

ARTÍCULO:

**Nueva especie del género
Steneotarsonemus (Acari:
Heterostigmata: Tarsonemidae)
en Cuba**

Pedro de la Torre

Laboratorio Central de Cuarentena
Vegetal.
Ayuntamiento 231 entre San Pedro y
Lombillo, Cerro,
Ciudad de la Habana.
Cuba.
entomologia@sanidadvegetal.cu

Revista Ibérica de Aracnología
ISSN: 1576 - 9518.
Dep. Legal: Z-2656-2000.
Vol. 12, 31-XII-2005
Sección: Artículos y Notas.
Pp: 91 - 97.

Edita:
Grupo Ibérico de Aracnología (GIA)
Grupo de trabajo en Aracnología
de la Sociedad Entomológica Aragone-
sa (SEA)
Avda. Radio Juventud, 37
50012 Zaragoza (ESPAÑA)
Tef. 976 324415
Fax. 976 535697
C-elect.: amelic@telefonica.net

Director: Carles Ribera
C-elect.: cribera@ub.edu

Índice, resúmenes, abstracts vols.
publicados:
[http://entomologia.rediris.es/sea/
publicaciones/ria/index.htm](http://entomologia.rediris.es/sea/publicaciones/ria/index.htm)

Página web GIA:
<http://entomologia.rediris.es/gia>

Página web SEA:
<http://entomologia.rediris.es/sea>

ARTÍCULO:

Nueva especie del género *Steneotarsonemus* (Acari: Heterostigmata: Tarsonemidae) en Cuba

Pedro de la Torre

Resumen

El género *Steneotarsonemus* es considerado uno de los de mayor importancia agrícola y el segundo en número de especies en la familia Tarsonemidae. En este trabajo se describe e ilustra a *Steneotarsonemus lobosus* como nueva especie para la ciencia. Se confeccionó por primera vez una clave dicotómica para separar las especies de *Steneotarsonemus* de Cuba.

Palabras clave: *Steneotarsonemus*, clave, especies, Cuba.

Taxonomía: *Steneotarsonemus lobosus* sp. nov.

A new species of genus *Steneotarsonemus* Beer (Acari: Heterostigmata: Tarsonemidae) in Cuba

Abstract

Steneotarsonemus is considered one of the most agriculturally important genera of tarsonemid mites, and is second in number of species diversity in the family. A new species, *Steneotarsonemus lobosus* sp. n., is described and illustrated. A revised key to the species of *Steneotarsonemus* of Cuba is given for the first time.

Key word: *Steneotarsonemus*, key, species, Cuba.

Taxonomy: *Steneotarsonemus lobosus* sp. nov.

Introducción

En la familia Tarsonemidae se informa el género *Steneotarsonemus* Beer como de importancia agrícola, amplia distribución mundial y el segundo en número de especies; éstas tienen un limitado número de hospedantes confinados a gramíneas y otras monocotiledóneas los cuales viven protegidos dentro de las vainas de las hojas lo que dificulta su detección (LINDQUIST, 1986).

En Cuba hasta el momento se conocen a *Steneotarsonemus bancroftii* (Michael, 1890) citado por BRUNER *et al.* (1945), *Steneotarsonemus furcatus* De Leon 1956 colectado por primera vez en 1991 sobre *Cocos nucifera* (L.) e informado por CUERVO *et al.* (1994) y *Steneotarsonemus spinki* Smiley 1967 a finales de 1997 (RAMOS Y RODRIGUEZ, 1998).

De esta última especie, producto de la enorme importancia económica que representó en el cultivo del arroz en Cuba, se ha trabajado exhaustivamente su biología, ecología, comportamiento en diferentes variedades, enemigos naturales y métodos de control (ALMAGUEL Y SANDOVAL, 2000, ALMAGUEL *et al.*, 2000, SANTOS *et al.*, 2001, SANTOS *et al.*, 2002).

Hasta la fecha, los tarsonémidos en Cuba no se han trabajado desde el punto de vista taxonómico y menos aun el género *Steneotarsonemus*.

Recientemente en colectas realizadas en la gramínea *Digitaria horizontalis* Willd se detectó una nueva especie que junto a la identificación de los ejemplares cubanos de este género constituyen el objetivo de esta publicación.

Materiales y Métodos

La muestra fue tomada en una arrocera perteneciente al Instituto de Investigaciones del Arroz (I.I.A.) en malezas próximas a este cultivo.

Las colectas de los ácaros en el laboratorio se efectuó con ayuda de un microscopio estereoscópico Olympus y los ejemplares se aclararon en portaobjetos excavados con ácido láctico puro al que se le aplicó calor con una llama suave. El ejemplar ya listo, se montó en líquido de Hoyer según la metodología de PÉREZ (1977).

