

## **Fuentes nectaríferas regulares de las mariposas diurnas en los prados de alta montaña de los Pirineos y el sistema Bético (Lepidoptera, Rhopalocera)**

José LARA RUIZ <sup>1</sup>

<sup>1</sup> C/ Condes de Bell-lloch, 189-195, 3º-2ªC, 08014 BARCELONA  
jlararuiz6@hotmail.com

### **RESUMEN:**

Se citan las fuentes nectaríferas regulares de las mariposas diurnas de los prados de alta montaña de los Pirineos (región eurosiberiana) y de la Cordillera Bética (región mediterránea).

**PALABRAS CLAVE:** Fuentes nectaríferas, Rhopalocera, prados alpinos y subalpinos, Pirineos, Cordillera Bética (España).

### **Rhopalocera nectar sources in the subalpine and alpine grasslands of the Pyrenees and Betic mountains (Lepidoptera, Rhopalocera)**

### **ABSTRACT:**

The Rhopalocera nectar sources of the subalpine and alpine grasslands of the Pyrenees and the Betic mountains are recorded.

**KEYWORDS:** Rhopalocera nectar sources, subalpine and alpine grasslands, Pyrenees, Betic mountains (Spain).

## **Introducción**

La mayoría de las mariposas diurnas, en su fase adulta, se alimentan del néctar de las flores, compuesto de sacarosa y aminoácidos (BAKER & BAKER, 1983), cuya energía es utilizada para el vuelo, la longevidad, la fecundación y la producción y puesta de huevos (COURTNEY, 1986). Según TUDOR *et al.* (2004), se dispone de mayor información sobre la preferencia de las plantas huésped por las larvas que de las fuentes nectaríferas por el adulto. En el presente trabajo se citan una buena serie de fuentes nectaríferas regulares de los imagos de las mariposas diurnas adultas que visitan los prados alpinos y subalpinos ibéricos.

Según el “Corine biotopes Manual”, (MOSS *et al.*, 1991), los “Prados alpinos y subalpinos” corresponden con el código 36. Son prados de alta montaña que habitan en los pisos bioclimáticos alpino y subalpino de las montañas eurosiberianas y en los pisos oromediterráneo y criomediterráneo de las montañas mediterráneas.

Fuentes nectaríferas regulares de las mariposas diurnas en los prados de alta montaña de los Pirineos y el sistema Bético (Lepidoptera, Rhopalocera)

Los prados de alta montaña del Pirineo, Sierra Nevada y Macizo Cazorla-Segura, los hemos agrupados en 8 grupos: 1) **matorrales bajos de canchales altimontanos ácidos y básicos pirenaicos**, son comunidades de caméfitos y nanofanerófitos que habitan en el piso alpino de los Pirineos, en lugares en los que quedan retenidas manchas de nieve durante largo tiempo o en suelos gleicos temporalmente húmedos, tanto en suelos ácidos como básicos, 2) **matorrales bajos de canchales altimontanos ácidos de Sierra Nevada** del piso oromediterráneo de Sierra Nevada, 3) **prados altimontanos de replanos rocosos pirenaicos**, son comunidades abiertas de plantas suculentas perennes (Crassulaceae), acompañadas de terófitos efímeros que crecen sobre litosoles o substratos, tanto ácidos como básicos, adheridos a la superficie de la roca, 4) **prados acidófilos altimontanos pirenaicos** (comprenden 3 grupos: los no termófilos, son prados mesófilos de los pisos subalpino y alpino de depresiones y llanuras húmedas de orilla de lagos donde la nieve se funda lentamente, quedando cubiertos por ella durante largo tiempo; los termófilos, se cultivaban en el piso montano de los Pirineos y son ricos florísticamente y los climácicos del piso alpino de los Pirineos, 5) **prados acidófilos altimontanos de Sierra Nevada**, son pastos del piso oromediterráneo de Sierra Nevada, que crecen sobre litosoles de roquedos esquitosos secos, sometidos a una intensa insolación y una severa erosión, entre los que se encuentran los “borreguiles”, pastos higrófilos de las orillas de antiguos lagos glaciales, 6) **prados basófilos altimontanos pirenaicos** (de 3 grupos: basófilos, frecuentemente cultivados en otros tiempos en los pisos subalpino y alpino inferior de los Pirineos; neutrófilos de los pisos alpino y nival, expuestos a los fuertes vientos de las crestas montañosas de los Pirineos y basófilo-neutrófilos, más xéricos, de los pisos subalpino y alpino inferior de los Pirineos, caracterizados por plantas que forman cojines), 7) **prados basófilos orófilos de Cazorla-Segura**, son pastizales termófilos del piso oromediterráneo del Macizo Cazorla-Segura y 8) **prados de siega altimontanos pirenaicos**, son prados de siega de los pisos subalpino y alpino de los Pirineos, antiguamente cultivados.

