

**Muda imaginal y selección de habitat por parte de la larva de
Aeshna juncea L.
(Insecto odonato) en un lago endorreico del Circo de
Piedrafita, Pirineos.**

02/2001

Belén Cirujano Díaz, Patricia Martínez Leyenda y A. Palanca



**Muda imaginal y selección de habitat por parte de la larva de *Aeshna juncea* L.
(Insecto odonato) en un lago endorreico del Circo de Piedrafita, Pirineos.**

Belén Cirujano Díaz, Patricia Martínez Leyenda y A. Palanca

Laboratorio de Anatomía Animal, Facultad de Ciencias, Universidad de Vigo.

02/2001

Introducción:

Los lagos glaciares (ibones), junto con los neveros son las dos reservas hídricas naturales más importantes, durante el verano, en la alta montaña. Sus biocenosis particulares están sometidas a condiciones ambientales extremas. Captan agua de la fusión de la nieve y la lluvia. El Circo de Piedrafita está situado en el Pirineo Aragonés y presenta altitudes comprendidas entre 2121 m en el embalse de Respomuso y 3146 en la cumbre del Balaitous. Dada su geomorfología glaciar presenta numerosos ibones, uno de los cuales ha sido represado (embalse de Respomuso) y su superficie duplica ampliamente a toda a la de los demás ibones juntos. Además de los ibones, existen otras pequeñas superficies endorreicas de agua originadas por la fusión de la nieve, situadas sobre terrenos graníticos y que pueden mantenerse posteriormente gracias al agua de lluvia. En veranos secos pueden desaparecer como tales y morir parte de su fauna acuática (PALANCA & CASTÁN, 1985). En estos lagos viven algunas especies de libélulas como *Aeshna juncea*. Ésta es una especie circumboreal de América, Europa y Asia (AGUESSE, 1968), que vive en aguas estancadas, turberas, lagos y estanques donde abundan las juncáceas (ROBERT, 1958). En el sur de su distribución se encuentra a partir de 800 a 1.000 m de altitud. En España solo aparece en Pirineos y en parte del Sistema Central (AGUILAR, 1987). El color y la marca de la frente son importantes y visibles caracteres diferenciadores del resto de las especies afines (CESARE CONCI & CESARE NIELSEN, 1956). El crecimiento de las larvas es notablemente lento y sobre todo en altitud donde dura alrededor de tres años (AGUILAR, 1987). En los Alpes, a partir de los 1.500 a 1.800 m, las larvas hacen su última muda en agosto y septiembre, y emergen como adultos al año siguiente después de invernar. Suelen producirse eclosiones masivas en un mismo día del mes de julio (ROBERT, 1958). Maduran rápidamente: los machos tardan 10 días y las hembras 15. Los imagos una vez eclosionados se alejan de los medios acuáticos y se dedican a su nutrición. Después de este periodo de maduración vuelven a los medios acuáticos para reproducirse (AGUILAR, 1987). La dispersión de los imagos de odonatos se ve condicionada principalmente por la temperatura, humedad, insolación y presión

atmosférica (COMPTE, 1965). Prefiere aguas profundas y de amplia superficie (STERNBERG, 1990), aunque se han encontrado en charcas pequeñas y poco profundas (STERNBERG, 1985; WILDERMUTH, 1986). Sin embargo esta especie puede tolerar la congelación y la falta de agua (STERNBERG, 1985; JOHANSSON & NILSSON, 1991).

Área de estudio, material y métodos:

La charca estudiada está situada junto al Refugio Viejo de Respomuso y es gemela de otra más próxima situada más al noreste. Tiene una superficie de aproximadamente 112 m². El centro es un fondo terroso poco profundo colonizado por *Sparganium*. En la periferia aparecen piedras de diferentes tamaños. Los bordes E y N presentan grandes bloques de granito. El borde sur está excavado y el suelo está retenido por raíces de *Festuca*. El W está limitado por *Carex* y juncáceas. Se recolectaron todas las exuvias tres veces al día durante dos semanas, del 13 al 28 de julio. El primer día se limpió de exuvias todo el lago. Se anotó la situación de las larvas en el momento de la emergencia, la dirección del viento y la temperatura del agua y del aire. Se marcaron los imagos a punto de emprender su primer vuelo y se tomó nota de su dirección. El perímetro del lago se dividió en segmentos de seis metros agrupados en cuatro zonas (N, S, E y W).

Resultados:

Muchas de las libélulas que emergen durante los días de estudio no consiguen estirar totalmente la cutícula imaginal y presentan malformaciones. Pensamos por ello que este fenómeno podría ser provocado por el tipo de viento N o S, ya que el viento del N suele ser más frío y con mucha mayor velocidad que el del S. KERKUT & TAYLOR (1957) observó que en *Periplaneta* la potencia del nervio del tarso variaba con la temperatura ambiente. Pensamos pues en la posibilidad que suceda lo mismo en la larva de libélula a la hora de la emergencia y de alguna forma la temperatura pudiese influir en la capacidad de esfuerzo durante la muda imaginal. En la Tabla I y II observamos que este no parece ser el caso, y que la dirección y temperatura del viento no tiene mucho que ver con las malformaciones.

