

DESCRIPCIÓN DE UN NUEVO GÉNERO Y ESPECIE DE EPHIPPIGERINI (ORTHOPTERA: TETTIGONIIDAE: BRADYPORINAE) DEL PIRINEO CENTRAL DE ANDORRA (NORESTE PENÍNSULA IBÉRICA)

David Llucià-Pomares

Museu de Ciències Naturals de Barcelona (Col·lecció d'Artròpodes). c/ Picasso s/n, 08003, Barcelona (España)
dllucia1219@hotmail.com

Resumen: Se describe un nuevo género y especie de Ephippigerini (Orthoptera: Tettigoniidae: Bradyporinae), sólo conocido hasta ahora de cotas altas, entre 2230 y 2270 m s. n. m., del Pirineo central de Andorra (noreste de la península ibérica). Morfológicamente, el nuevo género y especie se caracterizan, eminentemente, por una coloración genuina y escaso desarrollo de las tegminas de ambos sexos, cercos masculinos con dos dientes internos, además del apical, porción basal de los titiladores ensanchada distalmente de forma muy notable, hembras con la placa subgenital transversa y muy corta, de menor longitud que el VII esternito, y alveolos copulatorios dispuestos en el ángulo anterior externo de la placa, caracteres todos ellos únicos en el conjunto de la tribu. Se realiza un estudio preliminar del canto de la nueva especie, caracterizado por la emisión de dos tipos distintos de equemas polisilábicos y una muy alta tasa silábica, y se compara ecológicamente, a partir de su presencia en prados alpinos, con otras especies del grupo que, como ella, también habitan en ambientes similares.

Palabras clave: Orthoptera, Tettigoniidae, Ephippigerini, *Baratia sari* gen. nov. & sp. nov., descripción, taxonomía, bioacústica, ecología, Pirineo central, Andorra, península ibérica.

Description of a new genus and species of Ephippigerini (Orthoptera: Tettigoniidae: Bradyporinae) from central Pyrenees of Andorra (northeast of the Iberian Peninsula)

Abstract: A new genus and species of Ephippigerini (Orthoptera: Tettigoniidae: Bradyporinae) is described, only known so far from high altitudes, between 2230 and 2270 m s. n. m., from the central Pyrenees of Andorra (northeast of the Iberian Peninsula). Morphologically, the new genus and species are characterized, eminently, by the genuine coloring and scarce development of the fore wings of both sexes, male cerci with two internal teeth, in addition to the apical one, basal portion of the titillators widened distally in a very notable way, females with the transverse and very short subgenital plate, shorter than the VII sternite, and copulatory alveoli arranged in the antero-external angle, all of them unique characters for the whole of the tribe. A preliminary study of the song of the new species is carried out, characterized by the emission of two different types of polysyllabic echemes and a very high syllabic rate, and it is ecologically compared, based on its presence in alpine meadows, with other species of the group that like her, they also live in similar environments.

Key words: Orthoptera, Tettigoniidae, Ephippigerini, *Baratia sari* gen. nov. & sp. nov., description, taxonomy, bioacoustic, ecology, central Pyrenees, Andorra, Iberian Peninsula.

Taxonomía / Taxonomy: *Baratia sari* gen. nov. & sp. nov.

Introducción

La tribu Ephippigerini (Tettigoniidae, Bradyporinae) constituye uno de los grupos taxonómicos de Orthoptera más ricos en especies del área paleártica occidental. En la actualidad son consideradas como válidas 121 especies (Cigliano *et al.*, 2021), aunque dicha cifra se halla en permanente cambio debido, en gran parte, a la elevada tasa de descripción de nuevas especies, sobre todo de la península ibérica y norte de África. Extendidos y notablemente diversificados por la mayor parte de la región mediterránea, en especial en el norte de África y penínsulas ibérica e itálica, dos de sus especies, *Ephippiger diurnus* (Dufour, 1841) y *E. ephippiger* (Fiebiger, 1784), llegan a penetrar, hacia el norte, por Europa occidental, hasta Holanda (Delft *et al.*, 2000 in Barat, 2012), y por Europa oriental, hasta Polonia y Ucrania (Zeuner, 1929), respectivamente. Su elevado grado de endemidad, con unas tasas superiores al 90 %, en muchos casos con áreas de distribución exiguas o muy restringidas, les otorga un gran interés en el ámbito de la biogeografía y el estudio de la genética de poblaciones.

De tamaño medio a grande, en general su longitud corporal se sitúa entre los 25 y 40 mm, morfológicamente y a grandes rasgos, presentan unas características muy

afines entre especies, pudiéndose definir, como principal rasgo distintivo, por la peculiar forma de su pronoto, que adopta la forma de una silla de montar: en visión lateral, la metazona se observa manifiestamente sobre elevada respecto al nivel de la prozona. Asimismo, todas sus especies, tanto machos como hembras, presentan un acusado micropterismo; cabeza globosa y abdomen muy voluminoso, en este último caso, sus dimensiones pueden incrementarse de forma notable según el grado de maduración sexual y, en el caso de las hembras, del estado de gravidez; y patas posteriores de desarrollo escaso o moderado, apenas engrosadas basalmente, y por tanto poco aptas para el salto. Dicha uniformidad morfológica ha provocado que Ephippigerini constituya uno de los grupos taxonómicamente más conflictivos, siendo abundantes en su seno las sinonimias entre especies o subespecies previamente consideradas válidas [ej. *E. diurnus* o *Neocallicrania selligera* (Charpentier, 1825)], o en sentido inverso, la descripción de especies crípticas previamente confundidas con alguno de sus congéneres (ej. *Callicrania plaxicauda* Barat, 2007). Ello ha provocado que históricamente haya recibido una gran atención por parte de numerosos especialistas,

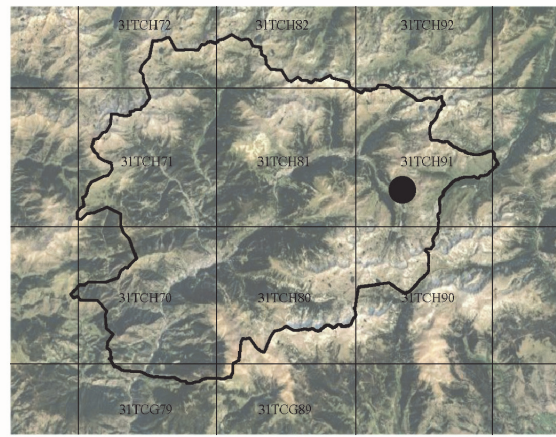
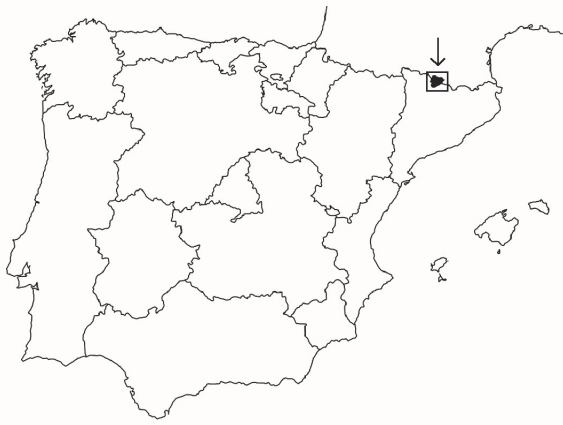


Fig. 1. Localización geográfica de la única población conocida de *Baratia sari* gen. nov. & sp. nov.

sucedándose a lo largo del tiempo las revisiones y monografías dedicadas a parte (géneros o áreas geográficas concretas) o a la totalidad del grupo (ej. Bolívar, 1907; Caudell, 1912; Harz, 1969; Peinado, 1990; Nadig, 1994, 1995; Barat, 2007, 2012).

Recientemente, el conocimiento de su taxonomía recibe un gran impulso con la revisión de la tribu a nivel genérico (Barat, 2012), estableciéndose, entre otros aspectos, una nueva sistemática que incluye la descripción de nueve nuevos géneros creados a partir de la fragmentación de dos de sus más grandes: *Ephippigerida* Bolívar in Buysson, 1903, y *Steropleurus* Bolívar, 1878. A pesar de ello, no puede considerarse resuelta ni la taxonomía ni la sistemática interna de numerosos grupos de especies considerados en la actualidad como unidades taxonómicas (géneros *Ephippiger* Berthold, 1827, *Uromenus* Bolívar, 1878 y *Lluciapomaresius* Barat, 2012, grupo *asturiensis-anapaulae-nobrei-stalii*), requiriendo todos ellos de una profunda revisión.

En la península ibérica, donde, junto al Magreb (norte de África), se sitúa muy probablemente su centro de radiación, adquieren una gran diversidad, constituyendo ampliamente la tribu más rica en especies de su ortoptero-fauna con 63 especies conocidas. Al igual que sucede para el conjunto de la tribu, su taxonomía interna, sólo revisada recientemente para el grupo constituido por los géneros *Callicrania* Bolívar, 1898, *Neocallicrania* Pfau, 1996, *Platystolus* Bolívar, 1878, y *Synephippius* Navàs, 1905 (Barat 2007), y de forma parcial para el género *Ephippigerida* (Barat & Correas, 2015), presenta grandes incertidumbres, como queda referido por Barat (2012) para numerosos grupos de especies pertenecientes a los géneros *Ephippigerida*, *Neocallicrania*, *Steropleurus* o el ya indicado *Lluciapomaresius*.

Por otra parte, la tasa de descripción de nuevos taxones ibéricos de nivel especie, ya sea a partir del descubrimiento de nuevas poblaciones no detectadas con anterioridad, o de la segregación de especies crípticas confundidas entre sí, es, junto a Petaloptilini (Gryllidae), la más elevada de entre todas las tribus ibéricas; en los últimos 25 años, de los 47 nuevos taxones de nivel especie descritos a partir de material ibérico, trece son Ephippigerini (28 % del total).

