

CIENCIAS EXPERIMENTALES

FUENTES NECTARÍFERAS Y POLINÍFERAS DE NUEVE ESPECIES DE *LEPTURINI* EN LOS CARDALES DEL SUBSECTOR CAZORLENSE-ALCARACENSE (SE PENÍNSULA IBÉRICA) (COLEOPTERA, CERAMBYCIDAE)

José Lara Ruiz

RESUMEN: Se estudian las fuentes nectaríferas y poliníferas de 9 especies de Lepturini (Cerambycidae) en los cardales del macizo Cazorla-Segura-Alcaraz (Jaén, Albacete, SE de la Península Ibérica). Las especies presentes en el macizo visitan 28 especies de plantas en cuatro tipos diferentes de comunidades vegetales de cardales.

PALABRAS CLAVE: Fuentes poliníferas y nectaríferas, *Lepturini*, cardales, Cazorla-Segura-Alcaraz, SE Península Ibérica.

ABSTRACT: Nectar and pollen sources of the nine species of *Lepturini* in the thislets of the Cazorla-Segura-Alcaraz mountains (SE Iberian Peninsula). The nine species of *Lepturini* present in the Cazorla-Segura-Alcaraz mountains (SE Iberian Peninsula) visit 28 species of plants in four kinds of thislets.

KEY WORDS: Nectar and pollen sources, *Lepturini*, thislets, Cazorla-Segura-Alcaraz, SE Iberian Peninsula.

Numerosas especies del orden *Coleoptera* se han adaptado a la vida antófila (Lawrence & Newton, 1995, Lara Ruiz, 2017c), entre las que destacan las de los Cerambycidae (Lara Ruiz, 2017d) y, especialmente, las de la subfamilia Lepturinae (Lepturinae, Cerambycidae) (Lara Ruiz, 2017e).

En el macizo Cazorla-Segura-Alcaraz (Jaén, Albacete) los cardales son comunidades nitrófilas (antropogenizadas) de plantas dominadas por compuestas espinosas –cardos– de los géneros *Carduus*, *Cirsium*, *Onopordum* y *Carthamus*, típicamente mediterráneas englobadas en el orden fitosociológico *Carthametalia lanati* Brullo in Brullo & Marceno 1985 (Rivas-Martínez et al. 2002). Cano et al. (1999) describen cuatro tipos de cardales en la zona de estudio.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo en siete localidades (cf. tabla I) dentro del macizo subbético Cazorla-La Sagra-Segura-Alcaraz (Jaén, Granada, Albacete, SE Península Ibérica). Las observaciones se realizaron en las cuatro comunidades diferentes de cardales descritas por Cano et al. (1999) en nuestra zona de estudio:

- Cardales de taludes y desmontes sobre suelos poco profundos (*Nothobaso syriacae-Scolymetum maculati* Ladero & al. 1981).
- Tobarales de bordes de caminos, eriales, basureros y escombreras (*Onopordetum nervosi* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958).
- Cardales de bordes de caminos y reposaderos de ganado (*Verbasco gigantei-Onopordetum acaule* Mota, Peñas & Cabello 1997).
- Cardunales altos y densos (*Carduo bourgaeani-Silybetum mariani* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1992).

Los datos se recogieron al menos dos veces por semana (entre las 10 a las 20 horas solares) desde finales de mayo hasta finales de agosto, coincidiendo con el período de floración de todas las especies de cardos, a lo largo de ocho años (2007-2014). Se consideraron como unidad de muestreo períodos de quince minutos, durante los cuales se anotaron las especies de *Lepturini* que se posaban en las flores de las especies de plantas presentes en cada comunidad. La media de observaciones por día fue de 22, realizándose un total de 941 horas de observación. Las observaciones se realizaron con binóculos a una distancia de 10 metros para no interferir en la actividad de forrajeo de los insectos. En cada observación se anotó la especie de planta, las especies de *Lepturini* que la visitaron y su actividad (como visitante o polinizador potencial). Se considera polinizador potencial aquel insecto en el que se observó que, durante su actividad de forrajeo en la flor, se adherían granos de polen a su cuerpo y visitaba otra flor de la misma especie de planta. Si sólo se observó al insecto visitando una sola flor de la misma especie se le considera sólo como visitante floral (Lara Ruiz, 2016).

Los insectos fueron capturados y determinados en el laboratorio con las claves de Verdugo (2004) y depositados en la colección particular del autor.

RESULTADOS

1. *Aredolpona cordigera* (Füessly, 1775)
2. *Aredolpona fontenayi* (Mulsant, 1839)

TABLA I.

