

DESCRIPCIÓN DE *BONNETINA AVIAE* SP.N. DE MÉXICO (ARANEAE: THERAPHOSIDAE: THERAPHOSINAE)

Julio C. Estrada-Alvarez¹ & Arturo Locht²

¹ Laboratorio de Investigación FUCESA, Melchor Ocampo S/N, Toluca Estado de México.

Museo Universitario de Historia Natural Dr. Manuel M. Villada UAEMex, Inst. Literario 100, Colonia Centro Toluca, Estado México 50000 – micraten@yahoo.com.mx.

² Laboratorio de Acarología “Anita Hoffmann” Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Coyoacán 04510, D.F., México – guguslocht_1@yahoo.com.

Resumen: Se describe una nueva especie del género *Bonnetina* Vol, 2000, con base en diferencias del bulbo palpar masculino, la espermateca femenina, número de dientes de los quelíceros y la proporción de la patas en el macho. Además se propone una guía taxonómica para las cuatro especies conocidas del género hasta el momento.

Palabras clave: Araneae, Theraphosidae, *Bonnetina*, nueva especie, espermateca, palpo, Estado de México.

Description of *Bonnetina aviae* sp. n. from Mexico (Araneae: Theraphosidae: Theraphosinae)

Summary: A new species of *Bonnetina* Vol, 2000 is described, based on differences in the male palpal bulb, female spermathecae, number of teeth of the chelicerae and the proportion of the legs in the male. A taxonomic guide to the four known species of the genus is also included.

Key words: Araneae, Theraphosidae, *Bonnetina*, new species, spermathecae, palps, Mexico, Mexico State.

Taxonomía / Taxonomy: *Bonnetina aviae*, sp. n.

Introducción

En el 2000 Vol describe el género *Bonnetina* y la nueva especie *Bonnetina cyaneifemur* Vol, 2000, basado en un macho y la espermateca de la exuvia de una hembra, ambos de Colima México, la hembra no se describe en este trabajo comentando “*La femelle sera décrite formellement lorsque j’aurais à ma disposition un spécimen en alcool*”. Un año más tarde en el 2001, Vol describe la segunda especie del género, *Bonnetina rudloffii* Vol, 2001, con base en un macho procedente de Michoacán, tampoco se describe la hembra de esta especie. Posteriormente, en el 2008, Locht y Medina describen la especie *Bonnetina alagoni* Locht & Medina, 2008, basándose en un macho y una hembra procedentes de Morelos México. *Bonnetina aviae* sp. n. aumenta a cuatro las especies conocidas, hasta el presente trabajo, del género *Bonnetina* Vol, 2000.

El género *Bonnetina* se diferencia de los otros géneros de Theraphosinae por la siguiente combinación de características: **i)** sedas urticantes tipo III, **ii)** hembras con espermateca fusionada, **iii)** machos con tres apófisis tibiales en la pata I, **iv)** El bulbo de los machos con dos quillas paralelas apicales.

Este género tiene una distribución restringida para México.

Métodos

Las medidas expresadas en mm. **Abreviaturas:** LOA=Línea ojos anteriores, LOP=Línea ojos posteriores; OLA=Ojos laterales anteriores; OMA=Ojos medios anteriores; OLP=Ojos laterales posteriores; OMP=Ojos medios posteriores; Ap-p=Apófisis prolateral; Ap-v=Apófisis ventral; Ap-r=Apófisis retrolateral; N-r=Nódulos retrolaterales; Q=

Quelíceros; En=Enditos; La=Labio; Toc=Tubérculo ocular; B= Bulbo copulador; E=Émbolo; izq=Izquierda; der= Derecha; p=prolateral; r=retrolateral; v=ventral; d=dorsal; a=apical; b=basal; e=preapical; m=media; CNAN= Colección Nacional de Arácnidos, Instituto de Biología UNAM.

Bonnetina aviae sp. n.

Fig. 1-11, Tablas I-VI.

TIPOS: Holotipo ♂ y Paratipo: 2♂♂ y 2♀♀ procedentes de México: Ecatepec de Morelos, Colonia San Cristóbal, Panteón San Efrén; Estado de México (N 19°35.45': W 99°02.75'); 17/1/2009. Colectados por Julio C. Estrada-Álvarez, depositados en la CNAN, Holotipo ♂ CNAN-T0693; 2♂♂ paratipos CNAN-T0694; 2♀♀ paratipo CNAN-T0695.

