

Primer inventari dels odonats del delta del Llobregat

Spartina. Butlletí naturalista del delta del Llobregat • Número 3. Anys 1997-98

Rebut: 23.09.97
Acceptat: 12.11.97

Michael Lockwood

La Rectoria de Besora
25286 Navès, Lleida.

Keywords: Dragonflies, inventory, Llobregat Delta, NE Spain, *Hemianax ephippiger*, *Aeshna isosceles*, *A. affinis*.

Abstract: First inventory of the dragonflies of the Llobregat Delta, NE Spain.

Based on observations of dragonflies in the Llobregat Delta, NE Spain, during 1995-1997, a database of information on the distribution and ecology of the area's dragonflies has been assembled. Seventeen species were recorded during this period, three of which (*Hemianax ephippiger*, *Aeshna isosceles*, *A. affinis*) are very scarce in the Iberian Peninsula. The species richness of certain artificial habitats (recently created pools in El Prat Golf Club and Remolar-Filipines marsh) is remarked upon and illustrates the ease with which more quality habitat could be created for dragonflies in the Llobregat Delta.

Paraules clau: Odonata, inventari, delta del Llobregat, *Hemianax ephippiger*, *Aeshna isosceles*, *A. affinis*.

Resum: A partir d'observacions d'odonats al delta del Llobregat durant els anys 1995-1997, s'ha creat una base de dades amb informació sobre les distribucions i ecologia dels odonats de l'àrea. S'han detectat 17 espècies, tres de les quals (*Hemianax ephippiger*, *Aeshna isosceles*, *A. affinis*) són molt escasses a la península Ibèrica. Alguns hàbitats d'origen artificial (per exemple, les basses dins els límits del Reial Club de Golf del Prat i de la reserva natural del Remolar-Filipines) presenten una excel·lent riquesa específica i il·lustren la relativa facilitat amb què es podrien regenerar hàbitats de qualitat per als odonats al Delta.

Palabras clave: Odonata, inventario, delta del Llobregat, *Hemianax ephippiger*, *Aeshna isosceles*, *A. affinis*

Resumen: Primer inventario de los odonatos del delta del Llobregat.

A partir de observaciones de odonatos en el delta del Llobregat durante los años 1995-1997, se ha creado una base de datos que contiene información sobre las distribuciones y ecología de los odonatos del área. Se han detectado 17 especies, tres de las cuales (*Hemianax ephippiger*, *Aeshna isosceles*, *A. affinis*) son muy escasas en la península Ibérica. Algunos hábitats de origen artificial (por ejemplo, las lagunas dentro de los límites del Real Club de Golf del Prat y de la reserva natural del Remolar-Filipines) presentan una excelente riqueza específica e ilustran la relativa facilidad con la cual se podría regenerar hábitats de calidad para los odonatos en el Delta.

INTRODUCCIÓ

L'ordre dels odonats està dividit en tres subordres, dels quals només dos compten amb representants al continent europeu. Aquests dos subordres són els zigòpters (Zygoptera), insectes petits amb abdòmens estirats i prims, i ales pedunculades a la base, coneguts com a damiselles, senyoretetes o cavallets, i els anisòpters (Anisoptera), més grans amb abdòmens més robustos i sense ales pedunculades, coneguts com a espiadi-

monis o cavalls, entre altres coses. A Europa volen cinc famílies de zigòpters, de les quals dues - Coenagrionidae i Lestidae - estan representades al Delta, i cinc d'anisòpters, de les quals dues - Aeshnidae i Libellulidae - són presents al Delta.

Els odonats estan molt vinculats als ambients aquàtics, ja que les dues primeres fases dels seus cicles vitals es desenvolupen en medis humits. Per tant, és d'esperar que els

aiguamolls, camps estanyats, llacunes, cursos fluvials i sèquies del delta del Llobregat alberguin poblacions importants d'aquests insectes. Tot i això, mai no se n'ha portat a terme cap estudi i, en conseqüència, quan es començà a observar els odonats el 1995, s'hagué d'afrontar una desconeixença gairebé

total del conjunt d'espècies d'odonats que volaven al Delta.

