

AGRODIAETUS VIOLETAE (GÓMEZ-BUSTILLO, EXPÓSITO & MARTÍNEZ, 1979): MORFOLOGÍA COMPARADA Y DESCRIPCIÓN DE *AGRODIAETUS FABRESSEI* *SUBBAETICUS* SSP. NOV. DEL SURESTE DE LA PENÍNSULA IBÉRICA (LEPIDOPTERA, LYCAENIDAE)

Felipe Gil-T. & Talia Gil-Uceda

Aptdo. 3042, E-18080 Granada

Resumen: Después de 26 años de la descripción del imago, se confirma la existencia del enigmático y relictual endemismo *Agrodiaetus violetae* en su localidad tipo (Sierra Almijara, sur de la Península Ibérica). Esta población de *Agrodiaetus* es la única de la Península Ibérica pendiente del estudio de su fórmula cromosómica, por consiguiente su verdadero estatus taxonómico es desconocido.

Se revisa la descripción original de los imagos (hasta ahora sólo se disponía de la serie tipo) y se redescubre la hembra. Se muestran fotografías de imagos de *A. violetae* por primera vez y se aportan nuevos datos sobre su distribución.

El nuevo material de *A. violetae* es estudiado y comparado con ejemplares de las dos poblaciones más cercanas de *Agrodiaetus*, correspondientes a *Agrodiaetus fabressei* (Oberthür, 1910): zona oriental de la Cordillera Subbética (sureste de la Península Ibérica), situada a unos 200 km; y Sistema Ibérico (norte-noreste de la Península Ibérica), situada a más de 400 km.

Los imagos de *A. violetae* se diferencian claramente de las anteriores poblaciones mencionadas: en el reverso, puntos negros muy reducidos -menor diámetro-, vestigiales o ausentes (en cerca del 90% de los especímenes) y coloración diferente, principalmente en hembras.

La población de *A. fabressei* del sureste de la Península Ibérica, zona oriental de la Cordillera Subbética (Sierras de Cazorla-Segura, Sierra de la Sagra, sur de la provincia de Albacete), considerada por algunos autores como el mismo taxón que el tipo nominal *A. violetae* (siendo mencionada como "*A. fabressei violetae*" o "*A. violetae*"), es considerada en este trabajo como un taxón diferente, que se describe como *Agrodiaetus fabressei subbaeticus* ssp. nov.

Palabras clave: Lepidoptera, Lycaenidae, *Agrodiaetus violetae*, redescubrimiento, *Agrodiaetus fabressei subbaeticus* ssp. nov., Península Ibérica.

At last, rediscovery of *Agrodiaetus violetae* (Gómez-Bustillo, Expósito & Martínez, 1979) at its type locality. Morphological comparison and description of *Agrodiaetus fabressei subbaeticus* ssp. nov. from the south-east of the Iberian Peninsula (Lepidoptera, Lycaenidae)

Abstract: 26 years after the description of the imago, the occurrence of the enigmatic and relictual endemism *Agrodiaetus violetae* is confirmed at its type locality (Sierra Almijara, southern Iberian Peninsula, Spain). This population of *Agrodiaetus* is the only one in the Iberian Peninsula without a chromosomal formula study, therefore its true taxonomic status is unknown.

The original description of the imagos (up until now only the type series was available) is checked and the female is re-described. Photos of imagos of *A. violetae* are shown for the first time. New data about its distribution is added. The new available material of *A. violetae* is studied and compared with specimens from the nearest two populations of *Agrodiaetus*, belonging to *Agrodiaetus fabressei* (Oberthür, 1910): eastern part of the Cordillera Subbética mountains (South-eastern Iberian Peninsula: *A. fabressei* ssp.), around 200 km away; and the Sistema Ibérico mountains (north-north-eastern Iberian Peninsula: *A. fabressei fabressei*), more than 400 km away.

The imagos of *A. violetae* show clear differences with regard to the previous two populations: on the underside, very small -smaller diameter-, vestigial or absent black spots (in around 90 % of specimens) and a different background colour, mainly in females.

The population of *A. fabressei* from the south-east of the Iberian Peninsula (eastern part of the Cordillera Subbética mountains: Sierras de Cazorla-Segura, Sierra de la Sagra, southern Albacete province) is regarded, incorrectly –proof is provided in order to demonstrate this- by some authors as the same taxon (mentioned as "*A. fabressei violetae*" or "*A. violetae*", depending on the authors) as *A. violetae* from its type locality, even though no morphological comparison has ever been published. And this in spite of its great geographical separation (around 200 km) and the constant morphological external differences that so clearly separate these two populations. On this basis, it is here suggested that this taxon should be treated as a different subspecies: *Agrodiaetus fabressei subbaeticus* ssp. nov. is described.

Key words: Lepidoptera, Lycaenidae, *Agrodiaetus violetae*, redescription, *Agrodiaetus fabressei subbaeticus* ssp. nov., Iberian Peninsula.

