

Neurophyseta (Lepidoptera: Crambidae) de Costa Rica

Eugenie Phillips R.¹ y M. Alma Solís²

¹ Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), 22-3100 Santo Domingo, Heredia, Costa Rica.

² Systematic Entomology Laboratory, U.S.D.A. c/o National Museum of Natural History, Washington, DC 20560, E.E.U.U.

(Rec. 21-IX-1995. Rev. 30-I-1996. Acep. 8-II-1996)

Abstract: In this redescription of the genus *Neurophyseta* Hampson, 18 species from Costa Rica are reviewed and illustrated, and seven new species are described: *albinalis* Hampson; *arcuatalis* Hampson; *conantia* sp. nov.; *clymenalis* (Walker); *cyclicalis* Schaus; *debalis* (Druce); *jessica* sp. nov.; *marin* sp. nov.; *mollitalis* (Schaus); *pomperialis* (Druce); *purifactualis* (Dyar); *randalis* (Druce); *renata* sp. nov.; *rufalis* Hampson; *sittenfelda* sp. nov.; *turrialbalis* Schaus; *villarda* sp. nov. and *zobeida* sp. nov. In addition, the diagnoses of *Neurophyseta* and the new species, and the key to the identification of the males of the Costa Rican species are provided in English and Spanish.

Key words: Neotropical, taxonomy, new species, Pyraloidea, Musotiminae, ferns.

Las mariposas del género *Neurophyseta* (Crambidae: Musotiminae) son, por lo general, blancas y pequeñas, a diferencia de otros Musotiminae que pueden ser grandes y de varios colores. Munroe (1995) ubicó dentro de este género 46 especies y de acuerdo a la información disponible, existe sólo en el Hemisferio Occidental, desde el Sur de los Estados Unidos de América (Florida) hasta Brasil y Argentina. La única información biológica disponible está basada en un registro no publicado y en especímenes de una especie (*Neurophyseta normalis* Hampson) cuya planta hospedera es el helecho arborescente, *Cyathea* sp. (Cyatheaceae).

Las larvas de los Musotiminae son terrestres. Existen pocos registros de su biología y hasta ahora sólo se les ha encontrado alimentándose en helechos (Kuitert y Dekle, 1962; Nakamura, 1977). Munroe (1972) ubicó previamente a todas las especies de Musotiminae en una tribu dentro de los Nymphulinae, los Ambiiini. Posteriormente Speidel (1981) separó a los Musotiminae de los Nymphulinae basado en los caracteres tanto de los genitales como de los estadios inmaduros. El trabajo más reciente fue hecho en los Musotiminae Japoneses por Yoshiyasu (1985) quien presenta una redescipción de la subfamilia. Munroe (1995) considera dentro de los Musotiminae del Hemisferio Occiden-

tal, ochenta y dos especies en ocho géneros, incluyendo *Neurophyseta* Hampson.

Hampson (1895) describió *Neurophyseta* basado en *Hydrocampa clymenalis* Walker (1859) de Venezuela. Posteriormente (Hampson, 1898) redefinió el género con la siguiente descripción: "Palpos con el segundo segmento correcto, el tercero bien desarrollado, curvado hacia arriba y puntiagudo; palpos maxilares filiformes; frons redondeado; antenas del macho engrosadas y aplanadas; tibia con las espinas largas y casi iguales. Ala anterior con el ápice rectangular, vena 3 [CuA₁] saliendo cerca del ángulo de la celda; venas 4, 5 [M₃, M₂] salen del ángulo; 7 [R₅] recta y bien separada de 8 y 9 [R₄, R₃], a las que 10 [R₂] está próxima. Los machos tienen un engrosamiento glandular en la vena 1 [1A+2A] antes del centro. Ala posterior con las venas 3, 4, 5 [CuA₁, M₃, M₂] saliendo del ángulo de la celda; 7 [R₅] saliendo desde antes del ángulo superior y formando anastomosis con 8 [R₄]."

Yoshiyasu (1985) define a Musotiminae "por tener las líneas componentes paralelas con el termen en ambas alas" y registra cuatro segmentos en los palpos maxilares para la subfamilia. Yoshiyasu no estudió *Neurophyseta* ni la incluyó en los Musotiminae, aunque estudió *Musotima* Meyrick, *Ambia* Walker, *Undulambia* Lange, y *Cymoriza* Guenée. Es

necesario realizar un análisis filogenético de los Musotiminae a escala mundial.

En este artículo se redefine el género *Neurophyseta*, se describen siete especies nuevas, se dan las características diagnósticas para las especies ya descritas encontradas en Costa Rica, y se presenta una clave para la identificación de las especies presentes en Costa Rica.

MATERIAL Y METODOS

Este trabajo fue realizado con el material de la colección del Instituto Nacional de Biodiversidad, Costa Rica (INBio), la mayoría recolectado por los parataxónomos de este instituto, como parte de un proyecto continuo para inventariar la fauna entomológica de Costa Rica. También fue examinado material de la Colección Becker, Brasilia (VOB).

La composición de *Neurophyseta* y de los géneros relacionados está basada en Munroe (1995). Dado que la morfología de *Neurophyseta* no era conocida, todas las especies de Costa Rica y muchas otras de Centro y Sudamérica fueron disectadas para identificar las características diagnósticas de cada especie. Para determinar el estado en la nomenclatura de las especies de Costa Rica, los holotipos de casi todas las especies neotropicales depositados en The Natural History Museum (BMNH) Londres, Inglaterra y en el National Museum of Natural History (USNM), Smithsonian Institution, Washington, DC, Estados Unidos, fueron examinados y disectados cuando se consideró necesario.

Los especímenes fueron examinados con una fuente de luz incandescente. Las preparaciones de los genitales fueron hechas de acuerdo a Clarke (1941), utilizando clorazol negro o mercurocromo como agentes de tinción. Las alas fueron teñidas con Eosina-Y y montadas en láminas permanentes utilizando bálsamo de Canadá. Todas las preparaciones fueron examinadas con microscopios compuestos y de disección. La longitud del ala anterior es la medida desde el centro del área proximal hasta el ápice. Las mediciones de las estructuras disectadas fueron hechas con una rejilla ocular en un microscopio de disección a 25 y 50 X de aumento. Todas las mediciones corresponden al valor promedio cuando más de un espécimen fue disectado. Los datos de las etiquetas en los especímenes son citados como están escritos, agrupados por localidad. El número que sigue al acrónimo de INBio es el número de código de barras dado a cada espécimen. Cada localidad en los especímenes

de INBio está representada en el sistema de coordenadas Lambert cuando así es indicado. Los holotipos de las especies nuevas están depositados en el INBio y los paratipos designados en el BMNH o en el USNM.

La nomenclatura de la venación de las alas es la utilizada por Wooton (1979). Yoshiyasu (1985), propuso nueva terminología para el diseño de las alas en Nymphulinae y Musotiminae. En este trabajo hemos seguido los nombres tradicionales para las líneas y manchas de las alas (Forbes, 1923) ya que Yoshiyasu no intenta desarrollar homología entre la terminología tradicional y la nueva.

RESULTADOS

Neurophyseta Hampson
Neurophyseta Hampson, 1895: 333.

Especie tipo: *Hydrocampa clymenalis*
Walker, 1859, por designación original.

Diagnosis: Línea postmedia curvada en la base hasta que se une con la línea media a nivel de M_2 ; tercer segmento del palpo labial puntiagudo, con la base curvada, este segmento parece estar en ángulo recto con el segundo segmento; *sacculus* prominente hasta casi la mitad de la longitud de la *valva*.

[*Diagnosis: Postmedial line curved basally joining medial line at M_2 ; labial palpus with third segment acute and curved basally; sacculus prominent at least for basal half of valva length.*]

Descripción.- Cabeza (Fig. 1): *Chaetosema* y ocelo ausente. *Vertex* y palpos labiales color crema, primer y segundo segmento con grupos de escamas más oscuras, (carácter presente en varias especies). *Vertex* y *frons* redondeados. Palpos labiales trisegmentados, el tercer segmento puntiagudo pero curvado en la base en los machos, el segundo segmento más largo y recto. Palpos maxilares trisegmentados. Antenas filiformes en ambos sexos, un poco más gruesas en los machos.

Tórax: *Patagium* y *tegula* color crema, a veces con escamas más oscuras. En los machos de algunas especies hay un grupo de setas especializadas en el *prosternum* cerca de las coxas anteriores (Fig. 3). Pata anterior con epífisis en la tibia; en algunas especies los machos presentan escamas especializadas en el femur (Figs. 4-5). Pata media con dos espolones en la tibia. Pata posterior con dos pares de espolones en la tibia.

Alas (Figs. 6-7): Color de fondo crema, amarillo, o café oscuro. El ápice rectangular o arqueado. En el ala anterior, la línea postmedia

se origina en la costa y baja hasta la vena M₂ donde inicia una curva hacia adentro que termina en el inicio de la vena media. En algunas especies los machos tienen un abultamiento glandular en la vena 1A+2A antes de la parte media. El *retinaculum* en ambos sexos consiste de un grupo de setas modificadas que se extienden anteriormente desde la base de 1A+2A; el macho también tiene un gancho que se extiende posteriormente desde la base de Sc. En el ala posterior, el *frenulum* en el macho es una seta gruesa y en la hembra está formado por tres setas. Venación alar: Ala anterior: R₁ presente y corta; R₂ independiente o fusionada con R₃₊₄; R₅ se origina del ángulo anterior de la celda. M₁ está próxima o separada de R₅. M₂ y M₃ próximas en la base. M₂ a CuA₁ próximas. CuA₂ cercana al ángulo posterior de la celda. CuP ausente. 1A+2A presente. 3A ausente. Ala posterior: Venas Sc +R₁ forman anastomosis parcial con Rs. M₂ a CuA₁ igual que en el ala anterior. CuA₂ se separa más cerca del ángulo posterior de la celda que en el ala anterior. CuP está presente. 1A+2A y 3A están presentes.

Abdomen (Fig. 2): Color crema. Esternito I-II con órgano timpánico.

Genital del macho (Figs. 8-33): Es simple, sin modificaciones en el segmento ocho. *Gnathos* en algunas especies con espinas. *Valva* simple. *Sacculus* prominente hasta la mitad de la longitud de la *valva*, algunas veces con un proceso libre en su parte apical. *Transtillia* ausente. *Juxta* más larga que ancha. *Anellus* membranoso y la *manica* con muchas espinas diminutas. *Aedeagus* principalmente corto, ancho, con o sin *cornuti*.

Genital de la hembra (Figs. 34-37): *Apophysis posteriores* más cortas que las anteriores. *Ostium bursae* membranoso. *Lamella antevaginalis* esclerotizada o membranosa. *Ductus seminalis* abre en el *ductus bursae* o en el *corpus bursae*. El *corpus bursae* con o sin proyecciones levantadas y con *signum* presente o ausente.

Biología: La única información biológica disponible sobre *Neurophyseta* está basada en un registro no publicado y en especímenes de una especie (*N. normalis* Hampson) cuyas larvas se encontraron alimentándose en un helecho arborescente, *Cyathea*, en Pont Casse, Dominica por J. F. G. and T. Clarke en enero y octubre, 1965 y febrero, 1969 (datos no publicados, colección del USNM). Algunas especies son recolectadas frecuentemente en

las trampas de luz, pero muchas no llegan a la manta de recolección y es más frecuente encontrarlas en la vegetación circundante. Durante el día se les puede encontrar posadas bajo las hojas de la vegetación.

Comparación con otros géneros y notas adicionales: Este género fue comparado con *Undulambia* Lange, el segundo género más grande en Musotiminae. En *Neurophyseta* la línea postmedia se une con la línea media, pero en *Undulambia* las dos líneas están separadas. El margen externo del ala anterior es arqueado en *Neurophyseta*, pero no con ondulaciones claras como en *Undulambia*. CuP está ausente en *Neurophyseta*, pero presente como un pliegue en *Undulambia*. En la cabeza ambos géneros tienen un tercer segmento labial puntiagudo, pero sólo en *Neurophyseta* está curvado en la base y este segmento parece estar en ángulo recto con el segundo, mientras que en *Undulambia* esta unión es más continua. Genital del macho similar, excepto que la *manica* tiene espinas en *Neurophyseta*, ausentes en *Undulambia*, *sacculus* prominente hasta cerca de la mitad de la longitud de la *valva* en *Neurophyseta*, no así en *Undulambia* y si es prominente se extiende por toda la longitud de la *valva*.