METODOLOGIA

Per tal de dur a terme un inventari dels odonats del Delta, durant els últims tres anys s'han aprofitat les visites al camp per crear una base de dades d'observacions d'odonats.

CLASSE	INSECTES
ORDRE	ODONATA

SUBORDRE	ZYGOPTERA		1	2	3	4
FAMÍLIA	LESTIDAE	1. <i>Lestes viridis</i>	7	13		1/7 – 10/10
	COENAGRIONIDAE	2. <i>Erythromma viridulum</i>	5	6	X	27/5 – 20/8
		3. <i>Coenagrion pulchellum</i> *				
		4. <i>Cercion lindenii</i> *				
		5. <i>Enallagma cythigerum</i>	4	1	X	27/5
		6. <i>Ischnura pumilio</i>	1	1	X	25/10
		7. <i>Ischnura elegans</i>	24	82	X	5/3 – 6/11
		8. <i>Ceriagrion tenellum</i> *				
SUBORDRE	ANISOPTERA					
FAMÍLIA	AESHNIDAE	9. <i>Aeshna mixta</i>	10	29	X	26/6; 15/9 – 20/11
		10. <i>Aeshna affinis</i>	1	1		4/9/96
		11. <i>Aeshna isosceles</i>	3	3		31/5 – 2/7
		12. <i>Anax imperator</i>	19	47	X	16/4 – 17/11
		13. <i>Anax parthenope</i>	24	59	X	31/3 – 20/10
		14. <i>Hemianax ephigiger</i>	3	6	X	14/3 – 18/3; 26/10 – 17/11
	LIBELLULIDAE	15. <i>Orthetrum cancellatum</i>	27	73	X	16/4 – 20/10
		16. <i>Orthetrum brunneum</i>	5	19	X	19/6 – 21/8
		17. <i>Crocothemis erythraea</i>	29	71	X	15/4 – 28/10
		18. <i>Sympetrum striolatum</i>	6	17	X	24/5 – 30/5; 10/10 – 17/1
		19. <i>Sympetrum meridionale</i>	1	2	X	18/10-25/10
		20. <i>Sympetrum fonscolombi</i>	17	53	X	14/3 – 20/11

Taula 1. Llista sistemàtica dels odonats al delta del Llobregat amb dades sobre distribució, fenologia i ecologia. Ordre taxonòmic segons ASKEW, 1988

1=Localitats on ha estat observada l'espècie ($\Sigma= 35$); 2=Dies en què ha estat observada l'espècie ($\Sigma= 145$); 3=Activitat sexual detectada; 4= Període de vol (dates límit)

* = espècie només coneguda del Museu de Zoologia.

Table 1. Systematic list of the dragonflies of the Llobregat Delta with data on distribution, phenology and ecology. Taxonomic order according to ASKEW, 1988

1=Places observed ($\Sigma= 35$); 2=Days observed ($\Sigma= 145$); 3=Sexual activity detected; 4= Flight period (extreme dates)

* = Species only known from collection in the Zoologia Museum.

S'ha anat apuntant el nom de l'espècie, el sexe, el lloc, l'hora i el dia de l'observació, a més d'altres detalls interessants com l'activitat territorial o l'alimentació. Pel que fa a les àrees i dates de les visites, la recopilació de dades no s'ha pogut fer de manera regular. Un total de 35 localitats han estat visitades, centrant-se la recerca en la zona dels erms i canals de cal Tet, la zona Remolar-Filipines, el braç de la Vidala i la riera de Sant Climent, mentre les visites a altres zones potencialment interessants com la Ricarda, els Reguerons, o bé can Sabadell han estat més aviat testimonials. Per tant, no ha estat possible utilitzar la cartografia UTM per analitzar les observacions. És possible que, per una banda, algunes espècies presents al Delta encara no hagin estat detectades i, d'altra banda, que algunes espècies detectades en realitat siguin més comunes del que les dades recopilades suggereixen.

