

UNA NUEVA SUBESPECIE DE *ARICIA (EUMEDONIA) EUMEDON* (ESPER, 1780) DEL SUR DE LA PENÍNSULA IBÉRICA: *AXARQUIA* SSP. NOV. (LEPIDOPTERA, LYCAENIDAE)

Felipe Gil-T.

Aptdo. 3042, E-18080 Granada

Resumen: Se describe una nueva subespecie de *Aricia (Eumedonia) eumedon* (Esper, 1780) del extremo sur de la Península Ibérica (Sierra Tejeda, Sur de la provincia de Granada): *A. (E.) e. axarquía* ssp. nov. Esta nueva subespecie, cuya localidad es la más meridional de Europa, presenta la envergadura más pequeña conocida dentro de su especie y el mayor número de lúnulas naranjas, tanto en machos como en hembras, conocido en la especie. La hembras presentan lúnulas naranjas en las alas anteriores y posteriores, en las alas posteriores normalmente formando una serie completa, característica que es excepcional.

La distribución de *A. eumedon* en la mitad sur de la Península Ibérica se limita sólo a dos localidades en su extremo sur: la localidad mencionada de *A. eumedon axarquía* ssp. nov. y la localidad de *A. eumedon mariensis* Eitschberger & Steiniger, 1975 (Sierra de María, provincia de Almería). *E. eumedon mariensis* es una interesante y caracterizada subespecie, muy poco conocida, que fue descrita con sólo dos especímenes hembras. En este trabajo se describe el macho por primera vez y se muestran fotos de ejemplares de esta subespecie, los cuales son comparados con *A. eumedonia axarquía* ssp. nov.

Palabras clave: Lepidoptera, Lycaenidae, *Aricia eumedon axarquía* ssp. nov., descripción, Granada, España.

A new subspecies of *Aricia (Eumedonia) eumedon* (Esper, 1780) from the south of the Iberian Peninsula: *axarquía* ssp. nov. (Lepidoptera, Lycaenidae)

Abstract: A new subspecies of *Aricia (Eumedonia) eumedon* (Esper, 1780) is described from the southern end of the Iberian Peninsula (Sierra Tejeda, southern Granada province, Spain): *A. (E.) e. axarquía* ssp. nov. This new subspecies, whose locality is the southernmost in Europe, presents the smallest size known for the species and the highest number of orange lunules known for this species, with lunules always present in males and females. The females carry orange lunules both on the forewings and hindwings, on the hindwings usually with a complete series of lunules (which is a rather unusual character).

The distribution of *A. eumedon* in the southern half of the Iberian Peninsula is restricted to only two localities in its southern end: the locality mentioned for *A. eumedon axarquía* ssp. nov. and that of *A. eumedon mariensis* Eitschberger & Steiniger, 1975 (Sierra de María, northern Almería province, SE Spain). *A. eumedon mariensis* is an interesting and characteristic subspecies, not very well known, that was described from only two female specimens. In this paper the male is described for the first time and several photos are included of specimens of the subspecies, which is compared with *A. eumedon axarquía* ssp. nov.

Key words: Lepidoptera, Lycaenidae, *Aricia eumedon axarquía* ssp. nov., description, Granada province, Spain.

Introducción

Desde 1938 se ha incluido el taxón 'eumedon' en el género *Eumedonia* Forster. Actualmente algunos autores (Kudrna, 1986) lo incluyen en el género *Aricia* Reichenbach, opinión que compartimos. Las grandes similitudes existentes, tanto en su biología como en la morfología de sus estadios preimaginales y adultos, entre las especies del género *Aricia* y la anterior especie del género *Eumedonia*, refuerzan este criterio. La principal característica señalada para *A. eumedon* es la presencia de una visible raya blanca a través de la vena V4, desde la zona submarginal hasta el punto discoidal, en el reverso de las alas posteriores (Fig. 1), lo cual no es considerado relevante para su inclusión en un género distinto a *Aricia*.