El trabajo taxonómico fue con el auxilio de un microscopio Olympus modelo EHT de contraste de fase y objetivo 100x de inmersión. La clave utilizada fue la de SMILEY *et al.* (1993).

Los dibujos se realizaron con un ocular de dibujo Zeichenok P.8x. y se detalló la nomenclatura de las sedas de las placas dorsal y ventral, vista dorsal de las patas de la hembra y del macho, según Lindquist (1986).

Las mediciones se efectuaron con un ocular micrométrico de tornillo MOB-1, 15x. La medición de las patas comprende desde el fémur a la base de la garra excluyendo el trocánter.

Las dimensiones (micrómetros) están expresadas en media y desviación estándar calculadas con el programa GEOESTAD (1989).

El material tipo se depositó en las colecciones del Instituto de Ecología y Sistemática (I.E.S.) y Laboratorio Central de Cuarentena Vegetal LCCV)

Resultados y Discusión

TAXONOMÍA

Steneotarsonemus lobosus sp.n.

(Figs. 1-6)

HOLOTIPO: Hembra: Instituto de Investigaciones del arroz (IIA) La Habana, *Digitaria horizontalis* Willd, Noviembre de 2001, col.: E. Botta. Depositado en la colección del IES.

PARATIPOS: 6♀ y 7♂ IIA, Noviembre de 2001 Col.: E. Botta, en *Digitaria horizontalis* Willd. Depositado en la colección del LCCV.

ETIMOLOGÍA: El nombre responde al lóbulo semicircular por encima del gnathosoma que presenta la hembra de esta especie.

DIAGNOSIS: La hembra se distingue por la presencia de un pliegue en forma de lóbulo semicircular por encima del gnathosoma. (Fig. 1). Este carácter lo hace parecido a *Steneotarsonemus porrectus* Liv. Mitr et Shat, 1981, pero ésta posee las patas I, II y III comparativamente más largas y la posición de las sedas *c1* y *c2* más distantes entre si. El macho es similar a *Steneotarsonemus kruseae* Ochoa, Smiley & Saunders, 1991 pero se diferencia en que la seda *c1* se encuentra a un nivel próximo a *d*; la distancia entre *c1* y *d* es aproximadamente igual al largo de *c1* (Fig. 4), mientras que en *S. kruseae* (OCHOA *et al.*, 1991) estas sedas están muy distantes.

DESCRIPCIÓN:

HEMBRA (n=7) (Figs. 1, 2 y 3)

Gnathosoma de forma semicircular, ancho: 32.6 ± 0.3 μm largo: 30.5 ± 0.7 μm sedas antero laterales barbuadas: 13.2 ± 1.2 μm , dos veces más largas que las ventrales: 4.7 ± 0.7 μm .; quelíceros y palpos alargados; apodema dorsal longitudinal se extiende a lo largo de todo el gnathosoma. Faringe esclerotizada y estrechamente ovalada. Sedas coxales del palpo adosadas al gnathosoma y muy difíciles de discernir. Presenta un pliegue en forma de lóbulo semicircular por el dorso.

Idiosoma: Alargado, escudo prodorsal liso, subtriangular. Seda botridial capitada ovalada finamente punteada: 13.3 ± 1 μm . Seda *v1*: 10 ± 1 μm , colocada anterior al estigma y muy próximo al mismo, 0.2 del largo de *sc2*: 52.8 ± 0.1 μm . Alvéolo (*v2*) anterior a la botridia y separada de ésta. Troncos traqueales fusiformes poco esclerosados. Seda *c1*: 9.2 ± 0.5 μm situada a un nivel más bajo que *c2*: 11.4 ± 1.9 μm y más gruesa que ésta; seda *d*, *e* y *f* del mismo tamaño ($6-7.5$ μm), *h*: 8.5 ± 0.5 μm más larga que las tres restantes y finamente barbuada. Seda *ps*: 6 ± 1 fina y más corta que *h*. Terguitos D, EF y H lisos y con alvéolos (*ia*, *im* e *ih* respectivamente) laterales. Superficie ventral lisa. Apodema I se une con la apodema proesternal, ésta última se extiende hasta la altura de la apodema II en la que tiene una débil unión con ésta y a partir de aquí empieza a desaparecer, por lo que no se une con la apodema sejal que se reduce a dos pequeños fragmentos laterales. Apodema postesternal ausente, a lo sumo una pequeña línea que une a las apodemas IV. Apodemas III curvadas, no alcanzan la base de la seda *3a*. Zona ventral propodosomal lisa con un par de alvéolos en las coxas I y II. Lóbulo ventrocaudal entre las patas IV semicircular con un largo de 0.6 el ancho de la base. Placa agénital anchamente redondeada. Lóbulos laterales posteriores redondeados y se tocan sus bordes delante del lóbulo ventrocaudal. Placa pseudoanal puede estar proyectada o no. Seda coxal *1a*: 4 ± 0.4 μm encima de la apodema I aproximadamente del mismo tamaño que *2a*: 5 ± 0.5 μm . Seda coxal *3a*: 26.3 ± 3.3 μm , 5 veces más larga que *2a*; *3b* ubicada antes del final de la apodema IV, del mismo largo que *2a*.

