

Densidad de larvas de odonatos (Insecta) en un estanque de piscicultura en Iquitos

César Delgado¹, Fernando Alcántara¹, Guy Couturier²

RESUMEN

DELGADO C, ALCÁNTARA F, COUTURIER G. 1994. Densidad de "larvas" de Odonata (Insecta) en un estanque de piscicultura en Iquitos. Rev. per. Ent. 37.— Se determinó las densidades de naiadas de odonatos y su relación con la evolución natural del estanque, observándose un máximo de 416 "larvas"/m² y un mínimo de 52 "larvas"/m². Asimismo se observó una relación directa entre macrofitas y densidad de odonatos. Se identificaron trece especies de odonatos.

Palabras clave: Odonata, piscicultura, densidad de poblaciones, Perú, Amazonía.

SUMMARY

DELGADO C, ALCANTARA F, COUTURIER G. 1994. Larval density of Odonata (Insecta) in a fish culture pond. Rev. per. Ent. 37.— It was determined the Odonata "larval" density and its relationship with the natural pond evolution, observing a maximum of 416 "larvae"/m² and a minimum of 52 "larvae"/m². Likewise, it was observed a direct relationship between macrophytes and Odonata density. Thirteen species of Odonata were identified.

Key words: Odonata, fish culture, population density, Peru, Amazonia.

Introducción

En la producción de alevinos de "gamitana" *Colossoma macropomum* y "paco" *Piaractus brachypomus*, en ambientes controlados en Iquitos, Perú, se ha observado que ocurre una alta mortalidad de larvas de peces, ocasionada posiblemente, por la predación que ejercen numerosos grupos de insectos, entre ellos, los estados inmaduros llamados *naiadas* o *náyades* (común e impropriamente llamadas "larvas") del orden Odonata (Alcántara 1985, Guerra et. al. 1992), lo cual afecta la sobrevivencia y producción final.

En América del Sur, existen pocos trabajos referidos a este tipo de estudio, no obstante que el Neotrópico presenta condiciones ambientales favorables para el desarrollo de una abundancia poblacional de odonatos. En Venezuela, De Madrid (en Santos 1988), en un estanque de piscicultura registró una densidad de 80 naiadas de odonatos/m². El objetivo de este trabajo fue conocer las variaciones de la densidad de las naiadas de odonatos en los estanques de piscicultura, así como realizar algunas observaciones para su control.

Material y métodos

Las observaciones se realizaron en un estanque de 2,790 m² del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), aproximadamente a 6 km de la ciudad de Iquitos (3° 41.59'84"S y 73° 14'39"W), destinado al cultivo de larvas de peces de las especies *Colossoma macropomum* "gamitana" y *Piaractus brachypomus* "paco". El agua, ligeramente ácida (pH 6,5), estuvo cubierta por macrofitas (principalmente *Paspallum* sp., *Pistia reticulata*, *Salvinia* sp., *Nymphaea* sp.) que se incrementaron con el transcurso del tiempo, hasta que, al cabo de siete meses, se realizó la eliminación de las macrofitas.

Veinte días antes de iniciar el experimento, se trató el estanque con 1.000 kg/ha de cal; 1.000 kg/ha de gallinaza y 500 kg/ha de hierba verde.

Los muestreos se realizaron dos veces al mes, comprendidos entre diciembre 1992 y julio de 1993. En cada muestreo se utilizó una draga Eckman de 529 cm². Las naiadas fueron separadas de otros materiales mediante un tamiz metálico de 2,0 mm combinado con la técnica de flotación de Anderson (1959, en Benke 1976).

Parte de las naiadas fueron semi cultivadas en recipientes plásticos con un litro de agua y alimentadas con larvas de dípteros y anfibios hasta que alcanzaron el estado adulto, lo que permitió la identificación de la especie del odonato.

1. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP). Dirección de Hidrobiología. Apartado 784. Iquitos-Perú.
2. Muséum National d'Histoire Naturelle. Entomologie. Antenne Orstom, 45 rue de Buffon. 75005 París. Francia.