En la descripción genérica de Hampson, se menciona la presencia del engrosamiento glandular en 1A + 2A el cual encontramos en *Neurophyseta*, pero solamente en algunas especies. A diferencia de Hampson quien describe los palpos maxilares de *Neurophyseta* con cuatro segmentos, sólo encontramos tres segmentos en los palpos maxilares.

Una de las principales diferencias entre la interpretación de la nomenclatura de las líneas del patrón de las alas hecha por Yoshiyasu (1985) y la nuestra, es la identidad de las líneas postmedia y media (Fig. 6). Yoshiyasu (1985, fig. 97A) describe la línea postmedia como una línea continua desde el margen anterior hasta el posterior del ala anterior: empezando en la costa, curvándose basalmente hacia la base de la celda discal, y continuando entonces hacia el margen posterior del ala anterior.

No es claro lo que Yoshiyasu considera como línea media en los Musotiminae. Nuestra interpretación es que en *Neurophyseta* la línea media o la línea postmedia no son continuas desde el margen anterior al posterior en el ala anterior: la línea postmedia se inicia en la costa y termina en M₂ donde es modificada o suprimida, y la línea media está suprimida o

modificada desde la costa hasta la mancha discal y se inicia detrás de esta y continua hacia el margen posterior del ala anterior.

Nuestra interpretación concuerda con el concepto del sistema de simetría central de Nijhout (1991) que consiste en un par de bandas, usualmente amplias y prominentes, que corren antero-posteriormente en el centro del ala a cada lado de la celda discal.

Especies examinadas.-Todas las especies en *Neurophyseta* (Munroe, 1995) fueron examinadas con las excepciones de *N. mineolalis* (Schaus), *N. ursmaralis* Schaus, *N. bolusalis* (Walker), *N. laudiamalis* (Walker) y *N. narcissusalis* (Walker).

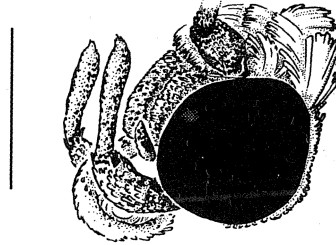


Fig. 1. Cabeza, *N. mollitalis* (Schaus).
Línea = 1 mm.

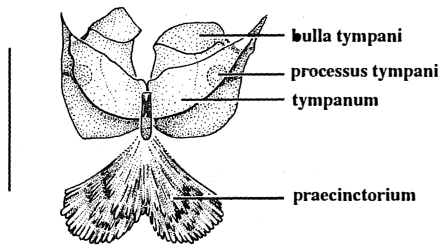


Fig. 2. Organo timpánico, *N. mollitalis* (Schaus).
Línea = 1 mm.

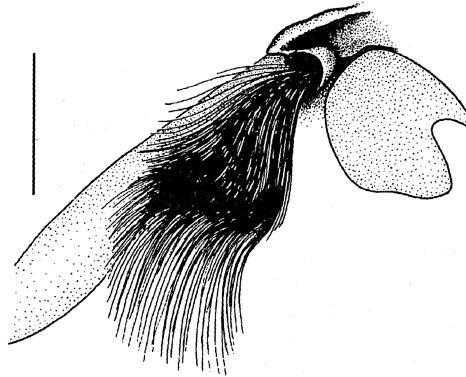


Fig. 3. Setas especializadas en el *prosternum* cerca de las coxas anteriores. Línea = 1 mm.

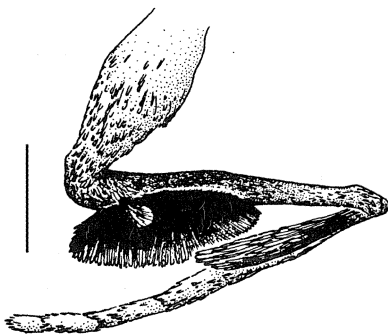


Fig. 4. Dos parches de escamas en el fémur anterior, *N. conantia* Phillips & Solís. Línea = 1 mm.

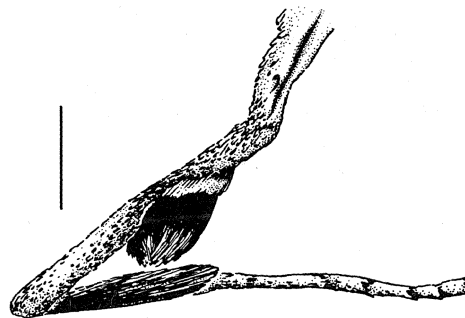


Fig. 5. Un parche de escamas en el fémur anterior, *N. jessica* Phillips & Solís. Línea = 1 mm.

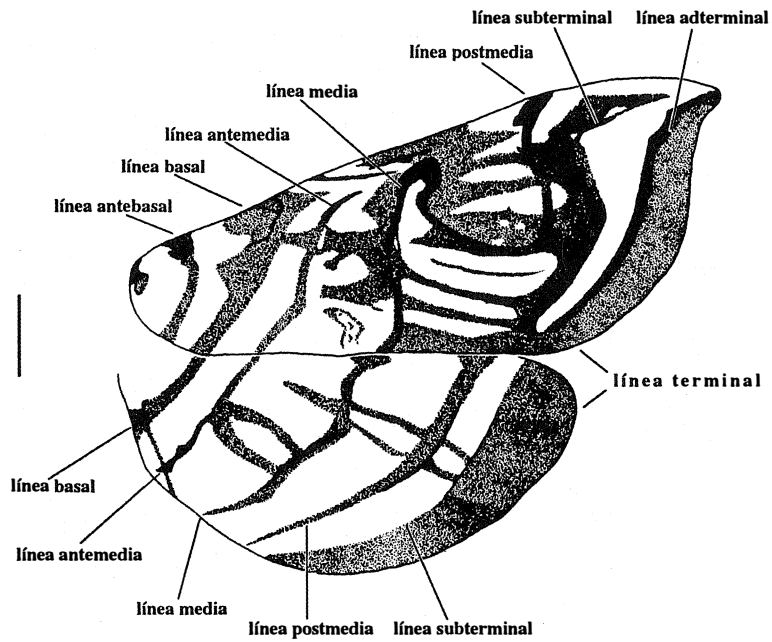


Fig. 6. Diseño de las alas. *N. turrialbalis* (Schaus). Línea = 1 mm.

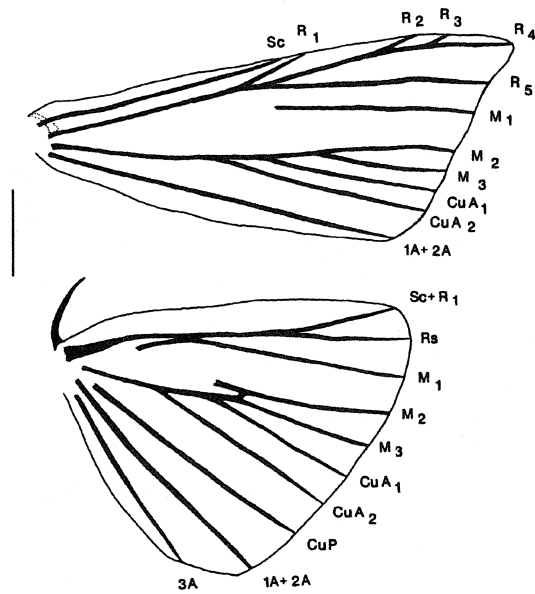


Fig. 7. Venación. *N. mollitalis* (Schaus). Línea = 1 mm.

Clave para las especies de *Neurophyseta* de Costa Rica
(basada en caracteres del macho)

- 1- Grupo de setas especializadas presente en el prosternum cerca de las coxas anteriores (Fig. 3) 2
 Grupo de setas especializadas ausente en el prosternum cerca de las coxas anteriores 14
- 2- Fémur anterior con parche(s) de escamas largas (Figs. 4-5) 3
 Fémur anterior sin parche(s) de escamas largas 7
- 3- Fémur anterior con dos parches de escamas largas (Fig. 4) *N. conantia*
 Fémur anterior con un sólo parche de escamas largas (Fig. 5) 4
- 4- *Sacculus* proyectado en un proceso; ápice del *uncus* no lanceolado 5
Sacculus no proyectado en un proceso; ápice del *uncus* lanceolado (Fig. 13)
 *N. jessica*
- 5- *Sacculus* con una estructura esclerotizada en forma de espina en la parte media de la *valva* (Fig. 21) *N. sittenfelda*
Sacculus sin estructura esclerotizada en la parte media de la *valva* 6
- 6- Proceso del *sacculus* sobrepasa ápice de la *valva* (Fig. 15) *N. pomperialis*
 Proceso del *sacculus* no sobrepasa al ápice de la *valva* (Fig. 23) *N. villarda*
- 7- *Sacculus* no proyectado en un proceso (Fig. 24) *N. zobeida*
Sacculus proyectado en un proceso 8
- 8- Vena anal en ala anterior con engrosamiento glandular 9
 Vena anal en ala anterior sin engrosamiento glandular 11
- 9- Engrosamiento glandular ovalado 10
 Engrosamiento glandular redondo *N. randalis*
- 10- Proceso del *sacculus* con dos proyecciones esclerotizadas; ala anterior con línea postmedia doble, línea interna más oscura en su origen que la externa (Fig. 39)
 *N. arcuatalis*
 Proceso del *sacculus* con una proyección esclerotizada, acompañado de una estructura membranosa; ala anterior con el inicio de la línea interna de la postmedia simple (Fig. 10)
 *N. clymenalis*
- 11- *Sacculus* con una espina en la base del proceso (Fig. 20) *N. marin*
Sacculus sin espina en la base del proceso 12
- 12- *Aedeagus* sin espinas o proyecciones levantadas *N. debalis*
Aedeagus con parches de espinas y proyecciones levantadas 13
- 13- Proceso del *sacculus* se separa de la *valva* antes de la mitad de esta (Fig. 9)
 *N. albinalis*
 Proceso del *sacculus* se separa de la *valva* después de la mitad de esta (Fig. 18)
 *N. renata*
- 14- *Sacculus* sin proceso (Fig. 16) *N. purifactualis*
Sacculus con proceso 15

- 15- Línea postmedia del ala anterior se origina como línea doble, la línea externa como una sombra de la interna 16
 Línea postmedia del ala anterior simple (Fig. 50) *N. rufalis*
- 16- Apice del proceso del *sacculus* cerca del ápice de la *valva* (Fig. 22)
 *N. turrialbalis*
 Apice del proceso del *sacculus* un tercio antes del ápice de la *valva* (Fig. 14)
 *N. mollitalis*