Pata I: 37 ± 1 μm ligeramente más larga que pata II: 35 ± 1 μm y algo menor que pata III: 45 ± 2 μm . Quetotaxia del fémur, gena y tibiotarso respectivamente de la pata

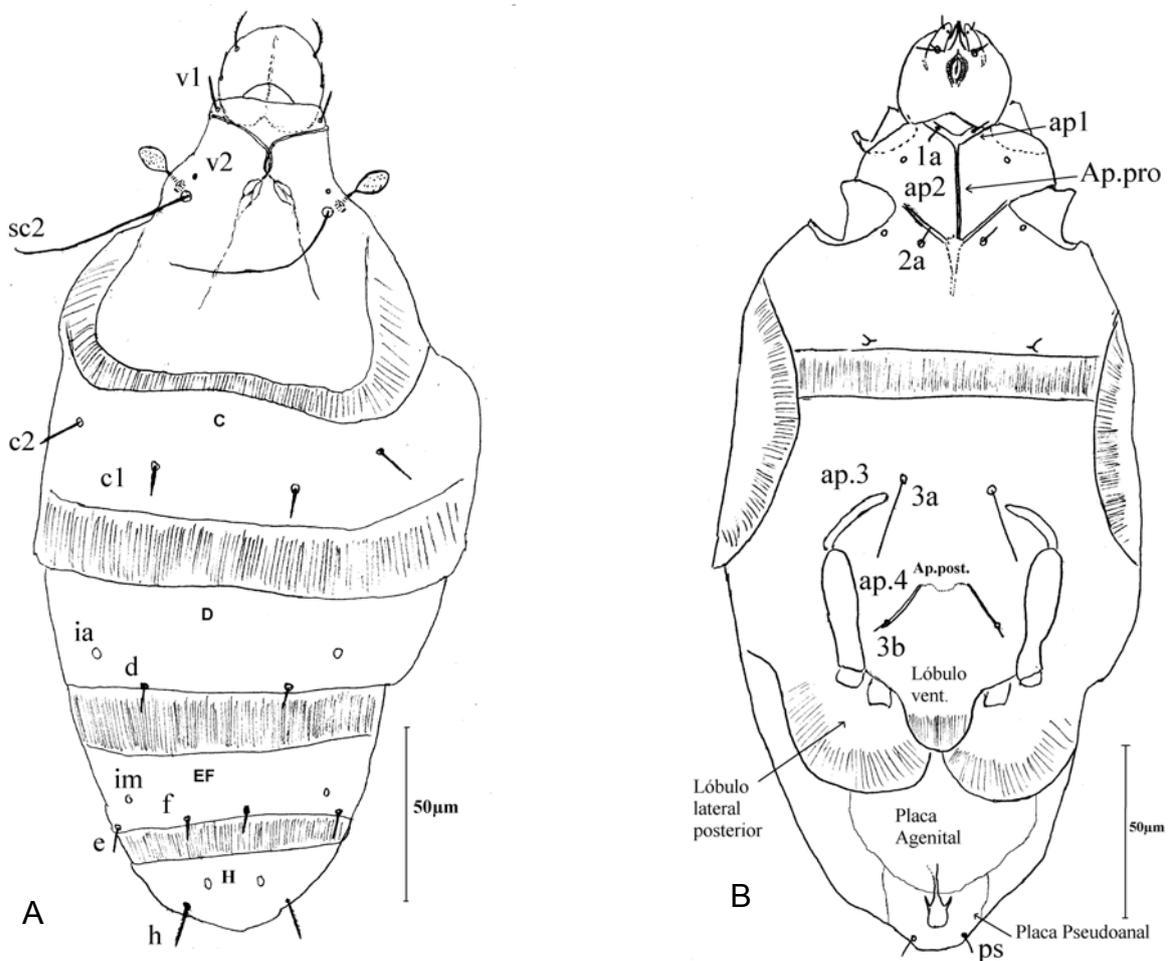


Figura 1. Hembra de *Steneotarsonemus lobosus* sp. n. **A.** Vista dorsal y quetotaxia. C, D, EF y H: placas histerosomales. Sedas propodosomales: *v1* y *sc2*. Sedas histerosomales: *c1*, *c2*, *d*, *e*, *f* y *h*. Alveolos: *v2*, *ia*, *im* e *ih*. **B.** Vista ventral y quetotaxia. Ap.= Apodema; Ap. pro.= Apodema proesternal; Ap.Post. = Apodema postesternal. Sedas coxales: *1a*, *2a*, *3a* y *3b*. Alveolos: *1b* y *2b*. Lóbulo vent.= Lóbulo ventrocaudal.

