

## Frecuencia de oviposición y emergencia de *Protoneura capillaris* (Rambur, 1842) (Odonata: Protoneuridae) en Dos Bocas, Santiago de Cuba

Yusdiel Torres-Cambas<sup>1</sup> & Adrian D. Trapero-Quintana

Universidad de Oriente, Facultad de Ciencias Naturales, Departamento de Biología.  
Ave. Patricio, Santiago de Cuba, Cuba. CP: 90500 – <sup>1</sup> ytorres@cnt.uo.edu.cu

**Resumen:** Se caracteriza la variación estacional de la actividad reproductiva de *Protoneura capillaris* en un arroyo del poblado de Dos Bocas, Santiago de Cuba. Se registró la presencia de parejas en oviposición una vez por mes desde junio de 2005 hasta mayo de 2006. En febrero (periodo poco lluvioso) y mayo (periodo lluvioso) de 2006 se hicieron observaciones durante siete días cada mes. Se detectó actividad reproductiva durante todos los meses del año. En febrero el número de parejas detectadas en oviposición fue menor que en mayo. Estos resultados podrían deberse al aumento de la abundancia poblacional en mayo, como sugiere el mayor número de emergencias detectadas en ese mes.

**Palabras clave:** Odonata, Protoneuridae, *Protoneura capillaris*, oviposición, reproducción, emergencia, Cuba.

### Oviposition frequency and emergence of *Protoneura capillaris* (Rambur, 1842) (Odonata: Protoneuridae) in Dos Bocas, Santiago de Cuba

**Abstract:** The seasonal variation of *Protoneura capillaris*' sexual activity at Dos Bocas stream, Santiago de Cuba is described. The presence of couples ovipositing was recorded once a month from June 2005 to May 2006. There were seven days of observations both in February 2006 (dry season) and May 2006 (rainy season). There was sexual activity all year round. However, the number of couples was higher in May than in February. These results could be a consequence of a population increase in May due to a rise in the number of hatchings during this month.

**Key words:** Odonata, Protoneuridae, *Protoneura capillaris*, oviposition, reproduction, emergence, Cuba.

### Introducción

De las 85 especies de libélulas registradas para Cuba, cinco son endémicas y cuatro de ellas pertenecen a la familia Protoneuridae: *Neoneura maria* (Scudder, 1866), *Neoneura carnatica* Selys, 1886, *Microneura caligata* Hagen in Selys 1886 y *Protoneura capillaris* (Rambur, 1842) (Trapero-Quintana & Torres-Cambas, 2008). *P. capillaris* posee amplia distribución en el archipiélago cubano, habita en ríos y arroyos montanos cubiertos por bosques en galerías (Alayo, 1968; Trapero-Quintana & Naranjo, 2003).

La biología de los protonéuridos es poco conocida a nivel mundial pese a ser una familia de amplia distribución en los trópicos. Los estudios realizados hasta el momento se han centrado en la descripción de la cópula, la oviposición (Srivastava & Suri-Babu, 1985; Thompson, 1990) y las estrategias masculinas para lograr apareamientos exitosos (González-Soriano, 2001). Adicionalmente, se han registrado datos de la conducta de oviposición en *Protoneura capillaris* (Trapero-Quintana *et al.*, 2005).

El clima de Cuba es del tipo tropical húmedo con una estación poco lluviosa desde noviembre hasta abril y otra lluviosa, más cálida, que abarca los meses restantes (Lecha & Chugaev, 1989). El presente trabajo tiene como objetivo describir la variación estacional de la actividad reproductiva de *P. capillaris* en un arroyo del grupo orográfico Cerro de Puerto Pelado de la Sierra Maestra, en el sureste de Cuba.