## Material y Métodos

Durante 20 años (1990-2009) se han realizado observaciones de las diferentes especies de mariposas diurnas libando flores de distintas especies de plantas en los prados de alta montaña de los Pirineos centrales (Huesca, Lérida y Gerona) y del Sistema Bético (Sierra Nevada y macizo de Cazorla-Segura).

### 1. Áreas de estudio

El estudio se llevó a cabo en cinco áreas de una extensión de 10 km<sup>2</sup>. cada

una, tres localizadas en los Pirineos y dos en la Cordillera Bética. Las tres áreas pirenaicas se localizaron en el pirineo oscense UTM: 31TCG09, el pirineo leridano UTM: 31TCH52 –con incursiones hacia el Valle de Arán- y el pre-Pirineo central y el pirineo gerundense (La Cerdaña) UTM: 31TDG09-con incursiones hacia el este y pre Pirineo oriental UTM: 31TDF89. Las del Sistema Bético se localizaron en el Parque Nacional de Sierra Nevada UTM: 30SVH60 y el Macizo Cazorla-Segura UTM:30SWH11, fuera de los límites de la Red de Espacios Naturales..

## 2. Observaciones

Las observaciones en cada uno de los 8 biotopos se llevaron a cabo al menos 8-10 veces al mes, en el Pirineos durante 14 años (1990-2003), desde principios de febrero hasta finales de octubre (aunque el período más rico en mariposas sea desde mediados de abril a finales de julio), en las horas más calurosas del día, sin viento o con no demasiado viento y durante 6 años en las Cordilleras Béticas. Las observaciones se realizaron cada 30 minutos (desde las 10:00-20:00 hora solar) a lo largo de áreas rectangulares (ancho: 5m, largo: 40m), usando binoculares para poder visualizar el instante de la succión del néctar por la probóscide de la mariposa. Cada 15 minutos -con presencia de mariposas- se realizó un inventario.

La información recogida en las siguientes tablas es: especie de mariposa, especie de flor libada y biotopo donde tiene lugar la observación de la libación. Además se anotó para cada especie vegetal presente, el inicio y el final de su período de floración, estableciéndose tres categorías: 1) de floración temprana (a principios de primavera), 2) de floración intermedia (finales de primavera y todo el verano) y 3) de floración tardía (principio y mediados de otoño).

## 3. Identificación de las especies y otras informaciones

Las especies no identificables de visu se capturaron, se identificaron y se depositaron en la colección particular del autor. Se realizaron unos 5.000 inventarios. La escala de frecuencia de visita de las mariposas se estableció según el siguiente criterio: 1) muy rara (+), presente en un solo inventario, 2) algo frecuente (++) presente en 2-10 inventarios y 3) frecuente (+++), presente en más de 10 inventarios. Se consideran fuentes nectaríferas regulares aquellas especies vegetales visitadas entre 2-10 veces, al día y preferentes, las presentes en el 75% o más de los inventarios. Las especies visitadas una sola vez durante todo el período que duró el estudio (fuentes ocasionales) no se han tenido en cuenta en esta publicación.

# Resultados

En la Tabla I se presenta una relación de los biotopos de los prados alpinos y subalpinos de los Pirineos y el Sistema Bético (Sierra Nevada y Macizo de

Fuentes nectaríferas regulares de las mariposas diurnas en los prados de alta montaña de los Pirineos y el sistema Bético (Lepidoptera, Rhopalocera)

Cazorla), con indicación de la comunidad vegetal en que se encontró la especie de planta, su fenología y su índice de abundancia; en las Tablas II y III, una relación de las fuentes nectaríferas preferentes y regulares, respectivamente, de las mariposas diurnas de los prados de alta montaña del territorio estudiado y, finalmente, en la Tabla IV, una relación de las especies de mariposas diurnas presentes en los diferentes biotopos de los prados altimontanos estudiados.

