
ODONATA PRESENTES EN LA GRANJA MONTELINDO, SANTÁGUEDA, CALDAS Y SU POSIBLE EFECTO PREDADOR EN ALEVINOS DESTINADOS A PISCÍCULTURA COMERCIAL

Mauricio A. Bernal C. (M.V.Z)

e-mail: mabeco3@latinmail.com

RESUMEN

La fauna de Odonatos en Santágueda está constituida por la familia *Libellulidae*, con un total de 13 especies seguida en orden decreciente por la familia *Protoneuridae* con 4 especies, la familia *Calopterygidae* con una sola especie y la familia *Coenagrionidae* también con una sola especie. Respecto a las larvas se determinaron 8 especies, la familia de más amplia dispersión es la *libellulidae*, con 4 especies, seguida por la familia *Aeschnidae* con 2 especies, la familia *Coenagrionidae* con una especie y la familia *Protoneuridae* también con una sola especie. En general los adultos habitan en lugares soleados, donde existe agua con abundante vegetación en donde poner sus huevos. Las larvas habitan en aguas lénticas con mucha vegetación acuática o emergente. Con excepción de la especie *Pantala flavescens* que se encontró en hábitats sin ningún tipo de vegetación. La alimentación tanto de larvas como de adultos es carnívora. Las especies de larvas que tienen posible efecto predador en alevinos de peces en su orden son:

Pantala flavescens, *Orthemis* sp., *Aeschna (circa) intricata* y *Anax amazili* debido a su conformación robusta y gran tamaño. La especie *Pantala flavescens* puede ser la de mayor importancia por su gran abundancia, seguida por las dos especies de la familia *Aeschnidae*, que no se hallaron en gran cantidad, pero son de mayor longitud y voracidad, y por esto pueden capturar presas o alevinos de mayor tamaño.

PALABRAS CLAVES: Alevinos, predación, especies, Caldas, Colombia, Odonata.

INTRODUCCIÓN

Los Odonatos, también llamados libélulas y caballitos del diablo, ("damselflies y dragonflies" en países de habla inglesa), son insectos hemimetábolos, que pasan su vida larval en el agua, donde respiran por branquias internas y externas. Emplean de dos meses a tres años en su desarrollo, de acuerdo a la especie y al clima. Los adultos duran poco tiempo, desde unos días hasta tres meses, de acuerdo a la especie. Tanto ellos como las larvas son predadores, se alimentan de insectos y algunas larvas de alevinos de peces. Existen pocos estudios sobre el tema en el país, y en su mayoría sólo se refieren a su clasificación y no se han enfocado hacia el aspecto zootécnico. Este es el primero de una serie de trabajos que pretende contribuir a determinar el efecto predador de los Odonatos en alevinos de peces, comenzando por establecer, qué especies, tanto de adultos como de larvas, están presentes en la zona de Santágueda, particularmente en la Estación Piscícola de la Granja Montelindo.

MATERIALES Y MÉTODOS

UBICACIÓN:

Granja Montelindo- Universidad de Caldas
Departamento: Caldas - Colombia
Municipio: Palestina
Vereda: Santágueda
Longitud: W 75' 45'
Latitud: N 5' 04'
Altitud: 1050 msnm
Humedad Relativa: 75 %
Precipitación: 2377 mm/año
Temperatura media: 22.5 C

MÉTODOS

- La identificación de los sitios geográficos de recolección, hábitats y nichos ecológicos se hizo mediante una cartografía de la zona de Santágueda. Se trató de que la cantidad de lugares que se escogieran fueran representativos de los diferentes ecosistemas presentes en la zona. En total fueron 20 sitios muestreados.
- Fase de recolección de adultos y formas inmaduras a nivel terrestre y acuático de medios lénticos y reofilicos. Los muestreos se hicieron dos veces por semana. Para los adultos se hizo «jameo», utilizando red entomológica aérea; estos posteriormente se introducen en sobres de papel en los cuales se anota el sitio, la hora, la fecha y las observaciones del caso; posteriormente se colocan en cajas plásticas con naftalina, debidamente cerradas para evitar su descomposición. Para las larvas se utilizaron redes entomológicas acuáticas, las larvas recogidas se introducen en frascos de

vidrio que contienen alcohol al 70%. Los frascos son etiquetados con el sitio, la fecha y observaciones del caso.