ETIMOLOGÍA: del latín “*avia*” abuela; plural “*aviae*” abuelas. Nombrada así en recuerdo de nuestras abuelas Margarita González (19 -2006), Margarita Lechuga (19 -2007), María del Carmen Belén Abigail Torres Vargas (1925-2008) y Teresa Gutiérrez Hernández (1920-2009), siendo ésta última la que reposa en el panteón San Efrén donde fueron encontrados los ejemplares tipo.

DIAGNOSIS: Difiere de las demás especies del género por presentar 11 dientes en el promargen del segmento basal de los quelíceros (Fig. 10), 8 en *B. alagoni*, 9 en *B. cyaneifemur*. Machos con un émbolo geniculado en vista prolateral (Fig. 3), bulbo más ancho que *B. alagoni*, , menos largo que *B. cyaneifemur* y no parece bífido como en *B. rudloffii*; tibia I con nódulo baso-retrolateral (Fig. 7: N-r), presente en *B. rudloffii* y ausente en *B. cyaneifemur* y *B. alagoni*. Metatarso

Tabla I. Medidas patas, *Bonnetina aviae* sp. n. Holotipo

	I	II	III	IV	Palpos
Fémur	6,34	5,83	4,45	6,56	5,64
Patela	3,50	3,24	2,89	3,32	2,61
Tibia	3,98	3,46	3,00	4,74	3,97
Metatarso	3,29	3,19	4,55	5,54	
Tarso	2,45	2,60	2,50	3,32	1,55
Total	19,56	18,32	17,39	23,48	13,77

Tabla III. Medidas patas, *Bonnetina aviae* sp. n. ♀1 Paratipo

	I	II	III	IV	Palpos
Fémur	4,46	3,79	4,16	5,12	3,20
Patela	2,88	2,35	2,59	2,66	2,55
Tibia	3,28	2,37	2,61	3,75	2,33
Metatarso	1,81	2,32	2,02	4,13	
Tarso	2,18	2,15	2,11	2,75	2,37
Total	14,61	12,98	13,49	18,41	10,45

Tabla II. Quetotaxia ♂ Holotipo

	I	II	III	IV	Palpos
Fémur	0	0	0	0	0
Patela	0	0	0	0	0
Tibia	0	5v (2 b, 1m, 2a)	6v (1b, 2m, 3a), 2p (1m, 1a), 1r (b)	6v (1 b, 2m, 3a), 1p (m)	0
Metatarso	1v (a)	1v (e), 4d (1b, 1e, 2a)	4v (1e, 3a), 5p (1b, 2m, 2a), 2r (1pb, 1e)	6v (1b, 2m, 3a), 1d (e), 5p (1m, 2e, 2a)	/
Tarso	0	0	0	0	0

Tabla IV. Quetotaxia ♀1 Paratipo

	I	II	III	IV	Palpos
Fémur	0	0	0	0	0
Patela	0	0	0	0	0
Tibia	0	1v (m)	1v (m), 2r (1m, 1e), 2p (1m, 1e)	4v (1b, 1m, 2a), 1r (a), 2p (1m, 1e)	1v (a)
Metatarso	1v (a)	3v (1b, 2a)	5v (2m, 3a), 2r (1m, 1e), 4p (1b, 1m, 1e, 1a)	6v (3m, 3a), 2r (1m, 1e), 2p (1m, 1e)	/
Tarso	0	0	0	0	0

III 1,5-1,6 veces más largo que la tibia III, 0,94 en *B. alagoni*; 1,27 *B. cyaneifemur*; 1,26 *B. rudloffii*; hembra con espermateca fusionada casi tan ancha como larga, difiriendo así de *B. cyaneifemur*, que es más larga que ancha claramente y de *B. alagoni* por presentar una constricción en la parte distal del receptáculo seminal (Fig. 9).

