

## **PHENACEPHORUS LATIFEMUR: UNA NUEVA ESPECIE DE LA TRIBU LONCHODINI DE LA ISLA DE BORNEO (PHASMATODEA, DIAPHEROMERIDAE, LONCHODINAE)**

Javier Tamayo Lorenzo

Asperón, nº 8-B. La Cabrera, (28751) Madrid (España) – javier\_tamayo\_lorenzo@yahoo.es

**Resumen:** Se describe *Phenacephorus latifemur*, **sp. n.**, especie de fásrido hallada en la isla de Borneo (Malasia). Esta nueva especie pertenece al grupo *Phenacephorus cornucervi* (Brunner, 1907), caracterizado por tener los fémures medios más corto que la medida combinada del metanoto y el segmento medio, en las hembras, y no más largos que la misma medida combinada, en los machos. Se incluye una clave para la identificación de la especie respecto de las más próximas y se comentan datos sobre su biología.

**Palabras clave:** Phasmatodea, Diapheromeridae, Lonchodinae, Lonchodini, *Phenacephorus latifemur*, **sp. n.**, Malasia, Borneo.

***Phenacephorus latifemur*, a new species of the tribe Lonchodini from the island of Borneo (Phasmatodea, Diapheromeridae, Lonchodinae)**

**Abstract:** *Phenacephorus latifemur*, **sp. n.**, a stick insect from the island of Borneo (Malaysia), is described. The new species belongs to the group of *Phenacephorus cornucervi* (Brunner, 1907), characterized by the length of the mid femora, which are shorter than the combined length of the metanotum and median segment in females, and not longer than the same combined length in males. A key separating the new taxon from the most closely related species is included, as well as some comments on its biology.

**Key words:** Phasmatodea, Diapheromeridae, Lonchodinae, Lonchodini, *Phenacephorus latifemur*, **sp. n.**, Malaysia, Borneo.

**Taxonomía/Taxonomy:** *Phenacephorus latifemur* **sp. n.**

### **Introducción**

Las especies del género *Phenacephorus* (Brunner, 1907) se incluyen dentro de la subfamilia Lonchodinae y tribu Lonchodini. Tras su reciente revisión, el género posee en la actualidad siete especies (Otte & Brock, 2005), de las que *Phenacephorus verrucosus* (de Haan, 1842), es endémica de Sumatra y las otras seis son endémicas de Borneo: *P. auriculatus* (Brunner, 1907), *P. cornucervi* (Brunner, 1907), *P. nieuwenhuisi* (Bragg, 1994), *P. sepilokensis* (Bragg, 1994), *P. spinulosus* (Hausleithner, 1991) y *P. portentosus* (Brunner, 1907).

Todas las especies *Phenacephorus* poseen las siguientes características: El fémur medio más corto que la medida combinada del metanoto y el segmento medio en las hembras y no más largo que esta medida combinada, en los machos.

La superficie dorsal del fémur medio de las hembras se encuentra lobulado (a menudo de forma obvia y ocasionalmente con una diminuta lobulación); en los machos esta lobulación puede aparecer como un diminuto ensanchamiento, o no existir, o aparecer en forma de espina lobulada.

La parte posterior de la cabeza aparece o cónica y con tubérculos o entre los ojos de las hembras hay unas crestas obvias o lóbulos. Los machos presentan en esta zona espinas o tubérculos notables. El segmento medio de las hembras (primer segmento abdominal que se encuentra soldado al metatórax), es menor que la mitad de la medida del metanoto; en los machos menor que un tercio. Abdomen de la hembra a menudo con largos tubérculos o lobulaciones en su cara dorsal. Macho con los segmentos abdominales 7º al 9º ensanchados (especialmente los segmentos 8º y 9º), for-

mando una estructura casi cuadrangular. Tarsómeros 1º al 4º de tamaño decreciente; el 1º y el 5º aproximadamente de la misma longitud.

El estudio de cuatro ejemplares procedentes de Borneo perteneciente al género *Phenacephorus* y no asignable a ninguna de las especies conocidas, nos lleva a proponer la descripción de una nueva especie.

### **Material y métodos**

Se examinaron un total de cuatro ejemplares, una hembra recolectada y tres especímenes (dos hembras y un macho) procedentes de cuatro huevos depositados por la hembra recolectada, que llegaron a imago después de seis meses de cría en cautividad a base de *Rubus* sp.

El Holotipo, más un total de cuatro huevos recolectados, se encuentran depositados en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid. Número de catálogo del depósito: 9822.