El presente trabajo supone una nueva adición a la lista de especies conocidas de Ephippigerini, merced al descubrimiento de una nueva población del grupo localizada

en el Pirineo central, concretamente en una zona de prados alpinos muy próximos al Port d'Envalira en su vertiente meridional (Andorra) (fig. 1), describiéndose un nuevo género y especie a partir del estudio morfológico y bioacústico del material colectado.

Material y método

Además de la revisión de abundante material de nuestra colección personal de Ephippigerini, que contiene especímenes de la práctica totalidad de géneros, la diagnosis del nuevo género, y por extensión de la nueva especie, se ha basado en las detalladas descripciones y diagnosis recogidas por Barat, tanto en su revisión general de los géneros de Ephippigerini (Barat, 2012), como en la de los géneros *Callicrania*, *Neocallicrania*, *Platystolus* y *Synephippius* (Barat, 2007), grupo con el cual se relaciona morfológicamente el nuevo género y especie. Tanto la metodología utilizada en el estudio biométrico, como la evaluación de algunas de las estructuras de mayor valor taxonómico (recuento de espinas y espolones, titiladores, placa subgenital femenina y alveolos copulatorios, y base del oviscapto) se ha basado en Barat, 2007, mientras que la valoración del tamaño de las areolas de las tegminas ha sido análoga a la descrita por Barat, 2012. La determinación y nomenclatura de campos y venas de las tegminas se han apoyado en el trabajo de Nadig, 1980.

Las coordenadas geográficas se indican en el sistema MGRS, datum WGS84.

El estudio morfológico se realizó con una lupa binocular Olympus SZ-ET provista de dos oculares 10x y un objetivo zoom de 0,67-4,0 x, con el que se obtienen 40 aumentos, en uno de los oculares se dispone de un micrómetro 1/100. Las distintas figuras se han elaborado a partir de numerosos registros fotográficos de cada una de las principales estructuras morfológicas y fueron realizados con una cámara Nikon D-7000 provista de un objetivo Micronikor 105AF 2,8. Según el grado de aproximación y el tipo de iluminación requeridos para cada tipo de toma, se utilizaron, además, tres tubos de extensión Kenko de 12, 20 y 36 mm de longitud, una unidad de flash Nikon SB-23, dos paneles led Metz, de 480 lumens, y distintos accesorios para una mejor iluminación.

El estudio preliminar bioacústico se ha realizado a partir de cinco registros sonoros que suman un tiempo total

de diez minutos de grabación. Dichos registros fueron obtenidos de dos machos (paratipos) mantenidos en cautividad y aislados entre sí. Los registros fueron realizados en las horas centrales del día y a una temperatura de entre 26 y 27° C. El software utilizado para el tratamiento y análisis de los registros, así como para la representación de los distintos oscilogramas, fue AviSoft-SASLab Lite v5.2.15. La terminología empleada en la descripción del canto es la utilizada por Pinedo (1981) y Ragge & Reynolds (1998). Debido a no poder contar con el equipo de grabación adecuado, la escasa calidad de los registros sonoros obtenidos nos ha impedido analizar algunas de las particularidades bioacústicas más íntimas, como son el rango real de frecuencias (que no quedan recogidas en los distintos oscilogramas), duración de las pausas intersilábicas y, salvo en el caso de un único equema, de las hemisílabas. Todo ello deberá ser resuelto en estudios posteriores.

Resultados

Baratia sari gen. nov. & sp. nov.

DATOS DE LA SERIE TIPO:

Holotipo: ♂, portando una etiqueta blanca transcrita con: Port d'Envalira, 2230-2270 m s. n. m., 31TCH9311 (Encamp, Andorra), 24-08-2021, P. Sar, D. Fernández & D. Lluçia leg; una segunda etiqueta roja transcrita con: *Baratia sari* gen. nov. & sp. nov. – Holotipo ♂ – D. Lluçia Pomares des. 2021; y una tercera etiqueta de cartulina blanca en la que se han adherido los titiladores.

Paratipos: 3 ♂♂ y 3 ♀♀, con sendas etiquetas blancas transcritas con: ídem datos holotipo; una segunda etiqueta roja transcrita con: *Baratia sari* gen. nov. & sp. nov. – Paratipo, ♂ o ♀ según sexo – D. Lluçia Pomares des. 2021; y en el caso de los tres machos, una tercera etiqueta blanca en la que se han adherido los titiladores.

DEPOSITARIOS: El macho holotipo y una hembra paratipo han sido depositados en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid; un macho y una hembra paratipos en el Museu de Ciències Naturals de Barcelona; el resto de paratipos, dos machos y una hembra, en la colección personal del autor.

LOCALIDAD TIPO: Port d'Envalira, Encamp (Andorra).

DESCRIPCIÓN DEL MACHO HOLOTIPO

Aspecto general y coloración (fig. 2a).

Tamaño muy pequeño en comparación con el tamaño medio de las especies de la tribu, apenas superando los 20 mm en fresco, y aspecto moderadamente grácil.

Coloración general bicolor, en su mayor parte, cabeza, antenas, palpos, pronoto, patas y cercos, pardo-anaranjados, y parte visible del abdomen verde manzana. Cabeza beige, ligeramente violácea, de color más pálido que el pronoto y las patas, salvo el occipucio que es de un profundo y contrastado negro, y las genas, que son verdosas y están recorridas longitudinalmente en su zona media por una estrecha banda amarillenta. Ojos verde oliva. Mitad basal de los escapos con una estrecha mácula verde-amarillenta próxima al margen externo de la cara dorsal. Pronoto de coloración muy uniforme, tan sólo la mitad inferior de los paranotos ligeramente verdosa y estos ador-

nados por un exiguo ribete blanco-amarillento que recorre su margen inferior y se difumina rápidamente cuando alcanza los márgenes anterior y posterior. Tegminas muy llamativas, los campos distales medio-cubital, radial y subcostal de color negro profundo, tanto venas y vénulas, como areolas, contrastando fuertemente con el campo marginal en el que, tanto vénulas como areolas, son de color blanco marfil. Cara dorsal del abdomen verde manzana, atravesado longitudinalmente por dos franjas que se sitúan equidistantes entre el medio del abdomen y sus lados, de color blanco-amarillento en el medio y pardo-rojizas a los lados, aunque muy difusas y apenas distinguibles, interrumpidas brevemente en las proximidades del margen posterior de cada terguito al estar éstos ornados por un estrecho ribete pardo-rojizo pálido. Pleuras y cara ventral de un color verde más pálido que el dorso, los esternitos recorridos longitudinalmente, al igual que la cara dorsal, por sendas franjas amarillentas que se interrumpen en las proximidades de cada sutura; escleritos de color amarillento muy pálido, casi marfil, cada uno de ellos con una estrecha banda longitudinal en el medio de color verde manzana pálido.

Cabeza (fig. 3: a, c).

Antenas de muy similar longitud a la del cuerpo, 1,1 veces más largas; escapo 1,6 veces más ancho que el pedicelo y tres veces la de los antenómeros medios del flagelo; vértex de aspecto triangular, de un tamaño similar al del escapo, sobresaliendo ligeramente por delante del margen anterior de este último, con el ápice redondeado y un conspicuo y profundo surco longitudinal en el medio. Ojos ligeramente aovados, el eje mayor 1,2 veces más largo que el menor.

Tórax.

Pronoto, en visión dorsal (fig. 3a), más largo en el medio que ancho, 1,26 veces; disco ligeramente más ancho en la parte posterior de la metazona que en la anterior de la prozona, 1,1 veces; en visión lateral (fig. 3c), el disco de la metazona se eleva, a partir del surco típico, de forma muy progresiva y moderada, formando las quillas laterales un arco casi regular. Disco (fig. 3a) con los márgenes anterior y posterior ligeramente engrosados, de forma más acusada el posterior, de contorno ligeramente redondeado, aunque ambos escotados en el medio, el anterior tan solo ligeramente, casi truncado, el posterior de forma más acusada. Tegumento muy liso en la parte anterior del disco de la prozona (entre el margen anterior y el surco anterior), apenas distinguiéndose pequeños surcos y carínulas paralelos entre sí y de disposición longitudinal; mesozona de aspecto arriñonado, atravesada por profundos e irregulares surcos; metazona muy rugosa, ornada por multitud de pequeños hoyitos y carínulas que le dan un aspecto areolado. Quilla media débil en la parte anterior de la prozona, apenas distinguible en la mesozona, conspicua y casi tectiforme a lo largo de toda la metazona. Surco anterior cortando la quilla media poco después del primer cuarto, equidistante entre el margen anterior y el surco típico; surco típico estrecho y moderadamente profundo, situado claramente por delante del medio, la metazona es 1,5 veces más larga que la prozona. Paranotos unidos al disco en ángulo casi recto, tan solo ligeramente inclinados hacia afuera, su margen inferior, que está ligeramente engrosado, es visible en visión dorsal. En visión lateral (fig. 3c), margen inferior ligeramente sinuoso, margen