Introducción

Agrodiaetus Hübner, [1822] -considerado actualmente por diversos autores como un subgénero de *Polyommatus* Latreille (1804)- es uno de los más complicados o complejos taxonómicamente dentro de Lepidoptera Rhopalocera. Morfológicamente, algunas especies de *Agrodiaetus* son extremadamente uniformes, mostrando pocas diferencias en caracteres usados tradicionalmente en sistemática: dibujos de las alas, morfología de la genitalia y biología. Debido a esta homogeneidad morfológica, es difícil identificar algunas especies basándose en las anteriores características

mencionadas. Sin embargo, estos lepidópteros son distintivos en un aspecto: sus especies muestran la mayor diversidad en su número de cromosomas de todo el reino animal, desde un número haploide $n = 10$ hasta $n = 125$ (Kandul *et al.* (2004); Lesse (1957, 1962)].

El subgénero *Agrodiaetus* es relativamente joven dentro de Polyommatinae Swainson (1827), y parece haber experimentado una rápida especiación debido a cambios cromosómicos (Lukhtanov, 1993; Mensi *et al.*, 1994). Actualmente se utilizan métodos basados en el estudio de sus



Fig. 1. *A. violetae*: distribución conocida (zonas con 'X').

cromosomas, o citotaxonomicos, y técnicas de biología molecular, como diagnóstico para clarificar la sistemática y taxonomía del género. La descripción del cariotipo es un requerimiento necesario actualmente para describir nuevas especies *Agrodiaetus*. Así, por ejemplo, usándose estos métodos, las poblaciones incluidas antes dentro de la especie *Agrodiaetus ripartii* (Freyer, 1830) en Italia, se han separado en tres especies distintas, con $n = 38$, 66 y 90 cromosomas respectivamente, siendo la de $n = 90$ la correspondiente a *A. ripartii*.

En Lesse (1960, 1961a, 1961b, 1966, 1968) se estudiaron las fórmulas cromosómicas y estatus taxonómico de la mayor parte de los taxones *Agrodiaetus* conocidos en ese momento en la Península Ibérica, entre ellos, las especies de anverso marrón *A. fabressei* (especie endémica de la Península Ibérica) y *A. ripartii*.

En Gómez-Bustillo *et al.* (1979), se describe *Agrodiaetus violetae* como una nueva especie del sur de la Península Ibérica, sur Sierra de la Almijara (Málaga), cerca del límite provincial con Granada. En el momento de la descripción de este nuevo taxón, la población de *Agrodiaetus* más cercana -conocida- a *A. violetae*, se situaba a casi 500 km de ésta (Sistema Ibérico) y no se conocían poblaciones intermedias. Dicha descripción se basó en la morfología del imago y en la genitalia, a pesar de ser esta última muy similar entre especies de *Agrodiaetus*, como se dijo anteriormente. En la anterior referencia no se muestra ninguna foto o ilustración de los imagos. A pesar de todo ello y de las dudas existentes, este taxón ha tenido una gran difusión en la bibliografía lepidopterológica existente.

Además, en todo el tiempo transcurrido desde la descripción de *A. violetae*, 26 años, sin duda el lepidóptero endémico Lycaenidae más raro de España, y uno de lo más escasos de Rhopalocera de la Península Ibérica, no se había podido confirmar fidedignamente la presencia de este taxón en su localidad típica, dudándose incluso sobre su existencia, un ejemplo en Fernández-Rubio (1991: 331). Por tanto, tampoco se ha podido estudiar cromosómicamente este taxón y poder dilucidar definitivamente su verdadero estatus taxonómico, es decir, si se trata realmente de una especie diferente, o si en cambio es una subespecie de alguna de las especies de *Agrodiaetus* de anverso marrón existentes en la Península Ibérica.

En el trabajo actual se informa sobre el redescubrimiento de *A. violetae*, la confirmación de su localidad tipo, la disponibilidad de una nueva serie de material para su estu-

dio y la distribución actual conocida, la cual se amplía hasta la zona de transición existente entre las Sierras de la Almijara y de Tejeda (vertientes norte y sur, provincias de Granada y Málaga).

Posteriormente a la publicación mencionada (Gómez-Bustillo *et al.*, 1979), se tuvo conocimiento de una nueva población de *Agrodiaetus* situada en el extremo oriental de la Cordillera Subbética, en el área comprendida entre las Sierras de Cazorla-Segura (noreste provincia Jaén), Sierra de La Sagra (noreste provincia Granada) y sur provincia de Albacete, separada geográficamente unos 200 km de la localidad tipo de *A. violetae*.

Algunos autores -muy escasos- consideraron o adscribieron estas colonias del extremo oriental de la Cordillera Subbética al taxón *A. violetae*, por ejemplo en TARRIER (1993). Y ello, sobre la base de la existencia en esta población, de un gran porcentaje o mayoría de especímenes mostrando una visible raya blanca a lo largo de v_4 en el reverso de las alas posteriores, carácter también presente en *A. violetae*, pero ignorando el resto de características diferentes de su morfología, muy distintivas, las cuales se describirán y comentarán posteriormente en el trabajo actual.