Localidades donde se ha llevado a cabo el estudio

Localidad	Coordenadas	Altitud (m.s.n.m.)
1. Arroyofrío (Albacete)	30SWH45	780
2. Yeste (Albacete)	30SWH54	600
3. Cortijos Nuevos (Jaén)	30SWH23	900
4. Acebeas (Jaén)	30SWH34	1300
5. Puente de las Herrerías (Jaén)	30SWG09	1000
6. La Muela Baja (Jaén)	30SWH01	1100
7. La Puebla de Don Fadrique (Granada)	30SWG59	1500

3. *Aredolpona trisignata* (Fairmaire, 1852)
4. *Grammoptera abdominalis* (Stephens, 1831)
5. *Grammoptera ustulata* (Schaller, 1783)
6. *Melanoleptura scutellata* (Fabricius, 1781) ssp. *melas* (Lucas, 1846)
7. *Vadonia unipunctata* (Fabricius, 1787)
8. *Vesperus fuentei* Pic, 1905
9. *Vesperus xatarti* Dufour, 1839

Las nueve especies de Lepturini presentes en el área de estudio visitaron un total de 28 especies de plantas diferentes (Tabla II).

En la Tabla III se presenta la relación de fuentes nectaríferas y poliníferas de las nueve especies de Lepturini que liban, su actividad como polinizadores potenciales o visitantes florales y su frecuencia de visitas a la flor, calculada según el siguiente protocolo:

- a) muy frecuente (+++), presente al menos en el 75% de los muestreos.
- b) frecuente (++), presente al menos en el 50% de los muestreos.
- c) muy rara (+), presente en menos del 5% de los muestreos.

Finalmente, en la Tabla IV, se indican las nueve especies de Lepturini presentes en cada uno de los cuatro tipos de cardales, calculando su frecuencia de visitas con el mismo protocolo.

TABLA II.

Fuentes nectaríferas y poliníferas de 9 especies de *Lepturini* en el macizo Cazorla-La Sagra-Segura-Alcaraz con indicación de la comunidad vegetal, localidades y horas de estudio

Especie	Comunidad vegetal	Localidades	Horas de estudio
<i>Carduus granatensis</i>	Verbasco-Onopordetum	1,2,4,3,5,6	99
<i>Cirsium arvense</i>	Verbasco-Onopordetum	2,3,5,6,7	99
<i>Cirsium odontolepis</i>	Verbasco-Onopordetum	1,2,3,4,5,6,7	98
<i>Cirsium vulgare</i>	Verbasco-Onopordetum	1,2,3,4,5,6,7	98
<i>Daucus carota</i>	Verbasco-Onopordetum	1,2,3,4,5,6	98
<i>Marrubium vulgare</i>	Verbasco-Onopordetum	1,2,3,4,6	96
<i>Onopordum acaulon</i>	Verbasco-Onopordetum	1,2,3,4,5,6	98
<i>Pastinaca sylvestris</i>	Verbasco-Onopordetum	2,3,5,6	97
<i>Reseda lutea</i>	Verbasco-Onopordetum	1,2,3,4,5,6	98
<i>Salvia verbenaca</i>	Verbasco-Onopordetum	1,2,3,4,5,6	98
<i>Verbascum giganteum</i>	Verbasco-Onopordetum	1,2,3,4,5,6	99
<i>Centaurea calcitrapa</i>	Onopordetum nervosi	1,2,3,4,5,6	98
<i>Cichorium intybus</i>	Onopordetum nervosi	1,2,3,4,5	97
<i>Eryngium campestre</i>	Onopordetum nervosi	1,2,3,4,5,6	98
<i>Onopordum nervosum</i>	Onopordetum nervosi	1,2,3,4,5,6	98
<i>Picnemon acarna</i>	Onopordetum nervosi	1,2,3,4,5,6	99
<i>Reseda luteola</i>	Onopordetum nervosi	1,2,3,4,5,6	97
<i>Carduus bourgeanus</i>	Nothobaso-Scolymetum	2,4,5,6	97
<i>Carlina corymbosa</i>	Nothobaso-Scolymetum	2,4,5,6	97
<i>Carthamus lanatus</i>	Nothobaso-Scolymetum	1,2,3,4,5,6	98
<i>Centaurea aspera</i>	Nothobaso-Scolymetum	1,2,3,4,5,6	98
<i>Chondrilla juncea</i>	Nothobaso-Scolymetum	2,3,4,6	98
<i>Foeniculum vulgare</i>	Nothobaso-Scolymetum	1,2,3,4,5,6	97
<i>Nothobasis syriaca</i>	Nothobaso-Scolymetum	1,2,3,4,5,6	98
<i>Scolymus hispanicus</i>	Nothobaso-Scolymetum	1,2,5,6	97
<i>Carduus pycnocephalus</i>	Carduo-Silybetem	1,3,5	99
<i>Carduus tenuiflorus</i>	Carduo-Silybetem	1,3,5	99
<i>Silybum marianum</i>	Carduo-Silybetem	1,2,3,4,5,6	99
Especies: 28	Biotopos: 4		

TABLA III.