RESULTATS

Les dades corresponen a 145 dies d'observació al camp durant els anys 1995, 1996, 1997 i 1998. Els resultats (Taula 1) mostren -sempre tenint en compte les mancances del mostreig- que hi ha sis espècies molt comunes que han estat detectats en un mínim de 17 localitats diferents. Aquestes espècies (*Ischnura elegans*, *Anax imperator*, *A. parthenope*, *Orthetrum cancellatum*, *Crocothemis erythraea* i *Sympetrum fonscolombi*) volen durant un període de temps molt extens (6 mesos). Per altra banda, hi ha un grup de quatre espècies amb distribucions geogràfiques més restringides (*Lestes viridis*, *Erythromma viridulum* i *Enallagma cyathigerum* *Sympetrum striolatum*) i tres amb fenologies de vol més restringides (*Aeshna mixta*, *Orthetrum brunneum* i *Sympetrum meridionale*). Les quatre espècies restants han estat detectades una vegada (*Aeshna affinis* i *Ischnura pumilio*), tres vegades (*Aeshna isosceles*), o bé es tracta d'una espècie migradora només detectada a la fi i al començament de la temporada (*Hemianax ephippiger*). A la taula 2 es presenta la fenolo-

gia de vol de totes les espècies d'odonats detectades al Delta durant l'estudi.

Cal remarcar les cites històriques del Museu de Zoologia de Barcelona corresponents a tres espècies més (*Coenagrion pulchellum*, *Cercion lindeni* i *Ceriagrion tenellum*) recol·lectades els anys 1915 i 1917, tot i que se suposa que aquestes espècies ja estan extingides al Delta.

LES ESPÈCIES

ZYGOPTERA

Lestes viridis

L. viridis ha estat detectada esporàdicament durant els mesos de juliol, agost, setembre i octubre. La seva coloració críptica i el seu costum de col·locar-se longitudinalment sobre una branqueta fina fan que aquesta espècie molt sovint passi totalment desapercebuda i, en conseqüència, és probable que sigui menys escassa del que el nombre d'observacions pot suggerir. No s'ha detectat cap activitat sexual i resta per comprovar que aquesta espècie criï al Delta.

Erythromma viridulum

Aquesta espècie de zigòpter s'ha detectat únicament a tres basses del Reial Club de Golf del Prat, i a les basses dels Fartets i dels Pollancre de la maresma de les Filipines, indrets tots ells que es caracteritzen per una qualitat relativament alta de les seves aigües i una proliferació de macròfits superficials (sobretot *Potamogeton pectinatus*) (com. pers. A. Salvat). *E. viridulum* va trigar dos anys per colonitzar les basses a la maresma de les Filipines, ja que s'hi va detectar per primer cop la primavera de 1997, just dos anys des que es van excavar. Els mascles d'*E. viridulum* estableixen territoris sobre els exemplars de *Potamogeton*, des d'on surten a atrapar les seves preses o a festejar femelles. Als llocs on coincideixen *E. viridulum* i *Ischnura elegans*, el primer és dominant i obliga el segon a establir

els seus territoris a les voreres de les basses (obs. pers.).

Enallagma cythigerum

Com l'espècie anterior, *E. cythigerum* té poblacions a les mateixes tres basses del Reial Club de Golf del Prat, però encara no s'ha detectat a la zona Remolar-Filipines. Sembla no tenir exigències ambientals tan estrictes com *E. viridulum* ja que s'ha detectat, a més, a la bassa 7 del Golf del Prat, una bassa d'aigües no tan netes.