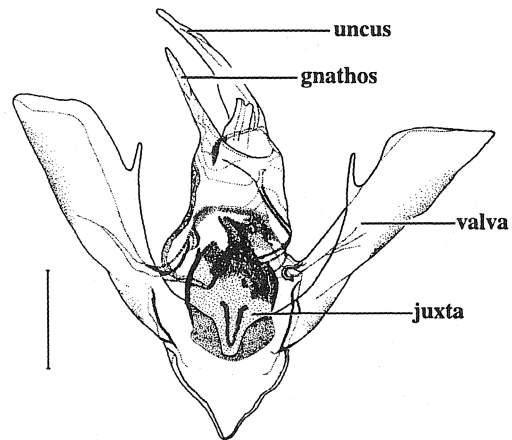
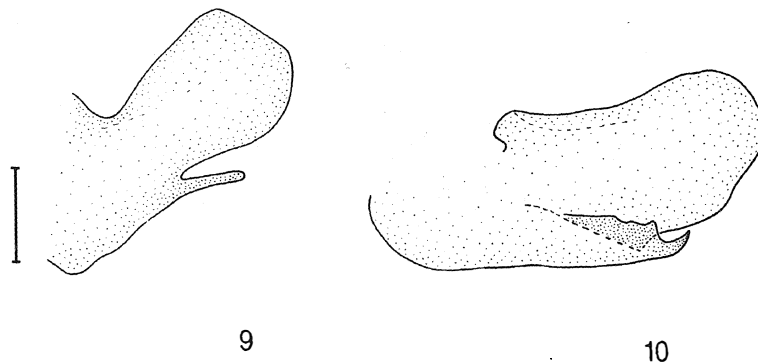
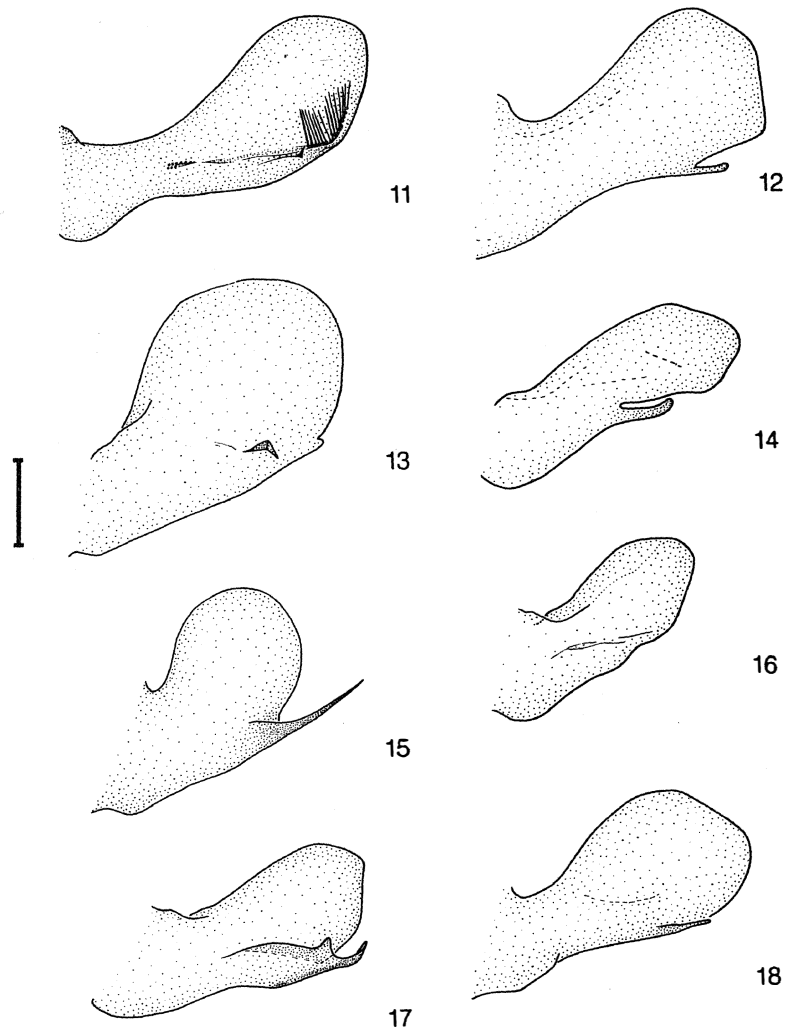


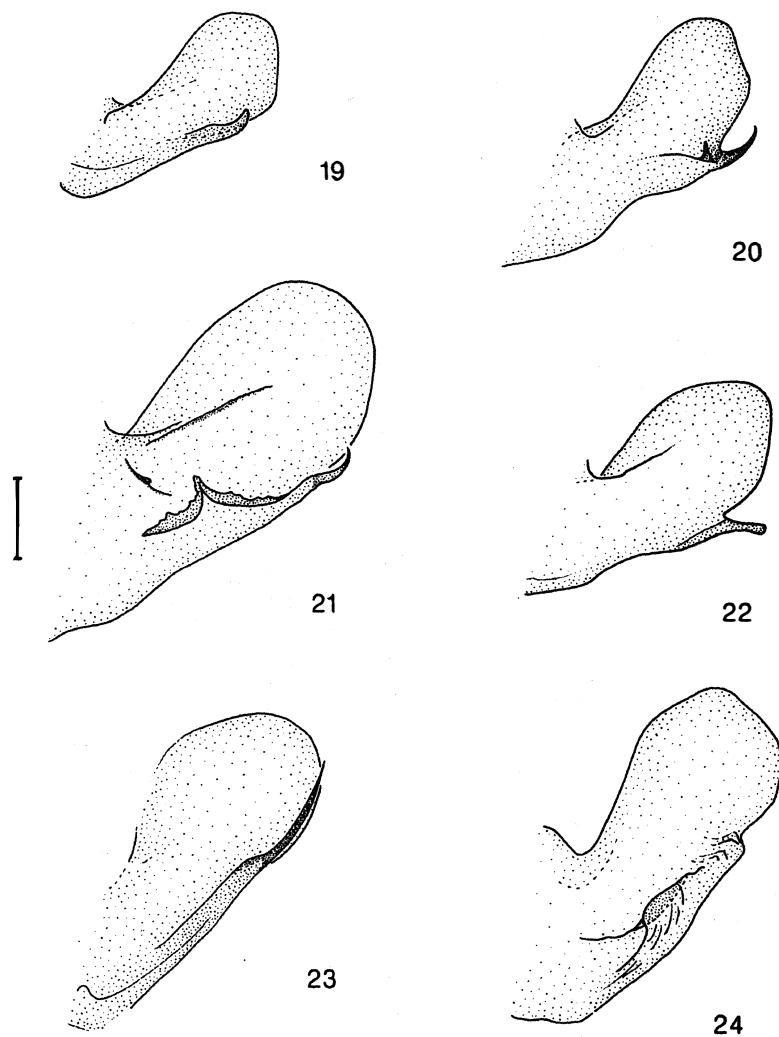
Fig. 8. Genital del macho. *N. renata* Phillips & Solís. Línea = 0.5 mm



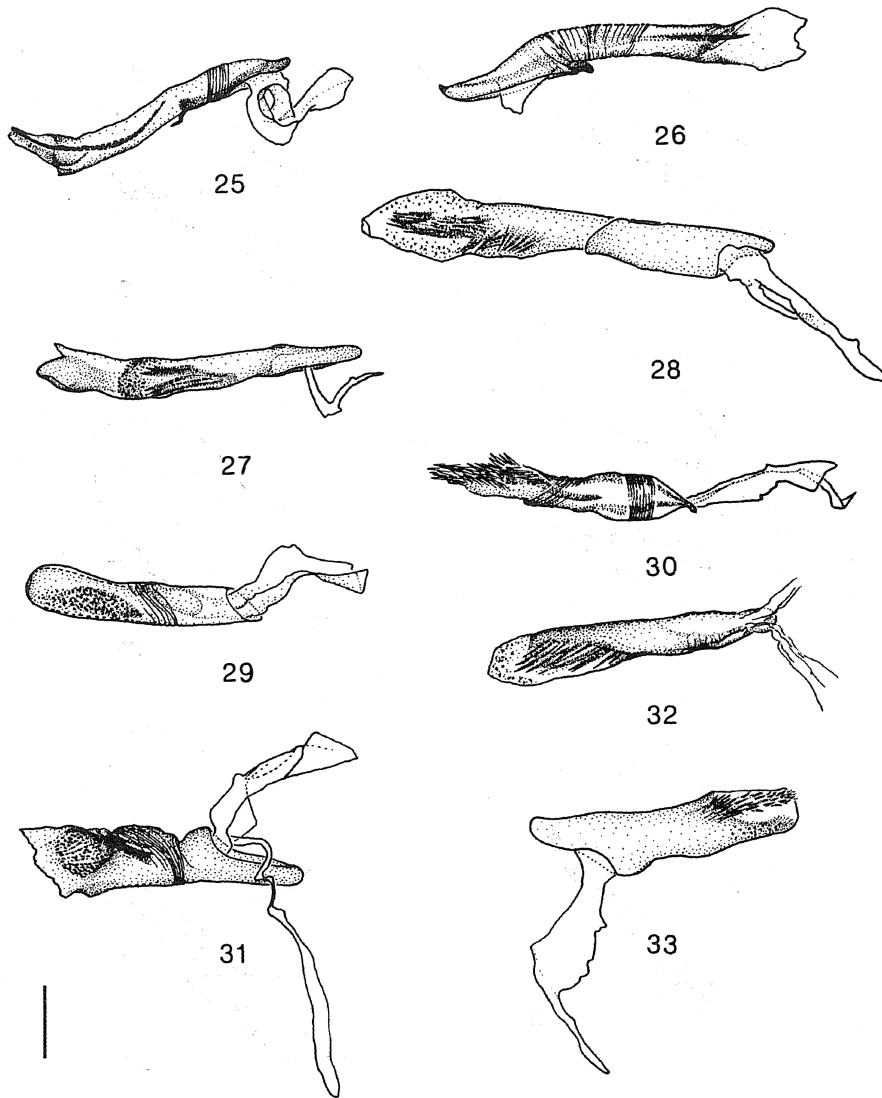
Figs.9-10 . 9. Valva del macho, *N. albinalis* Hampson. 10. Valva del macho, *N. clymenalis* (Walker). Línea = 0.5 mm.



Figs. 11-18. *Valva* del macho. 11. *N. conantia* Phillips & Solís. 12. *N. debalis* (Druce). 13. *N. jessica* Phillips & Solís. 14. *N. mollitalis* (Schaus). 15. *N. pomperialis* (Druce). 16. *N. purifactualis* (Dyar). 17. *N. randalis* (Druce). 18. *N. renata* Phillips & Solís. Línea = 0.5 mm.



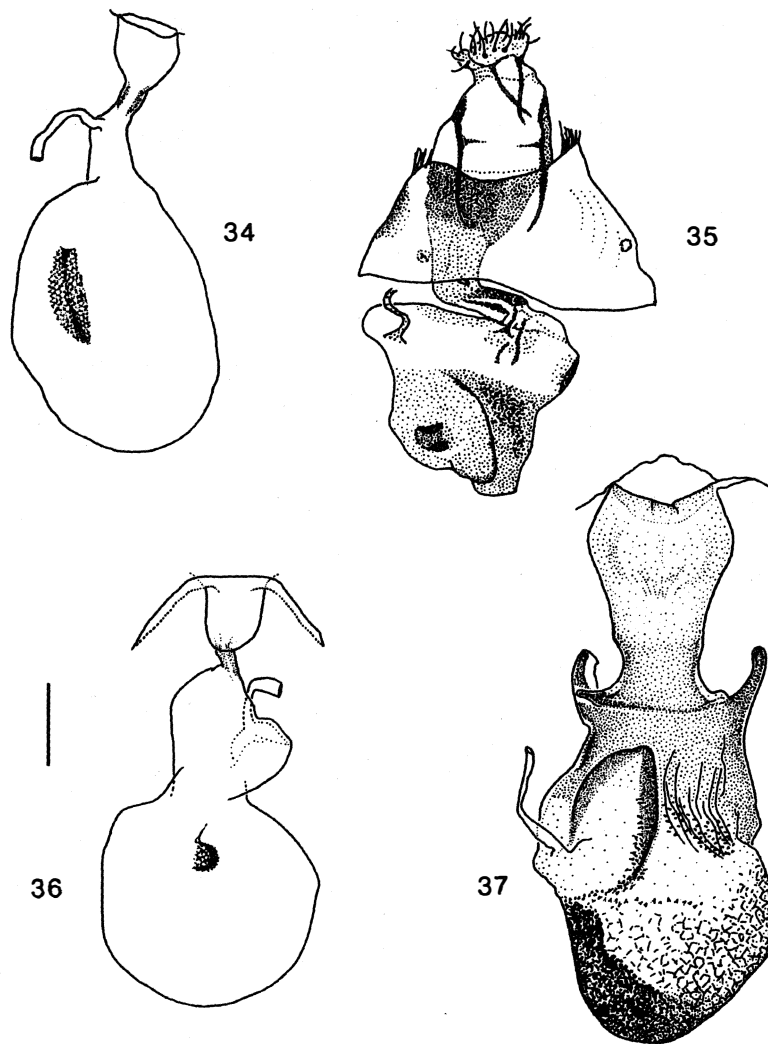
Figs. 19-23. *Valva* del macho. 19. *N. rufalis* Hampson. 20. *N. marin* Phillips & Solís. 21. *N. sittenfelda* Phillips & Solís. 22. *N. turrialbalis* (Schaus). 23. *N. villarda* Phillips & Solís. 24. *N. zobeida* Phillips & Solís. Línea = 0.5 mm.



Figs. 25-33. Aedeagus del macho. 25. *N. clymenalis* Walker. 26. *N. conantia* Phillips & Solís. 27. *N. jessica* Phillips & Solís. 28. *N. pomperialis* (Druce). 29. *N. renata* Phillips & Solís. 30. *N. marin* Phillips & Solís. 31. *N. sittenfelda* Phillips & Solís. 32. *N. villarda* Phillips & Solís. 33. *N. zobeida* Phillips & Solís. Línea = 0.5 mm.