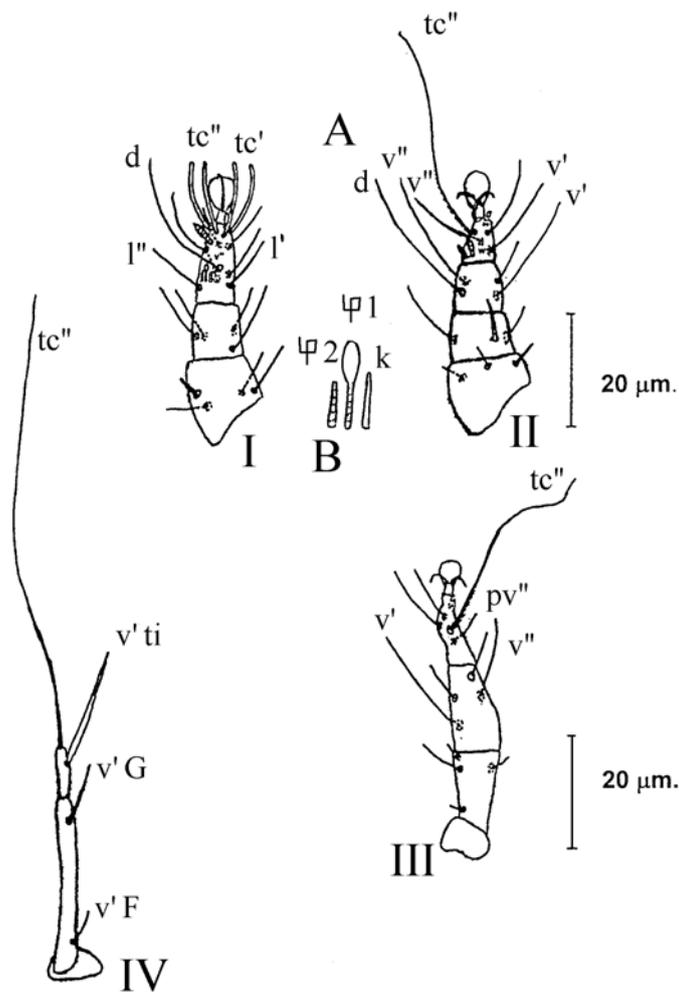
I: 4-4-6 (2 ϕ)+8 (1 ω); pata II: 3-3-4-6(1 ω); pata III 1+3-4-5. Tibiotarso I con solenidios poco engrosados en la punta. Tarso I con solenidio ω : $4 \pm 0.4 \mu\text{m}$ más ensanchado en el extremo. Seda *d* sobrepasa el extremo de la garra. Sedas *l'* y *l''* de igual tamaño. Tarso II con ω : $3.5 \pm 0.3 \mu\text{m}$ ensanchado en el extremo; seda *tc''* finamente barbuda y más larga que la gena, tibia y tarso juntos. Espina *pl''* del mismo tamaño que el solenidio. Sedas *v'* y *v''* del mismo tamaño. Tarso III con *tc''* finamente barbuda y tan larga como la pata. Seda *pv''* ubicada más abajo que *tc''*. Seda *s* de tarso I y *ú* de los tarsos II y III robusta y truncada apicalmente. Tibia I $\phi 2$: $2 \pm 0.2 \mu\text{m}$, $\phi 1$: $4 \pm 0.5 \mu\text{m}$ con engrosamiento distal redondeado, *k*: $3 \pm 0.2 \mu\text{m}$. Tibia II con seda *v'* y *v''* del mismo tamaño. Tibia III con *v'* del largo del segmento y llega a la base de *tc''* del tarso III. Pata IV seda de la gena (*v'G*) alcanza la base de la seda subterminal (*v'Ti*). Seda terminal (*tc''*) cuatro veces más larga que la seda subterminal.