En Munguira *et al.* (1995), se realiza un estudio de la dotación cromosómica de diferentes especies *Agrodiaetus* existentes en la Península Ibérica, excepto de *A. violetae*. Los resultados obtenidos (para las especies de anverso marrón) son similares a los de Lesse (1960, 1961a, 1968), excepto que se considera, como consecuencia del examen de algunos imagos procedentes de la Sierra de Cazorla, que la población del extremo oriental de la Cordillera Subbética pertenece a *A. fabressei*, considerándose a *violetae* una subespecie de la anterior.

La anterior adscripción ha sido recogida en Vives Moreno (1996: 300) y en Eckweiler & Häuser (1997).

En este artículo se realizará una comparación morfológica entre *A. violetae*, *A. fabressei fabressei* (Sistema Ibérico) y la población de *A. fabressei* del extremo oriental de la Cordillera Subbética, la cual, debido al número de diferencias -en un mayor número que las señaladas para varias subespecies descritas de *Agrodiaetus*-, constancia de sus caracteres distintivos (principalmente en el reverso) respecto a *A. violetae*, y por su amplia separación geográfica (poblaciones disjuntas), consideramos necesario distinguirla como una nueva subespecie, que describiremos como *A. fabressei subbaeticus* **ssp. nov.**

Antes, se realizará una revisión de la descripción original de *A. violetae*. Para dicha descripción, sólo se disponía de 2 ♀♀ para su estudio. Una de ellas era de una forma aberrante (sin puntos negros en el reverso), y la descripción realizada de la otra no fue lo suficientemente precisa o fiel a su morfología real. Sobre la base del nuevo material disponible (11 ♀♀), redescubrimos la hembra.

En cuanto a la información biológica disponible, en un trabajo posterior, con el fin de no exceder los límites propuestos para el trabajo actual, se describirán y darán a conocer, por primera vez, los estadios preimaginales de *A. violetae* procedentes de su localidad tipo, así como otros interesantes datos sobre su diferente biología y ecología.

Material y métodos

Durante varios años después del redescubrimiento de *A. violetae* se ha obtenido una serie de especímenes de este

taxón, el cual se muestra muy escaso en su localidad, claramente relictual.

Hasta ahora se ha estudiado una muestra de 21 ♂♂ y 11 ♀♀ de *A. violetae*, siendo 4 de ellos ex-larva.

Para las comparaciones hemos examinado la siguiente muestra: 97 ♂♂ y 8 ♀♀ de *A. fabressei fabressei*, procedentes de las provincias de Teruel y Cuenca; 59 ♂♂ y 12 ♀♀ de *A. fabressei subbaeticus* **ssp. nov.** (22 de ellos ex-larva) procedentes del noreste de la provincia de Granada (norte Sierra de la Sagra) y sur de la provincia de Albacete (sur Sierra de Alcaraz). Los dos taxones anteriores, están bien representados en diversas colecciones lepidopterológicas españolas, al ser abundantes o muy abundantes.

Resultados

Localidades de captura *A. violetae*

En Gómez-Bustillo *et al.* (1979), se señala como lugar de la captura de la serie tipo el Arroyo Ciquilias, término municipal de Canillas de Albaida (Málaga), 2-6/VIII/1978, a 1.150 m de altitud, extremo occidental de la Sierra de la Almirajara. Esta zona está muy cercana a la transición entre la Sierra de la Almirajara y la Sierra de Tejada, Sierras con límites poco precisos.

Hemos redescubierto a *A. violetae* más al norte de la localidad típica, cerca del límite provincial entre Granada y Málaga, vertientes norte (Granada) y sur (Málaga) de la Sierra de la Almirajara. También se han localizado algunos ejemplares, aparentemente divagantes y más escasos aún, algo más al oeste, en la zona de transición entre la Sierra de Tejada y la Sierra de la Almirajara (Fig. 1). Altitud: 1500-1550 m. Los imagos suelen posarse con frecuencia sobre plantas Compositae (Fig. 2) y Liliaceae (Fig. 3) y vuelan a veces junto a ejemplares de *Aricia artaxerxes montensis* (Verity, 1928), con los cuales pueden confundirse en vuelo.

Revisión de la descripción original de *Agrodiaetus violetae*. Redescrípción de la ♀

En Gómez-Bustillo *et al.* (1979: 52) se describe la morfología externa del ♂ y la ♀ de *A. violetae*, ilustrándose tan solo la genitalia, a pesar de que este carácter no es útil para separar estas especies:

— ♂ : se describe el reverso con un color del fondo alar “cremoso-claro de tonalidad inconfundible”; los “puntos postdiscuales [de las alas] anteriores poco pronunciados y con tendencia a su difuminación, sobre todo en las [alas] posteriores”; y en las alas posteriores “tienen generalmente marcada la estría blancuzca que se extiende a lo largo de la V4... existiendo ejemplares atípicos, donde la estría llega a desaparecer o es sustituida por un pliegue descolorido, casi invisible”.