Ischnura pumilio

Aquesta espècie va ser identificada per primera vegada a la maresma de les Filipines a la fi de l'octubre del 1997. Atès que s'assembla molt al seu congènere *I. elegans*, és possible que sigui més comuna del que aquesta única cita suggereix i que es detecti més freqüentment en el futur.

Ischnura elegans

I. elegans és, sens dubte, l'odonat més comú al delta del Llobregat. Aquesta espècie fa més d'una generació a l'any, com demostra la trobada de diversos individus tenebrals (adults acabats de sortir de la fase larval) el 22 març i el 19 juliol del 1996. Es troba en concentracions que poden arribar a ser molt elevades (més de 200 ex. el 16 d'abril de 1996 al costat de la riera de Sant Climent en un tram de 20 metres) durant la primavera entre la vegetació propera als canals i les basses. Per les seves dimensions reduïdes també passa desapercebut i un estudi més complet probablement trobaria molts més llocs de reproducció.

ANISOPTERA

Aeshna mixta

Aquesta espècie tardana apareix en gran nombre en molts indrets del Delta al mes de setembre. Arriba a ser molt comuna durant el mes d'octubre i encara se'n veuen a finals de

novembre. És capaç de volar a temperatures relativament baixes, i vola inclús després de la posta del sol. És capaç de suportar el mal temps de la tardor millor i durant més temps que els altres odonats.

Segons Miller (1995), a les regions més meridionals de la seva distribució, els adults d'*A. mixta* retarden la maduració sexual durant els mesos càlids de l'estiu. Després d'emergir a començaments de l'estiu, es desplacen cap a les zones temperades de les muntanyes i hi romanen, acumulant greix, fins a finals de setembre, quan retornen als seus llocs de cria. Aquest desplaçament pot explicar la cita aïllada del 26 de juny del 1996 (Taula 2).

Aeshna affinis

L'única observació d'aquesta espècie es va fer als erms de cal Tet al setembre de 1996. No és una espècie comuna a la Península Ibèrica i probablement, *A. affinis* no sigui ni de bon tros comú ni regular al Delta. En tractar-se d'una espècie migradora, la procedència de l'individu observat a cal Tet és una incògnita.

Askew (1988) remarca que és molt més escassa que *A. mixta*, mentre Jödicke (1996) només la cita de les províncies de Còrdova, Ciudad Real i Girona. Benítez (1950) destaca cites d'Àlaba, Ciudad Real, Lleida, Madrid i Saragossa. Bonet (1989) no la va registrar durant vuit anys d'estudi a València, i Wasscher (1996) aporta una sola cita prop d'Olot. És una espècie típicament mediterrània que viu a les aigües estancades, fins i tot lleugerament salabroses (Bonet 1989) i sovint és simpàtrica amb *A. mixta* (Cordero 1996). Atesa l'escassetat d'observacions a la Península i el fet que els hàbitats del Delta s'assemblen a les exigències ambientals d'aquesta espècie, la cita de cal Tet és, per tant, molt interessant i indica la necessitat de comprovar si aquesta espècie cria al Delta.

Aeshna isosceles

Aquesta és la tercera espècie del gènere

	GENER			FEBRER			MARÇ			ABRIL			MAIG			JUNY			JULIOL			AGOST			SETEMBRE			OCTUBRE			NOVEMBRE			DESEMBRE															
	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26							
<i>Lestes viduus</i>																X										X	X																						
<i>Erythronia viridulum</i>																																																	
<i>Enallagma cyathigerum</i>																																																	
<i>Ischnura pumilio</i>																																																	
<i>Ischnura elegans</i>																																																	
<i>Aeshna mixta</i>																																																	
<i>Anax affinis</i>																																																	
<i>Anax isosceles</i>																																																	
<i>Anax imperator</i>																																																	
<i>Anax parthenope</i>																																																	
<i>Hemianax ephippiger</i>																																																	
<i>Orthetrum cancellatum</i>																																																	
<i>Orthetrum bunnense</i>																																																	
<i>Crocothemis erythraea</i>																																																	
<i>Sympetrum striolatum</i>																																																	
<i>Sympetrum meridionale</i>																																																	
<i>Sympetrum tonscolombi</i>																																																	

Taula 2. Períodes de vol dels odonats al delta del Llobregat. Una "X" representa una observació durant el període corresponent de 5 dies.
Table 2. Flight periods of the Odonata of the Llobregat Delta. An "X" represents an observation during the corresponding period of 5 days.