Largo del Idiosoma: $237 \pm 14 \mu\text{m}$; ancho: $102 \pm 4 \mu\text{m}$

MACHO (n=7) (Figs.: 4, 5 y 6)

Gnathosoma similar al de la hembra, ancho: $32.9 \pm 1.4 \mu\text{m}$, largo: $28.7 \pm 0.6 \mu\text{m}$; sedas antero laterales: $10.7 \pm 0.7 \mu\text{m}$, finamente barbudas dos veces más largas que las ventrales $5.8 \pm 0.8 \mu\text{m}$; carece de pliegue en forma de lóbulo semicircular por el dorso

Idiosoma: Cuerpo elongado oval algo más ancho en la parte media del histerosoma. Escudo prodorsal subtriangular con sedas robustas y alineadas. Seda *v1*: $13 \pm 1 \mu\text{m}$, *v2*: $17 \pm 1 \mu\text{m}$, *sc1*: $61 \pm 0.8 \mu\text{m}$, *sc2*: $22 \pm 1 \mu\text{m}$, su largo supera la distancia hasta la base de *sc1*. Histerosoma con seda *c1*: $11 \pm 0.7 \mu\text{m}$ fina y setácea; *c2*: $28 \pm 0.3 \mu\text{m}$ el doble del largo de *c1*; seda *d*: $14 \pm 2 \mu\text{m}$ algo más larga que *c1*; la distancia entre *c1* y *d* es aproximadamente igual al largo de *c1*; seda *e*: $9 \pm 1 \mu\text{m}$, de similar tamaño que *c1*. Presenta un par de alvéolos (*ia*) anteriores a la seda *c1*. Placa CD del histerosoma lisa. Placa EF con un par de alvéolos (*im*) anteriores a la seda *e*. Región ventral finamente punteada. Apodema I unida con la Apodema proesternal. Ésta última extendiéndose

**Figura 2.**

Steneotarsonemus lobosus sp. n.
Hembra. **A:** Patas I-IV. Quetotaxia de la tibia y tarso de las patas I-III y del fémur al tarso de pata IV. **B:** Detalle de los solenidios y el famulus

más allá del apodema II hasta la apodema sejugal. La apodema II no se une con la apodema proesternal. Apodema III se une débilmente con la apodema IV. Apodema IV se une tenuemente con la apodema postesternal. Coxa I y II fuertemente punteadas con una cúpula en cada una. En la coxa III la ornamentación es en forma de líneas cortas. Sedas coxales *1a*: $5.4 \pm 0.7 \mu\text{m}$ y *2a*: $7 \pm 1 \mu\text{m}$ más cortas que las distancias hasta las alvéolos respectivas y ubicadas en línea transversa con éstas. Seda *3a*: $28 \pm 3 \mu\text{m}$ mayor que las restantes juntas y *3b*: $7.7 \pm 0.6 \mu\text{m}$ todas setáceas y finas.

Cápsula genital con el borde basal cóncavo, largo medido desde el extremo de la base a la punta: $35.8 \pm 1.8 \mu\text{m}$, ancho: $31.2 \pm 1 \mu\text{m}$, seda *hl*: $4.5 \pm 0.2 \mu\text{m}$.

Pata I: $43.1 \pm 3.4 \mu\text{m}$, pata II: $43 \pm 2 \mu\text{m}$, pata III: $51 \pm 1 \mu\text{m}$ más larga que las demás y la IV: $43 \pm 3 \mu\text{m}$. Trocánter I y II sin ornamentación; III y IV punteados.

Quetotaxia de fémur, gena, tibia y tarso respectivamente de la pata I: 4-4-6-(2 ϕ)-10 (1 ω); Pata II: 3-3-4-6(ω); Pata III: 1-3-4-4. Tarso I con solenidio ω : $3.8 \pm 0.2 \mu\text{m}$ poco engrosado en la punta; seda *ft'* y *ft''* muy pequeños a ambos lados del solenidio. Tarso II con ω : $5 \pm 0.5 \mu\text{m}$ ligeramente mayor que ω del tarso I. Seda *tc''* del tarso III tan larga como la gena, tibia y tarso juntos, al

mismo nivel que *tc'*. La seda *ú* del tarso I, II y III es truncada apicalmente. Tibia I con solenidio $\phi 2$: $3.5 \pm 0.5 \mu\text{m}$ poco engrosado; solenidio $\phi 1$: $4 \pm 0.3 \mu\text{m}$ capitado con engrosamiento distal redondeado y eupatidiun *k*: $4 \pm 0.6 \mu\text{m}$ fino; seda dorsal (*d*) finamente barbuda y llega al extremo de la garra. Seda *v'* más corta que el segmento, *v''* sobrepasa la base de la garra. Tibia II con seda *v'* y *v''* de igual tamaño, seda *d* sobrepasa la base de la garra. Seda *l'* de la tibia III tan larga como el ancho del segmento y más gruesa y corta que las demás sedas del mismo podómero. Seda *v'* más larga que *v''* y *d* llega a la base de la garra. En la pata IV la seda *v'F* fina y setosa: $5.7 \pm 1 \mu\text{m}$; *v'G*: $11.7 \pm 0.7 \mu\text{m}$ y *l'G*: $15.8 \pm 1.5 \mu\text{m}$ muy fina y a un mismo nivel con *v'G*; *v'Ti*: $14.8 \pm 1.4 \mu\text{m}$ corta y muy robusta; solenidio ϕ : $8.2 \pm 0.8 \mu\text{m}$ de largo; tarso IV con *u'*: $2.7 \pm 0.2 \mu\text{m}$; *pv''*: $4.36 \pm 0.2 \mu\text{m}$ y *tc''*: $5.16 \pm 0.3 \mu\text{m}$ todas más cortas que el ancho del segmento. Garra fuerte. Lámina interna (corvejón) pequeño; largo de su base igual al largo de *v'G*.

