

**OBSERVACIONES DEL CICLO ESTACIONAL Y PLANTAS HOSPEDERAS DEL PALOTE
SPINONEMIA CHILENSIS (WESTWOOD) (PHASMATODEA: HETERONEMIIDAE) EN
LAS COMUNAS DE LOS LAGOS Y VALDIVIA, REGION DE LOS RÍOS, CHILE**

**OBSERVATIONS OF THE SEASONAL CYCLE AND HOST PLANTS OF STICKE
SPINONEMIA CHILENSIS (WESTWOOD) (PHASMATODEA: HETERONEMIIDAE)
IN THE COMMUNES OF LOS LAGOS AND VALDIVIA, LOS RÍOS REGION, CHILE**

Ramón Rebolledo R.¹; Rubén Carrillo L. y Vivian Medel M.

RESUMEN

Entre los años 2000 al 2015 se han realizado prospecciones tendientes a encontrar el palote *Spinonemia chilensis* debido al hallazgo de dos ninfas en roble en el mes de abril del 2000 en la ciudad de Valdivia, y posteriormente dos hembras en el predio Pancul, ubicado a cuatro kilómetros al norte de la comuna de los Lagos, Región de Los Ríos. Dado que esta es una especie sobre la cual existen escasos antecedentes publicados sobre su biología, se decidió estudiar aspectos de su ciclo estacional y plantas hospederas, en las comunas antes mencionadas. La metodología consistió en observaciones hechas en diferentes especies de árboles, en bosques compuestos principalmente por roble y coigüe. La presencia de los insectos en terreno se registró entre las 12:00 y 19:00 horas de cada día. Se recolectaron en Valdivia dos ninfas y una hembra en enero del 2000. En Pancul, se encontraron exclusivamente 25 hembras, entre los meses de enero a junio de cada año del estudio. *S. chilensis*, se comporta como una especie monovoltina, presentándose los adultos a finales de noviembre hasta finales de junio, con una marcada mayor longevidad de las hembras. En cuanto a los hospederos se registraron ejemplares en roble (*Nothofagus obliqua*), coigüe (*Nothofagus dombeyi*), canelo (*Drimys winteri*), laurel (*Laurelia sempervirens*), arrayán (*Luma apiculata*) y mora silvestre (*Rubus constrictus*).

Palabras clave: Palotes, Heteronemiinae, ciclo biológico, plantas hospederas.

ABSTRACT

Between 2000 and 2015 surveys have been carried out aimed at finding a rolling of stick insect *Spinonemia chilensis* due to the discovery of two nymphs in oak in April 2000 in Valdivia city, and then two females on the premises Pancul, located four kilometers north of the Commune Los Lagos, Los Ríos Region. Since this is a species of which, there is little published about its biology background, we decided to study aspects of their seasonal cycle and host plants in the aforementioned communes. The methodology consisted of observations made in different trees, composed mainly of oak forests coigüe. The measurements were made between 12:00 and 19:00 each day. The results for Valdivia were two nymphs collected in oak and an adult female found in bayberry fog in January 2000. Regarding Pancul, females were found exclusively in a total of 25 specimens, between January to June of each year of study. *S. chilensis* is a monovoltine species, and the adults are present in the end of November until the end of June, with a marked greater longevity of the females. As for the host specimens were recorded in oak (*Nothofagus obliqua*), coigüe (*Nothofagus dombeyi*), canelo (*Drimys winteri*), laurel (*Laurelia sempervirens*), arrayán (*Luma apiculata*) and wild blackberry (*Rubus constrictus*).

Key words: Stick insect, Heteronemiinae, biological cycle, hosts.

¹Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales. Universidad de La Frontera. ramon.rebolledo@ufrontera.cl

INTRODUCCIÓN

El palote *Spinonemia chilensis* Westwood, 1859 (Heteronemiidae, Heteronemiinae, Heteronemiini), ha sido conocido con diversos nombres científicos: *Bacteria chilensis* Westwood, 1859; *Bacteria collaris* Philippi, 1863; *Bacteria cornuta* Philippi, 1863; *Bacunculus blanchardi* Camousseight, 1988; *Bacunculus chilensis* (Westwood, 1859); *Bacunculus cornutus* (Philippi, 1863); *Bacunculus spatulata* (Blanchard, 1851) y *Heteronemia chilensis* (Westwood, 1869), nombres que en la actualidad, han pasado a sinonimia (Taxa Hierarchy, 2016).