### Material y Métodos

El estudio se realizó en un arroyo con flujo de agua permanente durante todo el año, ubicado en la localidad de Dos Bocas (75° 45' 09" W - 20° 05' 52" N) a 160 m s.n.m., a 12 km al norte de la ciudad de Santiago de Cuba. Otras especies de odonatos observados en el área fueron: *Hypolestes trinitatis* (Gundlach, 1888), *Dythemis rufinervis* (Burmeister, 1839), *Macrothemis celeno* (Selys, 1857), *Perithemis domitia* (Drury, 1773) y *Scapanea frontalis* (Burmeister, 1839).

Se registró la presencia de parejas en oviposición una vez por mes desde junio-2005 hasta mayo-2006. Se efectuaron observaciones durante siete días al mes en febrero (periodo poco lluvioso) y mayo (periodo lluvioso) de 2006. El muestreo se realizó entre las 9:00 h y las 16:00 h (horario solar), en un área de 5x4 m. El número de parejas en oviposición y de recién emergidos observados se registró diariamente. Cada pareja en oviposición se siguió

desde su llegada al agua hasta el final del proceso para evitar contarla más de una vez. Los individuos al emerger se reconocen por el color pálido, casi transparente, de la cutícula y por su débil vuelo. La temperatura se registró con un termómetro de bulbo seco cada media hora desde las 9:00 h y hasta las 16:00 h.

### Resultados y discusión

Se detectó actividad reproductiva durante todos los meses del año. En febrero-2006 el número de parejas en oviposición fue menor que en mayo-2006, en todos los periodos de observación ( $U=60$ ,  $p=0.027$ ) (Fig. 1). En este último mes, el periodo de mayor actividad fue entre las 11:30 h y las 12:00 h, mientras que en febrero entre las 12:00 h y las 12:30 h.

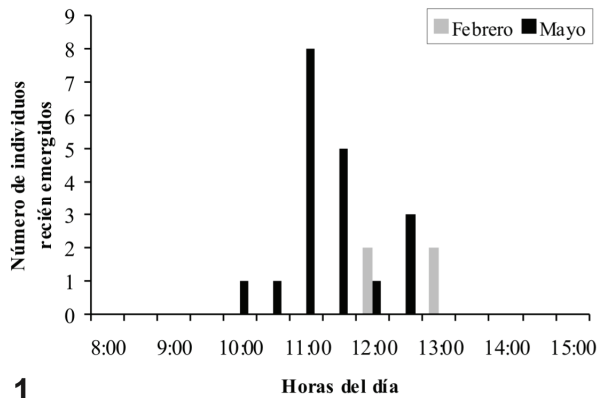
La oviposición ocurrió desde las 10:30 h hasta las 14:00 h en febrero y en mayo desde las 10:00 hasta las 14:00. En junio-2004, Trapero-Quintana *et al.* (2005) detectaron un periodo igual al observado en mayo en el presente trabajo.

En febrero se observaron cuatro individuos recién emergidos entre las 12:00 h y las 13:00 h, mientras que en mayo se detectaron 19 entre las 10:00 h y las 12:30 h ( $\chi^2 = 9.78$ ;  $p < 0.01$ , se tomaron los números totales de cada mes) (Fig. 2). Los recién emergidos fueron observados durante su primer vuelo, desde la orilla del agua hasta las ramas de los árboles cercanos. En ambos meses el vuelo virginal ocurrió a una temperatura mayor o igual a 25 °C.

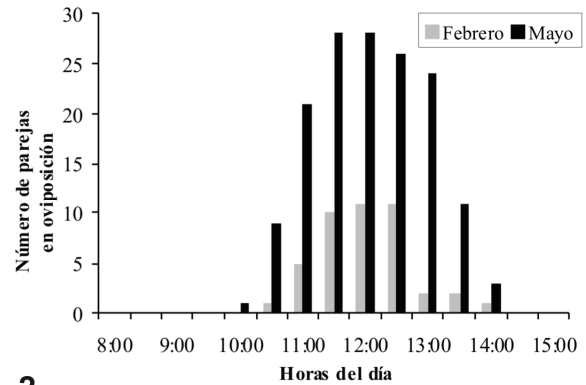
De manera general, en los zigópteros y anisópteros pequeños, la temperatura parece determinar la hora del vuelo virginal (Corbet, 2004). Esto pudiera explicar la diferencia en cuanto a la hora de inicio de esta actividad entre febrero y mayo en *P. capillaris*. En febrero se alcanzaron los 25 °C a partir de las 12:00 h y las 12:30 h, mientras en mayo desde las 10:00 h se registró dicha temperatura.