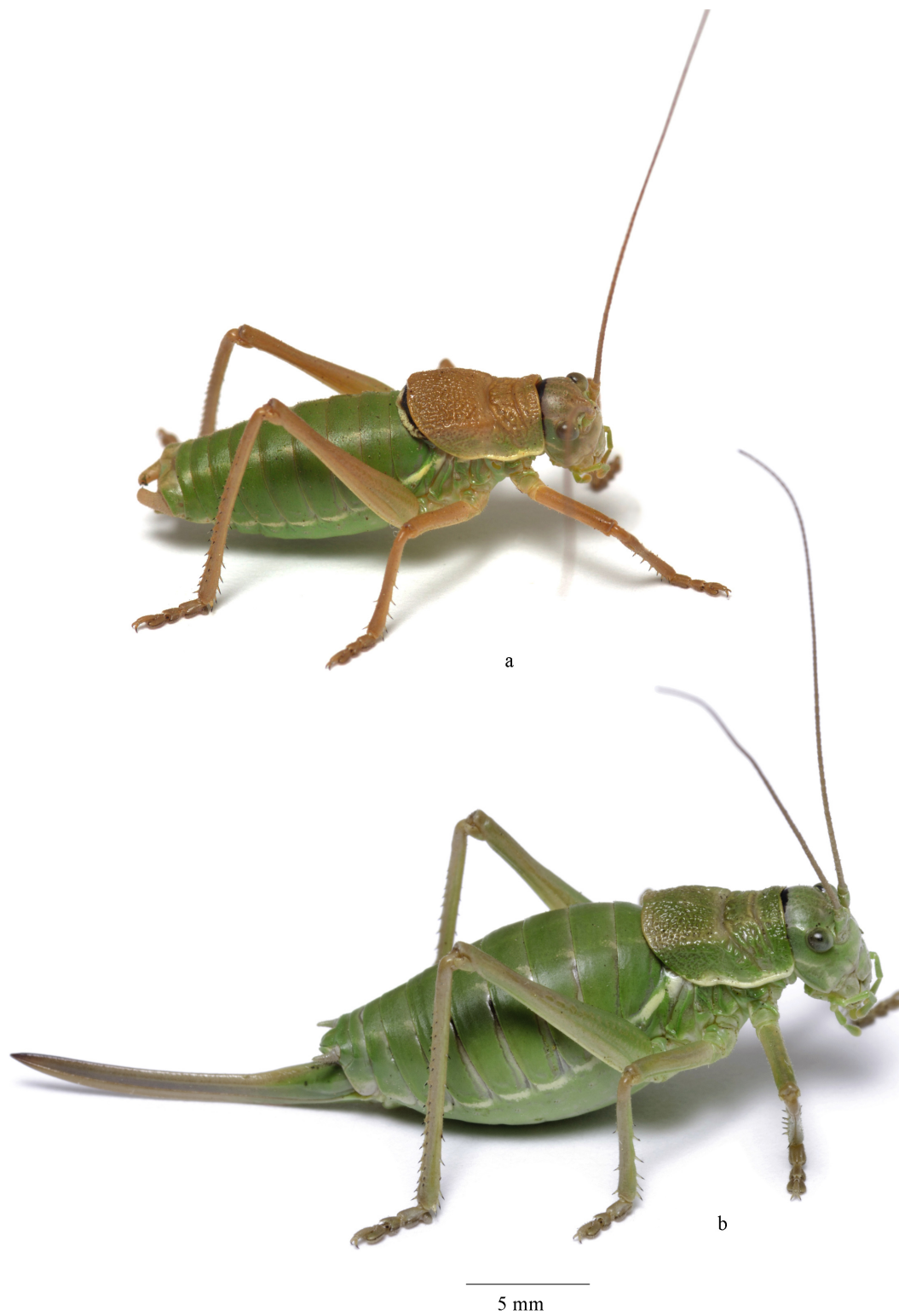


Fig. 2. Habitus de *Baratia sari* gen. nov & sp. nov. en visión dorso-lateral: a) macho holotipo; b) hembra paratipo.

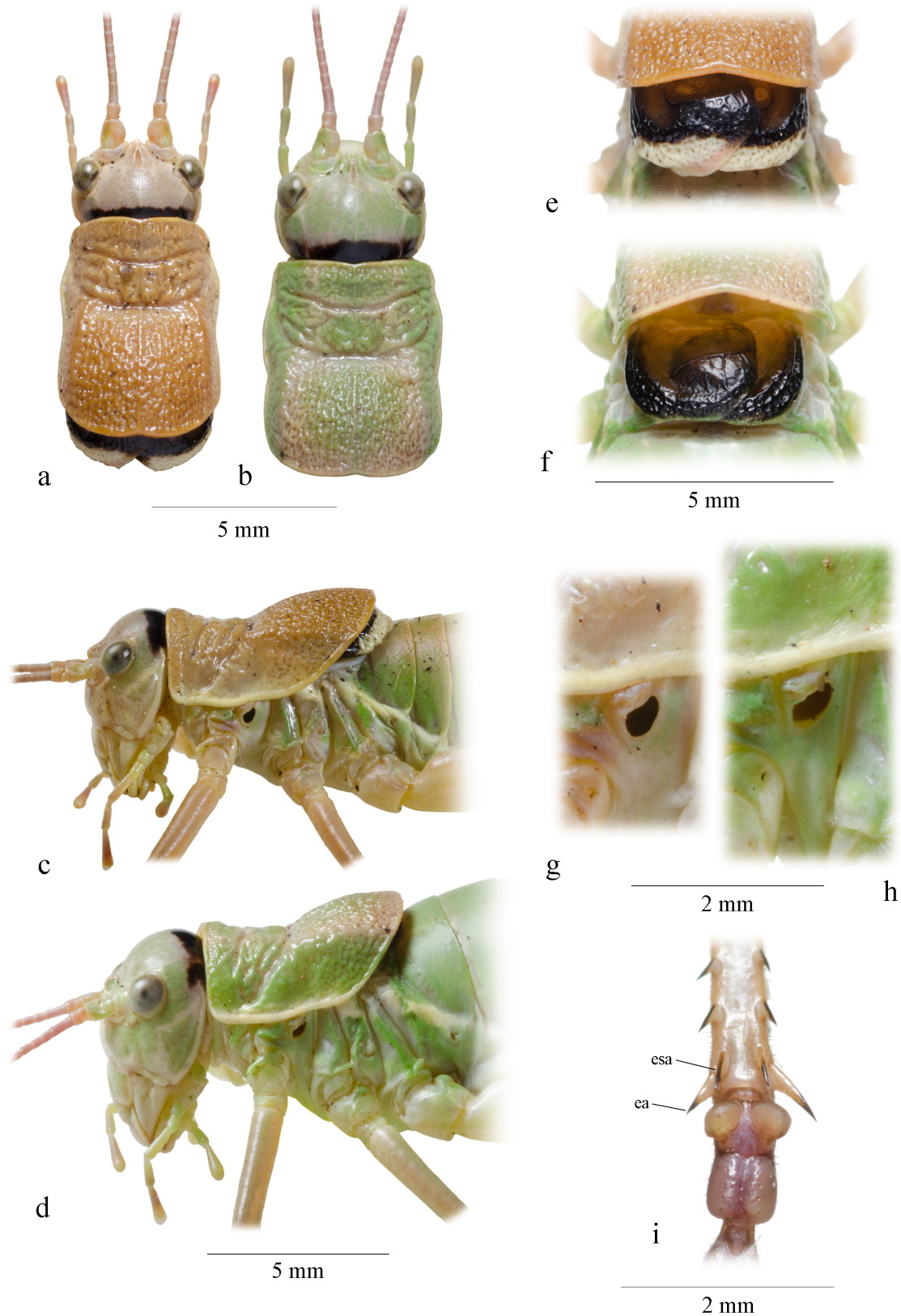


Fig. 3. Caracteres morfológicos de *Baratía sari* gen. nov. & sp. nov. (I); en todos los casos se ilustra el macho holotipo y una hembra paratipo: a) y b), cabeza, pronoto y tegminas en visión dorsal del macho y la hembra respectivamente; c) y d), cabeza, pronoto y tegminas en visión lateral del macho y la hembra respectivamente; e) y f), detalle de las tegminas en visión dorsal del macho y la hembra respectivamente; g) y h), detalle del espiráculo auditivo del macho y la hembra, respectivamente; i) extremo distal de la cara ventral de las tibias posteriores del macho holotipo (ea = espolón apical; esa = espolón subapical).

posterior elevándose progresivamente en un ángulo de unos 45°, y margen anterior formando un ángulo recto respecto al margen inferior; ángulo ínfero-posterior ampliamente redondeado, indiferenciable. Quillas laterales conspicuas a lo largo de todo su recorrido, a la altura del surco típico constituidas por grandes tubérculos, en visión dorsal (fig. 3a), conspicuas en la metazona, ligeramente arqueadas y divergentes hacia atrás, la distancia entre ellas es 1,3 veces mayor al nivel del margen posterior que al del surco típico, en visión lateral (fig. 3c) distinguibles a lo largo de todo su recorrido, más engrosadas en la metazona.

Espiráculo auditivo (fig. 3g) totalmente descubierto, su margen superior separado claramente del margen inferior de los paranotos, en forma de pera, dos veces más alto que ancho, y muy reducido, su altura es 2,5 veces inferior a la del eje mayor del ojo.

Fémures posteriores 5,5 veces más largos que anchos y 1,7 veces más largos que el pronoto, con los bordes inferiores inermes salvo el interno de la pata izquierda que porta una única espina. Tibias anteriores con el margen superior interno inermes, el externo portando un espolón, y márgenes inferiores con seis espolones, sólo el externo de la pata derecha difiere al portar cinco. Tibias medias con el margen superior interno portando dos espolones, inermes el externo, y márgenes inferiores portando cinco espolones, sólo el externo de la pata derecha porta seis. Tibias posteriores de similar longitud a la del fémur posterior, con los espolones subapicales muy ligeramente divergentes entre sí y sus ápices situados entre la base de los espolones apicales, superándolas ampliamente y casi alcanzando su extremo apical (fig. 3i); margen superior externo carente de espolón apical, márgenes inferiores internos con seis espolones, los externos con siete.

Tegminas (fig. 3e) muy convexas, con un diseño cromático genuino (ver "Aspecto general y coloración") y apenas sobresaliendo por detrás del margen posterior del pronoto, 0,6 mm, en estado de reposo solo es visible la porción más distal del campo subcostal y el campo marginal, que está muy reducido; reticulación de los campos distales muy apretada, con las areolas del campo marginal pequeñas y las de los campos medio-cubital, radial y subcostal medianas.

Abdomen (fig. 4).

Margen posterior de los terguitos I al IX continuos. X terguito (fig. 4a) tres veces más ancho que largo a la altura de los lóbulos posteriores, tercio medio con una profunda emarginación membranosa que se extiende desde el margen anterior del epiprocto hasta casi alcanzar el margen posterior del X terguito; cuarto medio del margen anterior con una emarginación membranosa semielíptica.

