

ÁCAROS DEPRADADORES ASOCIADOS A *Steneotarsonemus spinki* SMILEY (ACARI: TARSONEMIDAE) EN PANAMÁ.¹

Evelyn Quirós-McIntire*, H. Rodríguez**

*Dirección de Investigación Agrícola. Centro de Investigación de Recursos Genéticos. Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP). Ciudad del Saber, Clayton, Panamá.
Correo electrónico: evelynitzel26@gmail.com, **Grupo de Plagas Agrícolas. Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA). Apartado 10, San José de las Lajas. La Habana, Cuba.
Correo electrónico: morell_66@censa.edu.cu

RESUMEN: Se informa por primera vez para Panamá los ácaros depredadores asociados a *Steneotarsonemus spinki*. Los muestreos se realizaron entre noviembre y diciembre de 2008. Se detectaron las especies *Neoseiulus baraki*, *Neoseiulus parabensis* (Phytoseiidae) y los géneros *Hypoaspis* y *Pseudoparasitus* (Laelapidae).

(Palabras clave: *Neoseiulus baraki*; *Neoseiulus paraibensis*; *Hypoaspis*; *Pseudoparasitus*; *Oryza sativa*)

PREDATOR MITES ASSOCIATED WITH *Steneotarsonemus spinki* SMILEY (ACARI: TARSONEMIDAE) IN PANAMÁ¹

ABSTRACT: Predator mites associated with *Steneotarsonemus spinki* were reported for the first time in Panama. The survey was carried out from November to December 2008. The species *Neoseiulus baraki*, *Neoseiulus parabensis* (Phytoseiidae), and the genus *Hypoaspis*, *Pseudoparasitus* (Laelapidae) were detected.

(Key words: *Neoseiulus baraki*; *Neoseiulus paraibensis*; *Hypoaspis*; *Pseudoparasitus*; *Oryza sativa*)

INTRODUCCIÓN

En el año 2004 se informó en Panamá la presencia del ácaro *Steneotarsonemus spinki* Smiley (Acari: Tarsonemidae) como nueva plaga del cultivo de arroz (1). Con mucha frecuencia se han detectado junto a *S. spinki* diferentes especies de ácaros depredadores pertenecientes, principalmente, a las familias Phytoseiidae y Ascidae (2,3). Se ha encontrado que los movimientos poblacionales de estos depredadores coinciden con los de la plaga (4,5).

Almaguel *et al.* (6) mencionan que la presencia de estos enemigos naturales en la vaina de la planta puede alcanzar hasta 3,3 depredadores por planta como promedio. Lakshmi *et al.* (7) informaron que *Neoseiulus*

taiwanicus (Ehara) es el enemigo natural de *S. spinki* más importante en la India. En Panamá, las investigaciones acerca de los ácaros depredadores en los cultivos son escasas, pero se considera de gran importancia el conocimiento de los mismos. El presente trabajo tiene el objetivo de informar los ácaros depredadores asociados a *S. spinki* como primer paso para su uso en la regulación de esta plaga en el cultivo del arroz en Panamá.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las colectas se realizaron entre los meses de noviembre a diciembre de 2008, en cinco zonas arroceras de Panamá, específicamente en las varieda-

¹ Proyecto: Manejo Integrado del Complejo Ácaro-Hongo-Bacteria en el cultivo de arroz. Nuevo reto para arroceros centroamericanos. FONTAGRO-IDIAP. Panamá.

des Ildiap 22 e Ildiap 14505. Se colectaron 50 ácaros depredadores aproximadamente y se registraron las poblaciones de *S. spinki*. Los ácaros fueron extraídos de la vaina y se conservaron en ácido láctico al 85%. Posteriormente se aclararon con calor, en un horno a 40°C por dos horas, seguidamente se montaron en una solución de Euparal, en el Laboratorio de Protección Vegetal del Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP).