Coincidimos básicamente con la descripción anterior del ♂. Puede observarse su color cremoso claro y puntos negros reducidos, ausentes o vestigiales en el reverso del ala posterior (Fig. 3, 5, 6), características que se dan de modo constante en el 88,8 % de los ejemplares ♂♂ de nuestra muestra (21 ♂♂). En lo referente a la raya o estría blancuzca en la V4 y a “ejemplares atípicos” con dicha raya “sustituida por un pliegue descolorido, casi invisible”, afirmamos que esto no es “atípico” ya que es una característica normal

en una amplia mayoría de los ejemplares ♂♂ (Fig. 3, 5, 6). En la muestra estudiada, el 72,7 % de los ejemplares presentan dicha raya blanca.

— ♀ : en la descripción original se afirma: “su anverso alar [es] más claro y su reverso [es] más pigmentado y color crema que en el sexo opuesto; la estría blancuzca de sus [alas] posteriores es aún menos pronunciada que en los ejemplares masculinos típicos, pero casi siempre se observa, y su puntuación se mantiene y hasta refuerza en las [alas] anteriores, pero en las posteriores tiende a desaparecer”. Diferimos en algunos aspectos de la anterior descripción de la ♀, basada en un único ejemplar, de acuerdo con los caracteres mostrados en las 11 ♀♀ estudiadas de nuestra serie. Por ello se considera necesario redescríbir la ♀ de *A. violetae* del siguiente modo:

■ Anverso: las lúnulas negras submarginales en anverso de las alas posteriores son siempre bien visibles y orladas de color naranja pálido (Fig. 7) en el 100 % de los ejemplares estudiados.

■ Reverso: su color de fondo es más pigmentado y de color marrón tostado —característico— que el del sexo opuesto, del cual se diferencia claramente (Fig. 2, 3, 5, 8). Este color marrón tostado se aprecia muy acusadamente en imagos de pocos días de vida, perdiendo algo de esta tonalidad con el transcurso de los días, aunque sigue mostrándose muy distintivo. Igual que en los ♂♂, pueden faltar varios puntos negros en las alas anteriores, y en las alas posteriores dichos puntos negros son muy reducidos, vestigiales o estar ausentes. Siendo estos caracteres normales o constantes en los dos sexos, dándose en el 87,5 % de los ejemplares ♀♀ de nuestra muestra (11 ♀♀). Con respecto a “la estría blancuzca” en V4 de sus alas posteriores en la descripción original, diferimos totalmente: no es “menos pronunciada” que en los ejemplares ♂♂, como se afirma, sino todo lo contrario: es acusadamente más marcada y visible (Fig. 2, 3, 5, 8), más ancha, y con una forma característica en la mayoría de los ejemplares: al final de esta banda o estría, en la zona submarginal del ala posterior, aparece un pequeño trazo blanco paralelo al final de dicha raya blanca (Fig. 2, 8). En la muestra estudiada, el 80 % de los ejemplares presentan dicha raya blanca.

Es interesante mencionar que de las 2 ♀♀ de la serie tipo, una de ellas era de una forma aberrante sin ningún tipo de puntuación en el reverso, a la que se denomina f. *violeta-punctata*. En nuestra serie disponemos de un ejemplar similar (Fig. 4, abajo), pero ♂, cuya única marca en el reverso son los dos trazos discoidales de las alas anteriores, con la raya blanca de las posteriores poco visible (característica normal en la mayoría de los ♂♂). Estos ejemplares sin puntuación en el reverso, apoyan la tendencia en mostrar puntos muy reducidos, vestigiales o ausentes en el reverso de *A. violetae*.

De los resultados obtenidos anteriormente del estudio de la morfología de *A. violetae* y de su comparación morfológica con los ejemplares de *A. fabressei* existentes en el extremo oriental de la Cordillera Subbética, observamos una constancia de sus caracteres distintivos, que en combinación con su notable separación geográfica, hacen aconsejable distinguir al anterior taxón como una subespecie diferente de *A. fabressei*.



◀ Fig. 2-4, 7-8. *A. violetae*: 2. imagos ♀♀ típicos. 3. ♂♂ típicos. 4. arriba, ♀ forma típica; abajo, ♂ forma sin puntos negros. 7. ♀♀, anverso. 8. ♀♀, reverso.