TABLAS 1: Exposición de la superficie en la que emergen los imagos, dirección del viento y malformación de libélulas

	Exposición de la superficie en la que emergen	Dirección Viento	
		N	S
LIBELULAS MALFORMADAS	NORTE	2	5
	SUR	9	9
	TOTAL	11	14
LIBELULAS NORMALES	NORTE	8	6
	SUR	10	15
	TOTAL	18	21
TOTALES		29	35

TABLA 2. Dirección del viento y malformaciones

DIRECCION DEL VIENTO	NORTE		SUR	
MALFORMADAS	11	38 %	14	40 %
NORMALES	18	62 %	21	60%
TOTALES	29	100%	35	100%

TABLA 3. Preferencia en la muda de emergencia por la orientación del hábitat rocoso del lago

	Morfología	Número de libélulas	% de malformaciones	Densidad en libélulas por metro de margen
Zona N	Malformadas	3	17'7 %	1'42
	Normales	14		
Zona E	Malformadas	17	23'3 %	2'43
	Normales	55		

No obstante es patente la preferencia de las larvas por situarse en la zona E del lago, tal y como muestra la Tabla 3. Dicha preferencia así como la disminución del % de malformaciones nos pueden indicar que más bien las libélulas a la hora de emerger prefieren situarse en exposición S respecto a la roca (véase Tabla 2) pero en el margen del lago orientado al E, donde las mencionadas exposiciones quedan en sombra por el efecto pantalla de las propias rocas. Parece ser pues, que buscan temperaturas altas pero no insolación directa que podría seguramente afectar a una quitinización del tegumento excesivamente rápida y no permitir la total expansión del mismo. Efectivamente, el calor ambiental es selectivamente positivo pues provoca, tal y como vemos en la Tabla 4, la salida masiva de libélulas durante los días en que el viento del S es dominante.

TABLA 4. Número de libélulas emergidas en función del día, y dirección del viento

PRIMERA SEMANA			SEGUNDA SEMANA		
VIENTO DOMINANTE DEL SUR			VIENTO DOMINANTE DEL NORTE		
DIAS	DIRECCION DEL VIENTO	NUMERO DE INDIVIDUOS	DIAS	DIRECCION DEL VIENTO	NUMERO DE INDIVIDUOS
1	S	6	8	N	2
2	N	20	9	S	0
3	N	10	10	N	6
4	S	25	11	N	1
5	S	24	12	N	0
6	N	20	13	N	1
7	S	8	14	N	0
TOTALES		113	TOTALES		10

Referencias bibliográficas:

AGUESS, P., 1958: *Faune terrestre et d'eau douce des Pyrénées Orientales*. Paris

CESARE CONCI & CESARE NIELSEN. 1956: *Faune d'Italia odonata*. Ed. Calderini. Bologna.

COMPTE, A., 1965: Distribución, ecología y biocenosis de los odonatos ibéricos. *Publ. Inst. Biol. Aplic.* 39: 33-64. Barcelona

GRASSÉ, P., 1976: Zoología. Tomo1. Ed. Toray Masson. Barcelona.

JOHANSSON, F. et NILSSON, A. N., 1991: Freezing tolerance an drought resistance of *Somatochlora alpestris* (Selys) larvae in boreal temporal pools (Anisoptera: Corduliidae). *Odonatologica*. 20: 245-252.

KERKUT, G. A. et TAYLOR, B. J. R., 1957: A temperature receptor in the tarsus of the cockroach, *Periplaneta americana*. *J.Exp. Biol.* 34: 486-493

PALANCA, A. et CASTÁN, C., 1985: Neveros del Alto Aragón e influencia en su entomofauna. *Historia Natural*. 93: 443-453. Huesca.

ROBERT. A., 1958: *Les libellules (Odonates)*. Delechaux et Niestlé. Suisse.

STERNBERG, K., 1985: Zur Biologie und Ökologie von sechs Hochmoorlibellenacten. In *Hochmooren des südlichen Hochschwazzwaldes*. M. Sci. Thesis, Univ. Freiburg i. Br.

STERNBERG, K., 1990: *Autökologie von sechs libellenarten der Moore und Hochmoore de Schwazzaldes und Vesanthen inrer Moorbindung*. Ph. D. Thesis, Univ. Freiburg i. Br.

WILDERMUTH, H., 1986: Zur Habitatwahl und zur Verbreitung von *Somatochlora arctica* (Zetterstedt) in der Schweiz (Anisoptera: Corduliidae). *Odonatologica*. 21: 219-233.