La identificación de los especímenes se realizó en el Laboratorio de Acarología del Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA). Para la identificación de los especímenes se utilizaron las claves de Ehara y Bhandhufalck (8), Moraes y McMurtry (9) y Evans (10).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como resultado del inventario realizado se identificaron dos especies de la familia Phytoseiidae. Las especies se describen a continuación:

Familia: Phytoseiidae

1. *Neoseiulus baraki* Athias-Henriot, 1966

Sinonimias: *Amblyseius* (*Amblyseius*) *baraki* Ehara y Bhandhufalck, 1977

Neoseiulus dhooriai Gupta, 1986

Amblyseius (*Neoseiulus*) *baraki* Gupta, 1986

Las características morfológicas y las dimensiones de las estructuras de interés taxonómico coinciden con las informadas por Ehara y Bhandhufalck (8). Esta especie es similar a *Neoseiulus mumai* (Denmark), aunque difiere principalmente por tener los poros preanal considerablemente más cercanos. También es similar a *Neoseiulus paspalivorus* (De León) de la que difiere

por tener la mayoría de las setas del escudo dorsal y la StIV más larga, por la cercanía de los poros preanales y por el número mayor de dientes en los dedos fijo y móvil del quelícero (11) (Fig. 1).

Especímenes examinados: Se examinaron 10 hembras y un macho. Los Llanos de Coclé, distrito de Penonomé, provincia de Coclé, diciembre 2008 sobre arroz (*Oryza sativa* L.), en la variedad Ildiap 14505, con 95 días después de germinación (ddg).

Distribución geográfica: Esta especie fue informada por Athias-Henriot en el año 1966 en Argelia sobre *Phalaris* sp.; también se ha informado en China, Puerto Rico, Taiwán, Tailandia y Sri Lanka sobre *Psisionia grandis* R.Br., frutos de *Borassus flabellifer* L. y *Cocos nucifera* L. (11). Posteriormente ha sido señalada su presencia sobre *C. nucifera* (12,13).

Comentarios: En los inventarios de ácaro depredadores asociados a *S. spinki* en Cuba, *N. baraki* es una de las especies más frecuente y abundante en diferentes variedades comerciales de arroz (2,3).

2. *Neoseiulus paraibensis* Moraes y McMurtry, 1983

Sinonimias: *Amblyseius paraibensis* Moraes y McMurtry, 1983; Moraes y Mesa, 1988

Las características taxonómicas observadas coinciden con las informadas por Moraes y McMurtry (9). Posee un patrón de setas (10A: 9B) y se caracteriza por tener la seta z4 larga. Poseen la seta R1 presente y las setas r5, Z3, J4, J1 y z6 están ausentes. La espermateca tiene atrium no diferenciado o nodular, no elongado, con cervix en forma de copa. Quelícero con pocos dientes. Posee una pequeña macroseta en la Gena III y la pata IV no presenta macrosetas (2) (Fig. 2).