Biotopo	Comunidad vegetal	Piso bioclimático	Región bioclimática
Matorrales bajos de canchales altimontanos ácidos pirenaicos	Salicion herbaceae	Alpino	Eurosiberiana
Matorrales bajos canchales altimontanos ácidos de Sierra Nevada	Salicion herbaceae	Oromediterráneo	Mediterránea
Matorrales bajos de canchales altimontanos calcáreos pirenaicos	Aribidion caeruleae	Alpino	Eurosiberiana
Prados altimontanos de replanos rocosos pirenaicos	Sedion pyrenaici	Subalpino Alpino	Eurosiberiana
Prados acidófilos subalpinos no termófilos pirenaicos	Nardion strictae	Subalpino Alpino	Eurosiberiana
Prados acidófilos subalpinos termófilos pirenaicos	Festucion eskiae Festucion spadiceae	Subalpino sup. Alpino inferior Subalpino inf. Montano sup.	Eurosiberiana
Prados alpinos climáticos pirenaicos	Festucion airoidis	Alpino	Eurosiberiana
Prados acidófilos altimontanos de Sierra Nevada	Nevadension purpureae Plantaginion nivalis	Criomediterráneo Oromediterráneo	Mediterránea
Prados basófilos mesófilos de alta montaña eurosiberiana	Primulion intricatae Salicion pyrenaicae	Subalpino Alpino inferior	Eurosiberiana
Prados neutrófilos meso-xerófilos de alta montaña eurosiberiana	Oxytropo-Kobresion myosuroidis	Alpino Nival	Eurosiberiana
Prados basífilos-neutrofilos xero-mesófilos de alta montaña pirenaica	Festucion gautieri	Subalpino Alpino inferior	Eurosiberiana
Prados calcícolas orófilos ibéricos	Festuco hystricis- Poetalia ligulatae	Subalpino Oromediterráneo	Eurosiberiana Mediterránea
Prados de siega altimontanos pirenaicos	Trisetio-Polygonion bistortae Poion supinae	Subalpino Subalpino Alpino inferior	Eurosiberiana

Tabla I. Relación de biotopos de los prados alpinos y subalpinos de los Pirineos y el Sistema Bético, con la nomenclatura de la comunidad vegetal asociada, el piso bioclimático y la región bioclimática.

**Fuentes nectaríferas preferentes de las mariposas diurnas en los prados alpinos y subalpinos de los Pirineos y el Sistema Bético**

Espece	Comunidad vegetal	Fenología	Abundancia
<i>Trifolium alpinum</i>	Nardion strictae	VI-VIII	ccc
<i>Ranunculus pyrenaicus</i> ssp. <i>pyrenaicus</i>	Nardion strictae Festucion eskiae	VI-VII	cc cc
<i>Jasione laevis</i> ssp. <i>laevis</i>	Festucion eskiae	VII-VIII	c
<i>Hieracium peleterianum</i>	Festucion spadiceae	V-VIII	c
<i>Trifolium montanum</i> ssp. <i>montanum</i>		V-VIII	c
<i>Hieracium breviscapum</i>	Festucion airoidis	VII-VIII	c
<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>vulnerarioides</i>	Festucion gautieri	IV-VII	c
<i>Vicia pyrenaica</i>		VII-VIII	c
** <i>Thymus serpylloides</i> ssp. <i>serpylloides</i>	Nevadensium purpureae	VI-IX	cc
** <i>Lotus corniculatus</i> ssp. <i>glacialis</i>	Plantaginion nivalis	IV-X	cc
<i>Thymus serpyllum</i> ssp. <i>nervosus</i>	Salicion pyrenaicae	IV-X	cc
<i>Crepis pyrenaica</i>	Trisetio-Polygonion	VII-IX	c
<i>Heracleum pyrenaicum</i>		VII-VIII	c
<i>Polygonum bistorta</i>	Trisetio-Polygonion <i>bistortae</i>	V-VIII	c
<i>Leontodon hispidus</i> ssp. <i>hispidus</i>	Poion supinae	V-IX	c
<i>Taraxacum dissectum</i>		VII-VIII	c
<i>Trifolium dubium</i>		IV-IX	c

Tabla II. (sin \*=Pirineos; con \*\*= Sierra Nevada. ccc=muy común, cc=bastante común, c= común, r=rara).