Epiprocto (fig. 4a) transverso, de apariencia rectangular, 1,7 veces más ancho que largo, unido al X terguito por una membrana en todo su margen anterior y ángulos antero-laterales; márgenes laterales y posterior ligeramente emarginados, y ángulos póstero-laterales redondeados; zona media con una conspicua hendidura en forma de cono alargado orientado hacia adelante.

Cercos (fig. 4c, d, e) 3,2 veces más largos que anchos en el medio; muy rectos, apenas curvados distalmente hacia adentro, de aspecto tronco-cónicos, muy engrosados basalmente y muy ligeros y progresivamente adelgazados distalmente; extremo distal ligeramente deprimido en su cara ventral; margen posterior ligeramente emarginado;

dotados con tres dientes de color negro que contrastan fuertemente con el resto del cerco, todos espiniformes, el apical dirigido oblicuamente hacia adentro y ligeramente atrás, los dos internos situados subapicalmente, el primero ubicado en el margen superior y orientado hacia adentro y ligeramente arriba, el segundo alojado en el margen inferior y dirigido hacia adentro y muy ligeramente abajo.

Placa subgenital (fig. 4b) transversa, 1,3 veces más ancha que larga, margen posterior bilobulado, entre ambos lóbulos, una muy amplia y redondeada escotadura que ocupa los dos tercios centrales del margen posterior, en sentido longitudinal, apenas extendida hacia el margen anterior, ocupando tan solo la mitad del cuarto posterior; márgenes laterales ligeramente arqueados; a ambos lados de la placa y próximas a los márgenes laterales dos quillas, apenas elevadas y muy redondeadas, que recorren la placa longitudinalmente y se unen a los estilos en el margen posterior; estilos (fig. 4b) proporcionalmente grandes, apenas menos largos que la mitad de la placa subgenital y algo menos de tres veces más largos que anchos.

Titiladores (fig. 4f, g) muy pequeños, en visión dorsal, de apenas 0,9 mm en cada uno de sus dos ejes principales. En visión dorsal (fig. 4f), brazos ligeramente divergentes entre sí, formando un ángulo muy agudo. Brazo proximal convexo y ligeramente más largo que el distal, fuertemente ensanchado distalmente a partir del medio, de aspecto laminar, extremo apical 2,5 veces más ancho que el basal, y apenas menos ancho que largo el brazo distal; en visión lateral (fig. 4g), más alto basalmente que apicalmente. Brazo distal implantado en la base del brazo proximal, liso (sin espinas ni denticulos), delgado y apicalmente puntiagudo y recurvado en ángulo recto; en visión dorsal (fig. 4f) recto y distalmente curvado hacia abajo; en visión lateral (fig. 4g), recto y horizontal.

DESCRIPCIÓN DE LA HEMBRA

Se describen tan sólo las estructuras corporales y caracteres que difieren respecto a las del sexo masculino, eminentemente, tegminas, esternitos abdominales, y terminalia abdominal.

Aspecto general y coloración (fig. 2b).

Tamaño apenas mayor que el del macho (ver Tabla I), aunque su apariencia puede ser la de mucho mayor tamaño debido a la dilatación del abdomen. Coloración general similar, salvo la cabeza y el dorso del abdomen, que son de un verde hierba muy uniforme, en el caso del abdomen, desaparecen las dos franjas dorso-laterales que en el macho lo atraviesan longitudinalmente.

Tegminas (fig. 3f). Totalmente cubiertas por el pronoto y salvo una exigua línea pálida que recorre sus márgenes posteriores, enteramente negras en todos sus campos distales, venas, vénulas y areolas.

Abdomen (fig. 5).

Terguitos con los márgenes posteriores continuos. Epiprocto (fig. 5d) de aspecto semielíptico, ligeramente hendido en el medio de la mitad anterior. Cercos (fig. 5d) cónicos, progresivamente estrechados hasta el ápice, algo más de dos veces más largos que anchos basalmente y ligeramente curvados hacia adentro en su extremo distal; ápice ampliamente redondeado. Entre el ángulo posterior lateral del X terguito y la base de los cercos se sitúa una protuberancia de aspecto arriñonado de longitud similar a la de la mitad de la anchura basal del cerco (fig. 5d).

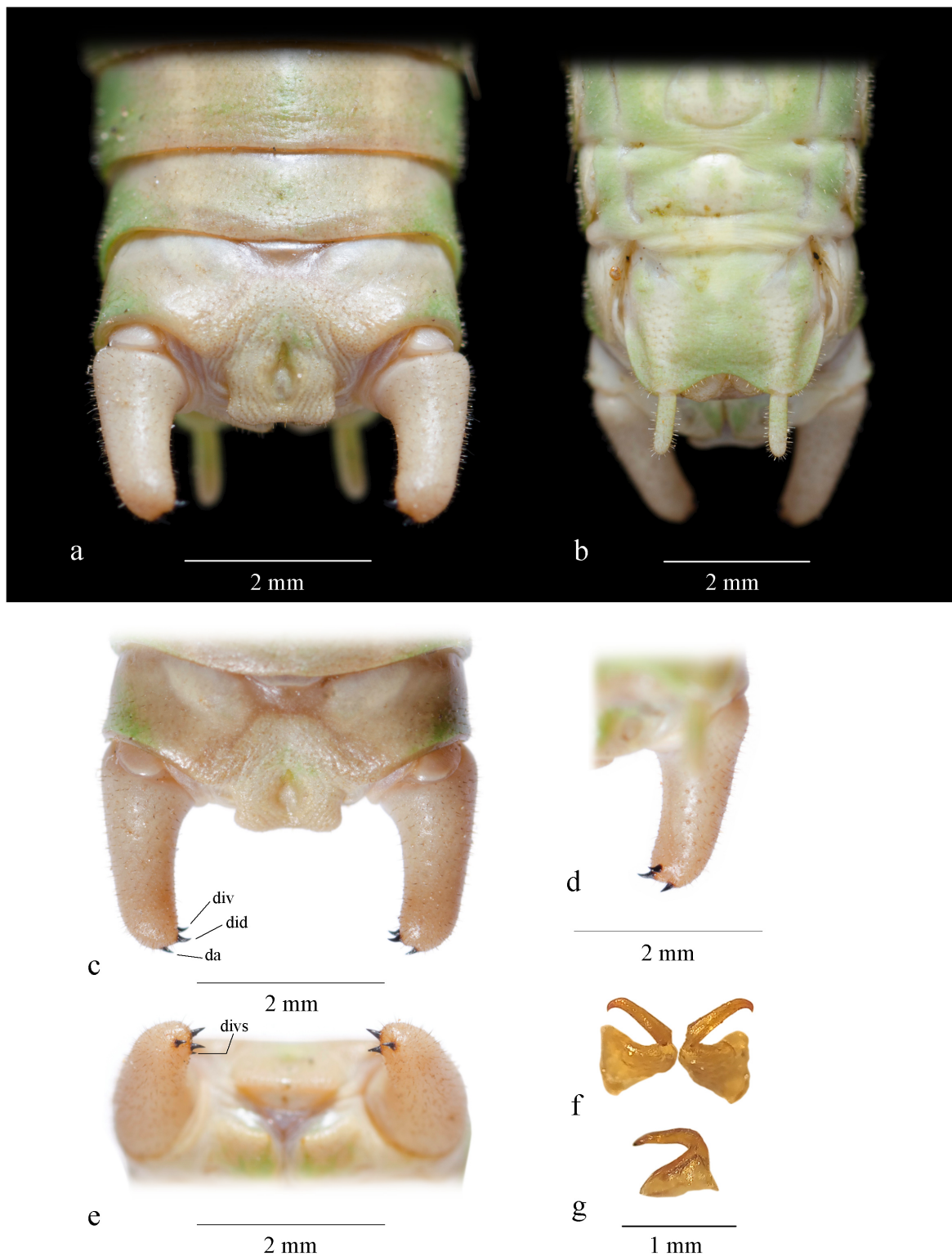


Fig. 4. Caracteres morfológicos de *Baratia sari* gen. nov. & sp. nov. (II) -terminalia abdominal del macho- (salvo indicación, en todos los casos, se ilustra el macho holotipo): a) extremo abdominal en visión dorsal (detalle del X terguito, epiprocto y cercos); b) extremo abdominal en visión ventral (detalle de la placa subgenital y estilos); c) cercos en visión dorsal (*da* = diente apical; *did* = diente interno dorsal; *div* = diente interno ventral); d) cerco izquierdo en visión ventral; e) cercos en visión posterior de un macho paratipo (*divs* = diente interno ventral supernumerario); f) titiladores en visión dorsal; g) titilador derecho en visión lateral.

Tabla I. Medidas e índices biométricos de *Baratia sari* gen. nov & sp. nov. (la columna de los machos incluye el holotipo).