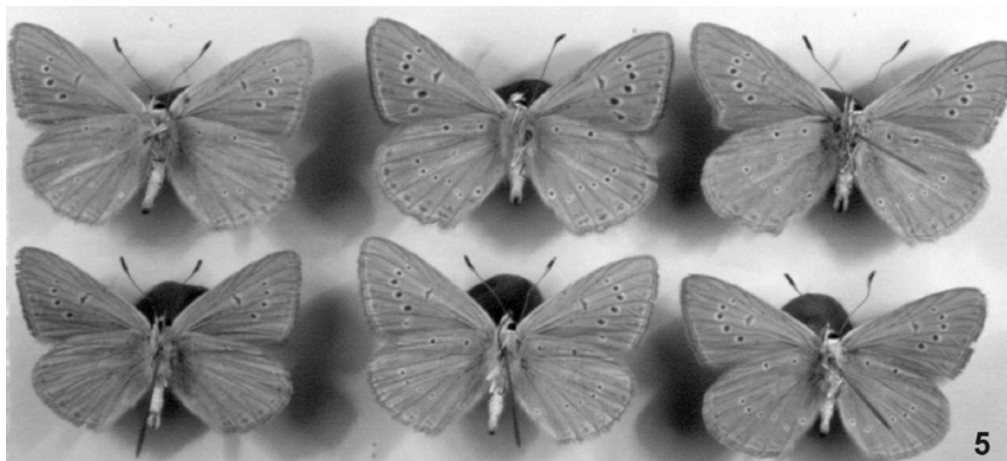


Fig. 5. *A. violetae*:
♂♂, reverso. ▶

Descripción de *Agrodiaetus fabressei subbaeticus* ssp. nov.

HOLOTIPO: ♀, N. Sierra de la Sagra, término municipal de Huéscar (noreste provincia Granada), cerca límite provincial entre Granada-Jaén, sureste Península Ibérica, 1800 m, 26-VII-1998, *in coll.* F. Gil-T. (Fig. 9, abajo, izquierda).

PARATIPOS: del resto de ejemplares examinados (59 ♂♂ y 9 ♀♀), y por estar este taxón bien representado y con acceso en diversas colecciones, designamos como paratipos a 13 ♂♂ y 7 ♀♀. De éstos: 6 ♂♂ 3 ♀♀, de misma fecha y localidad del holotipo, 1 ♂ 1 ♀, 18-VII-99 / 6-VII-02 respectivamente, S. Sierra de Alcaraz, término municipal de Riópar (sur provincia Albacete), 1100m, y 4 ♂♂ 2 ♀♀, ex-larva, 25-VI-04, localidad del holotipo, todos los anteriores *in coll.* F. Gil-T.; Resto: 2 ♂♂ 1 ♀, 18-VII-99, localidad del holotipo, *in coll.* Dr. U. Eitschberger ('Entomologisches Museum', Marktleuthem, Alemania).

ETIMOLOGÍA: el nombre de esta subespecie hace alusión a la Cordillera Subbética, en cuyo extremo oriental, o cercano a éste, se localizan las poblaciones conocidas. El epíteto es un adjetivo.

DESCRIPCIÓN:

Hembra: promedio de envergaduras entre 26-29mm.

Anverso: su color de fondo es más oscuro que el de las ♀♀ de *A. violetae*. Las lúnulas negras en la zona submarginal de las alas posteriores son bien visibles y a veces orladas de color anaranjado (25 % de ellas).

Reverso: los puntos negros orlados de blanco tanto de las alas anteriores como de las alas posteriores son muy visibles, de diámetro muy apreciable (Fig. 9). Series completas de puntos negros en ambas alas, rasgo constante. La raya blanca en V4 de las alas posteriores está presente en la mayoría de los ejemplares (90%). El color de fondo de las alas es claramente más oscuro que el del macho (Fig. 9, 11, 12). Manchas o dibujos en la zona submarginal de las alas posteriores visibles.

Macho: promedio de envergaduras entre 28-32 mm.

Anverso: color de fondo similar a los otros taxones de *Agrodiaetus* citados y es algo más oscuro que el de las ♀♀.

Reverso: del mismo modo que en las ♀♀, los puntos negros orlados de blanco tanto de las alas anteriores como de las

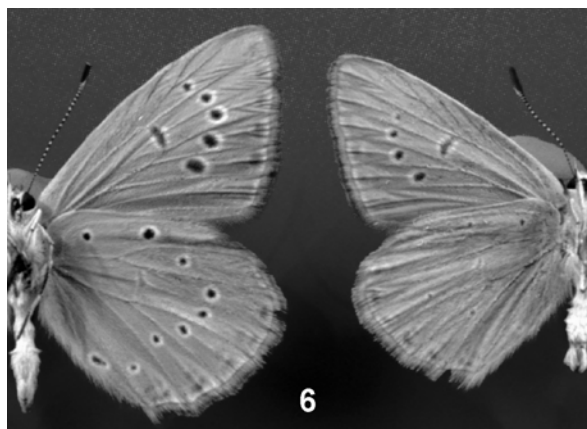


Fig. 6. ♂♂: izquierda *A. f. subbaeticus* ssp. nov.; derecha *A. violetae*.

alas posteriores, son muy visibles (Fig. 11 y 12), de diámetro apreciable, nunca vestigiales o de diámetro muy reducido. Serie completa de puntos negros en alas posteriores. En las alas anteriores, igual que ocurre en otros *Agrodiaetus*, puede faltar ocasionalmente el punto (sólo) situado entre la v1 y la v2. La raya blanca en V4 de las alas posteriores (Fig. 11, 12) está presente en la mayoría de los ejemplares (89,1%). Dicha raya es de color, grosor y longitud muy apreciable. El color de fondo es más claro que el de las ♀♀ (Fig. 9 y 11).

