidae). *Nouv. Revue Ent. (N.S.)*, 4(1): 93-96.
- ZABALLOS, J.P. & FARINÓS, G.P., 1995. Systematics of the genus *Typhlocharis* Dieck: The *T. gomezi* species group (Coleoptera: Caraboidea: Trechidae). *The Coleopt. Bull.*, 49(1): 89-95.
- ZABALLOS, J.P. & RUIZ-TAPIADOR, I., 1995. Descripción de *Typhlocharis carmenae* sp. n. de España (Coleoptera: Trechidae: Anillini). *Elytron*, 8: 217-222.

Recibido, el 3-VII-1997
Aceptado, el 25-IX-1997
Publicado, el 31-X-1997