| | Holotipo | ♂ (n=4) | ♀ (n=3) |
|------------------------------------|----------|------------------|---------------------|
| Medidas | | | |
| Longitud total en fresco (LT) | 20,3 | 20,2-(20,9)-22,6 | 23,5-(24,7)-25,6 |
| Longitud antenas (LAnt) | 22,3 | 20,8-(22,1)-23,8 | 22,5-(23,4)-24,2 |
| Anchura máxima de la cabeza (AC) | 3,7 | 3,5-(3,6)-3,7 | 4,2-(4,2)-4,3 |
| Longitud pronoto (LP) | 5,8 | 5,1-(5,4)-5,8 | 5,4-(5,6)-5,8 |
| Anchura pronoto (AP) | 4,6 | 4,3-(4,4)-4,6 | 4,9-(5,0)-5,0 |
| Longitud prozona (LPrz) | 2,30 | 2,05-(2,15)-2,30 | 2,40-(2,47)-2,60 |
| Longitud metazona (LMtz) | 3,45 | 3,05-(3,28)-3,45 | 2,95-(3,13)-3,25 |
| Longitud fémur posterior (LFp) | 9,7 | 9,3-(9,5)-9,7 | 10,3-(10,7)-11,2 |
| Anchura máxima fémur post. (AFp) | 1,8 | 1,70-(1,74)-1,78 | 1,85-(1,95)-2,00 |
| Longitud tibia posterior (LTp) | 9,8 | 9,1-(9,4)-9,8 | 10,2-(10,5)-10,9 |
| Parte visible de las tegminas | 0,63 | 0,50-(0,59)-0,65 | - |
| Longitud cercos (LCe) | 2,20 | 2,10-(2,17)-2,23 | - |
| Anchura cercos en el medio (ACe) | 0,68 | 0,65-(0,68)-0,73 | - |
| Longitud estilos | 0,81 | 0,80-(0,83)-0,88 | - |
| Anchura estilos | 0,28 | 0,26-(0,28)-0,29 | - |
| Longitud oviscapto (LOv) | - | - | 14,6-(15,2)-15,8 |
| Altura oviscapto en la base (AOv) | - | - | 2,35-(2,50)-2,60 |
| Altura oviscapto en el medio (aOv) | - | - | 1,28-(1,31)-1,35 |
| Índices biométricos | | | |
| LT/LAnt | 0,91 | 0,85-(0,95)-1,05 | 1,00 |
| AP/AC | 1,23 | 1,23-(1,24)-1,26 | 1,16 |
| LP/AP | 1,26 | 1,16-(1,23)-1,26 | 1,10 |
| LMtz/LPrz | 1,50 | 1,49-(1,52)-1,57 | 1,23 |
| LFp/AFp | 5,45 | 5,45-(5,46)-5,47 | 5,15 |
| LFp/LTp | 0,99 | 0,99-(1,01)-1,02 | 1,00 |
| LFp/LP | 1,69 | 1,69-(1,75)-1,82 | 1,84 |
| LCe/ACe | 3,24 | 3,05-(3,19)-3,28 | - |
| LOv/AOv | - | - | 6,00-(6,10)-6,21 |
| LOv/aOv | - | - | 10,81-(11,64)-12,34 |
| LOv/LP | - | - | 2,64-(2,70)-2,77 |

Esternitos del I al VI enteros (fig. 5c), todos ellos de tamaño muy similar, salvo el I, que es más corto, muy próximos entre sí, tan solo separados por una distancia inferior a la mitad de su longitud; esternito VII de mucho mayor tamaño que los anteriores, ligeramente más largo y 1,5 veces más ancho que el resto, ligeramente convexo y de aspecto semicircular.

Placa subgenital (fig. 5e) transversa, 2,5 veces más ancha que larga, y notablemente corta, 0,8 veces la longitud del VII esternito; márgenes anterior y posterior ligeramente arqueados, cóncavo el anterior, convexo el posterior; salvo la zona circundante a los alveolos copulatorios, que está progresivamente esclerotizada, membranosa en su totalidad; alveolos copulatorios (fig. 5e), que son muy reducidos y en forma de coma alargada, próximos a los ángulos antero-laterales de la placa y dispuestos casi transversalmente, apenas oblicuos.

Oviscapto (fig. 5a) moderadamente largo y robusto, seis veces más largo que alto en la base y entre diez y doce en el medio, respecto a la longitud del pronoto, entre 2,6 y 2,8 veces más largo; en visión lateral, margen ventral recto en su cuarto basal, ligeramente curvado hacia arriba en el resto; valvas ventrales con una conspicua quilla en su cara inferior que, desde el final del tercio anterior, se ensancha y engrosa progresivamente hasta alcanzar la mitad media del margen anterior (fig. 5b); base de las valvas ventrales parcialmente cubierta por la placa subgenital, en visión ventral (fig. 5b), margen basal con una estrecha y breve escotadura en el medio, ligeramente redondeado a sus lados y ángulos antero-laterales con sendas protuberancias gibosas.

VARIABILIDAD INTRAESPECÍFICA

Tanto en machos como en hembras, la variabilidad morfológica y biométrica se percibe muy escasa, aunque, en

parte, se deba probablemente al escaso número de ejemplares estudiados. Cromáticamente, las únicas diferencias destacables se han observado en el sexo masculino, con dos patrones de coloración que bien pudieran obedecer al distinto estado de maduración sexual de los individuos. Así, mientras en todos los casos el pronoto presenta un tono parduzco anaranjado, semejante al de las hembras, el abdomen tanto puede ser de un vívido verde manzana, como virar hacia tonos más ocráceos, aunque manteniendo algunas zonas verduzcas. En todos los casos, pueden observarse las características bandas amarillentas dorso-laterales que no son visibles en las hembras. Por el contrario, en las tres hembras estudiadas el abdomen es enteramente verde, aunque con leves diferencias tonales.

La armadura de los distintos márgenes de tibias y fémures (Tabla II), tampoco muestra disonancias importantes entre los ejemplares estudiados, siendo acaso la única destacable la presencia de tres espinas en el margen infero-interno del fémur posterior de un macho y una hembra, en ambos casos únicamente en la pata derecha, en el resto de ejemplares y márgenes estudiados de los fémures análogos su número es de cero o uno.

Sí merece destacarse la presencia, en un único macho, de un cuarto diente en uno de sus cercos (fig. 4e). Dicho diente, que puede considerarse supernumerario, se sitúa casi adyacente al diente interno del margen inferior, siendo mucho más pequeño que este último. Este mismo fenómeno ha sido observado en otras especies que presentan los dientes espiniformes, como es el caso de *Synephippus obivius* Navàs, 1905, aunque en este caso el diente supernumerario es el apical (Barat, 2007).

DIAGNOSIS

Tegminas de ambos sexos con los campos distales medio-

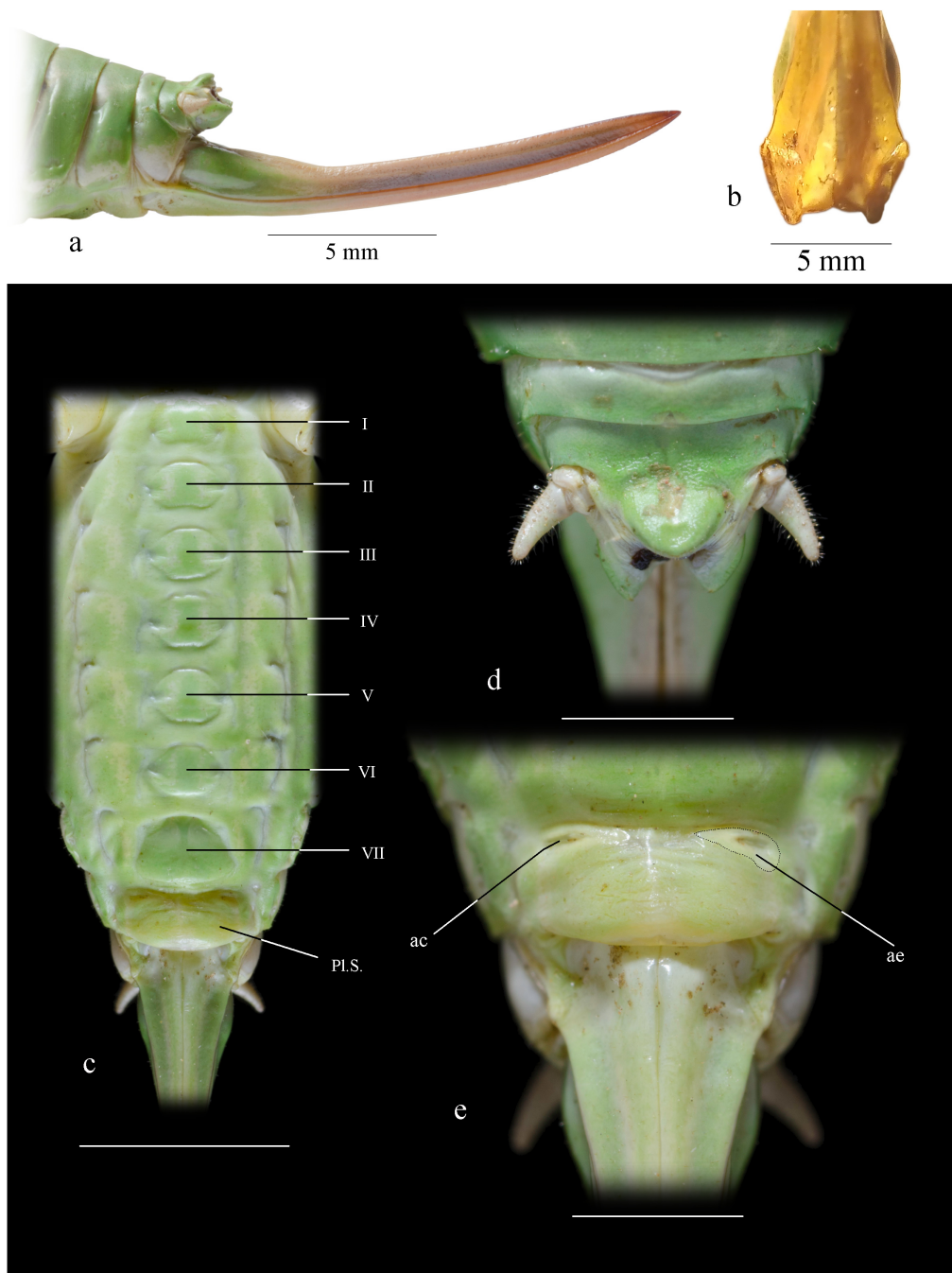


Fig. 5. Caracteres morfológicos de *Baratía sari* gen. nov. & sp. nov. (III) -abdomen de la hembra- : a) oviscapto en visión lateral; b) base de las valvas ventrales del oviscapto en visión ventral; c) abdomen en visión ventral, esternitos abdominales (I-VII) y placa subgenital (Pl.S.); d) extremo del abdomen en visión dorsal (últimos terguitos, epiprocto y cercos); e) extremo del abdomen en visión ventral (ac = alveolo copulatorio; ae = área esclerotizada).