NOTAS: los ejemplares ilustrados (dibujos) en Tolman & Lewington (1997) de *A. violetae* –donde se mantiene el nombre original de este taxón– son en realidad correspondientes a *A. fabressei subbaeticus* ssp. nov., ya que coinciden totalmente con los mencionados para *A. fabressei subbaeticus* ssp. nov. Principalmente referido al color de fondo del reverso y morfología de los puntos negros en el mismo. En la ilustración de la referencia anterior, dichos puntos son mostrados en series completas, bien visibles y marcados -no difuminados, ausentes o vestigiales, como son en realidad-, y el color de fondo no es el característico pigmentado-tostado de *A. violetae*. Sin duda, en la anterior referencia, se utilizaron como modelo para dichos dibujos, ejemplares de *Agrodiaetus* procedentes de alguna de las Sierras citadas del extremo oriental de la Cordillera Subbética.



Fig. 14. Distribución de *A. violetae*, *A. f. fabressei* y *A. f. subbaeticus* ssp. nov.

En el extremo suroeste de la provincia de Murcia, existe una pequeña población de *Agrodiaetus fabressei*, de muy probable conexión geográfica con las poblaciones de *Agrodiaetus* del norte de la provincia de Granada y sur de Albacete, de la cual no hemos podido examinar ningún ejemplar. Probablemente, esta última población se adscribe a *A. fabressei subbaeticus* ssp. nov.

DIAGNOSIS COMPARATIVA:

En la Fig. 14 podemos apreciar la distribución disjunta de los tres taxones estudiados. En la Tabla I se indican las principales diferencias entre ellos respecto a su morfología.

- *A. fabressei subbaeticus* ssp. nov. se diferencia principalmente de *A. violetae* en lo siguiente:

En una amplia mayoría de los ejemplares de *A. violetae*, los puntos negros existentes en el reverso de las alas son de diámetro muy reducido, vestigiales y con frecuencia ausentes (características presentes en cerca del 90 % de los ejemplares). En *A. f. subbaeticus* ssp. nov. las series de puntos negros se muestran completos y dichos puntos son de un ancho muy superior a los de *A. violetae*, muy visibles (Fig. 2, 3, 6, 9).

El color de fondo del anverso de las ♀♀ de *A. violetae* es más claro que el de las ♀♀ de *A. f. subbaeticus* ssp. nov. Las lúnulas negras de la zona submarginal de las alas posteriores de *A. violetae* (Fig. 7) están orladas de color naranja en la totalidad de los ejemplares examinados. En *A. f. subbaeticus* ssp. nov. sólo algunos ejemplares ♀♀ presentan dichas orlas (25 %).

El color de fondo del reverso de *A. violetae* es muy característico, principalmente en las ♀♀, de un color marrón tostado pigmentado característico. El color de *A. f. subbaeticus* ssp. nov. es bien diferente (Fig. 9), tanto en ejemplares de emergencia reciente como en imagos con varios días de vida.

En el reverso de las ♀♀ de ambos taxones (Fig. 9), los ejemplares de *A. f. subbaeticus* ssp. nov. presentan manchas negras en las zonas submarginales de las alas más visibles o marcadas que en los de *A. violetae*.

La raya blanca en v4 del reverso del ala posterior está presente en la mayoría de los ejemplares de ambos taxones, pero un porcentaje diferente (ver Tabla I). Los ♂♂ de *A. f. subbaeticus* ssp. nov. muestran dicha raya más visible, ancha y marcada que los ♂♂ de *A. violetae* (Fig. 3, 5, 11, 12),

los cuales tienden a presentarla de color muy pálido, descolorido y poco visible. Las ♀♀ de *A. violetae* presentan dicha raya claramente más visible, ancha y marcada que la de los ♂♂ del mismo taxón (Fig. 5, 8) y de un modo similar a las ♀♀ de *A. f. subbaeticus* ssp. nov. (Fig. 9).

- *A. fabressei subbaeticus* ssp. nov. se diferencia principalmente de *A. fabressei fabressei* en lo siguiente:

La envergadura promedio (♂♂+♀♀) de los ejemplares de *A. f. subbaeticus* ssp. nov. (30,5 mm) es mayor que la mostrada por los ejemplares de *A. f. fabressei* (28,4 mm).