Largo del idiosoma: $170 \pm 7 \mu\text{m}$; ancho: $106 \pm 8 \mu\text{m}$

COMENTARIOS: La similitud entre la pata IV del macho de esta especie con *S. kruseae* (OCHOA *et al.*, 1991)

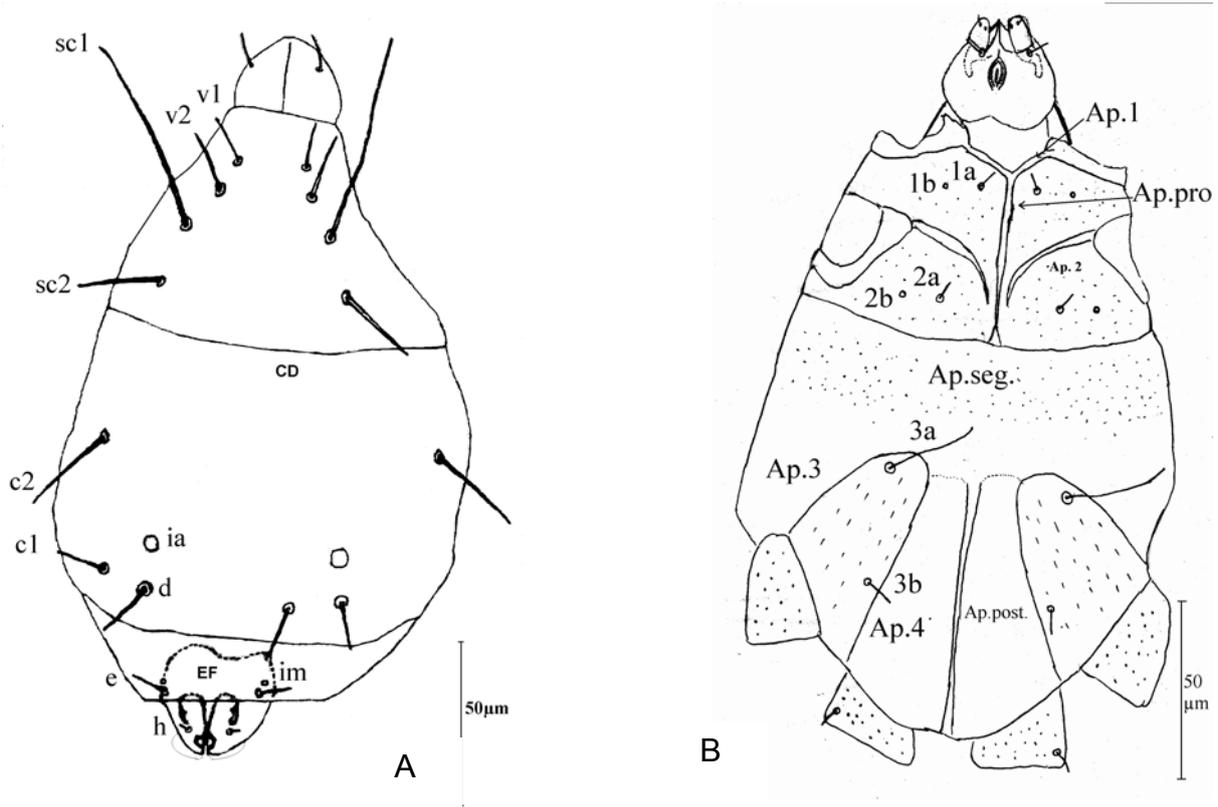


Figura 3. *Steneotarsonemus lobosus* sp. n. Macho. **A.** Vista dorsal del idiosoma y quetotaxia. CD: placa histerosomal anterior. EF: placa histerosomal posterior. Sedas propodosomales: *v1*, *v2*, *sc1* y *sc2*. Sedas histerosomales: *c1*, *c2*, *d*, *e* y *h*. Alvéolos: *ia*, e *im*. **B.** Vista ventral y quetotaxia. Ap. = Apodema; Ap. pro.= Apodema proesternal; Ap. seg. = Apodema sejugal; Ap.Post. = Apodema postesternal. Sedas coxales: *1a*, *2a*, *3a* y *3b*. Alvéolos: *1b* y *2b*.

colectado en Costa Rica, puede traer confusión en la identificación teniendo en cuenta la importancia de este atributo para el diagnóstico de los tarsonémidos. El carácter en la hembra de tener el pliegue semicircular por encima del gnathosoma lo ubica en el subgénero *Steneotarsonemoides* (Mitrofanov y Sharonov 1988).