Para *S. chilensis* se han publicado escasos trabajos, siendo la mayoría de ellos, trabajos taxonómicos de la especie con muy pocas observaciones de su biología. Camousseight, (1988 y 2005) entrega aportes sobre el género pero no son específicos y Camousseight, (2003) se refiere a aspectos sistemáticos más que biológicos

El objetivo de este trabajo es entregar aspectos biológicos de la especie así como su ciclo estacional y plantas hospederas en la Región de Los Ríos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para registrar la presencia de *S. chilensis*, establecer sus plantas hospederas y analizar el ciclo estacional de *S. chilensis*, se realizaron prospecciones en las comunas de Los Lagos y Valdivia (Región de Los Ríos), entre los años 2003 y 2016 en diferentes árboles nativos. Las observaciones fueron realizadas cada 20 días, desde septiembre hasta julio del año siguiente. Los ejemplares adultos registrados fueron capturados y llevados vivos al laboratorio de Entomología Aplicada de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales de la Universidad de La Frontera de Temuco, con el fin de iniciar una crianza artificial de la especie, y obtener posibles enemigos naturales de la misma. El material fue criado en jaulas de 30 x 25 x 30 cm con paredes de vidrio. En cada jaula,

se colocó una hembra para así contabilizar los huevos, los que eran recogidos y contados diariamente. La alimentación consistió en follaje de coigue (*Nothofagus dombeyi*) y roble (*Nothofagus obliqua*) y puestas al interior de un frasco de vidrio de medio litro con agua, las que eran cambiadas cada dos días. Es necesario destacar que la crianza, se realizó sin controlar las condiciones ambientales del laboratorio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para la totalidad de los muestreos se registró una baja cantidad de individuos de *S. chilensis* con 27 ejemplares; ello coincide con Camousseight (2005) quien señala que los palotes son insectos difíciles de encontrar en la naturaleza. En la Región de Los Ríos, se comporta como una especie monovoltina (Fig. 1), cuyos primeros adultos emergen desde mediados de noviembre hasta finales de diciembre. A su vez, las ninfas comienzan a aparecer desde enero en adelante, pasando el otoño activas en los primeros estadios de desarrollo, hasta que a finales de noviembre mudan para transformarse en adultos. Los huevos no fueron encontrados en terreno, pues según Camousseight (2005), las hembras los dejan caer directamente al suelo, por lo que esta parte de la Fig. 1, fue construida en base a las hembras criadas en laboratorio. En laboratorio la postura de los huevos se extiende hasta finales de junio con un promedio de 12,7 huevos diarios por hembra disminuyendo al final del ciclo con uno a dos huevos diarios y un rango de 8 y 16 huevos. La puesta diaria por hembra duró 5 meses, es decir, una hembra tendría la capacidad de poner hasta 1800 huevos en total. Debe destacarse que los huevos de esta especie son de una cubierta externa muy gruesa, lo cual hace que las ninfas al nacer no puedan desprenderse del corion del mismo, lo que implica una alta mortalidad en esta etapa de su vida, situación descrita por Zapata & Camousseight

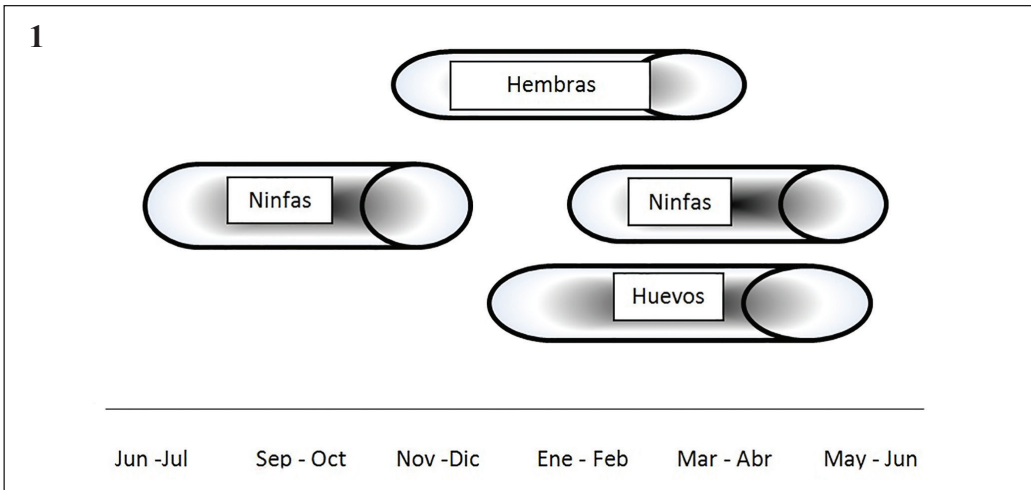


Figura 1: Ciclo estacional de *Spinonemia chilensis* en la Región de Los Ríos, Chile.

Figure 1: Seasonal cycle of *Spinonemia chilensis* in Los Ríos Region, Chile.

(1980) para las especies de palotes chilenas. Los huevos puestos en laboratorio, tuvieron un periodo de incubación que abarcó de cinco a seis meses, lográndose siempre una única generación.