La distribución conocida de *A. eumedon* en la Península Ibérica es la siguiente:

- En la mitad norte de la Península Ibérica, *A. eumedon* presenta un cierto número de localidades conocidas. En Sagarra (1930) se describió la subespecie *bolivariensis*. Su descripción se basó únicamente sobre dos ejemplares, un macho y una hembra, procedentes de Cuenca. Según

Sagarra (1930), la forma algo más redondeada de las alas y el color más oscuro del anverso son las principales diferencias con la subespecie nominal *A. e. eumedon* (Esper, 1780), cuya localidad tipo es Erlangen (Alemania). Ésta presenta gran talla, con envergadura promedio de ápex a ápex de unos 30 mm y una similar ornamentación a aquella, es decir, el macho no presenta lúnulas en el anverso, y la hembra puede presentar, a veces, escasas (dos ó tres) lúnulas naranja en el ala posterior (Fig. 2, arriba). Los caracteres morfológicos anteriores son muy similares a los mostrados por otros taxones de *A. eumedon* de la Región Paleártica.

- En la mitad sur de la Península Ibérica (Fig. 8), aunque existe una cita -un único ejemplar- de Sierra Prieta (Málaga) en Rambur (1837), sin haberse podido confirmar aún, las únicas localidades (de extensión muy reducida, claramente relictas) conocidas y fidedignas de *A. eumedon* se limitan a las provincias de Almería (W. Sierra María) y Granada (N. Sierra Tejeda, localidad tipo de *A. e. axarquía* ssp. nov.

Tabla I. Morfología comparada entre *A. e. axarquía* ssp. nov. (15 % - 12&) y *A. e. mariensis* (21% - 16 &)

	<i>A. eumedon axarquía</i> ssp. nov.		<i>A. eumedon mariensis</i>	
	%	&	%	&
Longitud mínima	11 mm (14,3%)	10,5 mm (11,3%)	11,5 mm (20%)	12 mm (22,2%)
Longitud máxima	13 mm (14,3%)	13,0 mm (11,3%)	13,5 mm (20%)	14 mm (11,1%)
Longitud más común	12 mm (57,1%)	12,0 mm (33,3%)	12,0 mm (40%)	13 mm (55,5%)
Longitud (media aritmética)	11,9 mm	11,7 mm	12,2 mm	12,88 mm
Forma lúnulas naranja en alas posteriores	Redondeadas	Redondeadas, sin marcas exteriores (Fig. 4)	Triangulares	Triangulares, marcas negras-blancas en el vértice (Fig. 3)
Color de fondo anverso	Marrón oscuro		Marrón	

En el monográfico sobre *A. eumedon* en la Región Paleártica de Eitschberger & Steiniger (1975) se describe de Almería *A. e. mariensis* en base a sólo dos especímenes hembras, dando los siguientes detalles: envergaduras de 20,8 mm y 22,8 mm (las cuales son mucho menores que la mencionada para *A. e. bolivariensis*); anverso (Fig. 3) de color marrón claro; la hembra presenta lúnulas submarginales tanto en el ala anterior como en el ala posterior, las lúnulas de su ala posterior están combinadas -hacia el interior del ala- con líneas negras y blancas en zigzag, siendo estas lúnulas de gran tamaño en comparación con la talla de los especímenes; reverso con un color de fondo muy claro, marcas blancas, puntos y lúnulas bien desarrolladas, la zona azul-plateada de la zona basal es reducida.

El macho de *A. e. mariensis* es desconocido. Será descrito por primera vez en el presente trabajo.

En la provincia de Granada se notificó por primera vez la existencia de *A. eumedon* en Pérez-López (1992), con la captura de un único ejemplar hembra en Sierra Tejeda, término municipal de Alhama de Granada, 25 Junio de 1991, extremo sur de la provincia, muy cerca del límite provincial con la provincia de Málaga. En Muñoz Sarios (1995) se confirmó dicha localidad y se aportan fotos del adulto y de la larva.

Mediante comparación de ejemplares procedentes de esta última localidad con otros de otras localidades de la Península Ibérica y del resto de Europa, llegamos a la conclusión que esta población de *A. eumedon*, situada en la zona más meridional de Europa, es muy diferente no sólo a las demás poblaciones de la Península Ibérica, sino también a las demás subespecies con las que se ha comparado de la Región Paleártica (Fig. 4), la cual merece ser descrita como una nueva subespecie. Su morfología es tan claramente diferente (ver Fig. 2) de *A. e. bolivariensis* del norte de España, que en la descripción de *A. e. axarquía* ssp. nov., sólo será comparada con la subespecie *A. e. mariensis*.