Aeshna que s'ha identificat al Delta i, segons D'Aguilar *et al.* (1987), sempre és bastant escassa. És intolerant d'aigües contaminades (Askew 1988). Bonet (1989) comenta que és molt rara a la Península, Benítez (1950) només la cita de quatre províncies i Jödicke (1996) de set més, el llac de Banyoles inclòs. Tal com succeïa amb *A. affinis*, les cites al Delta són molt interessants, tot i ser difícil saber quina és la situació exacta d'aquesta espècie al Delta (nidificant escàs o migrant ocasional). Caldria dedicar més temps a l'estudi d'aquesta espècie per intentar comprovar si cria al Delta.

Anax imperator

A. imperator és un dels odonats més grans del continent i freqüentment s'observen els mascles que patrollen, aigua amunt, aigua avall, els seus territoris. Ha estat detectat menys freqüentment al Delta que el seu congènere *A. parthenope*. S'han trobat, però, més zones de cria, una situació que obeeix al fet que *A. imperator* pot criar als camps estanyats i tolls petits d'aigua que sovintegen al Delta, mentre *A. parthenope* sembla requerir extensions d'aigua més grans.

Anax parthenope

A. parthenope, com hem remarcat més amunt, generalment és més comú que *A. imperator*, i es poden observar els primers individus ja a finals de març, ben bé quatre setmanes abans que apareguin els primers exemplars d'*A. imperator*.

Hemianax ephippiger

Aquesta espècie, molt desconeguda a Europa, és un migrant consumat i emprèn migracions llarguíssimes des de les seves zones d'origen a l'Àfrica (D'Aguilar 1994). Arriba a Bèlgica, Gran Bretanya i, fins i tot, a Islàndia, on és l'única espècie d'odonat que ha estat citada. És una espècie pròpia de zones àrides i aprofita acumulacions d'aigües somes i temporals per criar. El seu cicle vital és,

necessàriament, molt ràpid (uns quatre o cinc mesos a partir de la posta fins a l'emergència de l'adult). Pel que fa la Península Ibèrica, *H. ephippiger* ha estat detectat poques vegades, i les dades de reproducció són encara més escasses. Grand (1996), Jödicke (1994) i Muñoz-Pozo & Tamajón-Gómez (1993) són els únics autors que han publicat observacions sobre el comportament sexual d'*H. ephippiger* a la Península Ibèrica, mentre altres autors es limiten a comentar la trobada d'individus tenebrals a Huelva (Askew 1988), o bé a remarcar que s'ha discutit molt si aquesta espècie es reproduceix a Europa (Bonet 1989).

Atesa el desconeixement gairebé total d'aquesta espècie, és extremadament interessant l'observació del comportament territorial d'un grup de mascles d'*H. ephippiger* a la zona del Remolar-Filipines durant la tardor del 1996, i les observacions en quatre ocasions de còpules i postes d'ous. Subsegüentment, al març del 1997 es van observar més còpules i comportament territorial a la bassa dels Fartets, dintre de la mateixa zona. Sembla probable que aquestes últimes observacions corresponguin a individus descendents de les còpules observades a la tardor del 1996, i que *H. ephippiger*, per tant, hagi criat al delta del Llobregat. Si es confirmessin, aquestes observacions representarien una de les primeres cites d'aquesta espècie com a reproductor a la Península Ibèrica.

