

# LAS LIBELULAS (INSECTA : ODONATA) COMO BIORREGULADORES DE LARVAS DE MOSQUITOS EN NICARAGUA

Por Damaris LOPEZ R.\* , P. ESPINOZA\* ,  
M.M. LOPEZ Q.\* , S. VALLE\* , P. RIVERA\*  
& I. GARCIA\*\*.

## ABSTRACT

During 1996, the bioregulation capacity of 3 species of Odonata was tested against mosquito larvae. The Odonata were : *Pantala flavescens* (Fabricius), *Anax amazilii* (Burmeister) e *Ischnura ramburii* (Selys). The results indicates a good capacity for bioregulation with or without aquatic plants (*Naja guadalupensis* Sprengel-Magnus), for both species. *Anax amazilii* (Burmeister) presents a major level of depredation, figure as 146 larvae/day are presented. Those results tell us that Odonata could be used in mosquito breeding sites for their control.

\* Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia, Ministerio de Salud, Tel. 2894604, Fax. 2897723, A.P. 2900, Managua, Nicaragua.

\*\* Instituto Pedro Kouri, Cuba.

## RESUMEN

Durante 1996, se llevó a cabo un estudio para comprobar la capacidad biorreguladora de tres especies del orden Odonata : *Pantala flavescens* (Fabricius) (Libellulidae), *Anax amazili* (Burmeister) (Aeschnidae) e *Ischnura ramburii* (Selys) (Coenagrionidae). Los resultados obtenidos indican que el consumo de larvas de mosquitos en condiciones de laboratorio con vegetación (*Naja guadalupensis* Sprengel-Magnus) y sin ellas demuestran una buena capacidad biorreguladora de larvas de mosquitos aunque *Anax amazili* (Burmeister) presentó un consumo mayor de larvas que las demás especies con un promedio de 146 larvas/días. Todas las especies estudiadas pueden ser utilizadas para el control de los estadios inmaduros de los mosquitos en los criaderos permanentes, semipermanentes y temporales.

## INTRODUCCION

El estudio y determinación más efectivo de control contra los vectores de enfermedades infecciosas y parasitarias al hombre y los animales, ocupa un lugar prioritario y su búsqueda constituye hoy en día uno de los objetivos principales para el control de vectores transmisores de enfermedades (malaria y dengue) (Secretaría de Salud, México, 1991).

El grupo de los insectos acuáticos representa una medida de control de vectores de enfermedades como biorreguladores de larvas de mosquitos de importancia médico-epidemiológica (García, 1977).

La clase insecta acuática, reúne a los organismos depredadores de mayores perspectivas para el control de larvas de mosquitos tales como las órdenes Hemípteras, Coleóptera y Odonata.

El orden Odonata en Nicaragua comprende un grupo muy importante en los cuerpos de agua, como biorreguladores de larvas de mosquitos, teniendo en cuenta que Nicaragua es muy rica en esta entomofauna y durante el desarrollo de estos insectos donde se les conoce como tigres del fondo de los ríos y lagunas, sus estadios inmaduros (náyades) tienen una gran capacidad depredadora de las larvas de mosquitos.

En el presente estudio se tuvo la oportunidad de evaluar tres especies de este orden pertenecientes a las familias Libellulidae y Aeschnidae del suborden Anisóptera y una especie de la familia Coenagrionidae del suborden Zygoptera y es una continuación del trabajo iniciado en 1995 (López, et. al. 1997).

## MATERIAL Y METODOS

### Campo

Las colectas de insectos acuáticos se realizaron en los Departamentos de Managua, León y Chinandega en ríos, charcos, lagunas y presas por medio de un jamo de pezcar de 70x50 cms. con una malla de nylon de tejido fino de 50 cms. de profundidad y un mango de 1.5 mts. Los ejemplares colectados fueron separados vivos y muertos. Los vivos se utilizaron para los bioensayos y los muertos se conservaron en alcohol al 70% para la colección de referencia de los ejemplares que existen en el país.