Resultados y discusión

Las larvas de odonatos que se encontraron en mayor cantidad y frecuencia en el estanque de piscicultura, fueron:

Anisópteros:

- Gomphaeschna* sp.
- Aphylla* (Selys, 1854)
- Tramea calverti* (Muttkowski, 1910)
- Tramea cophysa* (Hagen, 1867)
- Tauriphila australis* (Fabricius, 1775)
- Orthemis ferruginea* (Fabricius, 1775)
- Miathyra marcella* (Selys, 1857)
- Erythemis vesiculosa* (Fabricius, 1775)
- Erythrodiplax* sp.
- Brachymesia fuscata* (Hagen, 1861)

Zigópteros:

- Ischnura capreolus* (Hagen, 1861)
- Acanthagrion* sp. (Selys, 1876)
- Oxyagrion* sp. (Selys, 1876)

El número de "larvas"/m² tiene una correlación positiva altamente significativa con el tiempo de llenado del estanque ($r > 0.97$) (cuadro 1) y con la presencia de macrofitas, llegando a declinar notoriamente cuando se extrae esta vegetación. Los anisópteros, por su complejidad robusta y abundancia, en los estanques de piscicultura (cuadro 2), son más importantes que los zigópteros como predadores de larvas y alevinos de peces. En los recipientes de semicultivo de naiadas de odonatos, se observó una respuesta positiva a la alimentación con larvas de mosquitos Chironomidae y de anfibios, incluso se observó predación a nivel de larvas y de larvas a adultos recién emergidos de la exuvia, llegando a preñar presas de igual o mayor tamaño que ellos.

Posibilidades de control

Al igual que Santos (1988), pensamos que para el control de naiadas es necesario conocer la biología de cada grupo. Hemos observado que *Gomphaeschna* sp. deposita sus huevos en los tejidos vegetales; *Tramea calverti* y los otros Libellulidae depositan sus huevos en los estanques, golpeando el abdomen sobre la superficie del agua o los dejan caer directamente a través del aire. En el primer caso controlando macrofitas se evita la postura de huevos; y, en ambos casos se quita a los insectos el sustrato de captura, protección y alimento que proporcionan las macrofitas. Madrid (en Santos 1988) relata un caso en Venezuela, en el cual se redujo de 80 "larvas"/m² a 4 "larvas"/m², cubriendo el estanque con tela metálica.

Capturas realizadas en los estanques recientemente tratados y llenos con agua, permitieron

CUADRO 1. Densidad de naiadas de odonatos observados en un estanque de piscicultura en Iquitos-Perú. (*) Muestreo realizado 7 días después de la eliminación de hierbas.

Meses	naiadas/m ²		r	n.s.	g.l.
	Nº observado	Nº estim.			
Diciembre	51.98	22.60	0.97098	0.05=0.70	n-2
Enero	106.23	78.24			
Febrero	85.06	113.89			
Marzo	170.12	189.53			
Abril	229.11	245.18			
Mayo	274.10	300.83			
Junio	406.42	356.48			
Julio	415.88	412.12			
Julio *	56.71				

CUADRO 2. Densidad, por subórdenes, de odonatos observados en un estanque de piscicultura en Iquitos-Perú. (*) Muestreo realizado siete días después de la eliminación de hierbas.

Meses	Densidad: naiadas/m ²	
	Anisópteros	Zigópteros
Diciembre	37.85	14.17
Enero	85.00	21.23
Febrero	56.71	38.35
Marzo	155.95	14.17
Abril	205.48	23.63
Mayo	245.75	28.35
Junio	378.07	28.35
Julio	396.98	18.90
Julio *	51.98	4.73

observar naiadas de odonatos de tamaños grandes que no corresponden a la edad del estanque. Esto estaría haciendo suponer que existe una colonización de larvas hacia los estanques a través de la toma de agua, o que algunos insectos juveniles pueden entrar en diapausa, pudiendo vivir enterradas por tiempo prolongado, resistiendo la desecación.

Agradecimiento. El presente trabajo fue realizado en el marco del convenio entre el IIAP (Perú) y la ORSTOM (Francia). Los autores agradecen al Dr. Joachim Hoffman: por la identificación de las especies de Odonatos.

Literatura

- Benke A C. 1976. Dragonfly production and prey turnover. Ecology 57: 915-927.
- Alcántara F. 1985. Reproducción inducida de "gamitana" *Colossoma macropomun* (Cuvier, 1818), en el Perú. Tesis doctoral, Universidad Nacional de Trujillo. Mimeograf. 38 pp.
- Guerra H, Alcántara F, Sánchez H, Avalos S. 1992. Hibridación de "paco" *Piaractus brachyomus* (Cuvier, 1818) X "gamitana" *Colossoma macropomun* (Cuvier, 1818), en Iquitos, Perú. Folia Amazon. 4(1):103-110.
- Santos N O, Costa J M, Pujol-Luz J R. 1988. Nota sobre ocurrencia de odonatos en tanques de piscicultura e o problema de predacao de alevinos pelas larvas. Acta Limno. 2:771-778.