Orthetrum cancellatum

Tot i ser una de les espècies més àmpliament distribuïdes per les zones mostrejades, *O. cancellatum* dista de ser numèricament l'anisòpter més comú al Delta. En realitat, *O. cancellatum* és una espècie sobretot solitària, mai present en grans grups, precoç i territorial: manté un territori d'uns 15 o més metres al llarg de la vorera d'una llacuna o d'un canal. Vola a gairebé tots els ambients humits del Delta i tolera bé l'aigua contaminada.

Orthetrum brunneum

Aquesta espècie té una distribució temporal i geogràfica molt més reduïda que el seu congènere *O. cancellatum*: el seu període de vol és relativament curt (dos mesos) i només ha estat detectat a prop de les sèquies als erms de cal Tet. En aquesta zona, els canals baixen amb corrent i amb aigua relativament neta. La falta de cites de la maresma de les Filipines es pot explicar per la manca de canals amb cabal en aquesta zona.

Crocothemis erythraea

C. erythraea és una altra de les espècies bàsiques del Delta, i s'ha detectat en més llocs que cap altra espècie. Els mascles estableixen petits territoris a les vores de qualsevol bassa, canal o llacuna i també arriben en gran nombre als camps estanyats on és possible presenciar centenars de còpules i, després, femelles fent les seves postes (per exemple, a cal Tet el 8 d'agost de 1995).

Sympetrum striolatum

Aquesta és una de les poques espècies d'odonats que solen tenir dues generacions cada any a Europa. Les nostres dades del Delta confirmen aquest fet ja que només ha estat citat durant el mes de maig i, després, durant els mesos d'octubre i novembre (taula 2). A diferència de *S. fonscolombi*, se sol posar a terra i mai arriba a ser tan comú com aquesta darrera espècie.

Sympetrum meridionale

Aquesta espècie va ser detectada per primera vegada a la fi de l'octubre del 1997 a la maresma de les Filipines. És molt escassa a Catalunya (R. Martín, com. pers.).

Sympetrum fonscolombi

Tenint en compte les seves exigències ambientals i la seva distribució, potencialment cinc espècies del difícil gènere *Sympetrum* podrien volar al delta del Llobregat. La separació de les espècies depèn

en alguns casos de l'estructura de la genitalia i la seva determinació presenta molts problemes. S'han detectat tres espècies al Delta, i, entre elles, *S. fonscolombi* arriba a ser l'espècie d'anisòpter més comuna durant alguns períodes determinats de l'any. El pic generacional sol ser a les acaballes de l'estiu, com el de *Crocothemis erythraea*, i durant aquesta època és possible observar milers d'individus posats característicament en els extrems de tiges i branquetes en qualsevol punt del Delta.

DISCUSSIÓ

1. Al Delta hi ha una manca de varietat d'hàbitats adequats per als odonats: pocs canals amb corrent, poca aigua veritablement neta i poques zones d'aigües somes i permanents. Tanmateix, la riquesa faunística pel que fa als odonats és considerable, cosa que dóna lloc a moltes esperances. L'observació de tres espècies rares a la Península Ibèrica (*Aeshna affinis*, *A. isosceles* i *Hemianax ephippiger*) i els alts nombres d'individus de les espècies més comunes suggereixen que el delta del Llobregat és potencialment una zona molt important per als odonats, malgrat l'estat lamentable de les aigües del Delta, les agressions que les zones humides del Delta estan patint i la falta absoluta d'atenció prestada fins ara a aquest grup d'insectes.