Descripción de *A. eumedon axarquía* ssp. nov.

Holotipo: &, N. Sierra Tejeda, término municipal Alhama de Granada (S. provincia Granada), muy cerca del límite provincial entre Granada-Málaga, S. Península Ibérica, 1750-1800 m, 18-VI-1998, *in coll.* F. Gil-T.

Paratipos: 15 %, 11 &&, misma localidad que el holotipo. De ellos, 13 % y 6 && de fecha 17-VI-1999, el resto de la misma fecha que el holotipo. Depósito: 1% 1& *in coll.* U. Eitschberger ('Entomologisches Museum', D-Marktleuthem); resto *in coll.* F. Gil-T. Todos los ejemplares F. Gil-T. *leg.* excepto 1& ex-pupa M. Muñoz Sarios *leg.*

Etimología: el nombre de esta subespecie hace alusión a la Axarquía, comarca de la provincia de Málaga que limita al norte con las Sierras de Tejeda (localidad tipo de *A. e. axarquía* ssp. nov.) y de la Almirajara, a las cuales engloba en parte, en el límite provincial con Granada. El epíteto específico es un adjetivo.

Macho: En la Tabla I se indican las longitudes máxima, mínima y media aritmética del margen costal del ala anterior -desde su unión con el tórax hasta el extremo del ápex-. También se indica el porcentaje de ejemplares examinados que presentan dichos márgenes de longitudes.

ANVERSO: todos los especímenes %% muestran, en los espacios e1, e2 y e3 del ala posterior, 3 lúnulas naranjas (Fig. 5 y Fig. 6A). En algunos ejemplares las lúnulas de los espacios e1 y e3 están poco marcadas, pero no ausentes. El color de fondo del anverso es de un color marrón oscuro. Los machos de las demás subespecies de *A. eumedon* (excepto *A. eumedon mariensis*) normalmente no muestran ninguna lúnula naranja.

REVERSO: bien visibles y marcados los puntos negros (rodeados de anillos blancos), así como las lúnulas naranja submarginales y raya blanca desde la zona submarginal hasta el punto discoidal en ala posterior. Color de fondo claro, zona azul-plateada de la zona basal reducida (Fig. 1).

DIAGNOSIS COMPARATIVA: como se ha mencionado en la introducción de este trabajo, su morfología es tan diferente (ver Fig. 2) del taxón *A. e. bolivariensis* del N. Península Ibérica o de la subespecie nominal *A. e. eumedon*, que *A. e. axarquía* ssp. nov. sólo será comparada con la subespecie *A. e. mariensis*, única subespecie con la que mantiene algunas similitudes (%% principalmente), pero siendo perfectamente diferenciable de ésta.

Página siguiente:

Fig. 1. imago de *Aricia eumedon* del S. Península Ibérica. **Fig. 2.** De izquierda a derecha, arriba: *A. eumedon bolivariensis* %&. Abajo: *A. eumedon axarquía* ssp. nov. %&. **Fig. 3.** *A. eumedon mariensis*, &. **Fig. 4.** *A. eumedon axarquía* ssp. nov., & (Holotipo). **Fig. 5.** Arriba: % *A. eumedon axarquía* ssp. nov.; abajo: % *A. eumedon mariensis*. **Fig. 6A y 6B:** *A. eumedon axarquía* ssp. nov. **6C y 6D:** *A. eumedon mariensis*.