DESCRIPCIÓN MACHO (Fig. 1-8):

Longitud total (sin incluir queliceros ni hileras): 18,74; prosoma 8,09 largo, 6,59 ancho; fôvea: 0,75 largo, 0,25 ancho, procurva; tubérculo ocular: 1 largo 1,1 ancho, elevado con ocho ojos; LOA procurvada; LOP recurvada (Fig. 4), OMA:0,2; OLA:0,2; OMP:0,2; OLP:0,1; OMA-OMA:0,04; OLA-OMA:0,21; OMP-OLP:0,54; OMP-OMP:0,02; OMA-OLP:0,13; OLP-OMA:0,04; queliceros: con el segmento basal presentando 11 dientes en el promargen siendo el 1, 2 y 11 menores a los restantes ocho de tamaños similares; coxas palpare rectangulares, con (der 114; izq 112) corpúsculos agrupadas en la esquina prolateral posterior; labio 0,66 largo, 0,87 ancho, con 52 cúspulas agrupadas en el margen anterior; esternón: casi tan ancho como largo, con sígilas posteriores ovoides y submarginales cerca de coxa III; pata I: con tres apófisis en la tibia en la parte apical, la apófisis retrolateral (Fig. 6, Ap-r), constituida por una saliente con 3 espinas largas y separadas (las cuales se extrajeron para este estudio y no aparecen en la imagen), las apófisis ventral y prolateral migradas retrolateralmente, evitando que se vean las tres apófisis en vista ventral; metatarso I: basalmente con nódulo retrolateral de gránulos negros (der: 18 izq: 16) de diferentes tamaños y formas (Fig. 6, N-r); tarsos: con escópulas divididas por serdas largas y negras, esta línea es más marcada en tarso IV y menos marcada en tarso I; metatarsos: con escópulas incompletas pata I: 1/3 apical, pata II: 3/4 apical, pata III: 1/2 apical, pata IV: 3/4 apical, pedipalpo: tibia con proceso retrolateral ubicado en la parte media del margen retrolateral; bulbo: ancho en su base, con émbolo geniculado en vista prolateral (Fig. 3), presenta dos quillas, siendo la posterior más pequeña.

Dimensiones de patas y palpos en Tabla I.

Quetotaxia: en Tabla II.

Color marrón claro, *prosoma* marrón oscuro, con el borde del caparazón con sedas amarillentas más largas; *opistosoma* poco más oscurecido que el resto del cuerpo, con el parche color marrón claro; *patas* sin reflejos azules en fémures.

DESCRIPCIÓN HEMBRA (Fig. 9-11):

Longitud total (sin incluir queliceros ni hileras): 17,34; caparazón: 8,67 largo, 6,93 ancho; fôvea: 0,32 largo, 1,42 ancho, borde posterior procurvo, borde anterior recto; tubérculo ocular: 1,11 largo, 1,23 ancho, elevado, con ocho ojos, LOA procurvada, LOP recurvada; OMA:0,230; OLA:0,23; OMP:0,20; OLP:0,15; OMA-OMA:0,18; OLA-OMA:0,10; OMP-OLP:0,07; OMP-OMP:0,52; OMA-OLP:0,32; OLP-OMA:0,30; queliceros: con el segmento basal presentando 11 dientes en el promargen, el diente 1 cerca de un cuarto de tamaño de 4-10, siendo casi inconspicuo, los dientes 2, 3 y 11 más pequeños que los restantes 4-10 de similar tamaño (Fig. 9); coxas palpare: rectangulares, corpúsculos (der 169; izq 165) agrupados en la esquina prolateral-posterior; labio: 1,11 largo, 1,72 ancho, con 79 corpúsculos agrupados en el margen anterior; tarsos: escópulas tarsales de pata I-IV divididas por serdas largas y negras; esternón: casi tan ancho como largo, con sígilas posteriores ovoides y submarginales cerca de coxa III; espermateca: con el receptáculo casi tan ancho como largo con una constricción en la parte terminal donde empieza la zona más esclerosada (Fig. 10); patas: en Tabla III, siendo pata IV 1,24 veces más larga que pata I, metatarso III 1.16 veces más larga que tibia III (menor proporción que el macho de casi 1,5). Quetotaxia: en Tabla IV.

Color similar al macho.

DISTRIBUCIÓN: Sólo para la localidad tipo (Fig. 20).

VARIACIONES: Longitud: Machos 15,16-18,74 (promedio 16,80); hembras 17,34 y 19,05.