A partir del material analizado proponemos la siguiente clave para separar las especies de *Steneotarsonemus* de Cuba:

Clave para determinar las especies de *Steneotarsonemus* en Cuba.

- 1. Hembra: Seda *c1* en el dorso del opistosoma al mismo nivel que *c2*; seda coxal *3b* visiblemente separada de la apodema IV; apodema proesternal se extiende más allá de la apodema II y llega hasta la apodema sejugal; seda coxal *1a* dos veces o a lo más el largo de *2a*. Macho: Sedas *c2*, *c1* y *d* alineadas diagonalmente; *c1* ubicada hacia el centro de la placa CD; Pata IV con seda *v'ti* setácea y robusta, de similar tamaño que *v'G*, ésta última más larga que el ancho del femur-gena *S. spinki* Smiley
- Hembra: Seda *c1* ligeramente más abajo que *c2*.

- Macho: Sedas *c2*, *c1* y *d* no alineadas diagonalmente; *c1* ubicada cerca del margen posterior de la placa CD.... 2
- 2. Hembra: Presencia de una proyección semicircular en el borde anterior del prodorsum que cubre una pequeña parte del gnathosoma. Macho: Seda *v'ti* de la pata IV aproximadamente del mismo tamaño que *v'G* ... *S. lobosus* sp. n.
- Hembra: Sin proyección semicircular en el borde anterior del prodorsum. Macho: Seda *v'ti* de la pata IV aproximadamente dos veces el largo de *v'G* 3
- 3. Hembra: Atrium de los troncos traqueales alargados y bien esclerosados; seda *v1* en el prodorsum ubicada detrás del estigma; seda *c1* en el opistosoma muy robusta, más de dos veces el largo de *d*; seda coxal *1a* localizada encima del apodema I. Macho: Pata IV con presencia de corvejón grande que ocupa la mayor parte del largo del femur-gena; seda *v'F* setácea pequeña *S. bancrofti* Michael
- Hembra: Atrium de los troncos traqueales ovoides y poco esclerosados; seda *v1* ubicada delante del estigma; seda *c1* aproximadamente del mismo tamaño y forma que *d*; seda coxal *1a* localizada más debajo de la apodema I. Macho: Pata IV, corvejón ausente; seda *v'F* bifurcada..... *S. furcatus* De Leon

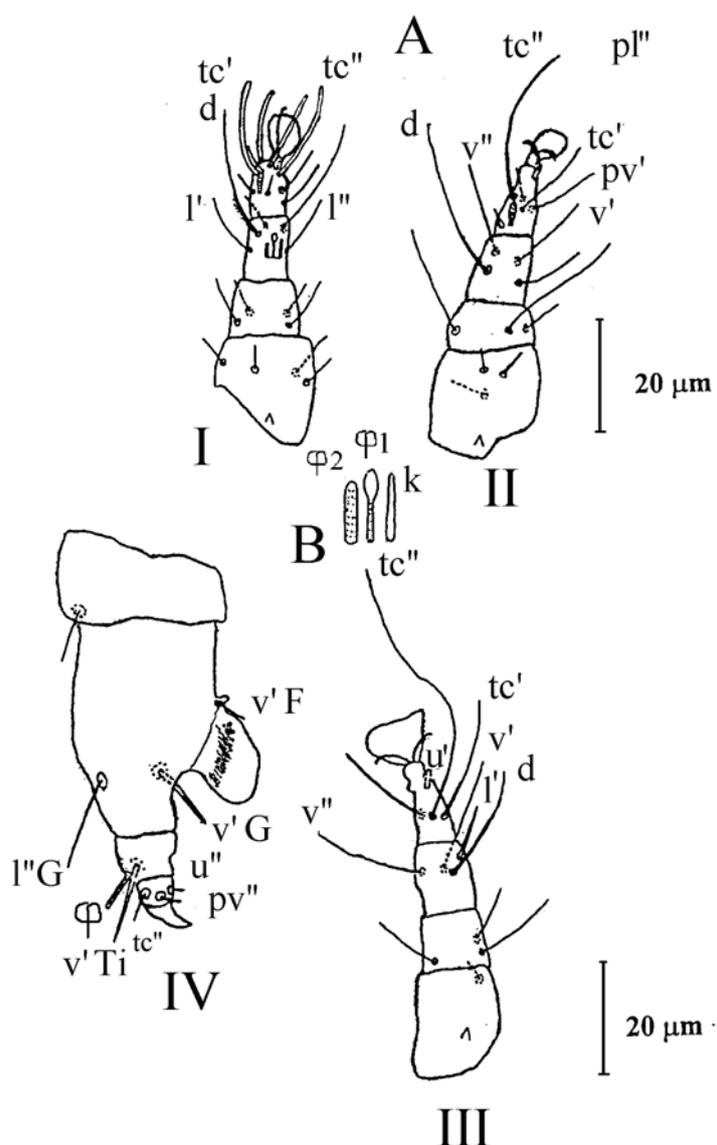


Figura 4.