Porta la siguiente etiqueta: Hembra. *Phenacephorus latifemur*, sp.n. J. Tamayo/Borneo, Sarawak, Serian: 1°10' 15.86'' N; 110°33' 56.35''; 300 m sobre el nivel del mar, 15 de Junio de 2006.

Para el estudio se ha seguido la sistemática de Brock & Otte (2005) y las claves de identificación de Bragg (2001).

Para el examen del material se ha utilizado una lupa monocular de 8X, una cámara fotográfica digital Canon IXUS 50 (5,8 – 17,4 mm 1: 2,8 – 4,9) y un escalímetro con precisión 0,25 mm.

## Resultados

### *Phenacephorus latifemur* sp. n

Fig. 1-9. Tabla I.

#### DESCRIPCIÓN GENERAL:

Especie media-grande, si la comparamos con el resto de los miembros del género. Hembra de longitud cabeza-cuerpo 100 mm. Macho 86 mm. Cuerpo en general alargado, mucho más robusto en la hembra que en el macho. Cabeza con forma redondeada, y muy levemente cónica, apuntando hacia la parte superior, formando ángulo obtuso entre el vértex y el occipucio. Sin prolongaciones ni lobulaciones aparentes hacia la zona posterior de la cabeza, donde aparece más redondeada y no con forma cónica como sucede en algunas otras especies del mismo género. Ambos sexos presentan una ornamentación en este punto que consiste en dos prolongaciones en forma de aurículas redondeadas en la hembra, bastante más finas y puntiagudas en el macho. La coloración de fondo en las ninfas varía entre tonos marrones, algo más acaramelados en el macho, siendo la hembra bastante más oscura. La hembra adulta mantiene esta coloración, pero el macho adulto ostenta un color marrón verdoso de fondo, con algunas zonas rojizas.

#### HOLOTIPO HEMBRA:

**Longitud** total 100 mm.

**Cabeza:** Longitud occipucio-labro 7 mm. Redondeada con dos anchas lobulaciones entre los ojos, situadas en la parte superior de la cabeza. Longitud de estas lobulaciones o areolas ornamentales 3 mm. Ancho máximo de las areolas en la zona apical 3 mm. Ancho en la base 1,5 mm. Longitud areola-maxila 7 mm. Longitud total de las antenas 42 mm.

**Tórax:** Longitud del protórax 4 mm, con una pequeña elevación hacia el final del pronoto. Longitud mesotórax 240 mm. Ventralmente estriado con ligeros surcos longitudinales, dos de ellos más marcados que forman dos líneas desde la elevación presente a nivel de la furca hasta el encuentro con el protórax. Entre medias algunos dibujos que recuerdan puntas de flecha apuntando hacia la cabeza. Mesonoto rugoso con un grupo de pequeñas espinas laterales situadas a la altura del segundo par de patas. Longitud metatórax 22 mm, incluyendo el segmento medio (primer segmento abdominal), que se encuentra soldado al tórax. Ventralmente estriado con ligeros surcos longitudinales, dos de ellos más marcados que forman dos líneas desde la elevación presente a nivel de la furca hasta el encuentro con el mesotórax. Entre medias algunos dibujos que recuerdan puntas de flecha apuntando hacia la cabeza. Metanoto rugoso con dos pequeñas lobulaciones laterales situadas a la altura del tercer par de patas.

**Abdomen:** Longitud del abdomen 48 mm (sin contar el segmento medio). Dorsalmente es rugoso, con una pequeña espina en el margen inferior del cuarto terguito y con una lobulación en forma de media luna en el margen inferior del quinto terguito abdominal. Ventralmente presenta un opérculo de igual longitud al último terguito abdominal. Por debajo se aprecian dos pequeños cercos, que no sobrepasan la longitud total del fásmidio.

**Patas:** Longitud profémur 19 mm, acabado dorsalmente en una pequeña espina. Longitud protibia 19 mm. Longitud protarso 7 mm (hasta las uñas). Profémur con dos carinas en la cara ventral, provistas de dos espinas elevadas sobre la