Fuentes nectaríferas regulares de las mariposas diurnas en los prados de alta montaña de los Pirineos y el sistema Bético (Lepidoptera, Rhopalocera)

### Fuentes nectaríferas regulares de las mariposas diurnas en los prados alpinos y subalpinos de los Pirineos y el Sistema Bético

Especie	Comunidad vegetal	Fenología	Abundancia
<i>Cerastium cerastoides</i>	<b>Salicion herbaceae</b>	<b>VI-IX</b>	<b>r Pir</b> <b>r SN</b>
<i>Epilobium anagallidifolium</i>		<b>VII-VIII</b>	<b>r</b>
<i>Salix herbacea</i>		<b>VI-VIII</b>	<b>r</b>
<i>Sedum alpestre</i>		<b>VI-VIII</b>	<b>r</b>
<i>Sedum candollei</i>		<b>VII-VIII</b> <b>VI-IX</b>	<b>c</b> <b>r SN</b>
<i>Veronica alpina</i> ssp. <i>alpina</i>		<b>VII-VIII</b>	<b>r</b>
<i>Veronica aphylla</i>	<b>Arabidion coeruleae</b>	<b>VI-VIII</b>	<b>r</b>
<i>Minuartia laricifolia</i> ssp. <i>diomedis</i>	<b>Sedion pyrenaici</b>	<b>VII-VIII</b>	<b>r</b>
<i>Sedum anglicum</i> ssp. <i>pyrenaicum</i>		<b>VI-VIII</b>	<b>r</b>
<i>Sedum montanum</i>		<b>VI-VIII</b>	<b>r</b>
<i>Plantago alpina</i> ssp. <i>alpina</i>	<b>Nardion strictae</b>	<b>V-IX</b>	<b>c</b>
<i>Potentilla pyrenaica</i>		<b>VII-VIII</b>	<b>r</b>
<i>Antennaria dioica</i>		<b>V-VII</b>	<b>c</b>
<i>Arnica montana</i>		<b>VI-VIII</b>	<b>r</b>
<i>Crepis conyzifolia</i>		<b>VII-VIII</b>	<b>r</b>
<i>Dianthus deltoides</i>		<b>VI-IX</b>	<b>c</b>
<i>Gentiana acaulis</i> ssp. <i>acaulis</i>		<b>IV-VIII</b>	<b>c</b>
<i>Gentiana pyrenaica</i>		<b>V-IX</b>	<b>r</b>
<i>Nigritella nigra</i> ssp. <i>gabasiana</i>	<b>Nardion strictae</b> <b>Primulion intricatae</b>	<b>VI-VIII</b>	<b>c</b> <b>c</b>
<i>Asphodelus albus</i>	<b>Festucion spadiceae</b>	<b>V-VIII</b>	<b>c</b>
<i>Dianthus hyssopifolius</i> ssp. <i>hyssopifolius</i>		<b>VI-IX</b>	<b>r</b>
<i>Hypochoeris maculata</i>		<b>VI-VIII</b>	<b>r</b>
<i>Iris latifolia</i>		<b>VII-IX</b>	<b>r</b>
<i>Lilium martagon</i>		<b>VI-VIII</b>	<b>c</b>
<i>Paradisea liliastrum</i>		<b>VI-VIII</b>	<b>c</b>
<i>Silene nutans</i>		<b>V-VII</b>	<b>r</b>

Tabla III. (sin \*=Pirineos; con \*= Mazico Cazorla-Segura; con \*\*= Sierra Nevada. Pir=Pirineos; Pir C=Pirineos centrales; PrePir=Prepirineos; SN=Sierra Nevada. ccc=muy común, cc=bastante común, c= común, r=rara).

Espece	Comunidad vegetal	Fenología	Abundancia
<i>Meum athamanticum</i> ssp. <i>athamanticum</i>	<b>Festucion spadiceae Nardion</b>	<b>V-VIII</b>	<b>c</b>
<i>Anthemis cretica</i> ssp. <i>carpatica</i>	<b>Festucion eskiae</b>	<b>V-VIII</b>	<b>c</b>
<i>Campanula scheuchezheri</i> ssp. <i>ficarioides</i>		<b>VI-IX</b>	<b>c</b>
<i>Dianthus seguieri</i> ssp. <i>vigoii</i>		<b>VI-X</b>	<b>r</b>
<i>Galium pumilum</i> ssp. <i>marchandii</i>		<b>V-VIII</b>	<b>c</b>
<i>Leucanthemum vulgare</i> ssp. <i>catalaunicum</i>		<b>V-IX</b>	<b>r</b>
<i>Rhinanthus pumilus</i>		<b>V-VIII</b>	<b>cc</b>
<i>Veronica bellidioides</i>		<b>VII-VIII</b>	<b>r</b>
<i>Veronica fruticulosa</i> ssp. <i>cantabrica</i>		<b>VI-IX</b>	<b>c</b>
<i>Veronica fruticulosa</i> ssp. <i>saxatilis</i>		<b>VI-IX</b>	<b>c</b>
<i>Androsace carnea</i> ssp. <i>laggeri</i>		<b>Festucion airoidis</b>	<b>V-VIII</b>
<i>Armeria maritima</i> ssp. <i>muelleri</i>	<b>VI-VIII</b>		<b>r</b>
<i>Erigeron uniflorus</i> ssp. <i>aragonensis</i>	<b>VI-VIII</b>		<b>c</b>
<i>Euphrasia minima</i> ssp. <i>minima</i>	<b>VII-IX</b>		<b>c</b>
<i>Gentiana alpina</i>	<b>IV-VIII</b>		<b>cc</b>
<i>Jasione crispa</i> ssp. <i>crispa</i>	<b>VII-IX</b>		<b>c</b>
<i>Minuartia recurva</i> ssp. <i>recurva</i>	<b>VI-IX</b>		<b>cc</b>
<i>Minuartia sedoides</i>	<b>VII-VIII</b>		<b>cc</b>
<i>Silene ciliata</i> ssp. <i>ciliata</i>	<b>VI-VIII</b>	<b>cc</b>	
<b>**Jasione amethystina</b>	<b>Nevadensio Plantaginion nivalis</b>	<b>VI-IX</b>	<b>r</b>
<b>**Potentilla nevadensis</b> ssp. <i>nevadensis</i>		<b>VI-VIII</b>	<b>r</b>