- Para colocar los adultos en las cajas entomológicas, fueron puestos sobre extendedores de láminas de icopor. Para esto era necesario primero inyectarle a las libélulas agua caliente con el fin de hidratar el cuerpo y poderles acomodar la cabeza, abdomen, patas y alas en los extendedores, en donde se fijaban con alfileres entomológicos. Después de que se secan, se etiquetan y se pasan a las cajas entomológicas. Para la identificación de géneros, especies y estados inmaduros, se enviaron muestras por duplicado del material colectado a los Estados Unidos, Tacoma, Universidad de Puget Sound. El doctor Dennis Paulson fue el especialista encargado de la identificación del material.

RESULTADOS

Clasificación de Adultos

Suborden	Familia: <i>Protoneuridae</i>	Familia: <i>Calopterygidae</i>
Zygoptera:	Género: <i>Argia</i>	Género: <i>Hetaerina</i>
	Especie: <i>Argia pocomona</i>	Especie: <i>Hetaerina occisa</i>
	<i>Argia pulla</i>	
	<i>Argia sp.</i>	
		Familia: <i>Coenagrionidae</i>
	Género: <i>Ischnura</i>	Género: <i>Acanthagrion</i>
	Especie: <i>Ischnura ramburii</i>	Especie: <i>Acanthagrion trilobatum</i>
Suborden	Familia: <i>Libellulidae</i>	Familia: <i>Libellulidae</i>
Anisoptera:	Género: <i>Orthemis</i>	Género: <i>Macrothemis</i>
	Especie: <i>Orthemis aequilibris</i>	Especie: <i>Macrothemis</i>
	<i>Orthemis discolor</i>	<i>inequiunguis</i>
	Género: <i>Micrathyria</i>	Género: <i>Perithemis</i>
	Especie: <i>Micrathyria aequalis</i>	Especie: <i>Perithemis mooma</i>
	Género: <i>Tamea</i>	Género: <i>Pantala</i>
	Especie: <i>Tamea calverti</i>	Especie: <i>Pantala flavescens</i>
	Género: <i>Erythrodiplax</i>	Género: <i>Miathyria</i>
	Especie: <i>Erythrodiplax fusca</i>	Especie: <i>Miathyria marcella</i>
	Género: <i>Uracis</i>	Género: <i>Libellula</i>
	Especie: <i>Uracis imbuta</i>	Especie: <i>Libellula herculea</i>
	Género: <i>Dythemis</i>	Género: <i>Sympetrum</i>
	Especie: <i>Dythemis sterilis</i>	Especie: <i>Sympetrum illotum</i>

De un total de 207 adultos recolectados, la fauna de Odonata de Santágueda está constituida por 19 especies pertenecientes a 16 géneros y 4 familias. La familia más diversa en Santágueda es la *Libellulidae* con un total de 13 especies (68.4% del total de especies), seguida en orden decreciente por la familia *Protoneuridae* con 4 especies (21.2%), la familia *Calopterygidae* con una sola especie (5.2%) y la familia *Coenagrionidae* también con una sola especie (5.2%).

Clasificación de larvas

Suborden **Zygoptera:**

Familia: *Coenagrionidae*

Género: *Acanthagrion*

Especie: *Acanthagrion* sp.

Familia: *Protoneuridae*.

Género: *Ischnura*

Especie: *Ischnura* sp.

Suborden **Anisoptera:**

Familia: *Libellulidae*

Género: *Erythrodiplax*

Especie: *Erythrodiplax* sp.

Familia: *Aeschnidae*.

Género: *Aeschna*.

Especie: *Aeschna (circa) intricata*

Género: *Macrothemis*

Especie: *Macrothemis* sp.

Género: *Anax*

Especie: *Anax amazili*

Familia: *Libellulidae*

Género: *Pantala*

Especie: *Pantala flavescens*

Género: *Orthemis*

Especie: *Orthemis* sp.

De un total de 374 larvas recolectadas en Santágueda, se encontraron 8 especies; la familia de más amplia dispersión es la *Libellulidae*, con 4 especies (50% del total de especies), seguida por la familia *Aeschnidae* con 2 especies (25%), la familia *Coenagrionidae* con una especie (12.5%) y la familia *Protoneuridae* con una especie (12.5%).