Relación de especies nectaríferas y poliníferas de 9 especies de Lepturini en el macizo Cazorla-La Sagra-Segura-Alcaraz

Esp	COR	FON	TRI	ABD	UST	SCU	UNI	FUE	XAT	Tp
C. bo		+	P+	+	P+	+	+	++	++	3
C. gr		+	+	P+	+	+	P+	++	++	3
C. py		P+	+	+	+	P+	+	++	P++	3
C. te	P+	+	+	+		+	+	++	++	2
C. co		+	P+	+	P+	P+	+	P++	++	5
C. la	+	+	P+	P+	+	P+	+	P++	++	5
C. as	+	+	+	P+	+	+	+	++	++	2
C. ca	+	+	P+	+	+	P+	+	P++	++	3
C. ju			+	+	+	+		++		0
C. in	+	+	+	+	+	+	+	++	++	0
C. ar	P+	+	+	+	+	+	+	++	++	3
C. od	+	+	+	+	+	+	P+	++	++	1
C. vu	+	P+	+	+	+	+	+	++	P++	2
D. ca	P+	+	P+	+	P+	P+	P+	P++	++	7
E. ca	P+	+	P+	+	P+	P+	P+	P++	++	7
F. vu	+	P+	P+	+	P+	P+	P+	P++	++	7
M. vu			++		++					0
N. sy	+	+	P+	+	P+	P+		P++	+++	5
O. ac		+	P+	+		P+	+	++		3
O. ne	+		++		P+			P++	++	2
P. sy	+	P+	+	P+	+	+	+	++	P++	5
P. ac	+	+	P+	+	P+	P+		P++	++	5
R. lu			+		+	+		+		0
R. lt				+		+				0
S. ve		+		+++			+			0
V. gi	+			+				++		0
T v	20	20	23	23	21	22	18	23	19	
P p	4	4	10	4	8	10	5	9	3	
V f	16	16	13	19	13	12	13	14	16	
P/V	4/16	4/16	10/13	4/19	8/13	10/12	5/13	9/14	3/16	

(+++ = muy frecuente, ++ = frecuente, + = muy rara) (P = polinizador potencial, Tp=Total de especies de Lepturini como polinizadores potenciales) (COR=*Aredolpona cordigera*, FON=*A. fontenaye*, TRI=*A. trisignata*, ABD=*Grammoptera abdominalis*, UST=*G. Ustulata*, SCU=*Melanoptera scutellata*, UNI=*Vadonia unipunctata*, FUE=*Vesperus fuentei*, XAT=*V. xatarti*).(C. bo=*Carduus bourgeanus*, C. gr=*C. granatensis*, C. py=*C. pycnocephalus*, C. te=*C. tenuiflorus*, C. co=*Carlina corymbosa*, C. la= *Carthamus lanatus*, C. as= *Centaurea aspera*, C. ca=*C. calcitrapa*, C. ju= *Chondrilla juncea*, C. in=*Cichorium intybus*, C. ar=*Cirsium arvense*, . od=*C. odontolepis*, C. vu=*C. vulgare*, D. ca=*Daucus carota*, E. ca=*Eryngium campestris*, F. vul=*Foeniculum vulgare*, M. vu=*Marrubium vulgare*, N. sy=*Nothobasis syriaca*, O. ac=*Onopordum acaulon*, O. ne= *O. nervosum*, P. sy=*Pastinaca sylvestris*, P. ac=*Picnomon acarna*, R. lu=*Reseda lutea*, R. lt=*R. luteola*, S. ve=*Salvia verbenaca*, S. hi=*Scolymus hispanicus*, S. ma=*Silybum marianum*, V. gi=*Verbascum giganteum*) (Tv=total spp. visitadas, Pp=polinizadores potenciales, Vf=visitantes florales, P/V=polinizadores potenciales/visitantes florales)

TABLA IV.