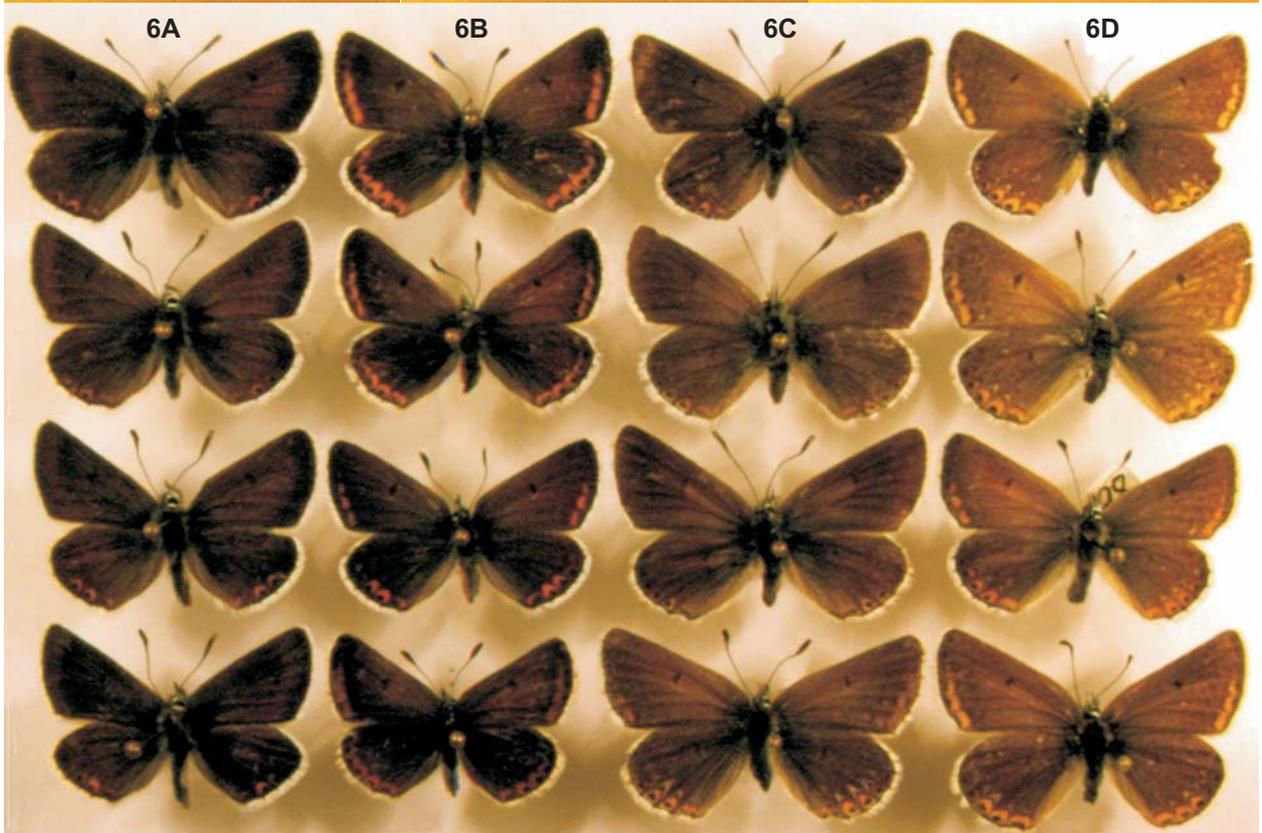


Tabla II.
Extensión y número de lúnulas naranja en anverso de *A. e. axarquía* ssp. nov. (15 % - 12&) y *A. e. mariensis*. (21% - 16 &)

	<i>A. eumedon axarquía</i> ssp. nov.		<i>A. eumedon mariensis</i>	
	%	&	%	&
ALA ANTERIOR				
Lúnulas e1-e3	—	—	—	3 (siempre) 100%
Lúnulas e1-e4	—	4 (mínimo) (77,7%)	—	—
Lúnulas e1-e5	—	5 (22,3%)	—	—
ALA POSTERIOR				
Lúnulas e1-e3	3 (siempre) 100%	--	3 (siempre) 100%	3 (mínimo) (11,1%)
Lúnulas e1-e4	—	4 (mínimo) (44,4%)	—	4 (88,8%)
Lúnulas e1-e5	—	5 (11,1%)	—	—
Lúnulas e1-e7	—	7 (44,4%)	—	—

El % de *A. e. mariensis* (se describe por primera vez en las siguientes líneas) también presenta como característica constante (Tabla II) la presencia de 3 lúnulas naranja en el anverso del ala posterior (Fig. 5, y tres primeros ejemplares de la columna 6C), pero su color de fondo es más claro (las && de esta subespecie presentan un color de fondo aún más claro que el de los %) y además muestra una zona de escamas azules en la base de las alas de dicho anverso (Fig. 5) que no existe en los %% de *A. e. axarquía* ssp. nov.