Tabla II. Número de espinas y espolones de los márgenes de las patas con mayor valor taxonómico de *Baratía sari* gen. nov. & sp. nov. Se concretan, para cada margen estudiado, los de la pata izquierda y derecha, respectivamente; abreviaturas: F = Fémur; T = Tibia; *mii* = margen inferior interno; *mie* = margen inferior externo; *msi* = margen superior interno; *mse* = margen superior externo.

| | Holotipo | ♂♂ (n=4) | ♀♀ (n=3) |
|-------------------------|----------|------------------------------------|--|
| <i>mii</i> F. Posterior | 1/0 | 0(50%) - 1 (50%) / 0(75%) - 3(25%) | 0(66,6%) - 1(33,3%) / 0(66,6%) - 3(33,3%) |
| <i>mie</i> F. Posterior | 0/0 | 0(100%) / 0(75%) - 1 (25%) | 0(100%) / 0(100%) |
| <i>msi</i> T. Anterior | 0/0 | 0(100%) / 0(100%) | 0(100%) / 0(100%) |
| <i>mse</i> T. Anterior | 1/1 | 1(100%) / 1(100%) | 1(100%) / 1(100%) |
| <i>msi</i> T. Media | 2/2 | 2(75%) - 3(25%) / 2(75%) - 3(25%) | 0(33,3%) - 2(66,6%) / 0(33,3%) - 1(33,3%) - 2(33,3%) |
| <i>mse</i> T. Media | 0/0 | 0(100%) / 0(100%) | 0(66,6%) - 1(33,3%) / 0(66,6%) - 2(33,3%) |
| <i>mii</i> T. Anterior | 6/6 | 6(100%) / 6(100%) | 6(100%) / 6(100%) |
| <i>mie</i> T. Anterior | 6/5 | 5(50%) - 6(50%) / 5(75%) - 6(25%) | 6(100%) / 5(66,6%) - 6(33,3%) |
| <i>mii</i> T. Media | 5/5 | 5(75%) - 6(25%) / 5(75%) - 6(25%) | 5(33,3%) - 6(66,6%) / 6(100%) |
| <i>mie</i> T. Media | 5/6 | 5(25%) - 6(75%) - 6(100%) | 5(66,6%) - 6(33,3%) / 6(66,6%) - 7(33,3%) |

cubital, radial y subcostal enteramente de color negro (venas, vénulas y areolas), contrastando fuertemente con el marginal que es blanco marfil; epiprocto masculino transverso, de aspecto rectangular y casi dos veces más ancho que largo; cercos del mismo sexo con dos dientes internos, además del apical, uno de ellos situado en el margen superior y el otro próximo al inferior; titiladores con la porción basal fuertemente ensanchada distalmente, su anchura máxima próxima a la longitud del brazo distal, que es liso y sin denticulos o espinas y en visión lateral recto y horizontal; placa subgenital de ambos sexos transversa, la de la hembra 2,5 veces más ancha que larga y más corta que el esternito VII; alveolos copulatorios muy reducidos, en forma de coma muy alargada, situados cerca del ángulo antero-lateral de la placa subgenital y dispuestos casi transversalmente; margen anterior de la base de las valvas ventrales del oviscapto, brevemente escotado en el medio y giboso a los lados.

Al tratarse de un género monotípico, la diagnosis del género coincide con la de la especie.

MEDIDAS

Ver Tabla I.

ETIMOLOGÍA

Tengo el placer de dedicar el nombre genérico al eminente efípigero catalán Joan Barat, en reconocimiento a su dedicación y contribución al conocimiento taxonómico de los Ephippigerini. El epíteto específico es dedicado a Pol Sar, joven y entusiasta entomólogo barcelonés quien observó el primer ejemplar de la especie aquí descrita. El género gramatical del nombre genérico es el femenino.

BIOACÚSTICA

Se indican a continuación algunas de las particularidades bioacústicas más generales del canto de la especie aquí descrita, posponiendo para un posterior trabajo los resultados de un estudio más detallado.

B. sari parece mostrarse acústicamente activa únicamente durante las horas centrales del día y primeras de la tarde, comportamiento que sin duda debe obedecer a las muy bajas temperaturas que durante la noche y primeras horas del día se registran en las altitudes en las que habita y que incluso en verano pueden descender por debajo de los 5° C, provocando su total inactividad.

Cuando dos machos se hallan próximos entre sí, se ha observado como con frecuencia el canto de uno provoca la respuesta del otro, produciéndose entonces largos duetos.

El canto de proclamación del macho de *B. sari* presenta dos tipos de secuencias distintas definidas cada una de ellas por un tipo particular de esquema, tipo 1 (fig. 6) y tipo 2 (fig. 7), en ambos casos polisilábicos. Se distinguen entre sí tanto por su duración, como por el número de sílabas que lo integran, superior en ambos casos en los de tipo 2, mostrando asimismo amplios rangos de variabilidad en prácticamente todos los parámetros estudiados; la tasa de emisión silábica ha resultado ser, sin embargo, el parámetro de mayor constancia en ambos tipos.

Las secuencias en las que se emiten esquemas de tipo 1 (fig. 6a) son las más frecuentes y pueden ser producidas de forma más o menos regular durante largos lapsos de tiempo; la de mayor duración registrada se prolongó durante más de dos minutos y medio, aunque en cautividad se observaron secuencias de mayor duración. El número de

esquemas producidos en dicha secuencia fue de 70, aunque a lo largo de su emisión se produjeron algunas pequeñas pausas de mayor duración a la habitual, aproximadamente entre 0,5 y 2 s. En ocasiones, intercaladas con estas largas secuencias, y durante las pausas más o menos prolongadas que las separan, puede emitirse uno o dos esquemas de forma aislada. Los esquemas de tipo 1 (fig. 6b) tienen una duración media de 1,37 s (rango entre 0,71 y 2,19 s.), con pausas entre esquemas que, cuando se suceden de forma muy regular, se sitúan en torno a los 0,5 s (mínimo de 0,29 s). A pesar de que el número de sílabas que los componen es muy irregular, con un rango entre 8 y 21 (media de 15,2), e incluso con algunos esquemas que pueden estar compuestos por 23, 24 o 25 sílabas y un máximo registrado de 30 sílabas, tanto la duración de éstas como las de las pausas intersilábicas, si son muy constantes, por lo que la tasa de emisión silábica se sitúa en un estrecho rango, entre 10,5 y 11,7 (media de 11,06 sílabas/s). Esta elevada tasa silábica provoca que al oído no sea posible distinguir entre sí las distintas sílabas. La sonoridad de este tipo de esquemas puede llegar a recordar el siseo emitido por las serpientes de cascabel, aunque son apenas audibles para el oído más allá de dos o tres metros.

Aunque la calidad de las grabaciones no permite concluir sobre las particularidades acústicas de las hemisílabas, en uno de los esquemas analizados (fig. 6c) sí ha podido observarse como tanto las hemisílabas de apertura como las de cierre son sonoras, siendo las segundas de mucha mayor duración (de media 15 ms las de apertura y 65 ms las de cierre).

El segundo tipo de esquema, tipo 2 (fig. 7), es emitido con mucha menor frecuencia que el tipo 1 y sólo ha sido posible registrar una única secuencia de cinco esquemas (fig. 7a). Además, según nuestras observaciones, las secuencias de este tipo de esquemas son claramente más cortas y producidas, generalmente y sin motivo aparente, de forma intercalada entre las largas secuencias de esquemas de tipo 1, por lo que su emisión no puede ser interpretada como una fase preparatoria o prolegómeno previo al canto.

Los esquemas de tipo 2 (fig. 7b) se diferencian de los de tipo 1, tanto por su mayor duración (media de 3,74 s y rango entre 3,56 y 3,87 s), como también por el mayor número de sílabas que los componen (media de 32,7 sílabas y rango entre 30 y 35). Además, su estructura es heterogénea, con dos fases claramente diferenciadas. En la primera fase, fase A, tanto la duración de las sílabas, como las pausas intersilábicas, son mucho mayores que en los esquemas de tipo 1 (fig. 7c), por lo que la tasa de emisión silábica es claramente inferior (media de 7,64 sílabas/s, y rango entre 7,48 y 7,72). En este caso, pueden distinguirse al oído y con relativa facilidad las sílabas que lo componen (entre 16 y 19), aunque su recuento sigue entrañando grandes dificultades; su sonoridad y cadencia recuerdan a la del inicio del canto de *Decticus verrucivorus* (Linnaeus, 1758), aunque, aparentemente, de mucha menor intensidad. La duración media de la fase A se sitúa en los 2,36 s, más de vez y media la duración total de un esquema de tipo 1. Una vez finalizada esta primera fase, se sucede una segunda fase, fase B, separada de la primera por una pausa que puede ser muy variable, ya de una magnitud similar a la de una pausa intersilábica de fase A, ya extenderse hasta los 0,25 s. La fase B es muy similar en su duración total y número de sílabas a la de los esquemas de tipo 1, con unos

Fig. 6. Oscilogramas del canto de *Barattia sari* gen. nov. & sp. nov. (equemas de Tipo 1): a) parte de una secuencia; b) esquema completo; c) detalle de algunas sílabas.