Otro aspecto importante a destacar, es que a partir del mes de marzo, en ambientes naturales no se encontraron machos (Fig. 1), y las hembras sobreviven en terreno hasta finales de junio, inclusive se pueden encontrar hembras vivas en pleno mes de julio, hembras que traídas al laboratorio continuaban poniendo huevos. Cabe destacar que los machos fueron encontrados exclusivamente en la ciudad de Valdivia y en el caso particular de Pancul (Comuna de Los Lagos) no se registraron machos, lo cual no constituiría problema para el insecto, dado que es una especie que presenta partenogénesis telitoca (Camousseight 2005, Moya 2005, Zapata & Camousseight 1977), pero sin duda, también podría deberse a un error en el muestreo, dado lo difícil que resulta encontrar esta especie en la naturaleza.

Las horas en qué se observaron los palotes en mayor cantidad a nivel del tronco, fue entre las 12:00 y las 17:00, ubicándose a nivel del tronco a una altura de 1 a 5 metros. En el resto del

día no fueron observados, por lo que se presume que los insectos bajarían desde las copas de los árboles (unos 25 metros aproximadamente) a poner los huevos, o bien, escapan de los depredadores como las aves. Esta aseveración podría estar confirmada, por la autotomía evasiva que presentan las especies de palotes (Camousseight 2005, Moya 2015, Zapata & Camousseight 1977), debido al ataque de depredadores. Sin embargo la hora de los registros no coincide con Camousseight (2005) y Moya (2015), quienes señalan que son especies nocturnas y que durante el día permanecen ocultos.

Respecto de las especies de plantas hospederas en donde se registró esta especie (Tabla 1), destaca el roble y el coigüe como especies preferidas por los insectos; esto concuerda con Camousseight (2005) quien señala que *S. chilensis* está asociada a vegetación nativa, especialmente de los géneros *Nothofagus*.

No fue posible, observar enemigos naturales de la especie. Sin embargo, las aves parecen ser su mayor enemigo, dado que era frecuente encontrar palotes muertos en el suelo completamente destrozados, cuya autoría puede ser atribuida a las aves que se encuentran en las copas de los árboles.

Tabla 1: Especies hospederas y localidades donde se registró *Spinonemia chilensis* en la Región de Los Ríos.Table 1: Plants and locations where *Spinonemia chilensis* was recorded in Los Ríos Region.

Localidad y fecha de registro	Número de ejemplares	Estado de desarrollo y sexo	Planta hospedera
Valdivia, marzo 2000	2	Ninfas tercer estadio macho	<i>Nothofagus obliqua</i>
Valdivia, febrero 2012	2	Hembras adultas	<i>N. obliqua</i> ; <i>Rubus constrictus</i>
Niebla, enero 1999	1	Hembra adulta	<i>Luma apiculata</i>
Los Lagos, enero 2010	2	Hembras adultas	<i>N. dombeyi</i>
Los Lagos, enero marzo 2011	4	Hembras adultas	<i>N. obliqua</i> ; <i>N dombeyi</i>
Los Lagos, enero 2012	10	Hembras adultas	<i>N. obliqua</i> ; <i>N dombeyi</i> ; <i>Laurelia sempervirens</i> ; <i>Drimys winteri</i>
Los Lagos, enero 2013	4	Hembras adultas	<i>N. obliqua</i> ; <i>N dombeyi</i>
Los Lagos, enero 2014	0		
Los Lagos, enero 2015	2	Hembras adultas	<i>N. obliqua</i> ; <i>N dombeyi</i>
TOTAL	27		

LITERATURA CITADA

- Camousseight, A. (1988) *Bacunculus cornutus* Comb. N. y *B. blanchardi* n. sp de Chile (Insecta: Phasmatodea: Pseudophamatidae). *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile* 41, 117 - 123.
- Camousseight, A (2003) Biología de *Heteronemia mexicana* Gray, 1835 (Phasmatodea: Diapheromeridae). Una especie con reproducción explosiva, asociada a bosque de pino. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile* 32, 7 - 15.
- Camousseight, A. (2005) Los fásmidos de la cordillera de la costa. pp. 389 - 391. En Smith, C., Armesto, J. & C. Valdovinos *Historia, biodiversidad y ecología de los bosques costeros de Chile*. Editorial Universitaria. Santiago, Chile
- Moya, M. (2015) Clase Insecta: Orden Phasmatodea. Revista IDE. Sociedad Entomológica de Asturias. Consultado 15 junio 2015. Disponible http://www.sea-entomologia.org/IDE@/revista_45.pdf visitado 15 junio 2016.
- Taxa hierarchy (2016) Species *Spinonimia chilensis* (Westwood, 18959). Consultado 30 de abril 2016. Disponible <http://phasmda.especiesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1199984>
- Zapata, S. & Camousseight A. (1977) Autotomía evasiva inducida, en *Bacteria granulico-*

llis Blanchard. Observaciones sobre partenogénesis de *Bacteria granulicollis* Blanchard. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile* 35, 73 - 78.

Zapata, S. & Camousseight A. (1980) Observaciones sobre partenogénesis de *Bacteria granulicollis* Blanchard. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile* 37, 247 - 252.

(Recibido: 5 septiembre 2016; Aceptado: 21 noviembre 2016; Publicado: 19 diciembre 2016)
Manejado por Viviane Jerez