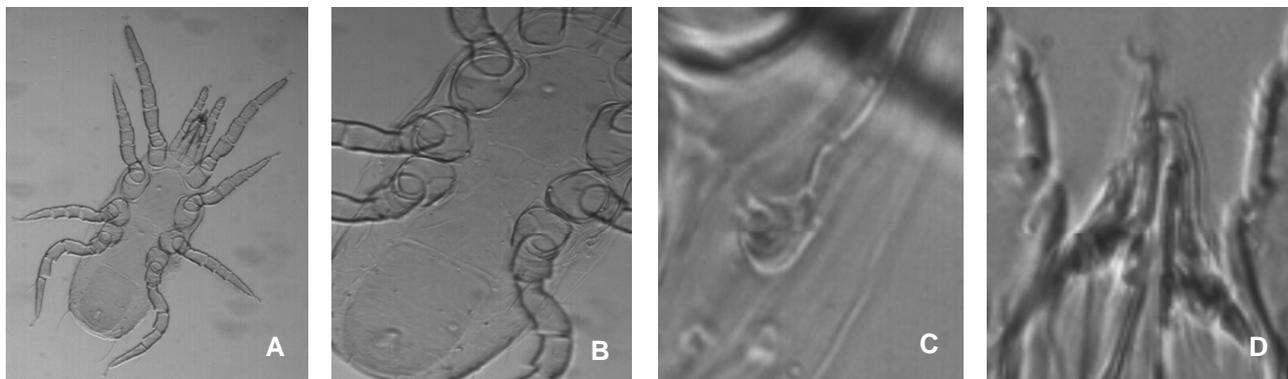


FIGURA 1. *Neoseiulus baraki*. (A) Hembra, (B) Placa ventrianal, (C) Espermateca, (D) Espermatodáctilo del macho./ *Neoseiulus baraki*. (A) Female, (B) Ventrianal shield, (C) Spermatheca, (D) Male spermatodactyl.

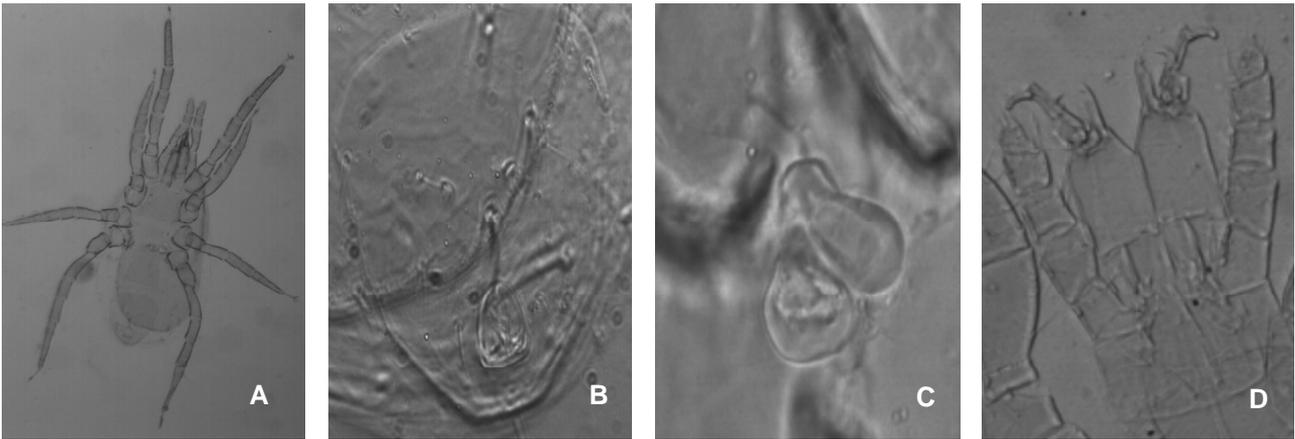


FIGURA 2. *Neoseiulus paraibensis*. (A) Hembra, (B) Placa ventrianal, (C) Espermateca, (D) Espermatodáctilo del macho./ *Neoseiulus paraibensis* (A) Female, (B) Ventrianal shield, (C) Spermatheca, (D) Male spermatodactyl.

Especímenes examinados: Se examinaron siete hembras y tres machos. Los Llanos de Coclé, distrito de Penonomé, provincia de Coclé. Diciembre 2008 sobre arroz (*O. sativa*), en la variedad Idiap 14505, con 95 ddg.

Distribución geográfica: Esta especie fue descrita por Moraes y McMurtry (9) en Brasil, de muestras procedentes de *Musa* sp. Posteriormente solo ha sido registrada en Colombia y Cuba (14). En ambos países se ha hallado en arroz, en Cuba en el interior de la vaina de la hoja junto a *S. spinki*. (2,15).

Comentarios: Esta especie, al igual que *N. baraki*, son las especies de fitoseídos más frecuentes y abundantes en el cultivo del arroz en asociación con el ácaro del vaneado del arroz.

Familia: Laelapidae

1. *Hypoaspis* sp. Canestrini 1884.