Tabla III. (sin \*=Pirineos; con \*= Mazico Cazorla-Segura; con \*\*= Sierra Nevada. Pir=Pirineos; Pir C=Pirineos centrales; PrePir=Prepirineos; SN=Sierra Nevada. ccc=muy común, cc=bastante común, c= común, r=rara).

Fuentes nectaríferas regulares de las mariposas diurnas en los prados de alta montaña de los Pirineos y el sistema Bético (Lepidoptera, Rhopalocera)

Especie	Comunidad vegetal	Fenología	Abundancia
** <i>Erigeron major</i>	<b>Nevadension purpureae</b>	<b>VI-IX</b>	<b>r</b>
** <i>Erodium cheilanthifolium</i>		<b>IV-IX</b>	<b>r</b>
** <i>Erysimum nevadense</i>		<b>V-VII</b>	<b>c</b>
** <i>Leontodon bory</i>		<b>VIVIII</b>	<b>r</b>
** <i>Leucanthemopsis pectinata</i>		<b>V-IX</b>	<b>r</b>
** <i>Cirsium acaule</i> ssp. <i>gregarium</i>	<b>Plantaginion nivalis</b>	<b>V-VIII</b>	<b>r</b>
** <i>Gentiana boryi</i>		<b>VI-IX</b>	<b>r</b>
** <i>Gentiana pneumonanthe</i> ssp. <i>depressa</i>		<b>VII-X</b>	<b>r</b>
** <i>Plantago nivalis</i>		<b>VII-VIII</b>	<b>r</b>
** <i>Ranunculus acetosellifolius</i>		<b>VI-VIII</b>	<b>r</b>
** <i>Ranunculus demissus</i>		<b>VI-VIII</b>	<b>r</b>
** <i>Scorzoneroides microcephala</i>		<b>VI-IX</b>	<b>r</b>
** <i>Vaccinium uliginosum</i> var. <i>nana</i>	<b>VII-VIII</b>	<b>r</b>	
<i>Bartsia alpina</i>	<b>Primulion intricatae</b>	<b>VI-VIII</b>	<b>c</b>
<i>Nigritella nigra</i> ssp. <i>iberica</i>		<b>VI-VIII</b>	<b>c</b>
<i>Primula elatior</i> ssp. <i>intricata</i>		<b>III-V</b>	<b>r</b>
<i>Trifolium thali</i>		<b>VII-IX</b>	<b>r</b>
<i>Leucanthemum vulgare</i> ssp. <i>barrelieti</i>	<b>Salicion pyrenaicae</b>	<b>V-IX</b>	<b>r</b>
<i>Pulsatilla alpina</i> ssp. <i>fontqueri</i>		<b>VI-VII</b>	<b>c</b>
<i>Salix pyrenaica</i>		<b>VII-VIII</b>	<b>r</b>
<i>Dryas octopetala</i>	<b>Oxytropo-Kobresion</b>	<b>VII-VIII</b>	<b>r</b>
<i>Oxytropis halleri</i>		<b>VI-VIII</b>	<b>r</b>

Tabla III. (sin \*=Pirineos; con \*= Mazico Cazorla-Segura; con \*\*= Sierra Nevada. Pir=Pirineos; Pir C=Pirineos centrales; PrePir=Prepirineos; SN=Sierra Nevada. ccc=muy común, cc=bastante común, c= común, r=rara).