Key to Costa Rican species of *Neurophyseta* Hampson
(based on male characters)

- 1- *Prosternum* with group of specialized setae near coxa (Fig. 3) 2
Prosternum without specialized setae 14
- 2- Fore femur with patch or patches of long scales (Figs. 4-5) 3
Fore femur without patch or patches of long scales 7
- 3- Fore femur with two patches of scales (Fig. 4) *N. conantia*
Fore femur with one patch of scales (Fig. 5) 4
- 4- *Sacculus* with process; *uncus* apex not lanceolate 5
Sacculus without process; *uncus* apex lanceolate (Fig. 13) *N. jessica*
- 5- *Sacculus* with sclerotized, spinelike structure in middle of *valva* (Fig. 21)
..... *N. sittenfelda*
Sacculus without sclerotized structure in middle of *valva* 6
Process of *sacculus* just reaching *valva* apex *N. villarda*
- 7- *Sacculus* without process (Fig. 24) *N. zobeida*
Sacculus with process 8
- 8- Anal vein of forewing with swelling 9
Anal vein of forewing without swelling 11
- 9- Swelling of the anal vein oval in shape 10
Swelling of the anal vein round in shape *N. randalis*
- 10- Process of *sacculus* with two sclerotized projections; forewing postmedial line double,
with inner line darker than external one (Fig. 39) *N. arcuatalis*
Process of *sacculus* with one sclerotized projection and membranous structure; forewing
postmedial line not double (Fig. 10) *N. clymenalis*
- 11- *Sacculus* with spine originating basal to process (Fig. 20) *N. marin*
Sacculus without spine 12
- 12- *Aedeagus* without spines or scobinations *N. debalis*
Aedeagus with patches of spines and scobinations 13
- 13- Process of *sacculus* originates on the basal first half of the *valva* (Fig. 9)
..... *N. albinalis*
Process of *sacculus* originates medially and beyond (Fig. 18) *N. renata*
- 14- *Sacculus* without process (Fig. 16) *N. purifactualis*
Sacculus with process 15
- 15- Postmedial line of forewing beginning as double line, external line like shadow of inner
line 16
Postmedial line of forewing not double (Fig. 50) *N. rufalis*
- 16- Process of *sacculus* apex near *valva* apex (Fig. 22) *N. turrialbalis*
Process of *sacculus* apex one-third before *valva* apex (Fig. 14) *N. mollitalis*



Figs. 34-37. Genital de la hembra. 34. *N. purifactualis* (Dyar). 35. *N. renata* Phillips & Solís. 36. *N. albinalis* Hampson. 37. *N. pomperialis* (Druce). (Figs. 34, 36 y 37 - diagramas mostrando solo el ductus bursae y el corpus bursae). Línea = 0.5 mm.

Revisión de *Neurophyseta* Hampson de
Costa Rica

Neurophyseta albinalis Hampson
Figs. 9, 36, 38

Neurophyseta albinalis Hampson, 1912: 152. **Lectotipo**, macho, R. Sucio; /Costa Rica/ H. Rogers."; "Godman-Salvin/ Coll.1904-1./ B.C.A. Lep. Het./ *Hydrocampa/ clymenalis/* Walk."; "Neurophyseta/ albinalis/ type ? Hmpsn."; "male/ Pyralidae/ Brit./ Mus./ Slide No./ 19322." [etiqueta de lectotipo, redonda, color morado] designado por M. A. Solís. El lectotipo y los paralectotipos provenientes de varios países se encuentran en el BMNH.

Hydrocampa debalis H. Druce, 1895: 276, en parte. *Neurophyseta fulvilinealis* Hampson, 1917: 370. Colombia, syn. nov.

Neurophyseta dasymalis Dyar, 1926: 148. Mexico, syn. nov.

Diagnosis.-Setas especializadas en el *prosternum* cerca de las coxas en los machos. *Sacculus* con proceso corto, simple y espatulado, saliendo del final del primer tercio de la *valva*. *Aedeagus* corto y ancho con un parche de proyecciones levantadas. Hembra con *signum* redondo hacia la mitad del *corpus bursae*.

Distribución.-Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Panamá, Perú, Venezuela.

Neurophyseta arcuatalis Hampson
Fig. 39

Neurophyseta arcuatalis Hampson, 1912: 154. **Lectotipo**, hembra, "Las Mercedes/ 3000 ft./ Champion"; Godman-Salvin/ Coll. 1904-1./ B.C.A. Lep. Het./ *Hydrocampa/ clymenalis/* Walk."; "Neurophyseta/ arcuatalis/ type/ Hmpsn." [etiqueta de lectotipo, redonda, color morado] designado por M. A. Solís se encuentra en el BMNH.

Neurophyseta clymenalis H. Druce, 1895, parte (no Walker, 1859).

Diagnosis.-Ala anterior con línea postmedia doble con inicio de la línea interna más oscura (Hampson, 1912). Ala posterior sin línea basal, líneas media y postmedia cercanas y paralelamente onduladas. Macho con setas especializadas en el *prosternum* y engrosamiento en vena anal del ala anterior. Proceso del *sacculus* con dos proyecciones, la superior espatulada. Hembra con proyecciones levantadas distribuidas levemente sobre el *corpus bursae*, con *signum* grande en parte

media del *corpus bursae*.
Distribución.-Costa Rica, Guatemala.

Neurophyseta clymenalis Walker
Figs. 10, 25, 40

Neurophyseta clymenalis Walker, 1859: 459. **Holotipo**, macho, Venezuela (BMNH).

Stenia saurialis Lederer, 1863: 423 (no Guenée, 1854).

Stenia praerictalis Lederer, 1863: 502, Taf. 18, Fig. 12 (tipo no examinado, pero la figura es distintiva).

Diagnosis.-Setas especializadas en el *prosternum* cerca de las coxas en los machos. Machos con un engrosamiento en la vena anal del ala anterior sobre la línea antemedial. Proceso del *sacculus* libre, en su base una membrana en forma de pico. Hembra con *corpus bursae* cubierto levemente de proyecciones levantadas. *Ductus bursae* ligeramente esclerotizado en los lados.

Distribución.-Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Dominica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, México, Perú, Venezuela.

Neurophyseta conantia sp. nov.
Figs. 4, 11, 26, 41

Diagnosis.-Fémur del macho con dos parches de escamas largas. Setas especializadas en el *prosternum* cerca de la coxa en los machos. *Sacculus* con proceso interno en forma de lóbulo con una espina pequeña en la punta. Hembras con *signum* ovalado en *corpus bursae*.

[*Diagnosis.* - Male femur with two patches of long scales. Prosternum with specialized setae near male coxa. Sacculus process a lobe with a small spine apically. Female corpus bursae with oval signum.]

Descripción.-**Cabeza:** *Vertex* y palpos labiales color crema. Segundo segmento muy largo con línea café en la parte lateral externa llegando hasta la mitad del palpo. Longitud del palpo labial 2.1 veces el diámetro del ojo. Segmento basal 0.4 veces la longitud del segundo, tercero 0.3 veces la longitud del segundo. Longitud del palpo maxilar 0.3 veces el diámetro del ojo, una mancha café oscura en la parte lateral externa del segundo segmento. Longitud de la antena 0.56 veces la longitud del ala anterior. **Tórax:** *Patagium* y *tegula* color crema. Pata anterior: fémur en su parte interna con dos parches de escamas largas, uno de escamas

blancas, mas pequeño, iniciando el fémur seguido por uno mayor de escamas café oscuro que llega hasta la mitad del fémur. Tibia color café con epifisis bien desarrollada, primer tarso de color café. Patas media y posterior crema. Un grupo de setas especializadas, de longitud aproximada a la de la coxa anterior, presentes en el *prosternum* cerca de las coxas. Hembra no posee setas especializadas en el *prosternum*, ni los parches de escamas alargadas en el fémur presentes en el macho. Ala anterior: longitud 12.5 mm (n=3), color de fondo crema, líneas antibasal, basal y antemedial de color amarillo muy tenue, cada una con una mancha café oscuro en su inicio. Línea media de color amarillo tenue, corre desde el ángulo anterior externo de la celda hasta el margen posterior del ala. Línea postmedia de color café corre desde la costa hasta M₃ donde se curva hacia el origen de la vena media en el ángulo anterior externo de la celda. Línea subterminal de color café claro se origina en la costa en forma tenue y baja hasta la vena CuA donde inicia curva hacia dentro hasta el nivel de la línea postmedia. Línea adterminal irregular no continua de color negro. Línea terminal amarilla. Ala posterior: Color crema. Línea media y postmedia amarillo tenue. Línea subterminal negra fina irregular, línea terminal amarilla con cuatro puntos negros basales entre las venas R₅-M₁, M₂-M₃, M₃-CUA₁, CUA₁-CUA₂. **Abdomen:** Color crema.

Genital del macho: *Uncus* desarrollado, extendiéndose más allá de las *valvae*, 0.2 mm en la base, ancho en el extremo distal 0.05 mm (n=1). *Gnathos* ancho en la base 0.25 mm y en el extremo 0.01 mm (n=1). *Gnathos* en dos terceras partes de su porción apical con borde serrado con 9 o más espinas diminutas. Las *valvae* son poco setosas exceptuando una fila esclerotizada horizontal que está después de la mitad de la *valva*, donde hay setas muy largas. Hay otra fila más simple de setas que nace a partir del final de la primera línea horizontal en dirección al ápice de la *valva*. *Sacculus* con un proceso interno que se origina después de la mitad de la *valva*, este tiene forma de lóbulo y en la punta posee una pequeña espina. *Aedeagus* 2.4 mm (n=1) de largo y 0.3 mm de ancho sin parches de espinas o proyecciones.

Genital de la hembra: Longitud de *apophyses anteriores* 0.8 mm (n=1); longitud *apophyses posteriores* 0.5 mm (n=1). *Ductus bursae* esclerotizado cerca del *corpus bursae*. *Corpus bursae* cubierto con proyecciones levantadas en la mitad anterior. *Signum* ovalado pequeño

en parte media lateral del *corpus bursae*. *Signum* 0.25 mm de largo, 0.12 mm de ancho (n=1).

Tipos.-Holotipo: Macho- Tapantí, Río Grande de Orosi, Cartago Prov. Costa Rica. 1300-1400m. 9° 46' x83° 50', 17 Nov. 1982. DH Janzen & W. Hallwachs. INBIO CRI 001106247 (INBio). **Paratipos:** COSTA RICA, Puntarenas, Monteverde, 1400 mts: 1 hembra, 10-11 Dec. 1979 INBIO CRI 01106250, D.H. Janzen (INBio); Heredia, El Angel Waterfall 1350m. 8.2 Km downhill Vara Blanca: 1 hembra, 5 Aug 1981 INBIO CRI 01106249, D. Janzen & W. Hallwachs (INBio); Cartago, Tapantí, Río Grande de Orosi, Cartago Prov. Costa Rica. 1300-1400m. 9° 46' x83° 50' : 1 macho, 17 Nov 1982. INBIO CRI 2044777, DH Janzen & W. Hallwachs. (USNM).

Etimología.- El nombre de esta especie está dedicado a Roger Conant en reconocimiento por su dedicación notable a la taxonomía y biología de culebras de Centroamérica y por su apoyo al desarrollo del Instituto Nacional de Biodiversidad, Costa Rica.

Neurophyseta cyclicalis Schaus

Fig. 42

Neurophyseta cyclicalis Schaus, 1913: 261-262. **Holotipo**, hembra, Juan Viñas, Costa Rica (USNM).

Diagnosis.-Ala posterior con líneas media y postmedia paralelas y cercanas. Abdomen con bandas negras a partir del segundo segmento y al inicio de cada segmento. Hembra con lamella postvaginalis y *ductus bursae* levemente esclerotizados. *Corpus bursae* cubierto con proyecciones levantadas en los lados.

Distribución.- Costa Rica.

Nota.-Esta especie no se incluye en la clave basada en caracteres del macho, ya que los especímenes recolectados hasta la fecha y el holotipo son hembras.