Espinas en la Ap-r de la Tibia I: Existe una variación importante en el número de estas espinas en los machos



Fig. 1-11. *Bonnetina aviae* sp. n. 1-8: Holotipo. 1. Vista dorsal, barra de escala = 10mm. 2-3. Bulbo copulador izquierdo, 2) Vista retrolateral; 3) Vista prolateral, E= Émbolo; B= Bulbo, barra de escala = 1mm. 4. Tubérculo ocular, vista dorsal, barra de escala = 1mm. 5. Tibia I, vista ventro-apical. 6-8. Tibia I derecha; 6) Vista retrolateral, 7) Vista ventral, 8) Vista prolateral. N-r = Nódulo de gránulos retrolaterales; Ap-v = Apófisis ventral; Ap-r = Apófisis retrolateral; Ap-p = Apófisis prolateral, barra de escala = 1mm. 9-10. Hembra 1 Paratipo. Segmento basal del quelícero, mostrando los 11 dientes en el promargen. 10. Espermateca, vista dorsal. Barra de escala = 1mm. 11. Hembra 2 Paratipo. Barra de escala = 1mm.

revisado, de la siguiente forma: (holotipo): Der=3, Izq=3
 ♂1: Der=1, Izq=1, ♂2: Der=2, Izq=3. Hasta el momento el valor sistemático del número y forma de estas espinas es de importancia en la separación específica (Vol, 2000, 2001 y Locht & Medina, 2008).

Espermateca: Entre las dos hembras existe una diferencia significativa en el aspecto general. La ♀1, que es de menor tamaño corporal, tiene la espermateca menos ancha en la base y más esclerizada (Fig. 10), y la ♀2, la espermateca es más ancha en su base y menos esclerizada (Fig. 11). Esto es difícil de explicar, pues normalmente las espermatecas más esclerizadas pertenecen a las tarántulas de más edad y talla. Estas diferencias son explicadas por el hecho de que la ♀2 acababa de mudar cuando fue disectada. Debido a no haberse endurecido la espermateca por la reciente ecdisis, parece estar menos esclerizada y la forma de la misma, al ser menos dura, está más plana y por lo tanto se ve más ancha que la de la ♀1.

OTRO MATERIAL REVISADO:

B. alagoni Holotipo ♂ y Paratipo ♀ y tres ♀ de México: Tepoztlán, Morelos, depositados en la CNAN, ubicada en el Laboratorio de Acarología del Instituto de Biología, UNAM; **B. cyaneifemur** tres ♂ y una ♀ ejemplares de México: Estación de Biología Chamela, Jalisco, XI-1997. Colectado por: A. Locht y M. Yáñez, depositados en LAAHFC; **B. rudloffi**; tres ♂ de México: Nueva Italia, Michoacán 12-XI-1998. Colectados por: A. Locht e I. Vázquez, depositados en LAAHFC.

GUÍA TAXONÓMICA DEL GÉNERO BONNETINA VOL., 2000

- Machos..... 1
- Hembras..... 4
- 1 Base del metatarso con nódulo de gránulos negros en el retromargen (Fig. 6)..... 2
- Base del metatarso sin dicho nódulo 3
- 2 Émbolo con quillas pronunciadas haciendo aparentar el ápice bifido (Fig. 13); metatarso menos de 1.5 veces de largo que la tibia III; mayores a 20 mm..... **B. rubloffi**
- Émbolo geniculado, con dos las quillas reducidas; ápice del émbolo sin apariencia bifida (Fig. 15); metatarso III cerca de 1,5 veces más largo que la tibia III; menores a 20mm **B. aviae**
- 3 Bulbo “ahusado” (Fig. 12); mayores a 20mm; fémures con reflejos azules..... **B. cyaneifemur**
- Bulbo grueso reduciendo grosor de forma constante nunca abruptamente (Fig. 14); menores a 20mm; fémures sin reflejos azules** **B. alagoni**
- 4 Espermateca marcadamente digitiforme (Fig. 14); fémures con reflejos azules; mayores a 20 mm..... **B. cyaneifemur**
- Espermateca convexa o digitiforme (Fig. 17-19), pero nunca tan extendidas como en *B. cyaneifemur*; menores a 20 mm 5
- 5 Promargen del segmento basal del quelicero con 9 dientes; espermateca convexa, sin constricción en la parte terminal (Fig. 15) **B. alagoni**
- Promargen del quelicero con 11 dientes; espermateca con constricción en la parte distal (Fig. 16-17)..... **B. aviae**

* Hembra *B. rudloffi* desconocida.