Del estudio de las medidas (muestra: 21 ejemplares %) de *A. e. mariensis*, obtenemos una envergadura algo mayor que la de *A. e. axarquía* ssp. nov. (ver Tabla I). El reverso de *A. e. mariensis* y *A. e. axarquía* ssp. nov. son similares.

Hembra: en la Tabla I se aprecian las longitudes del margen costal obtenidas para las &&. Sus medidas son aún menores que las vistas para los %.

ANVERSO: todos los especímenes && muestran lúnulas naranja tanto en el ala anterior como en el ala posterior, con un gran desarrollo de las mismas (Tabla II), y extendiéndose por varios espacios de las alas (e). Su desarrollo y extensión es el más importante dentro de la especie (ver Fig. 4, 6B y 7), siendo la & el sexo más diferenciado de esta nueva subespecie:

En el ala anterior puede presentar (rasgo constante) lúnulas naranja entre los espacios e1-e5 (característica desconocida en la especie), con un mínimo de 4 lúnulas. Resultando la siguiente proporción (ver Tabla II): 4 lúnulas naranja (entre e1-e4) en 77,7% de los ejemplares; 5 lúnulas (e1-e5) en 22,3%. Las lúnulas de los espacios e4 y e5 pueden ser vestigiales pero visibles. El color de fondo del anverso es de color marrón oscuro. El punto discoidal, de cada ala posterior, no es visible al ser muy oscuro el color de fondo del ala (Fig. 3 y 4).

En el ala posterior puede presentar lúnulas naranja entre los espacios e1-e7 (característica inédita en la especie), con un mínimo de 4 lúnulas (Tabla II). Resultando la siguiente proporción: 4 lúnulas (e1-e4): en 44,4% de los ejemplares; 5 lúnulas (e1-e5): en 11,1%; 6 lúnulas (e1-e6): 0%; y 7 lúnulas (e1-e7): en 44,4%.

REVERSO: características similares al macho, pero su color de fondo es algo más claro.

DIAGNOSIS COMPARATIVA: igual que se ha procedido anteriormente, la hembra de *A. e. axarquía* ssp. nov. se compara con la de *A. e. mariensis*. Ambas pueden diferen-

ciarse fácilmente. La hembra de *A. e. mariensis* también presenta como característica constante la presencia (pero en menor número, menos extendidas) de lúnulas naranja en el anverso del ala anterior y posterior (Fig. 3 y 4), su color de fondo es mucho más claro (Fig. 6D y último ejemplar de 6C) que en *A. e. axarquía* ssp. nov., siendo éste de color marrón claro.

En el ala anterior, *A. e. mariensis* puede presentar lúnulas naranja entre los espacios e1-e2-e3 solamente, es decir, 3 lúnulas, constantes, 100% de los ejemplares (entre e1 y e5 en *A. eumedon axarquía* ssp. nov., Tabla II).

En el ala posterior, puede presentar lúnulas naranja entre los espacios e1-e4 (entre e1 y e7 en *A. eumedon axarquía* ssp. nov.), con un mínimo de 3 lúnulas. Resultando la siguiente proporción (Tabla II): 3 lúnulas naranja (e1-e3): en 11,1% de los ejemplares; y 4 lúnulas (e1-e4): en 88,8%, pudiendo ser la lúnula de e4 vestigial, pero visible.

