

Situación actual del ácaro del arroz, *Steneotarsonemus spinki* Smiley (Acari: Tarsonemidae) en Venezuela

María Fernanda Sandoval¹, Lérica Almaguel², Francisco Fréitez¹, Carlos Vásquez³

¹Protección Vegetal, INIA Portuguesa. Venezuela. msandoval@inia.gob.ve

²Laboratorio de Acarología, INISAV, 110 y 5ta B # 514, Gaveta 634, 11300, Playa, Ciudad de La Habana, Cuba. Telef. 2022516, ext 136. lalmaguel@inisav.cu

³Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Decanato de Agronomía. Dept. de Ciencias Biológicas. Barquisimeto, estado Lara. carlosvasquez@ucla.edu.ve

Resumen

SANDOVAL MF, ALMAGUEL L, FRÉITEZ F, VÁSQUEZ C. 2009. Situación actual del ácaro del arroz, *Steneotarsonemus spinki* Smiley (Acari: Tarsonemidae) en Venezuela. ENTOMOTROPICA 24(3): 135-139.

Steneotarsonemus spinki ha sido considerada una plaga en el cultivo de arroz en Asia donde ha producido considerable disminución del rendimiento. En 1997 fue registrada en Cuba y a finales de 1998 fue detectada en Haití y República Dominicana produciendo pérdidas significativas del rendimiento del arroz. En Venezuela, el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA-Portuguesa), el Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria (SASA), actualmente INSAI (Instituto Nacional de Salud Agropecuaria Integral), la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA) y el Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal (Cuba) iniciaron labores para detectar la presencia y medir el impacto de *S. spinki* en los estados Guárico, Barinas, Cojedes y Portuguesa entre noviembre a diciembre 2005 y febrero 2007. Se realizaron muestreos en la lámina y vaina foliar de arroz en fase de floración – maduración de los cultivares Fonaiap-1, Fedearroz-50, D-sativa y cruces de plantas de arroz del Programa de Mejoramiento Genético de INIA – Portuguesa. El daño característico de este ácaro fue observado en la cara interna de la vaina foliar en los Municipios Araure, Santa Rosalía y Páez del estado Portuguesa. Adicionalmente, *S. spinki* fue encontrado por primera vez formando colonias en la hoja bandera y esporádicamente dentro de los granos de arroz. A pesar de la presencia del ácaro del arroz en Venezuela, no han sido observados focos poblacionales importantes que puedan afectar la producción arrocera. Se recomienda realizar muestreos frecuentes para detectar el establecimiento de la plaga bajo nuestras condiciones.

Palabras clave adicionales: ácaro del vaneado, especie exótica, fitófago.

Abstract

SANDOVAL MF, ALMAGUEL L, FRÉITEZ F, VÁSQUEZ C. 2009. Current situation of the rice mite, *Steneotarsonemus spinki* Smiley (Acari: Tarsonemidae) in Venezuela. ENTOMOTROPICA 24(3): 135-139.

Steneotarsonemus spinki has been considered a pest in rice fields in Asia, where it has caused important yield losses. In 1997 this pest species was recorded in Cuba and at the end of 1998 it was detected in Haiti and Dominican Republic causing significant yield losses. In Venezuela, the Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA-Portuguesa), Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria (SASA), currently INSAI (Instituto Nacional de Salud Agropecuaria Integral), Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA) and Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal (Cuba) initiated surveys in localities where rice is grown during November to December 2005 and February 2007. Samples were taken from leaves, including lamina and sheaths, in rice plants from flowering to maturation stages from cultivars Fonaiap-1, Fedearroz-50, D-sativa, and crossings of rice plants from Inbreeding Program of INIA – Portuguesa. Characteristic mite damage was observed on internal surface of the leaf sheath in

the Municipalities of Araure, Santa Rosalía and Páez of Portuguesa state. Additionally, *S. spiniki* was found for the first time forming colonies in flag leaves and, sporadically on the rice grains. Although its presence in Venezuela, important population foci to affect rice production have not been detected. Frequent surveys to evaluate pest establishment under local conditions are recommended.