El porcentaje de ejemplares con una raya blanca en v4 del reverso del ala posterior es significativamente muy diferente entre ambos taxones. En *A. f. subbaeticus* ssp. nov. el porcentaje de ♂♂ con dicha raya es del 89,1 % y el de ♀♀ es del 90 %, siendo esta raya muy visible o marcada y de ancho muy apreciable. En cambio, dicha característica es muy rara en los ejemplares ♂♂ (no observado en ♀♀) de *A. f. fabressei* examinados de nuestra muestra (Fig. 10), ya que solamente en un 8 % de ellos se ha podido observar una muy débil raya o trazo blanquecino, estrecho, y en algunos de estos casos apenas visible o vestigial. La mayoría de autores no mencionan la existencia de ninguna raya blanca en el reverso del ala posterior de *A. f. fabressei*, ejemplos en Higgins & Hargreaves (1983) y en Tolman & Lewington (1997), debido probablemente a ser éste un carácter muy raro en este taxón. En Fernández-Rubio (1991), en la descripción de la hembra de *A. f. fabressei* que realiza, se afirma que puede haber un “muy débil trazo” en v4 “poco frecuente”, aunque debe señalarse, que en esta última referencia, el ejemplar “hembra” de *A. fabressei* que se ilustra no es tal, sino un macho, ya que muestra claramente las zonas de escamas androconiales en sus alas anteriores, las cuales son exclusivas de los machos.

El número de diferencias detalladas para *A. fabressei subbaeticus* ssp. nov. con respecto a los otros *Agrodiaetus* estudiados, es mayor que el mostrado por otras subespecies descritas en la Península Ibérica respecto a sus subespecies nominales. Así, por ejemplo: *A. ainsae pseudovirgilius* (De Lesse, 1962), sobre la base de la talla algo mayor respecto a la subespecie nominal; *A. damon noguerae* (Sagarra, 1924), por su distinta tonalidad de color azul del anverso con respecto a la subespecie nominal, etc.

Se puede apreciar (Fig. 14) la distribución disjunta de estos taxones, aislados geográficamente. Sus caracteres morfológicos son lo suficientemente diferenciados, de carácter cualitativo, que permiten discriminar ambos taxones. Se ha comprobado que en *A. violetae* encontramos características constantes que nos permiten discriminar perfectamente a sus individuos con respecto a *A. f. subbaeticus* ssp. nov.. Por tanto, consideramos totalmente inapropiado adscribir este último taxón a *A. violetae*. Y ello independientemente de cual sea el definitivo estatus taxonómico de *A. violetae*, reservándose el nombre de “*violetae*” exclusivamente para el taxón de las Sierras de la Almirajara y de Tejada, extremo sur de la Península Ibérica.

► **Fig. 9.** ♀♀: arriba *A. violetae*; abajo *A. f. subbaeticus* ssp. nov. **Fig. 10.** ♀♀: arriba *A. violetae*; abajo *A. fabressei fabressei*. **Fig. 11-12.** *A. fabressei subbaeticus* ssp. nov., ♂♂. **Fig. 13.** *A. fabressei fabressei*, reverso.



9



10



11



12



13

Tabla I. Sinopsis morfología comparada entre *A. violetae*, *A. f. fabressei* y *A. f. subbaeticus* ssp. nov.

<i>Agrodiaetus</i>	Envergadura promedio (♂♀) (Muestra)	Puntos negros reverso ala posterior	Raya blanca (v4) reverso ala posterior ♂♂	Raya blanca (v4) reverso ala posterior ♀♀	Color fondo anverso ♀♀	Color fondo reverso ♀♀
<i>violetae</i>	30,2 mm (21♂♂ 11♀♀)	De < diámetro, faltan varios o son vestigiales. (aprox. 90 % imagos) (Fig. 2, 3, 5, 6, 8)	Presente en 72,7% total. Poco marcada, descolorida. (Fig. 3, 5). menos visible que en <i>A. f. subbaeticus</i>	Presente en 80% total. Muy visible, marcada y ancha (Fig. 2, 4, 8, 9)	Marrón claro Puntos negros orlados de naranja (Fig. 7)	Marrón tostado pigmentado característico (Fig. 2, 4, 8, 9)
<i>fabressei</i> <i>fabressei</i>	28,4 mm (97♂♂ 8♀♀)	Normalmente series completas de > diámetro, bien visibles. (Fig. 10, 13)	Muy rara. Sólo 8% con un débil trazo, poco marcado, reducido, vestigial	No observada.	Marrón oscuro	Marrón (Fig. 10)
<i>fabressei</i> <i>subbaeticus</i> ssp. nov.	30,5 mm (59♂♂ 12♀♀)	Normalmente series completas de > diámetro, bien visibles (Fig. 6, 9, 11, 12)	Presente en 89,1% total. Muy marcada y visible. (Fig. 11, 12) ++ visible que en ♂♂ <i>A. violetae</i>	Presente en 90% total Bien visible Parecida a la de <i>A. violetae</i> (♀♀) (Fig. 9)	Marrón oscuro	Marrón oscuro (Fig. 9)

Existen diferencias en la morfología larval de los dos taxones anteriores, lo cual se presentará en un trabajo posterior donde se describirán los estadios preimaginales de *A. violetae*.