Además de un menor número o extensión de las lúnulas naranja de *A. e. mariensis* con respecto a *A. e. axarquía* ssp. nov. (Tabla I), y de su color de fondo más claro del anverso que permite ver los puntos discoidales de sus alas posteriores -no visibles en *A. e. axarquía* ssp. nov.- (ver Fig. 3 y 4), *A. e. mariensis* presenta una morfología de las lúnulas situadas en el anverso del ala posterior característica y única entre las subespecies (ver Fig. 3): las lúnulas están combinadas (hacia el interior del ala) con líneas negras y blancas en zigzag superpuestas a estas lúnulas. Las líneas negras son siempre visibles y de las líneas blancas siempre están presentes al menos 2 ó 3. La superposición de ambas marcas negras y blancas con las lúnulas dan a éstas un aspecto triangular. Las medidas obtenidas (muestra: 16 ejemplares &&) de *A. e. mariensis* (ver Tabla I) son algo mayores que las vistas para *A. e. axarquía* ssp. nov. El reverso de *A. e. mariensis* y *A. e. axarquía* ssp. nov. son similares. Todo lo anterior diferencia a *A. e. mariensis* de *A. e. axarquía* ssp. nov.

Notas: En Eitschberger & Steiniger (1975), se consideraba a los taxones *A. e. mylitta* (Hemming, 1932): Líbano; *A. e. nebrodensis* (Ragusa, 1919): isla de Sicilia; y *A. e. mariensis* como las subespecies más diferenciadas de la subespecie nominal en la Región Paleártica. *A. e. nebrodensis* es de anverso muy oscuro, pequeña -pero no menor a *A. e. axarquía* ssp. nov. ni a *A. e. mariensis*- y carente de lúnulas naranja tanto en el anverso del macho como en el de la hembra. En Verity (1943: 220) se considera a *A. e. nebrodensis* "molto affine alla *mylitta* Hemming, 1932".

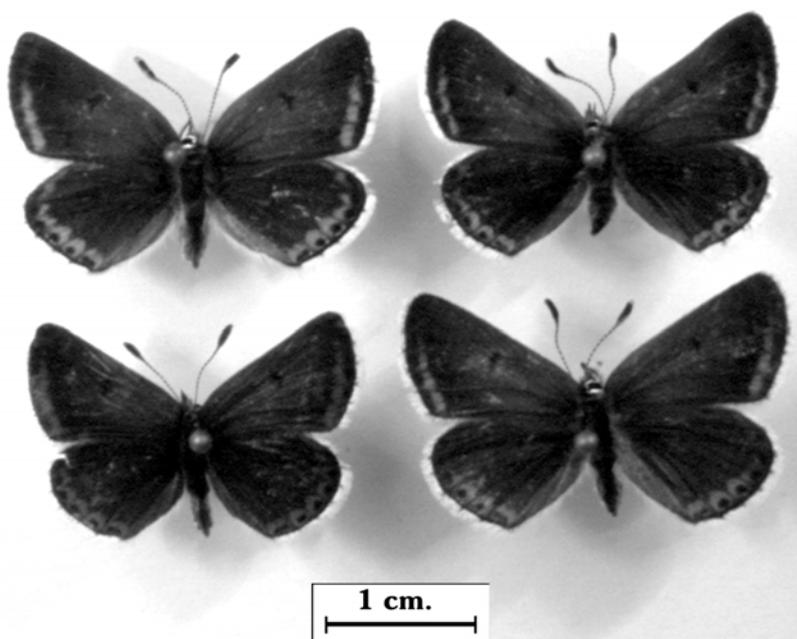


Fig. 7. Ejemplares && de *A. eumedon axarquia* ssp. nov.



Fig. 8. Provincias con poblaciones de *A. eumedon* en la mitad sur de la Península Ibérica: Almería: ● localidad de *A. eumedon mariensis*; Granada: ★ localidad de *A. eumedon axarquia* ssp. nov.

A. e. axarquia ssp. nov. y *A. e. mariensis* son las subespecies de menor envergadura conocida. Siendo *A. e. axarquia* ssp. nov. la menor de ellas, y la que presenta el mayor número o extensión de las lúnulas naranja en el anverso de sus alas y su localidad es la más meridional de Europa.

Como resultado de los datos previos puede afirmarse, sin duda, que *A. eumedon axarquia* ssp. nov. es la subespecie de *A. eumedon* de menor envergadura conocida. Su tamaño es similar al promedio de medidas que presentan los especímenes del endemismo ibérico *Aricia morronensis* (Ribbe, 1910), que es una especie de reducidas dimensiones.