Neurophyseta debalis (Druce)

Fig. 12, 43

Hydrocampa debalis Druce, 1896: 276. **Lectotipo**, macho, "Cubilguitz/ Vera Paz/ Champion."; "Godman-Salvin Coll. 1904.-1./ B.C.A. Lep. Het./ Hydrocampa/ debalis,/ Druce"; "Hydrocampa/ debalis/ type Druce"; "male/Pyralidae/ Brit./ Mus./ Slide No./ 19324." [etiqueta de lectotipo, redonda, color morado] designado por M. A. Solís se encuentra en el BMNH.

Diagnosis.-Setas especializadas en el

prosternum cerca de las coxas. Cabeza y tórax blancos, abdomen blanco con parches amarillentos. Macho con proceso del *sacculus* corto. Hembra con *signum* ovalado corto. Distribución.- Brasil, Costa Rica, Guatemala, México.

Neurophyseta jessica sp. nov.

Figs. 5, 13, 27, 44

Diagnosis.- Parche de escamas largas en el fémur de los machos. *Sacculus* no proyectado en proceso. Apice del *uncus* engrosado en forma de cabeza de lanza. *Aedeagus* con parche de *cornuti*.

[*Diagnosis.*- Male femur with patch of long scales. *Sacculus* without process. *Uncus* apex lanceolate. *Aedeagus* with *cornuti*.]

Descripción. - **Cabeza:** *Vertex* y palpos labiales color crema. Al final del segundo segmento un pequeño parche de escamas color café. Longitud del palpo labial 1.9 veces el diámetro del ojo; segmento basal 0.7 veces la longitud del segundo, tercero 0.8 veces la longitud del segundo. Palpo maxilar trisegmentado, longitud 0.25 veces el diámetro del ojo. Longitud de la antena 0.6 veces la longitud del ala anterior.

Tórax: *Patagium* y *tegula* crema con manchas amarillas. Pata anterior: Fémur en parte interna de coloración café claro. Los machos presentan en la parte externa del fémur, un parche de escamas largas, las escamas en la base y en la capa superior del parche son de color crema, luego de color café oscuro. Tibia color café con epifisis bien desarrollada. Fémur y tibia media y posterior crema con algunas manchas de color café pequeñas dispersas. Base de tarsómeros con un parche café cada uno. Los machos presentan un grupo de setas especializadas, de longitud aproximada a la de la coxa anterior, en el *prosternum* cerca de las coxas. Ala anterior: Longitud 10.5 mm (n=9). Color de fondo crema con amarillo. Area basal crema con manchas amarillas. Una mancha café en la base de la costa. En la costa línea café oscuro fina que llega hasta la línea basal. Línea antibasal se origina de una mancha café continuando luego en color amarillo. Línea basal como una banda ancha amarillo tenue. Línea antemedial se origina a nivel de la vena R₅ y continua en forma ligeramente ondulada. Línea media se origina de color café oscuro en el ángulo anterior externo de la celda, continuando a partir del ángulo posterior externo de la celda de color amarillo hasta el margen posterior del ala.

Líneas postmedia y subterminal de color café claro. Línea postmedia se origina en una mancha café oscura en la costa, continua en forma casi paralela al termen hasta la vena CuA₁ donde se curva hacia adentro hasta alcanzar el origen de la línea media. Entre las líneas media y postmedia, desde la costa hasta M₁, existen varios parches difusos de escamas amarillas fuertes. Entre las líneas postmedia y subterminal hay una línea amarilla que sigue el contorno de la línea subterminal. Línea subterminal se origina a nivel de la vena R₄ cerca del ápice y continua en forma sigmoide hasta 1A+2A. Línea adterminal negra, fina paralela al termen. Línea terminal amarilla. Ala posterior: Línea basal, antemedial, media y postmedia amarillo tenue. Línea terminal amarillo más fuerte.

Abdomen: Color crema con parches amarillos. **Genital del macho:** *Uncus* desarrollado, con su extremo apical en forma de cabeza de lanza, extendiéndose más allá de las *valvae*, 0.12 mm en la base, ancho en el extremo distal 0.05 mm (n=1). *Gnathos* ancho en la base 0.10 mm y en el extremo 0.01 mm (n=1). La mitad apical de la longitud del *gnathos* con 7 espinas de igual longitud al diámetro del *gnathos* en ese extremo. Superficie interna de la *valva* con pocas setas; *sacculus* sin setas. El margen de la *valva* continuo desde la base hasta 3/4 partes de su longitud donde sufre una pequeña depresión a partir de la cual el contorno de la *valva* se mantiene continuo. En esta especie el proceso del *sacculus* esta ausente. *Aedeagus* 2.2 mm (n=1) con parche de *cornuti*.

Genital de la hembra: Longitud de *apophyses anteriores* 0.5 mm (n=1); longitud *apophyses posteriores* 0.4 mm (n=1). *Lamella antevaginalis* esclerotizada. En el *ductus bursae* cerca del inicio del *corpus bursae* un parche de espinas internas. *Corpus bursae* débilmente cubierto por proyecciones pequeñas.

Tipos.-**Holotipo:** Macho- Fca Pasmompa Est. Pitilla 400m, 5 km SO Sta. Cecilia Prov. Guan, Costa Rica. P. Ríos & C. Moraga, Dic. 1990. L-N- 333500, 380600. INBIO CRI 00276347 (INBio). **Paratipos:** COSTA RICA, Guan., Estac. Pitilla. 700m. 9 Km. Sta Cecilia, L-N- 330200, 380200: 1 macho, Dic. 1989 INBIO CRI 190682, C. Moraga & P. Ríos ; 1 macho Jul. 1991, 346742, P. Ríos (INBio); 1 macho, Dic. 1990, INBIO CRI 281010, C. Moraga y P. Ríos (BMNH); 1 macho, Ago. 1991 INBIO CRI 537811 C. Moraga (USNM); 2 hembras, 1 a 15 jul. 1992 INBIO CRI 381731, 381365, C. Moraga (INBio). Guanacaste, Río San

Lorenzo, Tierras Morenas, R. F. Cord. Guanacaste, L-N- 287800, 427600: 1 hembra, Dic. 1991, INBIO CRI 1111178, C. Alvarado (INBio); Alajuela, FCa. Campana, 5 Km NW Dos Ríos, 750 m: 1 macho INBIO CRI 1106255, DH Janzen & W. Hallwachs (INBio)

Etimología.- Dedicamos el nombre de esta especie a Jessica Zamora González en reconocimiento a su dedicación y apoyo al Departamento de Inventario del Instituto Nacional de Biodiversidad, Costa Rica.

Neurophyseta marin sp. nov.

Figs. 20, 30, 52

Diagnosis.- *Prosternum* con setas especializadas cortas. Espina presente cerca del proceso del *sacculus*.

[*Diagnosis.*- *Prosternum* with specialized, short setae. Process of *sacculus* with spine.]

Descripción.- **Cabeza:** *Vertex* y palpos labiales color crema. Segundo segmento con una pequeña mancha café oscura al final. Longitud del palpo labial 2.0 veces el diámetro del ojo. Segmento basal 0.7 veces la longitud del segundo, tercero 1.09 veces la longitud del segundo. Palpos maxilares miden 0.5 veces el diámetro del ojo, con una pequeña mancha en el centro del segundo palpo. Antena 0.5 veces la longitud del ala anterior.

Tórax: *Patagium* y *tegula* color crema. Pata anterior: fémur, tibia y tarsómeros color café claro especialmente en la parte lateral interna. Patas media y posterior crema. *Prosternum* con setas especializadas cortas. Ala anterior: Longitud 8.5 mm (n=2). Color de fondo crema. Con pequeña mancha en la base de la costa. Línea antibasal se origina en una mancha café oscura grande que cubre desde la costa hasta la vena radial, continuada por otra pequeña mancha cerca de la base de la vena anal. Línea basal, media, postmedia, subterminal y adterminal color café oscuro. Línea basal se origina en una mancha difusa en la costa que luego continúa en forma más definida y un poco inclinada hacia adentro hasta la vena anal. Línea media se origina como una línea doble que se interrumpe a nivel de M_1 y reaparece a nivel de la vena CuA continuando hasta el margen posterior. Línea postmedia se origina en la costa con una mancha café oscura y luego continúa hacia abajo en forma recta hasta M_2 donde se curva hasta encontrarse con la línea media a nivel de M_1 . Línea subterminal se origina en la costa y baja cercana y paralela a la línea postmedia hasta M_1 donde se curva

levemente hacia afuera interrumpiéndose a nivel de M_3 continuando luego en forma inclinada desde CuA hasta el margen posterior del ala. Línea adterminal se origina en el ápice del ala siguiendo en forma horizontal hacia adentro, bajando en forma vertical hasta R_5 donde se curva levemente hacia afuera terminando en forma inclinada a nivel de M_1 . Ala posterior: Color crema. Línea media, postmedia y subterminal de color café claro. Línea media y postmedia son continuas desde la costa hasta el margen posterior, línea subterminal se termina a nivel de M_3 donde existe una mancha difusa de escamas café claro entre esta línea y la postmedia.

Genital del macho: *Uncus* desarrollado, extendiéndose más allá de las *valvae*, 0.07 mm en la base, ancho en el extremo distal 0.07 mm (n=1). *Gnathos* ancho en la base 0.07 mm y en el extremo 0.03 mm (n=1). Proceso apical del *sacculus* presente, longitud de la porción libre 0.13 mm (n=1). En la base del proceso hay una espina de 0.05 mm *Aedeagus* mide 1.8 mm (n=1) de longitud; posee un grupo de *cornuti* que miden 0.4 veces la longitud del *aedeagus*.

Genital de la hembra: No se conoce.

Tipos.- **Holotipo:** Macho -Fca. Campana. 5 Km NW Dos Ríos. Alajuela Pr. Costa Rica. 750 m. 21 marzo 1985. D.H. Janzen & W. Hallwachs. INBIO CRI 1106274. (INBio). **Paratipos:** COSTA RICA, Guanacaste, Est. Pitilla, 700m, 9 km S Sta Cecilia. P.N. Guanacaste. L-N 330200, 380200: 1 macho, 2-9 Marzo 1992. C. Moraga. INBIO CRI 414822

Etimología.-El nombre de esta especie es en honor a Sigifredo Marín en reconocimiento a su desempeño notable como Director del Área de Conservación Guanacaste, al noroeste de Costa Rica.

Neurophyseta mollitalis (Schaus)

Figs. 1, 2, 14, 45

Oligostigma mollitalis Schaus, 1912a: 678.

Holotipo, hembra, Carrillo, Costa Rica (USNM).

Diagnosis. - Ala anterior con todas las líneas amarillas, exceptuando el origen de la línea media doble, más oscuro. La línea postmedia tiene una segunda línea paralela muy ténue que llega hasta donde la línea postmedia se curva hacia adentro. *Sacculus* con proceso que nace antes de la mitad de la *valva* y llega hasta antes del último tercio de la *valva*..

Distribución.-Bolivia, Colombia, Costa Rica, Panamá.

Neurophyseta pomperialis (H. Druce)

Figs. 15, 28, 37, 46

Hydrocampa pomperialis H. Druce, 1896: 276. **Lectotipo**, macho, "Chiacaman/ Vera Paz/ Champion."; "Godman-Salvin/ Coll. 1904-1/ B.C.A. Lep. Het. / *Hydrocampa pomperialis*/ type Druce." [etiqueta de lectotipo redonda, color morado] [abdomen ausente] designado aquí por M. A. Solís se encuentra en el BMNH.

Diagnosis.- Color de fondo café oscuro. Los machos con un grupo de setas especializadas en el *prosternum* cerca de las coxas anteriores y con el fémur con un parche de escamas. Proceso del *sacculus* sobrepasa del ápice de la *valva*. Parte posterior del *corpus bursae* con dos proyecciones esclerotizadas, largas. Distribución.- Costa Rica, México.

Neurophyseta purifactualis (Dyar)

Figs. 16, 34, 47

Oligostigma purifactualis Dyar, 1914: 295. **Holotipo**, hembra, Portobello, Panamá (USNM).

Diagnosis.-Línea postmedia y subterminal bajan paralelas hasta la curvatura de la postmedia. Ambas líneas con un segmento delineado más oscuro. La línea postmedia con segmento oscuro más cerca de la costa que el de la línea subterminal que se sitúa más al centro. Ala posterior con postmedia y subterminal paralelas igual que en el ala anterior dando imagen de una sola línea doble que atraviesa ambas alas. *Sacculus* sin proceso, no esclerotizado, muy simple. Hembra con *signum* ovalado en dirección anteroposterior en la parte media del *corpus bursae*. Distribución.- Costa Rica, Panamá.