2. De les 35 localitats visitades al Delta, resulta significatiu que hagin estat detectades més espècies a dues zones amb basses artificials i de creació recent - les basses del Reial Club de Golf del Prat i dels Fartets i dels Pollancrea a la maresma de les Filipines - que a cap zona natural. Aquest fet ens recorda que els sistemes naturals del Delta estan greument alterats, però alhora suggereix que amb una gestió adequada es podrien regenerar hàbitats aptes per als odonats, o bé, restaurar zones degradades. Per tant, la gestió de la zona del Remolar-Filipines per part de les Reserves Naturals del Delta del Llobregat serà

molt important durant els anys vinents i hom espera que la regeneració de la maresma de les Filipines tingui en compte les exigències ambientals dels odonats i que s'apliquin els patrons utilitzats amb èxit en altres països com per exemple Gran Bretanya (Nature Conservancy Council 1980; British Dragonfly Society 1993).

3. És imprescindible també que altres zones del Delta fora de la maresma de les Filipines rebin més atenció: les sèquies de cal Tet són l'única localitat coneguda al Delta per a *Orthetrum brunneum*, mentre que les úniques cites de dos odonats molt escassos a la Península Ibèrica han estat efectuades als erms de cal Tet (*Anax affinis* i *A. isosceles*), un fet que posa de relleu el costum de moltes espècies de caçar i alimentar-se lluny dels llocs de cria. Per tant, cal tenir en compte que tot l'hàbitat natural del Delta és important per als odonats i no únicament les zones humides.

AGRAÏMENTS

A Ricard Gutiérrez i Xavi Santaefemí de la Direcció General de Medi Natural de la Generalitat de Catalunya pel seu interès i ajut en el tema; a Jordi Figuerola i Andreu Salvat pels comentaris fets sobre el text; a Ricardo Martín per haver enriquit el treball amb observacions d'algunes noves espècies; a Loretta Jaumandreu, Toby Willett, Paco Cerdà, Xesca Palmer i tots aquells que m'han acompanyat en la recopilació de les dades.

BIBLIOGRAFIA

d'AGUILAR, J.; DOMMANGET, J. L. & PRÉCHAC, R. 1987 *Guía de la Libélulas de Europa y África del Norte*. Edicions Omega. Barcelona.

ASKEW, R. R. 1988. *The Dragonflies of Europe*. Harley Books. Colchester.

BENÍTEZ MORERA, A. 1950. *Los odonatos*

de España. Instituto Español de Entomología. Madrid.

BONET, C. 1989 *Una contribució al estudio de los odonatos adultos de la provincia de Valencia*. Tesi doctoral.

BRITISH DRAGONFLY SOCIETY. 1983. *Managing Habitats for Dragonflies*.

CORDERO, A. 1996. *A preliminary checklist of the Odonata of Galicia, NW Spain*. Studies on Iberian Dragonflies. Advances in Odonatologia, Supplement 1. Bilthoven.

GRAND, D. 1996. *Nouvelle observation d'Hemianax ephippiger en Catalogne, Espagne (Anisoptera: Aeshnidae)*. Studies on Iberian Dragonflies. Advances in Odonatologia, Supplement 1. Bilthoven.

JÖDICKE, R. 1994. *Dragonfly Fauna of the Province of Tarragona, Spain*. Notul. Odonatol., Vol. 4, No. 4.

JÖDICKE, R. 1996. *Die Odonatenfauna der Provinz Tarragona (Catalunya, Spanien)*. Studies on Iberian Dragonflies. Advances in Odonatologia, Supplement 1. Bilthoven.

MILLER, P. 1995. *Dragonflies*. The Richmond Publishing Company. Slough.

MUÑOZ-POZO, B. & TAMAJÓN-GÓMEZ, R. 1993. *Observations on reproductive behaviour of Hemianax ephippiger (Burm.) in Andalusia, Spain (Anisoptera: Aeshnidae)*. Notul. Odonatol. 4 (1): 18-19.

NATURE CONSERVANCY COUNCIL. 1980. *The Conservation of Dragonflies*.

WASSCHER, M. 1996. *Dragonflies around Olot in the Province of Girona, NE Spain*. Studies on Iberian Dragonflies. Advances in Odonatologia, Supplement 1. Bilthoven.