### Laboratorio

Los bioensayos se realizaron en Beaker con un volumen de capacidad de 1000 ml de agua, realizando 15 réplicas o experimentos por cada ejemplar. Para los bioensayos con vegetación se utilizó *Naja guadalupensis* (Sprengel-Magnus), hierba anual y colectada en los criaderos de Tipitapa (UNAM, México, 1994).

## RESULTADOS

Se comparó la depredación de tres especies del orden Odonata sin vegetación, siendo la *Ischnura ramburii* (Selys) la que depredó con un promedio de 25 larvas/días (9-50), y con vegetación con un promedio de 34 larvas/días (17-45). La *Pantala flavescens* Fabricius tuvo un promedio de depredación larval sin vegetación de 23 (2-46) y la *Anax amazilli* (Burmeister) presenta una mayor depredación con un promedio de 124 larvas/días (24-225) sin vegetación y con vegetación presenta un promedio de 146 larvas/días (100-169).

Los Bioensayos con vegetación se observó que presenta una mayor depredación ya que ciertas plantas estimulan a la depredación debido a que los insectos ocupan como un sustrato para poder atrapar a sus presas.

ESPECIES DEPREDADORA (ODONATA)	CANTIDAD DE REPLICAS (CON/SIN VEGETACION)	LARVAS			
		SIN VEGETACION		CON VEGETACION	
		CONSUMIDAS	X	CONSUMIDAS	X
<i>Ischnura ramburii (Selys)</i>	15/15	375 (9-50)	25	511 (17-45)	34
<i>Pantala flavescens (Fabricius)</i>	15/15	346 (2-46)	23	246 (7-48)	35
<i>Anax amazilii (Burmeister)</i>	15/15	1860 (24-225)	124	2188 (100-169)	146

## DISCUSION

Los resultados obtenidos en nuestras observaciones concuerda con los obtenidos por Santamarina (1986). Las náyades son excelentes depredadores con un gran número de larvas de mosquitos, ejerciendo un control al ecosistema acuático, ya que las especies de *Anax amazilii* (Burmeister) resultó una de las mejores depredadores con respecto a la *Pantala flavescens*. Fabricius e *Ischnura ramburii* (Selys).

## CONCLUSIONES

- 1.-Las tres especies de Odonatas : *Anax amazilii* (Burmeister), *Pantala flavescens* Fabricius e *Ischnura ramburii* (Selys) pueden ser utilizadas como agentes biorreguladores de larvas de mosquitos.
- 2.-Estas especies de Odonatas han sido colectados tanto en aguas limpias, contaminadas y salobres, en las épocas de invierno y verano pudiéndose ser utilizadas en reservorios similares.
- 3.-Se deben preservar estos agentes biológicos porque ejercen una acción biorreguladora sobre las poblaciones de culícidos hematófagos.
- 4.-Evitar el uso irracional de compuestos químicos (insecticidas) ya que con ellos, se atenta contra dichos agentes biológicos.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda seguir este estudio con las demás vegetaciones existentes en los criaderos para lograr una comparación de las estimulaciones a la depredación de los insectos acuáticos.

---

**Tabla :** Consumo de larvas de mosquitos por distintas especies depredadoras de Odonatos en Nicaragua. X = Promedios.

## BIBLIOGRAFIA

- Alayo, D.P.** 1974. Guía elemental de las aguas dulces de Cuba. Torreia, Nueva serie No. 37. pp. # 33-37.
- García Avila I. et. al.** 1977. Determinación de especies y papel de los artrópodos en el control de mosquitos en Cuba. 250 Aniversario V.H. publicaciones U.H. 12 pag.
- López Rojas. D. et. al. y otros.** 1997. Insectos acuáticos como biorreguladores de larvas de mosquitos en Nicaragua. Rev. Nica. Entomol., 39:27-30.
- Santamarina M. Alberto.** 1986. Los Odonatos como biorreguladores de las fases larvales de los mosquitos. Rev. Cub. Med. Trop. 38(1): 89-97.
- Secretaría de Salud de México.** 1991. Entomología con énfasis en control de vectores. Volumen II : pag. 720.
- Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Biología.** 1994. Flora Mesoamericana. Volumen VI. Alimataceae a Cyperaceae. The natural history museum. London. Pag. 17.

## RECOMENDACIONES