Especie	Comunidad vegetal	Fenología	Abundancia
<i>Acinos alpinus</i>	<b>Festucion gautieri</b>	VI-VIII	c
<i>Androsace villosa</i>		V-VIII	c
<i>Arenaria tetraqueta</i> ssp. <i>tetraqueta</i>		VI-VIII	r
<i>Asperula cynanchica</i> ssp. <i>pyrenaica</i>		V-IX	r
<i>Astragalus sempervirens</i> ssp. <i>catalaunicus</i>		V-VIII	r
<i>Eryngium bourgatii</i>		VII-VIII	c
<i>Erysimum pyrenaicum</i> ssp. <i>pyrenaicum</i>		VI-VIII	r
<i>Fritillaria pyrenaica</i> ssp. <i>pyrenaica</i>		IV-VII	r
<i>Galium pyrenaicum</i>		VI-VIII	cc
<i>Gypsophila repens</i>		VI-IX	r
<i>Medicago suffruticosa</i> ssp. <i>suffruticosa</i>		III-VIII	c
<i>Ononis cristata</i>		VI-IX	c
<i>Onosma tricosperma</i> ss. <i>alpicola</i>		V-VIII	r PrePir
<i>Polygala alpina</i>		VI-VIII	r
<i>Scutellaria alpina</i>		VI-VIII	r
<i>Sideritis hyssopifolia</i> ssp. <i>hyssopifolia</i>		VI-IX	cc
<i>Teucrium pyrenaicum</i> ssp. <i>pyrenaicum</i>		VI-IX	c
* <i>Allium moly</i>		<b>Festuco-Poetalia ligulatae</b>	IV-VIII
* <i>Centaurea jaennensis</i>	VI-VII		r
<i>Astrantia major</i>	<b>Trisetio-Polygonion</b>	VI-VIII	c
<i>Trifolium badium</i>		VII-VIII	r
<i>Cerastium fontanum</i> ssp. <i>vulgare</i>	<b>Poion supinae</b>	III-X	r
<i>Veronica serpyllifolia</i> ssp. <i>humifusa</i>		V-X	c

Tabla III. (sin \*=Pirineos; con \*= Mazico Cazorla-Segura; con \*\*= Sierra Nevada. Pir=Pirineos; Pir C=Pirineos centrales; PrePir=Prepirineos; SN=Sierra Nevada. ccc=muy común, cc=bastante común, c= común, r=rara).

Fuentes nectaríferas regulares de las mariposas diurnas en los prados de alta montaña de los Pirineos y el sistema Bético (Lepidoptera, Rhopalocera)

### Especies de mariposas diurnas presentes en los prados alpinos y subalpinos de los Pirineos y el Sistema Bético

Biotopos: 1.-matorrales bajos de canchales altimontanos ácidos y básicos pirenaicos, 2.- matorrales bajos de canchales ácidos de Sierra Nevada, 3.- prados altimontanos de replanos rocosos pirenaicos, 4.- prados acidófilos altimontanos pirenaicos, 5.- prados acidófilos altimontanos de Sierra Nevada, 6.- prados basófilos altimontanos pirenaicos, 7.- prados basófilos orófilos del Macizo Cazorla-Segura y 8.- prados de siega altimontanos pirenaicos). (\*=exclusivamente Pirineos).

Especie	1	2	2	4	5	6	7	8
<i>Argynnis aglaja</i>		+		+++	+	+++	++	+++
<i>Argynnis niobe</i>		+		+++	+	+++	+++	++
<i>Argynnis pandora</i>	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
<i>Aricia cramera</i>				++			+	
* <i>Aricia eumedon</i>	+++		+++	+++		+++		+++
<i>Aricia morronensis</i>	+	+++	+	++	+++	+	+++	++
* <i>Aricia nicias</i>				+				
* <i>Boloria eunomia</i>				+				
* <i>Boloria napaeae</i>	++		++	++		++		++
* <i>Boloria pales</i>	+++		+++	+++		+++		+++
<i>Brenthis hecate</i>				+	+		+	
* <i>Colias phicomone</i>	++		++	++		++		++
* <i>Cupido alcetas</i>				+				
<i>Cupido minimus</i>	+++		+++	+++		+++	+++	+++
<i>Cupido osiris</i>	++		++	+++		++	++	++
<i>Cyaniris semiargus</i>	++	++	++	+++	++	++	++	+++
* <i>Erebia cassioides</i>	++		++	+++		++		++
* <i>Erebia epiphron</i>				+				
* <i>Erebia epistygne</i>				+				
* <i>Erebia euryale</i>	++		++	+++		++		++
* <i>Erebia gorge</i>				+				
* <i>Erebia gorgone</i>	+++		+++	+++		+++		+++
<i>Erebia hispania</i>	+++	++	+++	+++	++	+++		+++