Steneotarsonemus lobosus sp. n.. Macho. **A:** Patas I-IV. Quetotaxia de la tibia y tarso de las patas I-III y del fémur al tarso de pata IV. **B:** Detalle de los solenidios y el famulus.

Agradecimiento

Al Dr. Evert. E. Lindquist del Research Branch, Agriculture & Agri-Food Canada por la lectura del trabajo y sus oportunas indicaciones.

Bibliografía

- ALMAGUEL, L. R. Y SANDOVAL, I., 2000. Biología y Ecología de *Steneotarsonemus pinki* (Acari: Tarsonemidae) y el hongo *Sarocladium oryzae*, causantes del vaneado de la panícula y pudrición de la vaina del arroz en Cuba. Informe Técnico. INISAV: 1-60.
- ALMAGUEL, L. R., HERNÁNDEZ, J., DE LA TORRE, P., SANTOS, A., CABRERA, R. I., GARCÍA, A., RIVERO, L. E., BAEZ, L., CÁCERES, I. Y GINARTE, A., 2000. Evaluación del comportamiento del acaro *Steneotarsonemus pinki* Smiley (Acari: Tarsonemidae) en los estudios de regionalización desarrollados en Cuba. *Fitosanidad*, **4**: 15-21
- BRUNER, S. C., SCARAMUZZA, L. C. Y OTERO, A. R., 1945. Catálogo de los insectos que atacan las plantas económicas de Cuba. Academia de Ciencias de Cuba. La Habana, Cuba.
- CUERVO, N., GONZÁLES, J. L., REYES, M. Y MARTÍNEZ, H., 1994. Lista alfabética de las especies de ácaros de Cuba. (Arácnida: Acari.) Ciudad de la Habana. Cuba.
- GEOESTAD, Paquete estadístico. 1989. Versión 2.0. Autor: Angel Ulset.
- LINDQUIST, E. E., 1986. The World Genera of Tarsonemidae (Acari: Heterostigmata): A morphological, Phyloge-

- netic, and Systematic Revision, With a Reclassification of Family, Group Taxa in the Heterostigmata. Entomological Society of Canada. Memoirs.
- MITROFANOV, V. I. Y SHARONOV, A. A., 1988. O sistematicheskom polozenii rodov *Tarsonemus* Can. et. Fanz. 1876 i *Steneotarsonemus* Beer, 1954 s videlieniem dvuj novij podrodov i apisaniem dvuj novij vidov. *Biologicheskie nauki*, **1**: 42-50.
- OCHOA, R., SMILEY, R. L. Y SAUNDERS, J. L., 1991. The Family Tarsonemidae in Costa Rica (Acari: Heterostigmata). *Internat. J. Acarol.*, **17**: 41-86.
- PÉREZ, R. A., 1977. Técnicas y metodologías de trabajo para los laboratorios de Acarología. MINAGRI. DGSV.
- RAMOS, M. Y RODRÍGUEZ, H., 1998. *Steneotarsonemus spinki* Smiley (Acari: Tarsonemidae) nuevo informe para Cuba. *Revista de Protección Vegetal*, **13**: 25-28.
- SANTOS, A. H., ALMAGUEL, L. R., DE LA TORRE, P., Y CÁCERES, I., 2001. Longevidad y Fecundidad de *Steneotarsonemus spinki* Smiley (Acari: Tarsonemidae). *Fitosanidad*, **5**: 17-21.
- SANTOS, A. H., ALMAGUEL, L. R., DE LA TORRE, P., CORTIÑAS, J. A. Y CÁCERES, I., 2002. Ciclo Biológico del ácaro *Steneotarsonemus spinki* Smiley (Acari: Tarsonemidae) en Arroz (*Oryza sativa* L.) en Cuba. *Fitosanidad*, **6**: 15-18.
- SMILEY, R. L., FLECHTMANN, C. H. W. Y OCHOA, R., 1993. A new Species of *Steneotarsonemus* (Acari: Tarsonemidae) and an Illustrated Key to Grass-Infesting Species in the Western Hemisphere. *Internat. J. Acarol.*, **19**: 87-93.