** Locht & Medina 2008, reportan reflejos azules en fémures de ejemplares recién mudados.

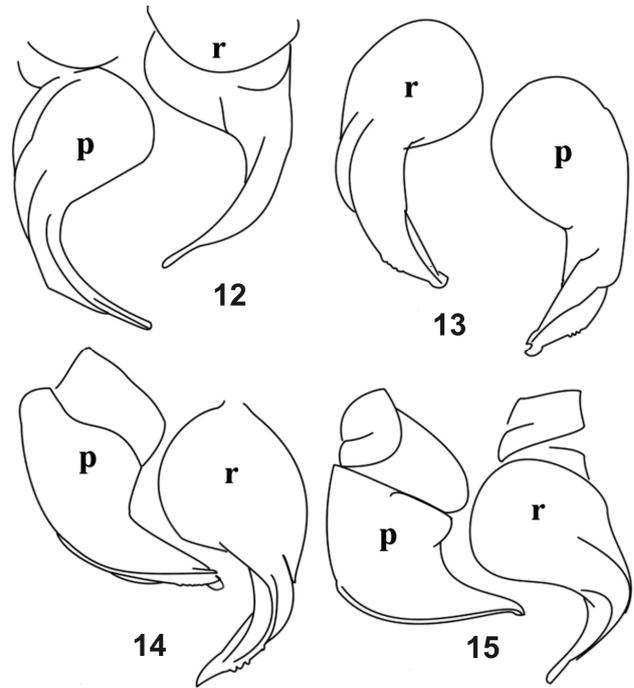


Fig. 12-15. Bulbos de *Bonnetina* spp.: 12. *B. cyaneifemur* (bulbo der, redibujado de Vol. 2000); 13. *B. rudloffi* (bulbo der, redibujado de Vol. 2001); 14. *B. alagoni* (bulbo izq, redibujado de Locht & Medina 2008); 15. *B. aviae* sp. n. (bulbo izq).

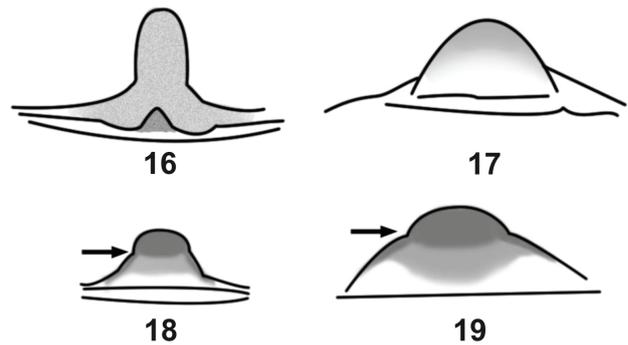


Fig. 16-19. Espermatecas de *Bonnetina* spp. Vista dorsal; 16. *B. cyaneifemur* (redibujada de Vol, 2000); 17. *B. alagoni* Locht, 2008; 18-19. *B. aviae* sp.n.

Agradecimiento

A nuestras familias, esposas e hijos por la paciencia mostrada; a César A. Guadarrama Rico Director técnico FUCESA por el apoyo en este y otros proyectos; al Candidato a Doctor José Manuel Contreras Garduño, por sus siempre acertadas observaciones. Igualmente queremos agradecer la ayuda del Dr. Fernando Pérez-Miles, al Dr. Ignacio Vázquez Rojas y demás miembros del Laboratorio “Anita Hoffmann” de la Facultad de Ciencias, UNAM, en México D.F., que facilitaron el uso del material necesario para parte de la revisión de este trabajo.

Fig. 20. Distribución conocida para las especies de *Bonnetina* Vol, 2000.



Referencias

- COOKE, J. A. L., V.D. ROTH & F. H. MILLER 1972. The urtikating hair of theraphosid spiders. *American Museum Novitates*, **2498**: 1-42.
- LOCHT, A. & F. MEDINA 2008. Una nueva especie de tarántula del género *Bonnetina* Vol, 2000 (Araneae, Theraphosidae, Theraphosinae), de México. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.)*, **43**: 45-48.
- PÉREZ-MILES, F. 1994, Tarsal scopula division in Theraphosinae (Araneae: Theraphosidae): its Systematic significance, *The Journal of Arachnology*, **22**: 46-53.
- VOL, F. 2000. Description d'un nouveau et d'une nouvelle espèce (Araneae, Theraphosidae, Theraphosinae) *Bonnetina cyaneifemur* gen. n. & sp.n. du Mexique. *Arachnides*, **44**: 2-9.
- VOL, F. 2001. Description d'une deuxième espèce de *Bonnetina* Vol, 2000 du Mexique, *B. rudloffii* sp. n. (Araneae, Theraphosidae, Theraphosinae) et comparaison avec *B. cyaneifemur*. *Arachnides*, **48**: 7-16.