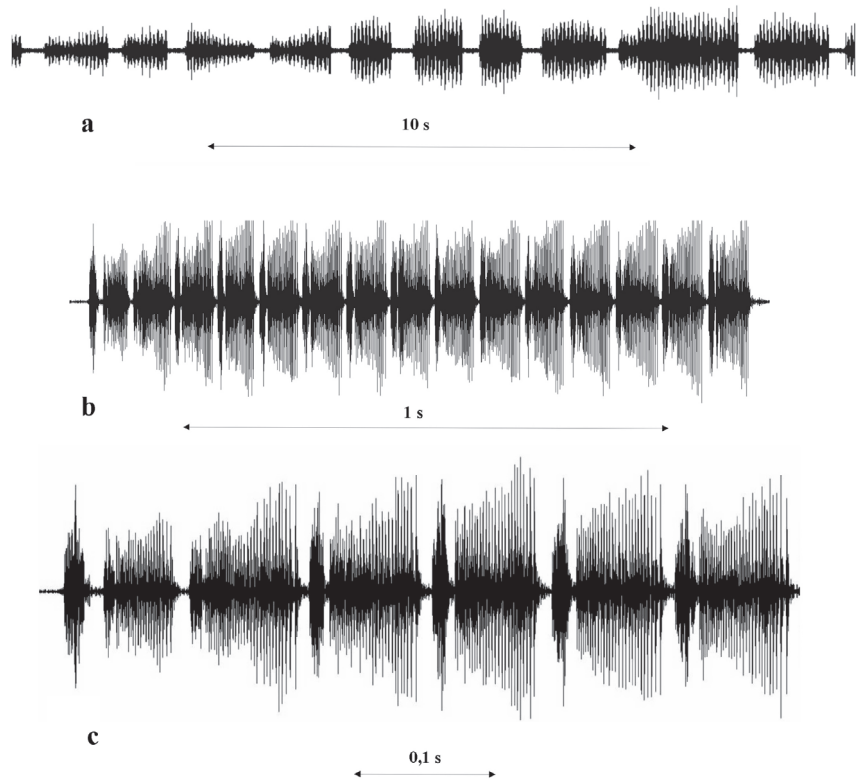
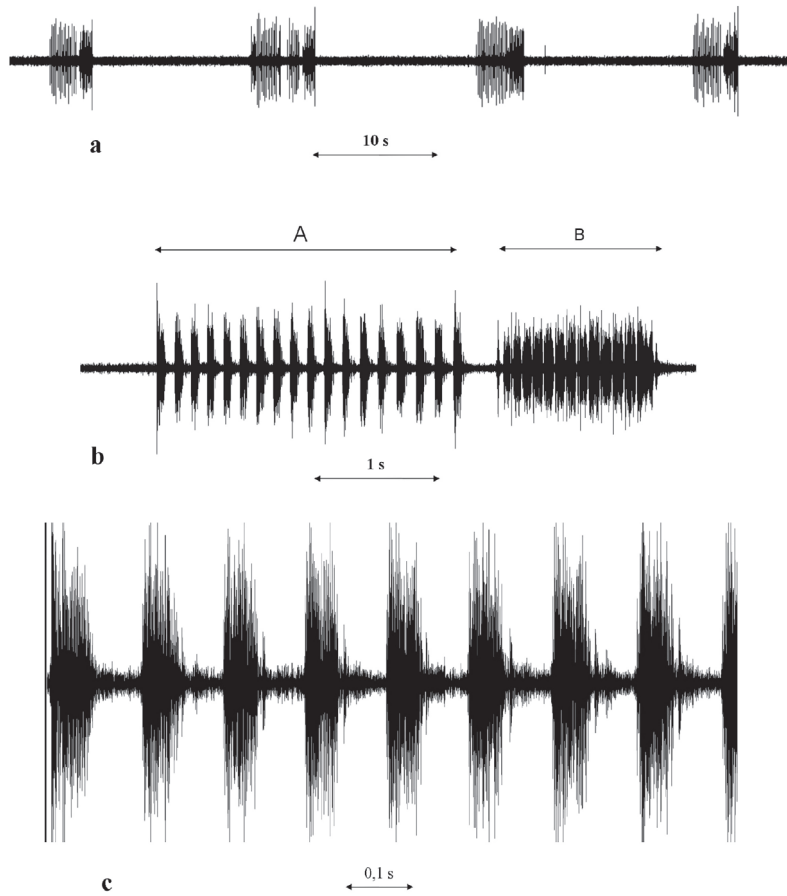


Fig. 7. Oscilogramas del canto de *Barattia sari* gen. nov. & sp. nov. (equemas de Tipo 2): a) parte de una secuencia; b) esquema completo (A = Fase A; B = Fase B); c) detalle de algunas sílabas de la Fase A.



rangos para ambos parámetros que se sitúan cercanos a las medias obtenidas para los últimos. Sin embargo, en este caso, tanto la duración de las sílabas, como la de las pausas intersilábicas, parecen tener una ligera menor duración que la obtenida en los equemas de tipo 1, por lo que la media

de la tasa silábica se sitúa claramente por encima (11,81, contra 11,06, y rango entre 11,39 y 12,38, contra 10,5 y 11,7). En los equemas de tipo 2 no ha sido posible analizar la estructura interna de las sílabas: hemisílabas de apertura y cierre.



Fig. 8. Hábitat de *Baratia sari* gen. nov. & sp. nov. (autoría de Pol Sar).

ECOLOGÍA

La nueva especie se ha localizado exclusivamente en una zona de transición entre los pisos subalpino y alpino, orientada al sur y con una importante pendiente, aunque ya con una casi absoluta ausencia de leñosas de porte medio-alto o alto (fig. 8); el rango altitudinal de las distintas observaciones se situó entre los 2230 y 2270 m s. n. m. Los individuos fueron localizados en su totalidad en un prado mesófilo de porte medio y medio-bajo, con una total ausencia de vegetación rala, o claros desprovistos de vegetación. Las comunidades vegetales presentes se incluyen en la clase *Caricetea curvulae* Br.-Bl. In Br.-Bl. & Jenny, 1926. La cobertura arbustiva, muy reducida, está representada eminentemente por matas dispersas de *Juniperus communis alpina* (Suter) Celak, y en menor medida por *Rhododendron ferrugineum* L. 1753, mientras que individuos aislados y de porte medio de *Pinus uncinata* Ramond ex De Candolle, ya cercanos a su límite altitudinal, apenas salpicaban los prados. Diversos torrentes atraviesan la pradera, creciendo en sus márgenes y zonas encharcadas aledañas una rica comunidad higrófila. *B. sari* fue localizada tanto en las proximidades de las comunidades higrófilas, como en zonas mucho menos húmedas, ya claramente mesófilas. A diferencia de lo que suele ser más usual en la mayor parte de efígerinos, cuyos individuos suelen ubicarse a cierta altura del substrato, especialmente sobre matorrales y arbustos, incluso en ramas altas de árboles (ej. *Coracinos* spp. y *Lluciapomaresius* spp.), todos los ejemplares fueron localizados, bien encaramados sobre los pequeños tallos de *Achillea* sp., los machos, bien deambulando por las hierbas más bajas y próximos al substrato, las hembras.

La ortopterocenosis observada estaba compuesta en su gran mayoría por acrididos típicos del piso alpino y subalpino. De este modo, en la zona de vegetación higrófila eran muy abundantes *Stethophyma grossum* (Linnaeus, 1758) y *Omocestus viridulus viridulus* (Linnaeus, 1758), y en menor medida *Pseudochorthippus parallelus* ssp. (Zet-

terstedt, 1821), mientras que en la zona de pastos mesohigrófilos y ya claramente mesófilos, se observó *Arcyptera fusca* (Pallas, 1773), *Gomphocerippus saulcyi moralesi* (Uvarov, 1954), *G. apricarius* (Linnaeus, 1758), *Omocestus haemorrhoidalis* (Charpentier, 1825) y *Stenobothrus nigromaculatus* (Herrich-Schäffer, 1840). En los escasos sitios totalmente desprovistos de vegetación, canchales o roca madre, pudo detectarse *Oedipoda coerulea* Saussure, 1884. Además, indistintamente al tipo de vegetación, se observó, de forma muy abundante, *Decticus verrucivorus* y *Metrioptera saussuriana* (Frey-Gessner, 1872), y ya de manera mucho más escasa el melanoplino *Cophopodisma pyrenaea* (Fischer, 1853).

Junto a las notables características morfológicas de *B. sari*, su presencia restringida, hasta lo que sabemos, a prados alpinos, debe considerarse una particularidad excepcional más que refuerza su singularidad, ya que son muy escasas las especies de la tribu que prosperan en dicho tipo de hábitat. En los mismos Pirineos centrales, *E. diurnus diurnus*, es muy abundante y alcanza, con relativa frecuencia, altitudes importantes prosiguiendo sus valles. Sin embargo, nunca ha sido observada más allá del piso subalpino, siendo su máximo altitudinal conocido de 2050 m s. n. m. en Soriguera (Lleida, España) (Olmo-Vidal, 2002). En los Alpes tampoco parece existir ninguna especie que llegue a alcanzar los prados alpinos, siendo *E. terrestris bormansi* Brunner von Wattenwyl, 1882, la única que, en los Alpes occidentales, puede aproximarse a cotas próximas al piso alpino; según Baur *et al.*, 2006, su presencia ha sido observada hasta los 1940 m s. n. m. Otra especie que, en este caso sí, alcanza el piso alpino, aunque no restringida a él, es *Ephippiger ruffoi* Galvagni, 1955. Endémica de los Apeninos, se extiende desde los 1300 m s. n. m., hasta altitudes cercanas a los 2300 m s. n. m. (Massa *et al.*, 2012). Si bien existen numerosas y marcadas diferencias morfológicas entre esta última especie y la aquí descrita, cabe señalar la existencia de algunas analogías morfoló-

gicas entre ambas especies, algunas de ellas sin duda relacionadas con su particular ecología. Dichas analogías se refieren a su reducido tamaño corporal, aunque mucho menor en *B. sari*; presencia de dos bandas pálidas en el abdomen dispuestas dorso-lateralmente, más pálidas y difusas en la especie aquí descrita; cercos masculinos tronco-cilíndricos, con los dientes espiniformes y el interno dispuesto subapicalmente, aunque la especie italiana, como el resto de Ephippigerini, cuenta con un único diente interno; y canto compuesto de esquemas polisilábicos (entre 5 y 7 sílabas en el caso de *E. ruffoi*) de corta duración (Massa *et al.*, 2012), aunque, tanto el número de sílabas por esquema, como las tasas silábicas, son mucho mayores en *B. sari* que en *E. ruffoi*.

Subrayar que, dado el nulo conocimiento que se tiene sobre el estado de sus poblaciones, así como el muy escaso y parcial sobre su corología, limitado a una muy reducida extensión de terreno localizado en el Port d'Envalira (Andorra), pero a la vez las elevadas posibilidades de que la especie pueda prosperar en ambientes similares que son comunes y están relativamente extendidos por gran parte del Pirineo central, es necesario acometer de forma sistemática la búsqueda de nuevos núcleos de población que permita disponer de una visión más real del estado de sus poblaciones y con ello poder establecer su status de vulnerabilidad.