Neurophyseta randalis (H. Druce)

Figs. 17, 48

Hydrocampa randalis H. Druce, 1896: 275. **Lectotipo**, macho, "Teapa/ Tabasco./ March H.H.S."; "Godman-Salvin/ Coll. 1904.-1."; "B.C.A. Lep. Het./ *Hydrocampa randalis*/ Druce"; "Hydrocampa/ randalis/ type Druce"; "male/ Pyralidae/ Brit./ Mus./ Slide No./ 11409." [etiqueta de lectotipo, redonda, color morado] designado por M. A. Solís se encuentra en el (BMNH).

Diagnosis.- Machos con engrosamiento redondo en vena anal situado cerca de la línea antemedial y con setas especializadas en el *prosternum* cerca de las coxas. Parche de escamas café entre línea postmedia y el termen del ala anterior a nivel de vena M1. Las líneas

en ambas alas son más gruesas que en el resto de las especies revisadas en este trabajo. Distribución.- Costa Rica, México.

Neurophyseta renata sp. nov.

Figs. 8, 18, 29, 35, 49

Diagnosis.- Línea postmedia en ala anterior más oscura y ancha que las demás líneas. Proceso del *sacculus* se origina después de la mitad de la *valva* y termina una cuarta parte antes del ápice de la *valva*. *Signum* presente en la parte media del *corpus bursae*. [Diagnosis.- Postmedial line of forewing much darker and broader than other lines. Process of sacculus originating half the distance of the valva and extending three-quarters the length of the valva. Signum present medially.]

Descripción.- **Cabeza:** *Vertex* y palpos labiales color crema. Longitud del palpo labial 1.4 veces el diámetro del ojo, segmento basal 0.5 veces la longitud del segundo, tercero 0.5 veces la longitud del segundo. Longitud del palpo maxilar 0.2 veces el diámetro del ojo, con mancha café oscura en parte lateral externa del segundo segmento. Longitud de la antena 0.6 veces la longitud del ala anterior.

Tórax: *Patagium* y *tegula* color crema. Pata anterior: Fémur color café en extremo distal; tibia color café claro en ambos extremos con línea longitudinal café en parte lateral interna. Patas media y posterior crema. Un grupo de setas especializadas, de longitud aproximada a la de la coxa anterior, presentes en el *prosternum* cerca de las coxas, estas setas no están presentes en las hembras. Ala anterior: longitud del ala 6.5 a 7.0 mm (n= 6). Color de fondo crema. Área basal crema con dos manchas café claras, cada una en la posición correspondiente a las líneas antibasal y basal. Línea antemedial de color amarillo pálido con mancha más oscura en la costa. Línea media de color amarillo se origina cerca del centro de la celda y corre hasta el margen posterior. La línea postmedia se origina en la costa y corre hasta la vena M₂ donde inicia una curva hacia adentro que termina en el origen de la vena media. La parte transversal de la línea postmedia tiene un engrosamiento que cubre M₃ y termina en CuA₁. Toda la línea postmedia de color café más oscuro que la línea media. Línea subterminal de color amarillo se origina en la costa en forma tenue y baja hasta la vena 1A+2A. Línea adterminal de color café oscuro interrumpida en 6 u 8 partes. Ala posterior: Color crema. Línea media y basal de color amarillo tenue. Línea postmedia tenue

paralela a la línea terminal que es más oscura e interrumpida en 8 o más partes. Apice del fleco con dos o tres manchas negras.

Abdomen: Color crema.

Genital del macho: *Uncus* desarrollado, extendiéndose más allá de las *valvae*, 0.15 mm en la base, ancho en el extremo distal 0.03 mm (n=4). *Gnathos* ancho en la base 0.12 mm y en el extremo 0.01 mm (n=4), longitud 0.6 veces la longitud del *uncus*. *Valva* con proceso libre en la porción apical del *sacculus*, este se origina después de la mitad de la *valva* terminando en forma fina una cuarta parte antes del ápice de la *valva*. El *aedeagus* mide 1.5 mm de largo por 0.5 mm (n=4) de ancho y tiene un grupo de proyecciones levantadas.

Genital de la hembra: Longitud de *apophyses anteriores* 0.8 mm (n=2); *apophyses posteriores* 0.3 mm *Lamella antevaginalis* levemente cubierta de proyecciones levantadas. *Ductus bursae* esclerotizado lateralmente. *Corpus bursae* con proyecciones levantadas en los dos tercios anteriores. *Signum* presente en la parte media del *corpus bursae*, 0.1 mm de largo y 0.1 mm (n=2) de ancho; más esclerotizado en los extremos anterior y posterior.

Tipos.- Holotipo: Macho-Est. Bijagual, 500 mts, Res. Biol. Carara, S. José, Costa Rica. Dic.1989, R. Zuñiga. L-N-192250, 474760. INBIOCRI 001574. (INBio). **Paratipos:** COSTA RICA, Limón, Est. Hitoy Cerere, 100 m, R. Cerere, Res. Biol. Hitoy Cerere, L-N-184200, 643300: 2 machos, Oct.1990 INBIO CRI 314018, Nov.1990 INBIO CRI 384271, M. Barrelier (USNM, BMNH); 1 macho, Jul.1991 INBIO CRI 461026, G. Carballo (BMNH); 2 hembras, Ago. 1991 INBIO CRI 001111191, INBIO CRI 1111214, F.A. Quesada (USNM, BMNH). Sector Cerro Cocori, Fca de E. Rojas, 150 m, L-N-286000, 567500: 1 hembra, Dic. 1991 INBIO CRI 360990, E. Rojas. COSTA RICA, San Jose, Estación Bijagual, 500m. Res. Biol. Carara, L-N-192250, 474760: 1 macho, Nov.1989 INBIO CRI 116053, R. Zuñiga; 1 hembra, Set. 1990, INBIO CRI 00296144, R. Zuñiga; 2 machos, Dic.1989 INBIO CR 000001607, Ene 1991, INBIO CR 000452491, R. Zuñiga. COSTA RICA, Her., Est. Biol. La Selva, 50-150 mts. 10° 26' N 84° 01' W: 1 macho, Jan 1993 INBIO CRI 1218969, INBio-OET.

Etimología.- Dedicamos esta especie a Renata Villers en reconocimiento por su tenacidad notable en el apoyo de las negociaciones del Departamento de Prospección de Biodiversidad del Instituto Nacional de

Biodiversidad, Costa Rica.

Neurophyseta rufalis Hampson

Figs. 19, 50

Neurophyseta rufalis, Hampson, 1912: 155. **Holotipo**, macho, Runaway Bay, Jamaica (BMNH).

Diagnosis.-Color café claro en alas anteriores, línea media doble corta cubriendo desde el ángulo anterior externo de la celda hasta el posterior externo. Alas posteriores color de base blanco con las líneas basal y media de también café claro. Coloración a partir de la línea postmedia hasta el termen color café claro. Machos con proceso del *sacculus* libre desde la mitad de la *valva*, muy corto. Hembras con *corpus bursae* cubierto con leves proyecciones levantadas excepto por un área lateral donde la densidad de estas proyecciones es mayor.

Distribución.- Costa Rica, Jamaica.

Neurophyseta sittenfelda sp. nov.

Figs. 21, 31, 52

Diagnosis.- *Sacculus* muy esclerotizado, con estructura predominante en su parte media en forma de espina. *Lamella antevaginalis* esclerotizada con proyecciones laterales.

[*Diagnosis.-Sacculus very sclerotized, with a spine-like structure medially. Lamella antevaginalis sclerotized with lateral projections.*]

Descripción.- Cabeza: *Vertex* y palpos labiales color crema. Longitud del palpo labial 2.3 veces el diámetro del ojo, segmento basal 0.7 veces la longitud del segundo, tercero 0.9 veces la longitud del segundo. Longitud del palpo maxilar 0.4 veces el diámetro del ojo. Longitud de la antena 0.6 veces la longitud del ala anterior.

Tórax: *Patagium* y *tegula* color crema. Patas de color crema. En la pata anterior el fémur presenta un parche de escamas alargadas de coloración crema en la base y gradualmente café hacia el ápice; tibia color crema con parte terminal con escamas café. Un grupo de setas especializadas, de longitud aproximada a la de la coxa anterior, presentes en el *prosternum* cerca de las coxas. Hembras no presentan estas setas ni los parches de escamas en el fémur. Ala anterior: Longitud 8 mm (n=8). Color de fondo crema con escamas café dispersas lo que da una tonalidad parda al conjunto. Área basal crema con una mancha café clara en el origen de la costa. Línea antibasal evidente, gruesa y de color café oscuro. Línea basal café oscuro. Línea media se origina como una línea doble en el

ángulo superior externo de la celda continuando hasta un poco antes del ángulo posterior externo de la celda. En el ángulo posterior de la celda, la línea media continua como una sola línea mas gruesa y de color café. La línea postmedia se origina en la costa y llega hasta la vena M₂ donde se curva hacia dentro hasta la vena CuA₁ subiendo luego hasta encontrarse con la vena media a la altura del ángulo posterior externo de la celda. Línea subterminal también de color café oscuro y evidente. Línea adterminal irregular y delgada de color café oscuro. Línea terminal amarillo brillante.

Ala posterior: Color crema con escamas café oscuro dispersas. Líneas basal, media y terminal de color café oscuro y gruesas y evidentes. Línea subterminal más delgada e irregular. Línea terminal amarilla brillante.

Abdomen: Color crema.

Genital del macho: *Uncus* desarrollado, extendiéndose más allá de las *valvae*, 0.25 mm de ancho en la base, en su extremo distal 0.15 mm (n=1). *Gnathos* se hace más angosto hacia la parte distal donde mide 0.08 mm, posee 4 o más espinas curvas en la parte apical. *Valvae* con pocas setas en la superficie interna. El *sacculus* muy esclerotizado con estructura predominante en forma de espina en su parte media. La parte apical del *sacculus* se extiende en un proceso en forma de espina curva de 0.25 mm (n=1) de longitud. Este proceso se origina a unos 2/3 del origen del *sacculus*. *Aedeagus* 1.5 mm (n=1) de largo, con pequeño grupo de *cornuti*.

Genital de la hembra: Longitud de *apophyses anteriores* 0.6 mm (n=3); *apophyses posteriores* 0.5 mm (n=3). *Ductus bursae* y *lamiella antevaginalis* fuertemente esclerotizadas, esta última con proyecciones laterales evidentes. *Corpus bursae* cubierto por proyecciones levantadas en su parte anterior. Un grupo de espinas pequeñas cerca de la unión del *ductus bursae* y *corpus bursae*.

Tipos.- Holotipo: Macho- Quepos 120 m. P.N. Manuel Antonio. Prov. Puntarenas. Costa Rica. G. Varela & R. Zuñiga. Dic. 1990. L-S-370900, 449800. INBIO CRI 228353 (INBio). **Paratipos:** COSTA RICA, Puntarenas, Quepos, 30m. P.N. Manuel Antonio, L-S-371500, 449450: 7 hembras, Oct., 1990 INBIO CRI 01111189, 01111173 (BMNH), 01111174, 001111172, 0223156, 0274908, 0274897 (USNM), 0244720, G. Varela. 1 macho, Oct. 1990 INBIO CRI 01111189, G. Varela (USNM). Puntarenas, Est. Sirena. 0-100 m. P.N. Corcovado, L-S-270500, 508300: 1 hembra, Set. 1991 INBIO CRI 499150, J.C.

Saborio; 1 hembra, 5-11 Jan 1981 INBIO CRI 01106268, DH Janzen & W. Hallwachs.

Etimología.- El nombre de esta especie es en honor a Ana Sittenfeld en reconocimiento a su dedicación en el desarrollo y dirección del Departamento de Prospección de la Biodiversidad en el Instituto Nacional de Biodiversidad, Costa Rica.

Neurophyseta turrialbalis Schaus

Figs. 22, 53

N. turrialbalis Schaus, 1912b: 289. **Holotipo**, hembra, Turrialba, Costa Rica. (USNM).

Diagnosis.- Color de fondo amarillo con grupos de escamas anaranjados. Base de la *tegula* con mancha café oscura, cabeza y palpos blancos, segundo segmento del palpo con escamas más largas. Alas anteriores color naranja con las líneas finas de color crema. Alas posteriores claras cerca de la base y a partir de la línea media de coloración similar a la de las alas anteriores. Proceso apical del *sacculus* espatulado. *Corpus bursae* cubierto de proyecciones levantadas en sus dos tercios anteriores.