carina posterior, la primera de ellas más grande que la apical. Ninguna de estas espinas es muy afilada. Tibia con dos elevaciones dorsales a lo largo de todo el perfil, con bordes dentados. Primer tarsómero elevado, también dentado. Los dos siguientes con una pequeña elevación decreciente. Longitud mesofémur 15 mm, acabado dorsalmente en una pequeña espina. Con dos carinas en la cara ventral, provista de algunas espinas no afiladas, que se elevan sobre ambas carinas, la primera mucho más grande que las siguientes. Estas espinas se repiten en todos los miembros pero resultan mucho más acusadas en el mesofémur. La parte dorsal de este miembro, presenta una gran lobulación con el borde dentado. Longitud mesotibia 12 mm con dos lobulaciones dorsales dentadas. Longitud mesotarso 6 mm (hasta las uñas). Longitud metafémur 19 mm, acabado dorsalmente en una pequeña espina. Dos carinas en la cara ventral, provista de pequeñas espinas elevadas sobre ambas carinas, la primera de ellas más grande que las siguientes. Estas espinas no son afiladas. La parte posterior del metafémur de color rojizo. Longitud metatibia 19 mm. Longitud metatarso 6 mm (hasta las uñas).

Medidas dos hembras paratipos: ver Tabla I.

Tabla I. Medidas en milímetros de dos paratipos hembra

	Hembra 1	Hembra 2
Longitud corporal	110	109
Cabeza	7	7
Pronoto	4	4
Mesonoto	22	22
Metanoto, sin segmento medio	15	14
Segmento medio	2	2
Abdomen	62	61
Protibia	19	19
Mesotibia	12	12
Metatibia	19	19
Profémur	21	20
Mesofémur	14	15
Metafémur	19	19
Antenas	40	39

#### ALOTIPO MACHO:

**Longitud** total: 86 mm.

**Cabeza:** Longitud occipucio-labro 4 mm. Redondeada con dos largas prolongaciones espinosas entre los ojos, situadas en la parte superior e inclinadas hacia delante. Éstas acaban en punta, pero no están afiladas. Longitud de las prolongaciones 2 mm. Ancho en la base 0,5 mm. Longitud prolongaciones espinosas - maxila 5 mm. Longitud total de las antenas 54 mm.

#### Página siguiente:

**Fig. 1-9.** *Phenacephorus latifemur* sp. n. **1.** Detalles en la cabeza de una hembra subadulta. **2.** Detalles del primer par de patas de una hembra adulta. Obsérvese las antenas camufladas entre las tibias, en el centro de la imagen. **3.** Detalles de los esternitos abdominales de una hembra subadulta. **4.** Detalles laterales del metatórax de un macho subadulto; obsérvese la pequeña protuberancia que dará lugar a una de las espinas, después de la muda. **5.** Detalles del metanoto de un macho adulto con las dos espinas características. **6.** Medidas en milímetros del huevo. **7.** Macho adulto; se pueden apreciar las espinas de la parte ventral del fémur. **8.** Detalles dorsales del abdomen de una hembra adulta. **9.** Detalles de la lobulación y la pequeña espina en los terguitos de una hembra adulta.



**Tórax:** Longitud del protórax 3 mm. Longitud mesotórax 22 mm. Mesotórax ventralmente granulado, algo más liso en la zona dorsal. Mesonoto con un grupo de dos pequeñas espinas laterales situadas a la altura del segundo par de patas, la primera algo más afilada que la segunda. Longitud metatórax 16 mm, incluyendo el segmento medio (primer segmento abdominal), que se encuentra soldado al tórax. Ventralmente granulado, algo más liso en la zona dorsal. Metanoto rugoso con dos espinas afiladas de tres mm características. Éstas presentan una coloración rojiza en la base y la punta de color negro. Dos lobulaciones laterales situadas a la altura del tercer par de patas.

**Abdomen:** Longitud del abdomen 41 mm (sin contar el segmento medio). Dorsalmente es rugoso, con una lobulación en el margen inferior del quinto terguito abdominal, de forma triangular. Ventralmente presenta un póculo que oculta la genitalia. La terminación abdominal es en forma de tijera, ensanchada lateralmente. Por debajo se aprecian dos pequeños cercos, que no sobrepasan la longitud total del fásmido.

**Patas:** Longitud profémur 21 mm, acabado dorsalmente en una pequeña espina y acabado ventralmente en 3 pequeñas espinas. Longitud protibia 24 mm. Longitud protarso 7 mm (hasta las uñas). Tibia sin elevaciones dorsales, con una coloración rojiza en la zona apical, que se repite en todas las tibias y al menos en el primer tarsómero de todas las patas. Primer tarsómero muy levemente elevado, liso. Los dos siguientes con una pequeña elevación decreciente. Longitud mesofémur 11 mm, acabado dorsalmente en una pequeña espina. Con dos carinas en la cara ventral, provista de algunas espinas no afiladas, que se elevan sobre ambas carinas, la primera mucho más grande que las siguientes. Estas espinas se repiten en todos los miembros pero resultan mucho más acusadas en el mesofémur. La parte dorsal de este miembro no presenta la lobulación típica de la hembra. Longitud mesotibia 15 mm sin lobulaciones. Longitud mesotarso 6 mm (hasta las uñas). Longitud metafémur 20 mm, acabado dorsalmente en una pequeña espina. La parte posterior es de color rojizo. Dos carinas en la cara ventral, provista de pequeñas espinas elevadas sobre ambas carinas. Estas espinas no son afiladas y resultan casi imperceptibles. Longitud metatibia 23 mm. Longitud metatarso 7 mm (hasta las uñas).