Tabla IV. (+++=bastante frecuente, ++=frecuente, +=muy rara)

Especie	1	2	2	4	5	6	7	8
<i>*Erebia lefebvrei</i>	++		++	+++		++		+++
<i>*Erebia manto</i>				++		+		+
<i>Erebia meolans</i>	++		++	+++	++	+++	+	+++
<i>*Erebia neoridas</i>				+				
<i>*Erebia oeme</i>	++		++	+++		++		+++
<i>*Erebia pandrose</i>	+		+	++		+		++
<i>*Erebia pronoe</i>	+		+		++			+++
<i>*Erebia sthenno</i>	+		+	++		++		++
<i>Erebia triaria</i>				+			+	
<i>Euchloe crameri</i>				+	+		+	
<i>Euchloe simplonia</i>				+	+		+	
<i>Euphydryas aurinia</i>				+	+		+	
<i>Hesperia comma</i>	++	++	++	+++	++	++	+++	+++
<i>Lasiommata petropolitana</i>	+	++	+	+	++	+	+	+
<i>Lycaena alciphron</i>				+	+		+	
<i>*Lycaena helle</i>				+				
<i>*Lycaena hippothoe</i>				+				
<i>Lycaena phlaeas</i>	++	++	++	+++	++	++	++	+++
<i>*Lycaena tityrus</i>				+				
<i>*Lycaena virgaureae</i>				+				
<i>*Maculinea arion</i>	++		++	+++		+++		+++
<i>*Maculinea rebeli</i>	+		+	++		+		++
<i>Melanargia russiae</i>				+			+	
<i>Melitaea deione</i>				+	+		+	
<i>Melitaea parthenoides</i>	+++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
<i>Muschampia proto</i>		+		++	+	+	++	++
<i>Parnassius apollo</i>	++	++	++	++	++	++		++
<i>*Parnassius mnemosyne</i>				++				

Tabla IV. (+++=bastante frecuente, ++=frecuente, +=muy rara)

Fuentes nectaríferas regulares de las mariposas diurnas en los prados de alta montaña de los Pirineos y el sistema Bético (Lepidoptera, Rhopalocera)

Especie	1	2	2	4	5	6	7	8
<i>Plebeius idas</i>	+	++	+	+++	++	+	++	++
<i>Polyommatus bellargus</i>	++	++	++	+++	++	++	++	++
<i>Polyommatus damon</i>				++			++	++
<i>Polyommatus dorylas</i>				+	+		+	
* <i>Polyommatus eros</i>	++		++	+++		++		+++
<i>Polyommatus (Neolysandra) escheri</i>	++	++	++	+++	++	++	+++	+++
** <i>Polyommatus golgus</i>		+++			+++			
<i>Polyommatus hispana</i>			+		+		+	
* <i>Polyommatus ripartii</i>				+				
<i>Polyommatus thersites</i>				+	+		+	
* <i>Pontia callidice</i>	+++		+++	+++		+++		+++
<i>Pseudophilotes baton</i>	+++	++	+++	+++	++	+++	+++	+++
<i>Pyrgus alveus</i>	++	++	++	+++	++	++	+++	+++
* <i>Pyrgus andromedae</i>	++		++	+++		++		+++
<i>Pyrgus armoricanus</i>				+			+	+
* <i>Pyrgus bellieri</i>	+		+	++		+		++
* <i>Pyrgus cacaliae</i>	+		+	++		+		++
<i>Pyrgus carthami</i>				++	+	+	++	++
<i>Pyrgus cirsii</i>	+	+	+	+++	+	++	++	++
<i>Pyrgus malvoides</i>	++		++	+++		++	++	+++
<i>Pyrgus onopordi</i>		+		++	++	+	++	+
<i>Pyrgus serratulae</i>		++		++	++	++	++	++
<i>Satyrus actaea</i>	++	++	++	+++	++	++	++	+++
* <i>Satyrus ferula</i>				++				++
<i>Vanessa cardui</i>	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
<i>Zerinthia rumina</i>		++		++	++		++	

Tabla IV. (+++=bastante frecuente, ++=frecuente, +=muy rara)

## Resultados

Especie	1	2	2	4	5	6	7	8
<i>TOTAL</i>	40	24	41	74	36	46	40	50

TablaVI: Resultados totales del estudio.