Distribución.- Costa Rica.

Neurophyseta villarda sp. nov.

Figs. 23, 32, 54

Diagnosis.- Proceso del *sacculus* llega al ápice de la *valva*. *Ductus bursae* esclerotizado.

[**Diagnosis.** - *Process of sacculus reaching the valva apex. Ductus bursae sclerotized.*]

Descripción.- Cabeza: *Vertex* y palpos labiales color crema. Longitud de palpos labiales 2.2 veces el diámetro del ojo, segmento basal 0.6 veces la longitud del segundo, tercero igual a la longitud al segundo. Longitud de palpos maxilares 0.3 veces el diámetro del ojo. Longitud de la antena 0.6 veces la longitud del ala anterior.

Tórax: *Patagium* color crema, *tegula* color crema con un parche de escamas café situado entre la base y el centro de la *tegula*. Pata anterior clara. En los machos el centro del fémur con un parche de escamas largas de color café oscuro. La tibia color café claro con epífisis bien desarrollada. Patas media y posterior blancas. Los machos presentan un grupo de setas especializadas, de longitud aproximada a la de la coxa anterior en el *prosternum* cerca de las coxas. Ala anterior: Longitud 9.0 mm (n=9). Color de fondo blanco amarillento. Área basal crema. Línea antibasal se origina de una mancha en la costa de color café oscuro, y continúa hacia abajo en forma

irregular. Línea basal se origina de una mancha color café oscuro en la costa y continúa posteriormente de forma tenue y difusa y de una coloración café más clara. Línea antemedia de color café oscuro, más fuerte y delineada. Línea media se origina en el ángulo superior externo de la celda y continúa un poco curvada hacia adentro. Entre las líneas media y antemedia a nivel de la vena Cu hay un parche de coloración café difuso. La línea postmedia se origina en la costa y baja un poco curvada hacia afuera hasta la altura de M_2 donde se curva hacia adentro encontrándose con la línea media a la altura del ángulo superior externo de la celda. Línea subterminal es la más gruesa de todas, se origina en la costa en forma difusa y de color amarillo pálido bajando luego de color café oscuro. Línea adterminal amarilla brillante. Ala posterior: Color blanco con las líneas basal media y postmedia de color café oscuro. Línea subterminal amarilla. A nivel de la línea terminal 6 puntos negros distribuidos desde el nivel de R_5 hasta CuA.

Abdomen: Crema con algunas escamas café claro dispersas en el dorso, ventralmente blanco.

Genital del macho: *Uncus* desarrollado, extendiéndose más allá de las *valvae*, 0.1 mm en la base, ancho del *uncus* en el extremo distal 0.07 mm (n=2). *Gnathos* ancho en la base 0.1 mm y en el extremo 0.01 mm (n=2). Proceso apical del *sacculus* se origina después de la mitad de la *valva*, la longitud de la porción libre es de aproximadamente 0.5 mm (n=2). *Aedeagus* 2.0 mm (n=2) de longitud, *concornuti*.

Genital de la hembra: Longitud de *apophyses posteriores* 0.5 mm (n=2); *apophyses anteriores* 0.5 mm (n=2). *Lamella antevaginalis* con pequeñas proyecciones levantadas; *ductus bursae* esclerotizado, *corpus bursae* esclerotizado hasta un poco más de la mitad de su longitud donde está delimitado por una fila de espinas y donde se constriñe. La porción restante del *corpus bursae* no está esclerotizada pero sí con pequeñas proyecciones levantadas.

Tipos.- Holotipo: Macho- Fca Cafrosa. Est. Las Mellizas. P.N. Amistad 1300 m. Prov. Punt. Costa Rica. M. Ramírez, Mar 1991, L-S-316100, 596100. INBIO CRI 1111192 (INBio).

Paratipos: COSTA RICA, Guanacaste, Estación Pitilla, 700m, 9Km S. Sta Cecilia, L-N-330200, 380200: 1 macho y 2 hembras, Jun 1991 INBIO CRI 01109079, 01109078 (USNM, BMNH), 01109077, C. Moraga ; 1

macho, 6-28 Ene 1992 INBIO CRI 01111135, C. Moraga; 1 macho, Abril 1991 INBIO CRI 01109080, C. Moraga; 1 macho, 10 set-22 oct 1990 INBIO CRI 01111223, P. Ríos & C. Moraga (BMNH); 1 macho, Nov. 1990 INBIO CRI 01111212, C. Moraga & P. Ríos. Punt., Est. Esquinas. Pen. de Osa, Prov. Punta. COSTA RICA. L-S 301400, 542200: 1 macho y 1 hembra, Oct 1993 INBIO CRI 001670321, 001670155, J. Quesada ; 1 macho, Set 1993 INBIO CRI 001662032, M. Segura (USNM). Etimología.-El nombre de esta especie es en honor a Villard Public School de Villard, Minnesota, U.S. en reconocimiento a su apoyo al Instituto Nacional de Biodiversidad, Costa Rica.

Neurophyseta zobeida sp. nov.

Figs. 24, 33, 55

Diagnosis.-*Sacculus* muy esclerotizado pero no proyectado en un proceso.

[Diagnosis. - *Sacculus* heavily sclerotized, but without process.]

Descripción.-Cabeza: *Vertex* y palpos labiales color crema. Palpos labiales 1.7 veces el diámetro del ojo, segmento basal 0.8 veces la longitud del segundo, tercero 0.9 veces la longitud del segundo. Segmento basal con mancha café oscura en su parte terminal lateral externa, segundo segmento con línea tenue de escamas café a lo largo en la parte externa del palpo, segmento terminal crema amarillento. Longitud del palpo maxilar 0.4 veces el diámetro del ojo, con mancha café oscura en parte lateral externa del segundo segmento. Longitud de la antena 0.6 veces la longitud del ala anterior.

Tórax: *Patagium* y *tegula* color crema. Pata anterior: Fémur con algunos grupos de escamas color café; tibia color crema con línea longitudinal café en parte lateral interna. Patas media y posterior crema. Un grupo de setas especializadas, de longitud aproximada a la de la coxa anterior, presentes en el *prosternum* cerca de las coxas, hembras no presentan estas setas. Ala anterior: Longitud 7 mm (n=8). Color de fondo crema. Área basal crema con una mancha café clara en la costa en la posición de la línea antibasal. Línea basal no evidente. Línea antemedia de color café oscuro delgada con mancha más oscura en la costa. Línea media de color café se origina cerca del ángulo anterior externo de la celda y corre perpendicular hasta el margen posterior. La línea postmedia se origina en la costa y corre

hasta la vena M₂ donde se curva hasta la vena CuA₁ subiendo luego hasta encontrarse con el origen de la vena media.

Toda la línea postmedia es más gruesa que la línea media. Línea subterminal de color amarillo pálido se origina en la costa en forma tenue y baja hasta la vena 1A+2A. Línea adterminal de color café oscuro interrumpida en 6 o 7 partes. Ala posterior: Color crema. Línea basal más tenue que la línea media que es más gruesa y de color más oscuro. Línea postmedia café oscuro de grosor similar a la línea media, esta es paralela a la línea terminal que es más oscura e interrumpida en 7 o más partes.

Abdomen: Color crema.

Genital del macho: *Uncus* desarrollado, extendiéndose más allá de las *valvae*, 0.15 mm de ancho en la base, ancho en el extremo distal 0.08 mm (n=1). *Gnathos* se hace más angosto hacia la parte distal donde mide 0.02 mm, con 7 u 8 pequeñas espinas curvas. *Valva* con pocas setas en la superficie interna. El *sacculus* muy esclerotizado. El margen del *sacculus* continuo desde la base hasta 3/4 partes donde sufre una depresión a partir de la cual el contorno de la *valva* se mantiene continuo. En esta especie el *sacculus* no se proyecta. *Aedeagus* 5 mm de ancho por 2 mm (n=1) de largo, sin *cornuti*.

Genital de la hembra: Longitud de *apophyses anteriores* 0.5 mm (n=2); *apophyses posteriores* 0.8 mm (n=2). *Ductus bursae* y *lamella antevaginalis* fuertemente esclerotizados. *Corpus bursae* con proyecciones pequeñas y dispersas a partir de una línea esclerotizada a un tercio del origen del *corpus bursae*.

Tipos.- Holotipo: Macho- Estación Magsasay, P.N. Braulio Carrillo. 200 mts. Prov. Heredia. Costa Rica. R. Aguilar. Abril 1991. L-N-264600, 531100, INBIO CRI 0275123 (INBio). **Paratipos:** COSTA RICA, Limon, Sector Cerro Cocori. Fca de Elias Rojas, 150 m. L-N- 286000, 567500: 1 hembra, Marzo 1992 INBIO CRI 362909, E. Rojas (INBio). Guanacaste, Est. Pitilla, 700m, 9 KMm Sur Sta Cecilia. L-N- 330200, 380200: 1 hembra, 10 set.-22 oct 1990. INBIO CRI 0183510, P. Ríos & C. Moraga (BMNH), 1 macho, Jul.1991. INBIO CRI 000346743, P. Ríos. Heredia, Finca La Selva, Puerto Viejo de Sarapiquí: 1 hembra, 4 agosto de 1981, INBIO CRI 01106254, D.H. Janzen y W. Hallwachs (USNM). Est. Biologica La Selva 50-100 m, 10° 26' N 84° 01' W: 3 hembras, Jan 1993, INBIO CRI 01219705, 01219193, 01223123., INBio-OET.

Etimología.-El nombre de esta especie está dedicado a Zobeida Fuentes Alvarado, una estudiante sobresaliente del primer curso de parataxonomos(as) (INBio), dirigido especialmente a mujeres en 1992.

AGRADECIMIENTOS

E. G. Munroe motivó la recolección de *Pyraloidea* como parte del proyecto "Moths of Costa Rica". Agradecemos a M. Shaffer, The Natural History Museum, Londres, Inglaterra, su hospitalidad durante las visitas de la segunda autora. Agradecemos a los parataxonomos del INBio su esfuerzo continuo en la recolección de *Pyraloidea*. Mario Camacho realizó la mayoría de las disecciones del material del INBio. Las ilustraciones fueron realizadas por Mario Camacho, Susan Escher y Linda Lawrence.

Este estudio fue apoyado por NSF BSR 83-07887 y BSR 86-10149 a D.H. Janzen, y por US-AID mediante donaciones a NSF y a INBio. El apoyo para la recolección de especímenes fue dado por NSF a través de las donaciones mencionadas, la Philadelphia Academy of Sciences, y la Universidad de Pennsylvania.