ASPECTOS BIOLÓGICOS GENERALES

Actividad de vuelo

La actividad de vuelo de los Odonatos es solamente durante el día. Cuando el sol se oculta, ellos inmediatamente desaparecen, igual cuando llueve. La mayoría de los adultos de la familia *libellulidae* tiene un vuelo enérgico y rápido (lo que dificulta su captura) particularmente en las especies *Tramea calverti*, *Pantala flavescens*, *Miathyria aequalis* y *M. marcella*, que cambian rápidamente de un sitio a otro y de dirección. La mayor parte del tiempo permanecen volando y sólo descansan pocos segundos posadas en la vegetación. Las especies *Perithemis mooma*, *Dythemis sterilis*, *Uracis imbuta* y las demás clasificadas, su vuelo es menos rápido, enérgico y descansan con una ligera frecuencia.

Las especies *Hetaerina occisa*, *Argia pocomona*, *A. pulla*, *Argia* sp., *Ischnura ramburii* y *Acanthagrion trilobatum*, son de vuelo lento, torpe, vuelan a cortas distancias, de un sitio a otro entre la vegetación, y la mayor parte del tiempo permanecen posadas.

Hábitat de los adultos

Las especies de la familia *Libellulidae*, particularmente *Orthemis discolor*, *Tramea calverti*, *Miathyria marcella* y *Pantala flavescens* habitan en áreas abiertas, volando sobre el agua a orillas de lagos, lagunas y estanques.

Las especies *Orthemis aequalibris*, *Simpetrum illotum*, *Libellula herculea*, *Uracis imbuta* y *Erythrodiplax fusca* se encontraron en zona de bosque húmedo y sombreado.

Las especies de las familias *Coenagrionidae* y *Calopterygidae* habitan entre la vegetación de las orillas de estanques, quebradas y lagos, la especie *Argia* sp., habita entre la vegetación que se encuentra a unos metros de los cuerpos de agua, las especies *Argia pocomona* y *Hetaerina occisa* además de habitar en los mismos sitios de las anteriores, se encuentran en áreas de bosque húmedo y sombreado.

Oviposición

El modo de oviposición que se observó fue el siguiente: en la familia *libellulidae*, debido a que no tiene ovipositor, colocan los huevos directamente en el agua. Mientras vuelan sostenidas en un solo punto, introducen el extremo del abdomen para soltar los huevos, e inmediatamente cambian rápidamente de sitio para repetir la puesta. Este es el caso de las especies *Orthemis aequalibris*, *Tramea calverti* y *Erythrodiplax fusca*. Esta última al igual que la especie *Dythemis sterilis*, es acompañada por el macho durante la puesta de los huevos; él no la sujeta, pero la vigila a corta distancia. En el suborden *Zygoptera*, las especies *Acanthagrion trilobatum* y *Argia pulla*, el macho acompaña a la hembra en la puesta de los huevos, sujetándola con sus apéndices terminales por el protorax, mientras ella dobla el abdomen hacia delante e introduce su ovipositor en cualquier tipo de material vegetal flotante para poner sus huevos.

Hábitat de las ninfas. La especie *Pantala flavescens* se encontró en estanques en donde se hace la reversión sexual, con alevinos de tilapia (*Oreochromis niloticus*) de un peso promedio de 0.019 grs. También se encontraron en un estanque, que no posee

ningún tipo de vegetación acuática ni emergente y en el que había reproductores de tilapia (*Oreocromis niloticus*) con un peso promedio del 180g, mientras que en los estanques que tenían doradas (*Brycon moorei*) de un peso promedio de 700 g y alevinos de tilapia de peso promedio 2 g, sin vegetación acuática o emergente, no se capturó ninguna larva. Algo similar sucedió con aquellos estanques construidos en tierra, que contenían cachamas (*Colossoma macropomum* y *Piaractus brachipomus*, de peso promedio 380 g. y no tenían ningún tipo de vegetación. Esto posiblemente se deba a lo que dice CORBERT (1980) citado por ARANGO (1982), que los lugares con poca vegetación tienden a ser pobres en Odonatos, además de la posible predación de las especies ícticas sobre ellos.

La especie *Pantala flavescens* es la de más amplia dispersión, encontrándose en todos los sitios muestreados, habita en lugares de aguas lénticas con o sin vegetación acuática. En cuanto a la familia *Aeschnidae*, únicamente se encontraron en un estanque, éste contenía tilapias (*O. Niloticus*) de un peso promedio de 150 g.; y fue el estanque que mayor cantidad de vegetación acuática y emergente presentó, debido a que su piso y paredes son de tierra, allí se recolectaron las especies *Aeschna (circa) intricata* y *Anax amazili*. La especie *Orthemis* sp., también vive en este tipo de hábitat, caminando, entre la vegetación bajo el fondo lodoso. Las únicas especies de *Erythrodiplax* sp, y *Macrothemis* sp., se encontraron en el fondo de una pequeña charca alejada unos 12-15 metros del río Cauca, con las características de estar a la sombra, de corriente muy lenta y cubierta de abundantes hojas.