Relación de las nueve especies de Lepturini presentes en los cuatro tipos de cardales del sector Sub-bético (Península Ibérica)

Especies	Nothobaso-Scolymetum	Onopordetum	Verbasco-Onopordetum	Carduo-Silybetum
<i>A. cordigera</i>	+	+	+	+
<i>A. fontenay</i>	+	+	+	+
<i>A. trisignata</i>	+	+	+	+
<i>G. abdominalis</i>	+	+	+	+
<i>G. ustulata</i>	+	+	+	+
<i>M. scutellata</i>	+	+	+	+
<i>V. unipunctata</i>	+	+	+	+
<i>V. fuentei</i>	+	+	+	+
<i>V. xatarti</i>	+	+	+	+
Total	9	9	9	9

(+++ = bastante frecuente, ++ = frecuente, + = muy rara)

DISCUSIÓN

Los cardales son una importante fuente de alimentación para las nueve especies de Lepturini (*Cerambycinae*, *Cerambycidae*) encontradas en el macizo Cazorla-La Sagra-Segura-Alcaraz (Jaén-Granada-Albacete, SE Península Ibérica), apareciendo las nueve especies en las cuatro comunidades vegetales estudiadas y con un amplio rango de diversidad de plantas nutricias en estos ecosistemas: las 28 especies de plantas nutricias.

Estas nueve especies de Lepturini son polinizadores potenciales en la flora de los cardales (desde las 9 especies de plantas por *Aredolpona trisignata* y *Melanopter scutellata* a las 3 especies por *Vesperus xatarti* en las cuatro clases de cardales del macizo (cf. tabla III).

Las nueve especies de Lepturini se encuentran en los cuatro tipos de cardales por lo que la conservación de estos ecosistemas es importante para conservar la biodiversidad de estas nueve especies de cerambícidos en el macizo Cazorla-La Sagra-Segura-Alcaraz (SE península Ibérica) (cf. Tabla IV).

BIBLIOGRAFÍA

- CANO, E., TORRES, J. A., GARCÍA, A., SALAZAR, C., MELENDO, M, RUIZ, L. & J. NIETO: 1999. *Vegetación de la provincia de Jaén. Campiña, Depresión del Guadiana Menor y Sierras Subbéticas*. Universidad de Jaén. 159 pp.
- DAPHNI, EA. & C. O'TOOLE: 1993. *Pollination syndromes in the Mediterranean: Generalizations and peculiarities*. In: *Plant-animal Interaction in Mediterranean-Type Ecosystems*. M. Arianoutsou & R. Grove (eds.) Kluwer, pp. 125-135.
- LARA RUIZ: 2016. *Fuentes nectaríferas y poliníferas de doce especies de Lepturini en los cardales del subsector cazorlense-alcaracense (SE Península Ibérica) (Coleoptera, Cerambycidae)*. Año XI. Nº 4: <http://www.micobotanicajaen.com/Revista/Articulos/JLaraR/Polinizadores/Lepturini>
- LARA RUIZ: 2017a. *Fuentes poliníferas y nectaríferas de Lepturini (Alosterna, Anastrangalia, Anopledura y Aredolpona) en los prados secos calcáreos y estepas de los Pirineos y el macizo Cazorla-Segura (Península Ibérica) (Coleoptera, Cerambycidae)*. Micobotanica-Jaén, Año XII, Nº 2 <http://www.micobotanicajaen.com/Revista/Hemeroteca/PDF/A12N02.pdf>
- LARA RUIZ: 2017b. *Fuentes poliníferas y nectaríferas de Lepturini (Alosterna, Anastrangalia, Anopledura y Aredolpona) en los heerbazales nitrófilos vivaces de claros de bosques húmedos (Epilobietea angustifoli) en la Península Ibérica*. Micobotanica-Jaén, Año XII, Nº 2 <http://www.micobotanicajaen.com/Revista/Hemeroteca/PDF/A12N02.pdf>
- LARA RUIZ: 2017c. *Fuentes nectaríferas y poliníferas de los Coleópteros ibéricos*. Bubok. 154 pp.
- LARA RUIZ: 2017d. *Fuentes poliníferas y nectaríferas de los Cerambycidae florícolas de la Península Ibérica*. Bubok. 66 pp.
- LARA RUIZ: 2017e. *Lepturinae como polinizadores de las Apiaceae, Asteraceae, Caprifoliaceae y Rosaceae en la Península Ibérica*. Bubok. 29 pp.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., DÍAZ, S. T., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F., IZCO, J., LOIDI, J. LOUSA, M. & A. PENAS: 2002. *Vascular Plants communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001*. Itinera Geobotanica 15(1-2):5-922.
- VERDUGO, A.: 2004. *Los cerambícidos de Andalucía (Coleoptera: Cerambycidae)*. Soc. Andaluza de Entom. Monográfico nº 1. Córdoba. 148 pp.