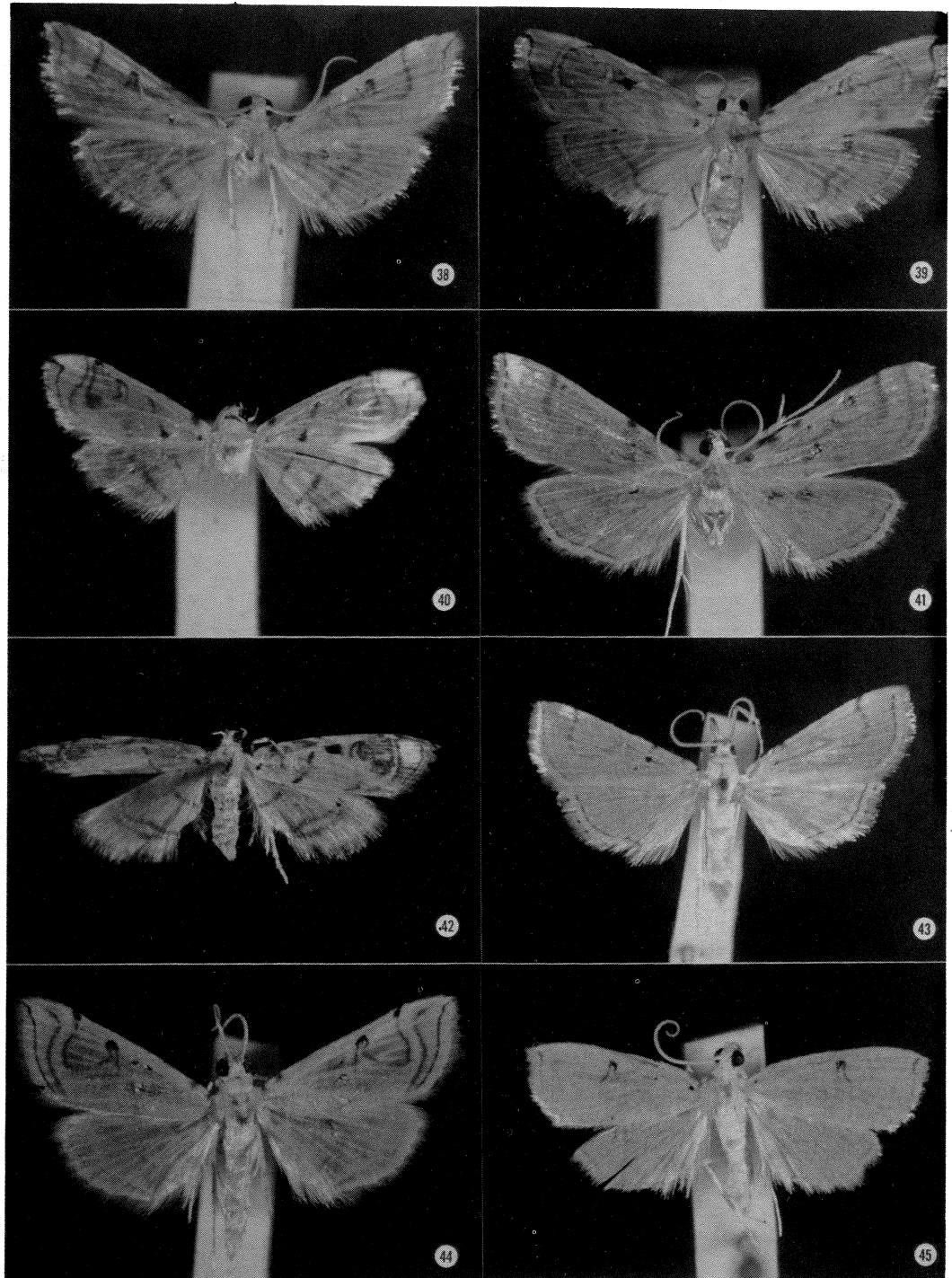
RESUMEN

El género *Neurophyseta* Hampson es redescrito y se reconocen dieciocho especies para Costa Rica: *albinalis* Hampson; *arcuatalis* Hampson; *conantia* sp. nov.; *clymenalis* (Walker); *cyclicalis* Schaus; *debalis* (Druce); *jessica* sp. nov.; *marin* sp. nov.; *mollitalis* (Schaus); *pomperialis* (Druce); *purifactualis* (Dyar); *randalis* (Druce); *renata* sp. nov.; *rufalis* Hampson; *sittenfelda* sp. nov.; *turrialbalis* Schaus; *villarda* sp. nov. *yzobeida* sp. nov. Se incluye una clave para la identificación de las especies y una traducción al inglés de los caracteres diagnósticos del género, de las nuevas especies y de la clave.

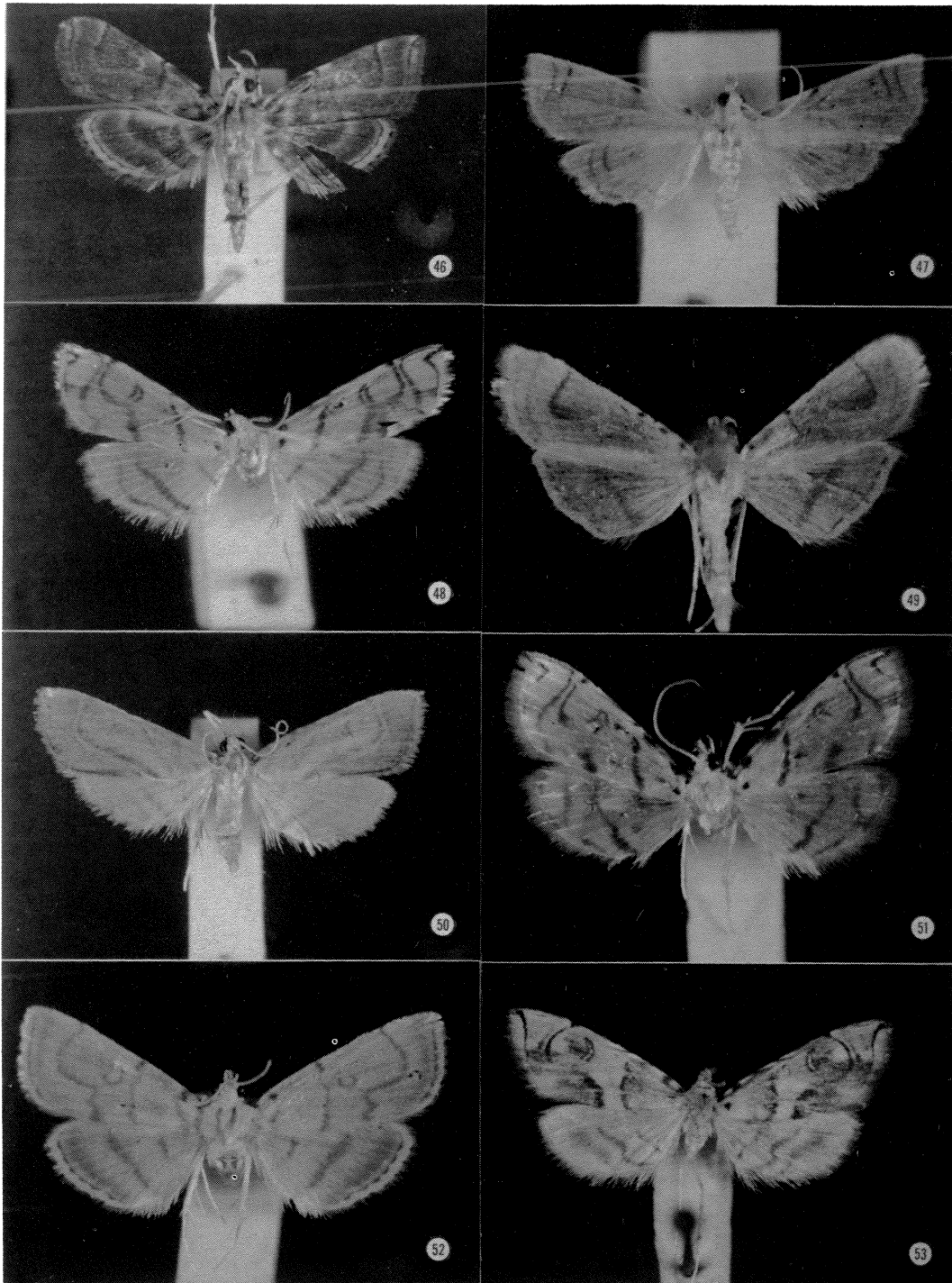
REFERENCIAS

- Clarke, J. F. G. 1941. The preparation of slides of the genitalia of Lepidoptera. Bull. Brooklyn Entomol. Soc. 36: 149-161.
- Druce, H. 1891-1900. Insecta. Lepidoptera: Heterocera 2, p. 1-622. In *Biologia Centrali-Americana*, Taylor & Francis, Londres.

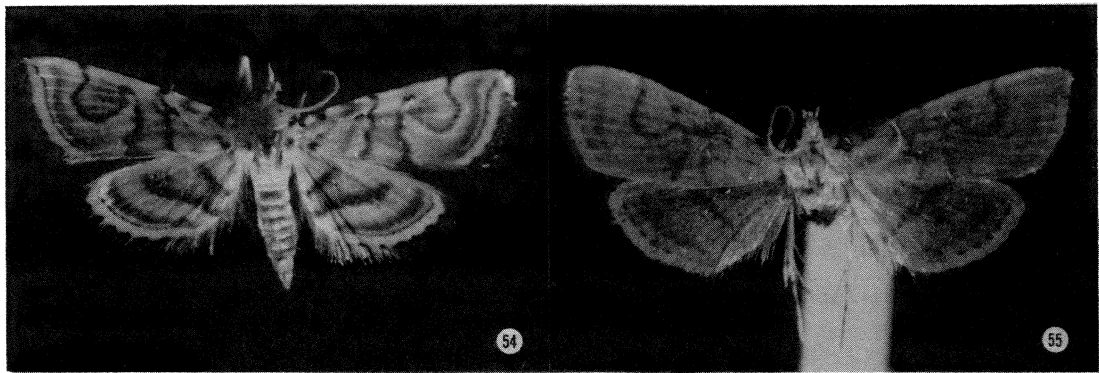
- Dyar, H. G. 1914. Report on the Lepidoptera of the Smithsonian Biological Survey of the Panama Canal Zone 47: 139-350.
- Lederer, J. 1863. Beitrag zur Kenntniss der Pyralidinen die Gattungen des Pyralidinen mit ihren Arten. Wiener Entomol. Monatschr. 7: 23-378.
- Munroe, E. G. 1972. Pyraloidea (en parte). In R.B. Dominick, Edwards Ch.R, Ferguson, D.C., Franclemont J.G., Hodges R.W, Munroe E.G (ed.). The Moths of America North of Mexico., Fasc. 13.1A. Curwen, Londres. 134 p.
- Munroe, E.G. 1995. Musotiminae. In J.B. Heppner(ed.). Checklist: Atlas of Neotropical Lepidoptera. Association for Tropical Lepidoptera, Gainesville, Florida. 243 p.
- Nakamu M. 1977. Notes on the immature stage *Musotima acclaralis* Walker (Lep.: Pyralidae) . Kita-Kyushu no Konchu 23:33-36, 1 pl.
- Nijhout, H. F. 1991. The Development and Evolution of Butterfly Wing Patterns. Smithsonian Institution, Washington, D.C. 297 p.
- Schaus, W. 1912a. New species of Heterocera from Costa Rica. Ann. Mag. Nat. Hist 8: 289-311.
- Schaus, W. 1912b. New species of Heterocera from Costa Rica. Ann. Mag. Nat. Hist. 8: 656-681.
- Schaus, W. 1913. New species of Heterocera from Costa Rica. Ann. Mag. Nat. Hist. 8: 234-262.
- Speidel, W, 1981. Die Abgrenzung der Unterfamilie Acentropinae (Lepidoptera, Pyraloidea). Atalanta 12: 117-128.
- Walker, F. 1854-1866. List of specimens of lepidopterous insects in the collection of the British Museum. Part 17-19. Edward Newman, Londres. p. 255-1036.
- Wootton, J.R. 1979. Function, homology and terminology in insect wings. Syst. Ent. 4: 81-93.
- Yoshiyasu, Y. 1985. A systematic study of the Nymphulinae and the Musotiminae of Japan (Lepidoptera: Pyralidae). Sci. Rep. Kyoto Prefectural Univ., Agric. 37: 1-162.



Figs. 38-45. 38. *N. albinalis* Hampson (l.a.a=9.5.0mm). 39. *N. arcuatalis* Hampson (l.a.a= 10.5mm). 40. *N. clymenalis* Walker (l.a.a=9.5mm). 41. *N. conantia* Phillips & Solís (l.a.a= 12.5mm). 42. *N. cyclicalis* Schaus (fotografía del holotipo) (l.a.a= 10.0 mm). 43. *N. debalis* (Druce) (l.a.a= 10.5mm). 44. *N. jessica* Phillips & Solís.(l.a.a=10.5mm). 45. *N. mollitalis* (Schaus) (l.a.a=10.0mm). l.a.a= longitud al a anterior.



Figs. 46-53. 46. *N. pomperialis* (Druce) (l.a.a=10.0mm). 47. *N. purifactalis* (Dyar) (l.a.a=10.5mm). 48. *N. randalis* (Druce) (l.a.a=9.0mm). 49. *N. renata* Phillips & Solís (l.a.a.= 7.0mm). 50. *N. rufalis* Hampson(l.a.a=8.0mm). 51. *N. marin* Phillips & Solís. (l.a.a= 8.5mm). 52. *N. sittenfelda*Phillips & Solís. (l.a.a.= 8.0mm). 53. *N. turrialbalis* Schaus (l.a.a=10.5). l.a.a= longitudud ala anterior.



Figs. 54-55. 54. *N. villarda* Phillips & Solís. (l.a.a=9.0mm). 55. *N. zobeida* Phillips & Solís. (l.a.a=7.0mm). l.a.a= longitud al anterior.