Obviamente, después de la descripción de *A. e. axarquia* ssp. nov., este nuevo taxón se incluye en el anterior grupo mencionado de subespecies más caracterizadas, siendo las dos subespecies estudiadas las más diferenciadas de la subespecie nominal.

Ecología. Distribución

La emergencia de los imagos de *A. e. axarquia* ssp. nov. se desarrolla durante un corto periodo de tiempo limitado al mes de junio. El único biotopo conocido de esta nueva

subespecie se limita a una extensión muy reducida de menos de 6 hectáreas, a una altitud comprendida entre 1750-1800m. Es posible que puedan localizarse nuevas colonias tanto en su localidad tipo (Sierra Tejeda, provincias de Granada-Málaga), como en otras sierras cercanas, un ejemplo la Sierra de la Almijara, entre las provincias de Granada-Málaga.

Es interesante mencionar, que la subespecie almeriense, *A. e. mariensis*, presenta una ecología diferente: los imagos aparecen en un rango de altitudes comprendido entre 1400-1900m; su hábitat presenta una extensión de varios decenas de km²; el periodo de emergencias de los imagos es muy prolongado, ya que abarca desde finales de abril (dato inédito, es la fecha más precoz de vuelo conocida de *A. eumedon* en España y en la Región Paleártica) hasta finales de julio.

Los biotopos de las dos subespecies anteriores se localizan sobre roquedos dolomíticos, con vegetación xerófila. Hemos observado puestas de huevos y recogido larvas de *A. eumedon mariensis* y de *Aricia morronensis* en Sierra María, a una altitud de 1800m, sobre *Erodium valentinum*, planta propia de roquedos calizos. La planta nutricia de *A. e. axarquia* ssp. nov. no presenta diferencias

apreciables respecto a la anteriormente mencionada, posiblemente se trate de la misma especie de *Erodium* -pendiente de confirmación-

Los anteriores taxones mencionados de *A. eumedon*, son los únicos en la Península Ibérica que se han citado sobre *Erodium*. En el resto de la Península Ibérica y de la Región Paleártica, las plantas nutricias conocidas son especies del género *Geranium*.

Agradecimiento

Al Dr. Ulf Eitschberger (Marktleuthen, "Entomologisches Museum"), editor de la revista lepidopterológica "Atalanta", veterano y conocido lepidopterólogo, codescritor (Eitschberger & Steiniger) de varias subespecies ibéricas de Lepidoptera, por su afable colaboración, ayuda bibliográfica y animarnos a describir el macho de la subespecie *A. eumedon mariensis*.

Al Sr. Miguel Muñoz Sariot (Granada), compañero en varias excursiones entomológicas a la Sierra de Tejada (Granada) con el objetivo de estudiar los estadios preimaginales de *A. eumedon axarquía* ssp. nov.

Al Sr. Olivier Duviols (Le Puy Ste. Réparate), por facilitarnos un buen número de fotos de imagos de *A. eumedon* para comparación, procedentes de diferentes localidades de Francia.

Al Dr. Stefan Schroeder (Koeln) por su amabilidad y ayuda en la traducción de texto en alemán acerca de *A. eumedon*.

Bibliografía

- EITSCHBERGER, U. & H. STEINIGER 1975. Die geographische variation von *Eumedonia eumedon* (Esper, 1780) in der Westlichen Palaearktis (Lep. Lycaenidae). *Atalanta*, **6**(1): 84-125.
- GÓMEZ-BUSTILLO, M. R. & M. ARROYO-VARELA 1981. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Ministerio Agricultura y Pesca. INIA, Madrid, **30**: 1-499.
- MUÑOZ SARIOT, M. 1995. *Mariposas diurnas de la provincia de Granada*. Ed. autor, Imp. Alsur S.L., Armilla, Granada, 165 pp.
- KUDRNA, O. 1986. *Butterflies of Europe. Vol. 8. Aspects of the conservation of butterflies in Europe*. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- PÉREZ-LÓPEZ, J. 1992. *Eumedia* (sic) *eumedon* (Esper, 1780) en la provincia de Granada. *SHILAP revta. lep.*, **20**(78): 189-190.
- RAMBUR, P. 1837. *V Entrega de la Faune Entomologique de l'Andalusie*. II ed. (1942): 213-336. Instituto Español Entomología. Madrid.
- SAGARRA, I. DE 1930. Anotacions a la lepidòpterologia ibèrica, V. Formes noves de lepidòpters ibèrics. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, **30**: 117-118.
- VERITY, R. 1943. *Le Farfalle diurne d'Italie*, Vol. **2**: 216-221, Firenze.