Los ácaros del género *Hypoaspis* se caracterizan por poseer el escudo dorsal con setas simples, puntiaguadas, no expandidas distalmente; con el escudo genital u opistogenital no fusionado con el escudo anal; con tres pares de setas en el escudo esternal; el escudo opistogenital generalmente con forma de lengua, bien separado de escudo anal; *pilus dentilis* setiforme, gena IV con 10 setas; dígito fijo sin hileras dientes de forma arqueada (16) (Fig. 3).

Especímenes examinados: Se examinaron dos ejemplares, uno en el distrito de Tonosí, provincia de Los Santos sobre arroz (*O. sativa*) específicamente en la variedad Idiap 22, con 119 ddg. El otro ejemplar se colectó en el distrito de Penonomé, provincia de Coclé sobre arroz, en la variedad Idiap 14505, con 95 ddg. Noviembre y diciembre 2008.

Comentarios: El género *Hypoaspis* Canestrini es uno de los representantes más primitivos de la familia

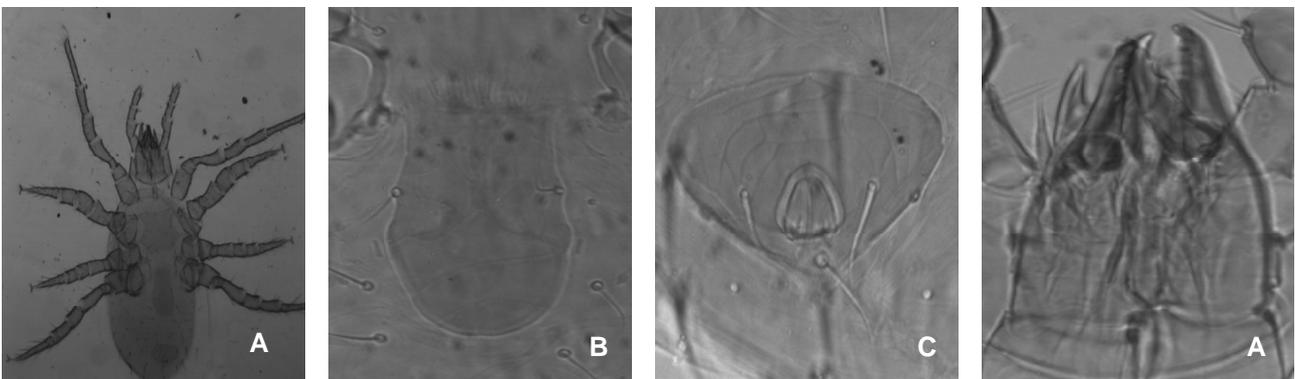


FIGURA 3. *Hypoaspis* sp. (A) Hembra, (B) Placa genital, (C) Placa anal, (D) Gnatosoma./ *Hypoaspis* sp. (A) Female, (B) Genital shield, (C) Anal shield, (D) Gnathosoma.