Discusión

Por la disposición de los espolones subapicales de la cara ventral de las tibias posteriores (fig. 3i), paralelos entre sí y alcanzando o superando por el interior la base de los grandes espolones apicales (Barat, 2012), *B. sari* se incluye en el grupo de géneros compuesto por *Neocallicrania*, *Callicrania*, *Synephippius*, *Platystolus*, *Baetica* Bolívar in Buysson, 1903, todos ellos endémicos de la península ibérica, así como *Ephippiger*, de gran distribución europea, y *Praephippiger* Bolívar in Buysson, 1903, extendido por el norte de Argelia, Túnez, e isla de Cerdeña (Barat, 2012; Massa *et al.*, 2012). En dicho grupo de géneros, pueden diferenciarse a su vez dos subgrupos a partir del muy distinto desarrollo de las quillas laterales y la inserción más o menos angulosa entre los paranotos y el disco en la metazona. Así, mientras en los géneros *Ephippiger*, *Baetica* y *Praephippiger* las quillas laterales son indistinguibles, o a lo sumo ligeramente indicadas en la metazona, y redondeadas en la zona más próxima al surco principal, y la inserción entre paranotos y disco es más o menos redondeada, formando un casquete, en los géneros *Callicrania*, *Neocallicrania*, *Platystolus* y *Synephippius* (grupo *Callicrania*, de aquí en adelante), las quillas laterales se observan conspicuas y fuertemente engrosadas en la metazona, siendo la unión entre el disco y los paranotos acusadamente angulosa. *B. sari*, a partir de dichos caracteres, se relaciona claramente con el grupo *Callicrania*, aunque sin llegar a alcanzar el grado de desarrollo de las quillas laterales propio de dichos géneros, distinguiéndose, consecuentemente, por ello, de *Ephippiger*, *Baetica* y *Praephippiger*.

Sin embargo, *B. sari* presenta numerosos caracteres que la singularizan respecto a todos los géneros del grupo *Callicrania*, y por extensión, de todas las especies que los componen. En ambos sexos, las tegminas, están más reducidas, especialmente los campos distales y el campo mar-

ginal. En el caso de los machos, apenas sobresalen 0,5 mm por detrás del margen posterior del pronoto, mientras en los machos de las especies del grupo *Callicrania*, dichos campos están mucho más desarrollados y las tegminas siempre sobresalen más de 1 mm. En las hembras, las tegminas quedan totalmente ocultas bajo el pronoto, algo que no suele suceder en las del grupo *Callicrania*. Por otra parte, también presentan una coloración genuina (fig. 3e, f), único entre los Ephippigerini, siendo los campos distales entre el disco y el campo marginal (medio-cubital, radial y subcostal) negros en su totalidad, tanto areolas, como venas y vénulas, mientras el campo marginal es blanco marfil o de un amarillo muy pálido, coloración que contrasta considerablemente con el resto de la tegmina. Por otra parte, considerando las dimensiones de las principales estructuras corporales (cabeza, pronoto y fémures posteriores), su tamaño medio es mucho menor, tanto en machos como en hembras, al de cualquier especie del grupo *Callicrania*.

En el caso de los machos, los cercos masculinos (fig. 4c, d) presentan un total de tres dientes [excepcionalmente, casi adosado al diente interno ventral puede existir un cuarto diente, aunque de menor desarrollo (fig. 4e)], todos espiniformes y los dos internos situados subapicalmente, particularidad no sólo desconocida entre las especies del grupo *Callicrania*, si no en el conjunto de especies de Ephippigerini. Asimismo, los titiladores de la especie aquí descrita son igualmente excepcionales al presentar una morfología que difiere notablemente de la de cualquier otro integrante de la tribu. Si bien el brazo distal, liso e inerme, y ligera y progresivamente curvado hacia afuera, recuerda al que presentan algunas especies del género *Callicrania*, el brazo basal está extraordinariamente ensanchado distalmente, de tal forma que su anchura máxima iguala a la longitud del brazo distal, particularidad tampoco conocida en ninguna otra especie de Ephippigerini.

Respecto a la hembra, las proporciones de la placa subgenital, claramente transversa (casi 2,5 veces más ancha que larga) y más corta que el VII esternito, situación de los alveolos copulatorios, dispuestos en el ángulo anterior lateral de la placa, muy próximos a su margen anterior, así como la morfología y disposición de los esternitos del I al VI, enteros y muy juntos entre sí, y de un tamaño en el que su longitud supera en el doble a la separación existente entre ellos, la distingue de todas las hembras del grupo *Callicrania*. En dichas especies, la placa subgenital, si es transversa, nunca lo es en las proporciones propias de *B. sari*, y los esternitos abdominales o están divididos o están mucho más reducidos, siendo la separación entre ellos superior a la de su longitud.

Agradecimiento

En primer lugar a Joan Barat, por su inestimable colaboración en la realización de este trabajo y haber compartido conmigo y con todo aquel que se lo ha solicitado, su saber y experiencia en el estudio de los efípigerinos, nunca le estaré suficientemente agradecido; a Carlos Muñoz por hacer posible lo casi imposible y ser capaz de extraer valiosa información de unos registros sonoros obtenidos en lamentables condiciones, sin su colaboración técnica el apartado bioacústico no hubiera sido posible; a Jorge Íñiguez y Juan Quiñones por estar siempre ahí cuando los necesito; a Miguel Domenech por el estímulo que supone en mí su pasión por los bradiporinos; y a Diego Fernández y Pol Sar por haberme

regalado con su compañía una bonita y excepcional jornada ortopterológica en Andorra que me ha permitido dar a conocer esta interesante nueva especie. Este trabajo es también de todos ellos.

Bibliografía

- BARAT, J. 2007. Revisión taxonómica de los Ehippigerinae (Orthoptera: Tettigonioidae: Bradyporidae) de la Península Ibérica e Islas Baleares, I. Géneros: *Callicrania* Bolívar, 1898; *Neocallicrania* Pfau, 1996; *Platystolus* Bolívar, 1878 y *Synheppippus* Navàs, 1905. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **40**: 55-118.*
- BARAT, J. 2012. Revisión preliminar de los géneros de Ehippigerini Brunner von Wattenwyl, 1878 (Orthoptera: Tettigoniidae: Bradyporidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **50**: 1-71.*
- BARAT, J. & J. R. CORREAS. 2015. Descripción de dos especies nuevas y un subgénero nuevo de *Ehippigerida* Bolívar en Buysson, 1903 (Orthoptera: Tettigoniidae: Bradyporidae: Ehippigerini). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **56**: 1-12.*
- BAUR, B., H. BAUR, C. ROESTI, D. ROESTI. & P. THORENS 2006. *Sauterelles, Gryllons et Criquets de Suisse*. Haupt, Berne. 352 pp.
- BOLÍVAR, I. 1907. Revision des Ehippigerinae. *Annales des Sciences Naturelles, Zoologie*, **5**(9): 38-59.
- CAUDELL, A. N. 1912. *Orthoptera: Fam. Locustidae: Subfam. Ehippigerinae (= Pycnogasterinae)*. Genera Insectorum 140. P. Wytsman. Bruxelles. 10 pp., 1 lám.
- CIGLIANO, M.M, H. BRAUN, DC EADES & D. OTTE. *Orthoptera species file*. Version 5.0 / 5.0. [consultado el 2/VIII/2021]. <<http://Orthoptera.SpeciesFile.org>>.
- DELFT, J. V., A. V. D. BERG & R. HAVEMAN 2000. Nieuwe vindplaatsen van de zadelsprinkhaan *Ehippiger ehippiger* op de noordelijke Veluwe (Orthoptera: Tettigoniidae). *Nederlandse Faunistische Mededelingen*, **12**: 33-39.
- HARZ, K. 1969. *The Orthoptera of Europe. I*. Series Entomologica, VOL. 5. Dr. W. Junk Publ. The Hague. 749 pp.
- MASSA, B., P. FONTANA, F. M. BUZZETTI, R. KLEUKERS & B. ODÉ 2012. *Fauna d'Italia, n° 48*. Orthoptera. Calderini-Edizione Calderini de Il Sole, Milano. 563pp. + DVD
- NADIG, A. 1980. Zur Terminologie der Flügeladerung der Ehippigerinae (Orthoptera: Ensifera). *Bulletin de la Société Entomologique Suisse*, **53**: 195-207.
- NADIG, A. 1994. Revision der Gattung *Uromenus* Bolívar, 1878 (Orthoptera, Ehippigeridae). *Revue Suisse de Zoologie*, **101**(4): 919-1016.
- NADIG, A. 1995. Die marokkanischen Arten der Gattung *Steropleurus* Bolívar, 1878 (Orthoptera, Ehippigeridae). *Atti della Accademia Roveretana degli Agiati, Classe di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali*, a. 244 [1994], ser. 7, vol. **4**, B: 109-183.
- OLMO-VIDAL, J. M. 2002. *Atlas dels Ortòpters de Catalunya / Atlas de los Ortópteros de Cataluña / Atlas of Orthoptera of Catalonia*. CD-ROOM. Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient. Barcelona. 460 pp. <http://www.gencat.net/mediamb/fauna/ortopters.htm>
- PEINADO, M. V. 1990. *Tettigonioides españoles (Ehippigerinae)*. Colección Tesis Doctorales n° 19/90. Editorial de la Universidad Complutense de Madrid. Madrid. 411 pp.
- PINEDO, M. C. 1981. Consideraciones sobre la terminología empleada en la descripción de los cantos de los insectos. *Graellsia*, **37**: 123-137.
- RAGGE, D. R. & W. J. REYNOLDS 1998. *The songs of the grasshoppers and crickets of Western Europe*. Harley Books, Colchester, Essex. 591 pp.
- ZEUNER, F. 1929. Der Einfluß der postglazialen Klimaschwankungen auf die Verbreitung von *Ehippiger vitium* Serv. (Orth. Tettig.). *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin*, **16**: 87-106.

* Referencia disponible en www.sea-entomologia.org