Por todo ello, consideramos apropiado adjudicar y distinguir a las colonias de *Agrodiaetus* del extremo oriental de la Cordillera Subbética con el rango de subespecie: *A. fabressei subbaeticus* ssp. nov.

Finalmente, comentar que estamos colaborando con algunos conocidos especialistas en *Agrodiaetus*, entre ellos el Dr. V. Lukhtanov ('St. Petersburg University, Russia'), al objeto de utilizar técnicas citogenéticas y moleculares, para determinar, por fin, el verdadero estatus taxonómico de *A. violetae*, así como para comprobar si el taxón descrito como subespecie, pertenece realmente a la especie *A. fabressei*.

Bibliografía

- ECKWEILER, W. & C.L. HÄUSER 1997. An illustrated checklist of *Agrodiaetus* Hübner, 1822, a subgenus of *Polyommatus* Latreille, 1804 (Lepidoptera: Lycaenidae). *Nach. Ent. Ver. Apollo*, Suppl. 16.
- FERNÁNDEZ-RUBIO, F. 1991. *Guía de mariposas diurnas de la Península Ibérica, Baleares, Canarias, Azores y Madeira*. Ed. Pirámide, Madrid.
- GÓMEZ-BUSTILLO, M.R., A. EXPÓSITO HERMOSA & P. MARTÍNEZ BORREGO 1979. Una nueva especie para la ciencia: *Agrodiaetus violetae* (Lep. Lycaenidae). *Shilap rev. lep.*, 7(25): 47-54.
- KANDUL, N., V. A. LUKHTANOV, A.V. DANTCHENKO, J.W.S. COLEMAN, C.H. SEKERCIOGLU, D. HAIG & N.E. PIERCE 2004. Phylogeny of *Agrodiaetus* Hübner 1822 (Lepidoptera: Lycaenidae) Inferred from mtDNA Sequences of *COI* and *COII* and Nuclear Sequences of *EF1- α* : Karyotype Diversification and Species Radiation. *Soc. Systematic Biologists*, 53(2): 278-298.
- LESSE, H. DE 1957. Description de deux nouvelles espèces d'*Agrodiaetus* (Lep., Lycaenidae) séparées d'après leurs formules chromosomiques. *Lambillionea*, 59: 5-10.
- LESSE, H. DE 1960. Les nombres de chromosomes dans le classification du groupe d'*Agrodiaetus ripartii* Freyer. *Rev. fr. Ent.*, 27: 240-264.
- LESSE, H. DE 1961a. Cohabitation en Espagne d'*Agrodiaetus ripartii* Freyer. et *A. fabressei* Oberthür. *Rev. fr. Ent.*, 28: 50-53.
- LESSE, H. DE 1961b. Les nombres de chromosomes chez *Agrodiaetus dolus* Hübner et les espèces voisines. *Alexanor*, 2: 57-63.
- LESSE, H. DE 1962. Variation chromosomique chez *Agrodiaetus dolus* Hübner. *Alexanor*, 2: 283-286.
- LESSE, H. DE 1966. Variation chromosomique chez *Agrodiaetus dolus* Hübner. *Annls. Soc. ent Fr.*, 2: 209-214.
- LESSE, H. DE 1968. *Agrodiaetus ripartii* Freyer dans la region de Barcelone. *Alexanor*, 5: 203-235.
- LUKHTANOV, V. A. 1993. A possible mechanism of the origin of the great differences in chromosome numbers in the close species of the Lepidoptera (Insecta, Lepidoptera). In: Karyosystematics of the invertebrate animals. (L. A. Chubareva & V. G. Kuznesova, eds.), pp. 28-32. Nauka, Leningrado.
- MENSI, P., A. LATTES, L. CASSULO & E. BALLETO 1994. Biochemical taxonomy and evolutionary relationships in *Polyommatus* (subgenus *Agrodiaetus*) (Lepidoptera, Lycaenidae). *Nota Lepid.*, Suppl., 5: 105-114.
- MUNGUIRA, M., J. MARTÍN & M. PÉREZ-VALIENTE 1995. Karyology and distribution as tools in the taxonomy of Iberian *Agrodiaetus* butterflies. *Nota lepid.*, 17 (3/4): 125-140.
- TARRIER, M. 1993. La Sierra de La Sagra: un écosystème-modèle du refuge méditerranéen (Lep. Rhopalocera, Zygaenidae). *Alexanor*, 18 (1): 13-42
- TOLMAN, T. & R. LEWINGTON 1997. *Butterflies of Britain & Europe*. Harper Collins Publishers, London.
- VIVES MORENO, A. 1996. Segunda addenda et corrigenda al "Catálogo sistemático y sinónimo de los lepidópteros de la Península Ibérica y Baleares. *Shilap rev. lep.*, 24 (95).