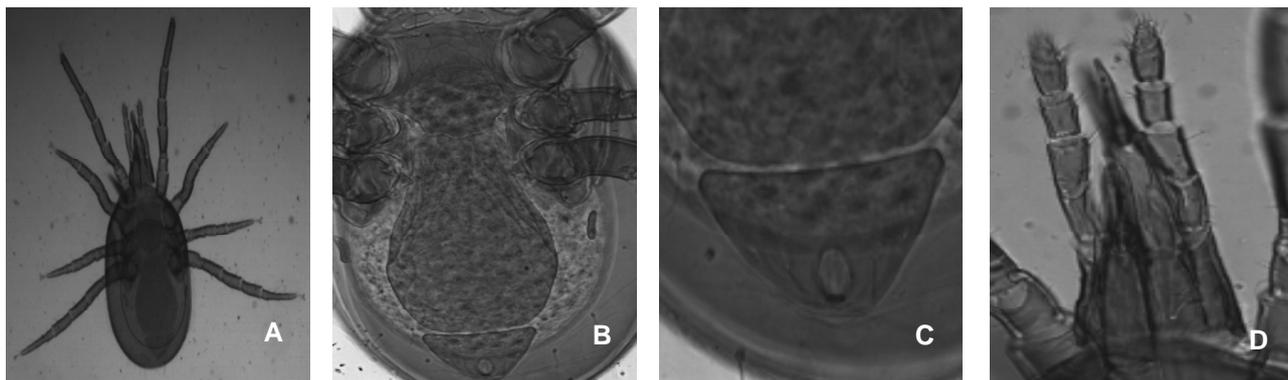


FIGURA 4. *Pseudoparasitus* sp. (A) Hembra, (B) Placa genital, (C) Placa anal, (D) Gnatosoma. / *Pseudoparasitus* sp. (A) Female, (B) Genital shield, (C) Anal shield, (D) Gnathosoma.

Laelapidae y de cuyo complejo de especies derivaron, probablemente todas las formas que hoy se conocen como parasitarias (17). Es un género heterogéneo que incluye ácaros de vida parásita y libre. Algunas especies se asocian con nidos de vertebrados y artrópodos (18). En Panamá se ha informado con anterioridad la especie *Hypoaspis meliponarum* Vitzthum sobre la abeja *Melipona interrupta* Latreille (19).

4. *Pseudoparasitus* sp. Berlese

El material examinado posee las características típicas del género. Los ácaros del género *Pseudoparasitus* se caracterizan por poseer el escudo dorsal con setas simples, puntiaguadas, no expandidas distalmente; con el escudo genital u opistogenital no fusionado con el escudo anal; con tres pares de setas en el escudo esternal; el escudo opistogenital expandido, cubriendo gran parte de la zona colindante al escudo anal; generalmente con dos pares de setas desplazadas de los márgenes del escudo opistogenital (16) (Fig.4).

Especímenes examinados: Se examinaron dos ejemplares. Divisa, provincia de Herrera, noviembre 2008 sobre arroz (*O. sativa*), en la variedad Idiap 22, con 120 ddg.

Comentarios: En este género se incluyen especies de vida libre, que se pueden localizar en asociaciones con los escarabajos de la corteza de los árboles y en menor medida sobre hormigas, así como en la hojarasca y sobre musgos (10).

Este constituye el primer informe de los ácaros depredadores asociados a *S. spinki* en Panamá. Las especies de la familia Phytoseiidae, *N. baraki* y *N. paraibensis*, se informan por primera vez para el país; las especies de la familia Laelapidae, pudieran cons-

tituir también nuevos informes, debido a que sus características no coinciden con las especies informadas con anterioridad.

La habilidad que tienen estos ácaros depredadores para ocupar la parte interna de la vaina de la hoja, junto a *S. spinki*, ofrece la posibilidad de ser utilizados como agentes de control biológicos. No obstante, se requieren estudios futuros para establecer la función que tiene en este agroecosistema.

REFERENCIAS

1. Almaguel L. Curso Introductorio de Acarología Aplicada. Memorias: Morfología, taxonomía y diagnóstico fitosanitario de ácaros de importancia agrícola. Segunda edición. INISAV, La Habana Cuba, 2004; 83pp.
2. Ramos M, de Moraes GJ. Predatory mites associated with *Steneotarsonemus spinki* (Acari: Tarsonemidae) on rice in Cuba. *Acarology XI: Proceedings of the International Congress*. In: Morales-Malacara JB, Behan-Pelletier V, Ueckermann E, Pérez TM, Estrada-Venegas EG, Badii MH, editors. Instituto de Biología y Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México; Sociedad Latinoamericana de Acarología. México, 2007.
3. Rodríguez H, Miranda I, Jean LL, Hernández J. Comportamiento poblacional de *Steneotarsonemus spinki* Smiley (Acari: Tarsonemidae) en el cultivo del arroz (*Oryza sativa* L.) TEMAS de Ciencia y Tecnología. 2009;13(39):55-66.