## Discusión

Los presentes datos muestran que aunque los **prados de alta montaña** (código corine 36) son ricos en mariposas diurnas visitantes de las flores nectaríferas, no lo son tanto como los **prados mesófilos** (código Corine 38) ya que en los primeros se han censado 74 especies (cf. Tabla IV) mientras que en los segundos su número ascendió a 107. (cf. LARA RUIZ, 2011). También hay que señalar que los prados altimontanos eurosiberianos son más ricos en mariposas visitantes (74) que los prados mediterráneos (40 especies). En los Pirineos, los prados altimontanos más ricos en mariposas son los **prados acidófilos altimontanos pirenaicos** (74 especies de ropalóceros), debido a la riqueza florística de los prados termófilos antiguamente cultivados del piso montano superior, seguidos de los **prados de siega altimontanos pirenaicos** del piso subalpino (50 especies) y los **prados basófilos altimontanos pirenaicos** (46 especies). En el ámbito altimontano mediterráneo los **prados basófilos orófilos del Macizo Cazorla-Segura** del piso oromediterráneo son más ricos en mariposas diurnas (40 especies), que los **prados acidófilos altimontanos de Sierra Nevada** (36 especies) (cf. Tabla III).

En los **matorrales bajos de canchales altimontanos ácidos y básicos pirenaicos** los ropalóceros liban principalmente sobre *Sedum candollei*, de floración intermedia, mientras que en los **matorrales bajos de canchales altimonontanos ácidos de Sierra Nevada**, liban sobre *Cerastium cerastioides*, también de floración intermedia.

En los **prados altimontanos de replanos rocosos pirenaicos**, liban *Sedum anglicum* ssp. *pyrenaicum* y *S. montanum*, ambas de floración intermedia. En los **prados acidófilos altimontanos pirenaicos** (*Nardion* y *Festucion eskiae*, *F. spadiceae* y *F. airoidis*), empiezan libando *Hieracium peleterianum*, especie de floración relativamente temprana y continúan con *Trifolium alpinum*, *Ranunculus pyrenaicus* ssp. *pyrenaicus*, *Hieracium breviscapum* y *Jasione laevis* ssp. *laevis*, mientras que en los **prados acidófilos altimontanos de Sierra Nevada**, empiezan libando *Lotus corniculatus* ssp. *glacialis*, de floración temprana y continúan con *Thymus serpylloides* ssp. *serpylloides*, de floración intermedia y tardía. En los **prados basófilos altimontanos pirenaicos**, empiezan libando

Fuentes nectaríferas regulares de las mariposas diurnas en los prados de alta montaña de los Pirineos y el sistema Bético (Lepidoptera, Rhopalocera)

*Thymus serpyllum* ssp. *nervosus* y *Anthyllis vulneraria* ssp. *vulnerarioides*, especies de floración temprana y continúan con *Vicia pyrenaica*, especie de floración intermedia. En los **prados basófilos órófilos del Macizo Cazorla-Segura**, liban sobretodo *Allium moly*, especie de floración temprana. En los **prados de siega altimontanos pirenaicos**, empiezan libando *Polygonum bistorta*, una especie de floración relativamente temprana y continúan con *Crepys pyrenaica* y *Heracleum pyrenaicum*, especies de floración intermedia y tardía.

## Bibliografía

BAKER, H. G. & I. BAKER. 1983. *Floral nectar sugar constituents in relation to pollinator type*. In: C. E. Jones & R. J. Little (eds.). *Handbook of experimental pollination biology*. pp. 117. Scientific and Academic Editions. New York.

COURTNEY, S. P. 1986. The ecology of pierid butterflies: Dynamics and interactions. *Advances in Ecological Research* **15**: 15-31.

LARA RUIZ, J. 2011. Fuentes nectaríferas regulares de las mariposas diurnas en los prados mesófilos de los Pirineos y el Sistema Bético (Lepidoptera, Rhopalocera). *Bol. Soc. And. Ent. (SAE)*, **18**: 56-67. Córdoba.

MOSS, D., WYATT, B., CORNAERT, M. H. & M. ROEKAERTS. 1991. *CORINE Biotopes: the design, compilation and use of an inventory of site of major importance for nature conservation of the European Community*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. 132 págs.

TUDOR, O., DENNIS, R. L. H., GERATOREX-DAVIES, J. N. & T. H. SPARKS. 2004. Flowers preferente of woodland butterflies in the UK: nectaring specialist are especies of conservación concern. *Biological Conservation*, **119**: 397-403.

Fecha de recepción: 30/Mayo/2012

Fecha de aceptación: 18/Junio/2012

Publicado en línea: 19/Junio/2012