#### **HUEVOS:**

Cápsula de forma irregular con bordes dentados y romos, cuya superficie se encuentra llena de pequeños poros. Tomando el huevo con el capítulo orientado hacia arriba y la placa micropilar hacia la derecha, observamos dos dientes ó lóbulos a la derecha, a ambos lados de la placa micropilar, con orientación vertical. En el lado opuesto aparecen dos dientes ó lóbulos, prolongados en horizontal. El capítulo se encuentra elevado sobre un tallo capitular muy fino y frágil, que se desprende con facilidad, sin consecuencias aparentes para el desarrollo de los huevos. Placa micropilar con una ligera angulación obtusa, con un ángulo redondeado que parte del centro de ésta. El micropilo está situado en la parte inferior de la placa. El área polar de la cápsula aparece con otro pequeño diente. El collar opercular se prolonga hacia los lados, formando dos pequeñas lobulaciones. Siguiendo con la misma orientación del huevo, el collar oper-

cular forma un ángulo opercular agudo con la horizontal. Medidas: Altura de la cápsula 3 mm, más 0,5 mm del capítulo. Ancho de la cápsula 3 mm.

#### **ETIMOLOGÍA:**

La especie que se describe, ha sido denominada *latifemur*, composición latina que quiere decir “fémur ancho”, haciendo referencia al gran ensanchamiento lobular del fémur del segundo par de patas y que caracteriza a esta especie. Es un sustantivo en aposición, invariable.

#### **DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA:**

La especie se encuentra localizada hasta la fecha únicamente en la localidad de Serian, en Sarawak, Borneo (Malasia). Parece probable que su distribución pueda extenderse hacia zonas más interiores de la isla, que aún se encuentran inexploradas.

#### **DATOS BIOLÓGICOS:**

La especie se encuentra en áreas de abundante vegetación selvática, a una altura de unos tres metros sobre el nivel del suelo, en zonas arbustivas, preferentemente en presencia de *Rubus molucannus* (Rosaceae).

#### **DISCUSIÓN:**

La estructura que presentan los huevos de esta especie es bastante peculiar respecto a las restantes especies conocidas del género. Los huevos de *Phenacephorus latifemur* muestran un tallo capitular fino y alargado que no aparece en los huevos de otras especies. En concreto, en las especies *P. cornucervi* y *P. sepilokensis* este tallo capitular es inapreciable y se encuentra cubierto por una superficie membranosa. El resto de especies conocidas del género presentan un tallo capitular bien patente, aunque siempre más corto y robusto que en *P. latifemur*.

La forma de la cápsula del huevo, que presenta una superficie dentada, también difiere notablemente de las cápsulas de los huevos conocidos de las restantes especies del género (e incluso de especies de géneros afines). En estas especies los huevos presentan superficie carentes de relieves o nunca tan acusados como los de *P. latifemur* en los que son apreciables a simple vista.

#### **DIAGNÓSTICO:**

Los caracteres diagnósticos para la identificación de la especie *Phenacephorus latifemur*, sp.n.; son los siguientes:

**Huevos** con cápsula de forma irregular con bordes dentados, romos y presencia de un fino tallo capitular.

**Macho** con dos largas prolongaciones espinosas entre los ojos, situadas en la parte superior de la cabeza e inclinadas hacia adelante. Abdomen del macho con una lobulación en el margen inferior del quinto terguito abdominal, de forma triangular.

**Hembra:** Cabeza con dos grandes areolas superiores situadas entre los ojos en forma de alas de mariposa y parte posterior de la cabeza redondeada (nunca aparecen grandes lóbulos ni crestas ni prolongaciones hacia atrás como en otras especies de *Phenacephorus*). Abdomen con una pequeña espina en el margen inferior del cuarto terguito y con una lobulación en forma de media luna en el margen inferior del quinto terguito abdominal.