4. Ramos Mayra, Rodríguez H. *Steneotarsonemus spinki* Smiley (Acari: Tarsonemidae): nuevo informe para Cuba. Rev Protección Veg. 1998;13(1):25-28.
5. Ramos M, Rodríguez H. Aspectos biológicos y ecológicos de *Steneotarsonemus spinki* en arroz, en Cuba. Manejo Integrado de Plagas y Agroecología. 2001;60:48-52.
6. Almaguel L, Santos A, de la Torre P, Botta E, Hernández J, Cáceres I, et al. Dinámica de la población e indicadores ecológicos del ácaro *Steneotarsonemus spinki* Smiley 1968 (Acari: Tarsonemidae) en arroz de riego en Cuba. Fitosanidad. 2003;7(1):23-30.
7. Lakshmi VJ, Krishnaiah NV, Pasalu IC, Katti G. Bio-ecology and management of rice mites-A review. Agricultural Reviews. 2008;29(1):23-27.
8. Ehara S, Bhandhufalck A. Phytoseiid mites of Thailand (Acarina: Mesostigmata). J of the Faculty of Education, Tottori University, Natural Science, Japan. 1977;27(2):43-82.
9. Moraes GJ de, McMurtry JA. Phytoseiid mites (Acarina) of northeastern Brazil with descriptions of four new species. Internat J Acarol. 1983;9:131-148.
10. Evans GO. A guide to the external morphology and classification of the British Mesostigmata (Acari: Parasitiformes) with keys to sub-orders, Families and Genera. Eleventh Course in Acarology. 2nd to 18th September, 1981. The Acari a practical manual. Vol. Morphology and classification. Univ. of Nottingham. 75 pp.
11. Moraes GJ, Lopes PC, Fernando LCP. Phytoseiid mite (Acari: Phytoseiidae) of coconut growing areas in Sri Lanka, with description of three new species. J Acarol Soc Jpn. 2004;13(2):141-160.
12. Reis AC, Gondim Jr MGC, de Moraes GJ, Hanna R, Schausberger P, Lawson-Balagbo LM, et al. Population dynamics of *Aceria guerreronis* Keifer (Acari: Eriophyidae) and associated predators on coconut fruits in Northeastern Brazil. Neotrop Entomol. 2008;37(4):457-462.
13. Lawson-Balagbo LM, Gondim Jr MGC, de Moraes GJ, Hanna R, Schausberger P. Refuge use by the coconut mite *Aceria guerreronis*: Fine scale distribution and association with other mites under the perianth. Biol. Control. 2007;43:102-110.
14. Moraes GJ, McMurtry JA, Denmark HA, Campos CB. A revised catalog of the mite family Phytoseiidae. Zootaxa 434. New Zealand. 2004; 494pp.
15. Moraes GJ, Mesa NC, Braun A. Some phytoseiid mites of Latin America (Acari: Phytoseiidae). Internat J Acarol. 1991;17(2):117-123.
16. Anónimo. *Pseudoparasitus*. (En línea). Disponible en: http://keys.lucidcentral.org/keys/v3/mites/invasive_mite_identification/key/Mesostigmata/Media/Html/Pseudoparasitus.htm. (Consultado: 12 abr 2010).
17. Hoffmann A, López-Campos G. Género y especie nuevos de Hypoaspidae (Acarina: Laelapidae) en un caso de farisia múltiple. Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool. 1995;6 (1) 33-46.
18. Krantz GW, Walter DE, editors. A Manual of Acarology. Third Edition. Texas Tech. University Press. USA. 2009; 815 pp.
19. Smiley RL, Baker EW, Delfinado BM. New species of *Hypoaspis* (Acari: Mesostigmata: Laelapidae) from the nest of a stingless bee in Malaysia (Hymenoptera: Meliponinae, Apidae). Anales Inst Biol Univ Nac Autón Mexico, Ser Zool. 1996;67(2):197-203.

(Recibido 14-4-2010; Aceptado 6-6-2010)