Las larvas de la familia *Protoneuridae* particularmente las especies *Acanthagrion* sp. y *Ischnura* sp., habitan únicamente entre la vegetación emergente, que está en contacto con el agua. Dichas especies se colectaron en aquellos estanques con abundante vegetación en donde había tilapia (*O. niloticus*) y bocachico (*Prochilodus reticulatus magdalenae*) que tienen un peso promedio de 250 g. El tipo de alimentación de las larvas de Odonatos es carnívoro, las especies más pequeñas como *Acanthagrion* sp y *Ischnura* sp., pueden alimentarse de pequeños insectos acuáticos. Las larvas de mayor tamaño como las de *Aeschna (circa) intricata*, *Anax amazili*, *Pantala flavescens* y siguiendoles en menor tamaño, *Orthemis* sp., *Macrothemis* sp y *Erythrodiplax* sp., podrían alimentarse con alevinos de peces de mayor tamaño.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mis agradecimientos al Dr. Julián Salazar y a la Dra Cristhine Hahn por su constante apoyo, orientación y colaboración en la realización de este trabajo. Igualmente al personal del Museo de Entomología "Francisco Luis Gallego", Facultad de Agronomía, Universidad Nacional, Medellín y muy particularmente al Dr. Dennis Paulson por su gran ayuda en la clasificación de los especímenes enviados.

BIBLIOGRAFÍA

- ARANGO, J.M.C., 1982.- Odonatos inmaduros del Departamento de Antioquia en diferentes pisos altitudinales. Tesis: 31-52. U. Antioquia. Fac. Cienc. Ex. Fis. Nat. Dpt. Biología, Medellín.
- BORROR, D.J & DWIGHT, M.D., 1964.- An Introduction to study of insects: 80-95 USA: Holt, Rinehart & Wiston.
- COMSTOCK, J. H., 1962.- An Introduction to Entomology: 314-332. New York: Comstock Publishing Asoc.
- D'ACOSTA LIMA, A., 1938.- Insetos do Brasil: 71-73. Escola Nacional de Agron. Río de Janeiro.
- ESQUIVEL, C., 1997.- Las Familias de insectos de Costa Rica (Costa Rica- INBIO), <http://www.inbio.ac.cr/papers/insectoscr/texto228.html>
- _____, 1998.- Las Familias de insectos de Costa Rica. (Costa Rica- INBIO), <http://www.inbio.Ac.cr/papers/insectos/texto226.html>
- KLOTS, A. B., 1969.- Los Insectos: 54-58. Seix Barral, Barcelona
- LELAND, O. & HOWARD, D., 1902.-The Insect Book: 363-374 :Doubleday Page & Company N.Y.
- MACDONALD, D., 1992.- Enciclopedia de los animales, insectos y otros invertebrados, Círculo de Lectores, Barcelona.
- MACCAFFERTY, W. P., 1983.- Aquatic Entomology: 125-146. Jones & Bartlett Publ.Inc. Boston..
- ROLDÁN PÉREZ, G., 1992.- Fundamentos de Limnología Neotropical: 413-428 Un. Antioquia Medellín.
- _____, 1996.- Guía para el estudio de los Macro invertebrados acuáticos del Departamento de Antioquia: 39-77. FEN/Colciencias/ Un. Antioquia, Medellín.
- ROSS, H. H. A., 1955.- General textbook of Entomology: 294-308. Chapman & Halted, London. 1955. p. 294-308.
- _____, 1982.- Introducción a la Entomología general y aplicada: 233-239. Omega, Barcelona.
- WATSON, J.A. L. & FARREL, A.F.O., 1991.-The insects of Australia: 294-310, Division of Ent. CSIRO, Melbourne Un.Press
- WILLIAMS, D.D. & FELTMATE, B.W., 1994.- Acuatic insects: 24-32. CAB Internacional Un. Toronto, Canada.
- WILLIAM.S, F., 1931.- Hand book of the insects and other invertebrates of Hawaiian sugar cane fields: 88-91, Honolulu, Hawaii, USA.