Balmes, 61, pral. 3ª - 08007 Barcelona
Tel. / Fax 934 533 603
c.e.: entomopraxis@entomopraxis.com
www.entomopraxis.com

NOVEDADES LEPIDOPTERA

- BELIN** 2003 DIE NACHTFALTER, WIDDERCHEN UND GLASFLÜGER DER TSCHECHISCHEN UND SLOWAKISCHEN REPUBLIK. **35 €**
- GIELIS, C.** 2003 WORLD CATALOGUE OF INSECTS. Vol. 4: PTEROPHOIDEA & ALUCITOIDEA (LEPIDOPTERA). 198 pags, tapas duras. Sistemática y distribución geográfica. **55 €**
- GOMEZ DE AIZPURUA, C.** 2001 ORUGAS Y MARIPOSAS DE EUROPA. VOL. II. RHOPALOCERA. 220 pags, tapas duras. Muchas fotos color. Amplias descripciones. Fotos de calidad. **18 €**
- GOMEZ DE AIZPURUA, C.** 2002 ORUGAS Y MARIPOSAS DE EUROPA. VOL. III, HETEROCERA: DREPANIDAE, GEOMETRIDAE. 322 pags, tapas duras. Muchas fotos color. Amplias descripciones. Fotos de calidad. **18 €**
- GOMEZ DE AIZPURUA, C.** 2002 ORUGAS Y MARIPOSAS DE EUROPA. VOL. IV: HETEROCERA: LASIOCAMPIDAE, BOMBYCIDAE, SATURNIIDAE, ENDROMIDAE, SPHINGIDAE, NOTODONTIDAE, THAUMETOPOEIDAE, LYMANTRIIDAE, ARCTIIDAE. 238 pags, tapas duras. Muchas fotos color. Amplias descripciones. Fotos de calidad. **18 €**
- GOMEZ DE AIZPURUA, C.** 2002 ORUGAS Y MARIPOSAS DE EUROPA. VOL. V: HETEROCERA: NOCTUIDAE. 352 pags, tapas duras. Muchas fotos color. Amplias descripciones. Fotos de calidad. **18 €**
- HACKER, H. & HREBLAY, M.** 2002 NOCTUIDAE EUROPAEA. Vol. 4. HADENINAE 1. 400 pags, 15 láminas color, mapas. Fotos de genitales masculinas y femeninas de todas las especies. **158,00 €**
- HAUSMANN, A. (MIRONOV, V.)** 2003 GEOMETRID MOTHS OF EUROPE, Vol. IV. LARENTIINAE II (Perizomini & Eupitheciini). 460 pags, 16 láminas color, tapas duras. Suscriptores: **95,00 €**. No suscriptores: **100 €**
- LE CROM, J.F. ET AL.** 2002 LAS MARIPOSAS DE COLOMBIA. Vol. 1: PAPILIONIDAE. 112 pags, fotos color 52 láminas, encuadernación en piel. Con claves de determinación, mapas, genitales... **140 €**
- LEMAIRE, C.** 2002 LES ATTACIDAE AMERICAINS (SATURNIIDAE). Vol. 4: HEMILEUCINAE. 1100 pags, 214 láminas dibujos, 150 lám. Color, 199 lám. genitales, 185 láminas mapas. En 3 volúmenes. ESPLÉNDIDO. **340,00 €**
- MARAVALHAS, E.** 2003 AS BOLBORETAS DE PORTUGAL. 400 p, 24 láminas color, más de 700 fotos, 140 mapas distribución, tapas duras. **50,00 €**

CATÁLOGO COMPLETO EN www.entomopraxis.com