En los hábitats acuáticos tropicales que permanecen con agua todo el año, el periodo de vuelo probablemente no se interrumpe (Corbet, 2004). Sin embargo, el número de individuos activos puede variar con la estación (Paulson, 1966; citado por Corbet, 2004).

La mayor actividad reproductiva observada en mayo podría ser una consecuencia del incremento en la abundancia de individuos en la población. Una evidencia de este incremento es el mayor número de emergencias registradas en ese mes.



1



2

**Fig. 1.** Frecuencia de oviposición de *Protoneura capillaris* durante siete días en febrero y mayo de 2006. Se representa el número de parejas observadas en oviposición cada media hora. / *Oviposition frequency of Protoneura capillaris over seven days on both February and May 2006. The number of couples observed every half hour is shown.*

**Fig. 2.** Individuos recién emergidos de *Protoneura capillaris* observados durante siete días en febrero y mayo de 2006. / *Teneral individuals of Protoneura capillaris observed over seven days on both February and May 2006.*

#### Agradecimiento

Deseamos agradecer a Bernardo Reyes Tur y Yoandri Suárez Megna, de la Universidad de Oriente y a Alex Córdoba-Aguilar de la Universidad Nacional Autónoma de México y demás revisores anónimos, por sus valiosas críticas y comentarios.

**Bibliografía:** ALAYO, P. 1968. Las libélulas de Cuba (Insecta-Odonata). *Torreia* nueva serie 2: 1-102. • CORBET, P.S. 2004. *Dragonflies: behaviour and ecology of Odonata*. Revised Edition. Harley Books, Essex, UK. • GONZÁLEZ-SORIANO, E. 2001. An unusual male aggregation in the odonata: an aerial mate swarm in *Protoneura cara* Calvert and notes on other Mexican Protoneuridae (Zygoptera). *Odonatologica*, **30**: 335-340. • LECHA, L. & A.V. CHUGAEV 1989. *La bioclimatología y alguna de sus aplicaciones en condiciones de clima tropical húmedo*. Editorial Academia, La

Habana. • PAULSON, D.R. 1966. *The dragonflies (Odonata: Anisoptera) of southern Florida*. Tesis Doctoral, Universidad de Miami, Florida. • SRIVASTAVA, B.K. & B. SURI-BABU 1985. On some aspects of reproductive behaviour in *Chloroneura quadrimaculata* (Rambur) (Zygoptera: Protoneuridae). *Odonatologica*, **14**: 219-226. • THOMPSON, D.J. 1990. On the biology of the damselfly *Nosostictia kalumburu* Watson and Theischinger (Zygoptera: Protoneuridae). *Biological Journal of the Linnean Society*, **40**: 47-356. • TRAPERO-QUINTANA, A.D. & C. NARANJO 2003. Revision of the order Odonata in Cuba. *Bulletin of American Odonatology*, **7**: 23-40. • TRAPERO-QUINTANA, A.D., Y. TORRES-CAMBAS & E. GONZÁLEZ-SORIANO 2005. Estudio de la conducta de oviposición de *Protoneura capillaris* (Rambur, 1842) (Odonata: Protoneuridae). *Folia Entomologica Mexicana*, **44**(2): 225-231. • TRAPERO-QUINTANA, A.D. & Y. TORRES-CAMBAS 2008. Actualización sistemática de la odonotofauna cubana. *Cocuyo*, **17**: 25-28.