**CLAVE IDENTIFICATIVA DE ESPECIES PHENACEPHORUS:**  
No ha sido posible un examen del holotipo de *P. portentosus*, aunque sí un examen visual de una hembra de esta especie, mediante fotografía, que revela notables diferencias con la especie descrita en este trabajo. Por ello no se incluye *P. portentosus* en la clave de identificación de especies.

**Hembras:**

1. Parte posterior de la cabeza redondeada y lisa, o con tubérculos, no cónica y sin lóbulos. Entre los ojos se encuentran los lóbulos grandes que son simples, nunca serrados .....2  
– Parte posterior de la cabeza con largos lóbulos o crestas puntiagudas dirigidas hacia atrás. Entre los ojos hay pequeños lóbulos serrados o espinas no afiladas .....5
2. Fémur medio y tibia media con únicamente unos lóbulos simples que no están serrados .....4  
– Fémur medio y tibia media con complejos y serrados lóbulos .....3
3. Especie de Borneo Medidas del adulto 100 mm .....  
.....*P. latifemur*  
– Especie de Sumatra, Medidas del adulto 82 mm .....  
..... *P. verrucosus*
4. Segmento medio y segmentos abdominales 2º al 9º con un tubérculo encima del margen posterior; fuerte carina longitudinal presente en por lo menos el segmento 4º ..  
..... *P. spinulosus*  
– Segmento medio y segmentos abdominales 2º, y del 6º al 10º sin tubérculos encima del margen posterior; abdomen sin una carina distinta encima de ningún segmento ..... *P. auriculatus*
5. Parte posterior del pronoto con espinas o lóbulos o crestas. Primer fémur y primera tibia con un obvio ensanchamiento, expansiones foliáceas aserradas, distribuidas a lo largo de toda esta longitud .....6  
– Pronoto liso, primer fémur con únicamente una estrecha expansión foliácea a lo largo de toda la longitud.....  
..... *P. nieuwenhuisi*

6. Un simple par de estrechos lóbulos encima de la cabeza, prolongados hacia atrás; medidas del cuerpo 96-108 mm ..... *P. sepilokensis*  
– Múltiples lóbulos o crestas en la parte posterior de la cabeza, o un par de largos anchos lóbulos; medidas del cuerpo 69-90 mm ..... *P. cornucervi*

**Machos** (*P. verrucosus* (de Haan, 1842): no incluido en la clave):

1. Metanoto con un par de fuertes espinas proyectadas hacia arriba y hacia fuera .....2  
– Metanoto sin largas espinas .....3
2. Parte posterior de la cabeza prolongada hacia atrás con pequeñas espinas o tubérculos. Dos espinas dorsales en el margen posterior del pronoto ..... *P. sepilokensis*  
– Entre los ojos, dos largas prolongaciones hacia delante, a modo de espinas acabadas en punta y no afiladas, parte posterior de la cabeza sin prolongaciones hacia atrás ...  
..... *P. latifemur*
3. Fémur medio con un obvio lóbulo angulado en la cara dorsal. Sin espinas obvias encima del margen posterior de cada o de los seis primeros segmentos abdominales .....5  
– Fémur medio con no más que un lóbulo curvado levemente levantado encima de la carina dorso-posterior del fémur medio .....4
4. Prominentes espinas dorsales no afiladas en por lo menos los primeros seis segmentos abdominales .....  
..... *P. spinulosus*  
– Segmentos abdominales sin ninguna espina no afilada.  
..... *P. auriculatus*
5. Dos pequeñas espinas o al menos un par de obvios tubérculos encima del margen posterior del pronoto. Medidas del cuerpo menos de 80 mm.... *P. cornucervi*  
– Margen posterior del pronoto sin ninguna espina o tubérculos obvios. Medidas del cuerpo más grandes que 80 mm ..... *P. nieuwenhuisi*

**Agradecimiento**

En primer lugar quiero agradecer a Sonia Cano Sanz todo su apoyo y comprensión hacia mi trabajo. Deseo también agradecer la ayuda que me han aportado personas como Philip E. Bragg y Oskar Conle. También mencionar a Isabel Izquierdo por la ayuda prestada desde el museo de Ciencias Naturales y a la revista de la S.E.A., por darme la oportunidad de culminar mi trabajo.

**Bibliografía**

BRAGG, P.E. 2001. *Phasmids of Borneo*. Pp: 499-525. Natural History Publications, Kota Kinabalu (Borneo), 774 pp.  
BROCK, P. & D. OTTE 2005. *Phasmida Species File. Catalog of Stick and Leaf Insects of the World*. The Insect Diversity Association at The Academy of Natural Sciences. Filadelfia (Estados Unidos). 414 pp.