Additional key words: alien species, phytophagous, tarsonemid.

Introducción

Steneotarsonemus spiniki (Acari: Tarsonemidae), descrito por Smiley en 1967 en EE.UU, produjo los primeros daños al cultivo del arroz en la década del 70 en China, que ocasionaron pérdidas en los rendimientos de 30 a 90%, y en Taiwán se registró de 20-60 % de granos vacíos entre 1976 y 1977 (Almaguel et al. 2002). Aparte del daño causado por su alimentación, este ácaro transporta las esporas del hongo *Sarocladium oryzae* (Sawada), causante de la pudrición de la vaina y manchado del grano y ambos producen la enfermedad conocida en Asia como “Síndrome de la esterilidad de la panícula del arroz”. La explosión epidemiológica del vaneado de la panícula y la pudrición de la vaina del arroz fueron registradas por primera vez en Cuba en 1997. A finales de 1998 había invadido toda la isla, con un incremento de granos vanos de 15-20 % y pérdidas de 2 t/ha (Almaguel et al. 2002). A finales de 1998 se detectaron aumentos del vaneado del arroz en las zonas productoras de República Dominicana y Haití. Las pérdidas de rendimientos en 1999 se estimaron por encima del 30 % en ambos países, las afectaciones observadas en ellos eran menos intensas que en Cuba (Almaguel y Botta 2005).

Almaguel y Botta (2004) alertaron sobre la amenaza de invasión de *S. spiniki* en la región y su posible impacto sobre la seguridad alimentaria debido a la relevancia de este cereal en la dieta, con niveles per cápita que oscilan entre 30 y 60 kg por año, basándose en los resultados obtenidos

en Cuba sobre los estudios de biología, ecología y distribución desarrollados y, en particular, por las estrategias de sobrevivencia de esta especie. Adicionalmente, esta especie ha sido registrada en República Dominicana, Nicaragua, Panamá, (Almaguel y Botta 2004), en Honduras (Almaguel y de la Torre 2005), Guatemala (Almaguel 2005) y Colombia (Dossman 2005).

Debido a la cercanía geográfica de los países donde la plaga ha sido previamente señalada y a los efectos destructivos de *S. spiniki* en el cultivo del arroz, a finales del 2005 el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) del Estado Portuguesa, conjuntamente con el Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria (SASA), la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA) y el Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal (Cuba), iniciaron monitoreos en las principales zonas productoras de Venezuela para corroborar la posible presencia de *S. spiniki*. Los organismos mencionados arriba han desarrollado un plan de trabajo mediante la organización de un equipo técnico interdisciplinario, en el que se han incorporado investigadores, técnicos, productores y asociaciones agrícolas, en la formación básica para la prevención y detección temprana del ácaro en arroz, a fin de evitar que esta plaga se convierta en un problema económico en Venezuela.

Como fase inicial de este proyecto, se estableció como objetivo monitorear las poblaciones de *S. spiniki*, así como determinar su distribución e impacto en las principales zonas arroceras de Venezuela.

Materiales y Métodos

Registro de *S. spiniki* en Venezuela

En diciembre del 2005 y febrero del 2007, se realizaron muestreos y observaciones en campos de arroz en fase reproductiva de los estados Portuguesa, Guárico, Barinas y Cojedes para determinar la presencia y distribución de *S. spiniki*.

Los muestreos fueron realizados en arrozales en estado de floración hasta maduración, de los cultivares Fonaiap-1, Fedearroz-50, D-sativa y cruces de plantas de arroz del Programa de Mejoramiento Genético del INIA, durante el período noviembre-diciembre de 2005 y fueron repetidos en febrero 2007. Para cada muestra se tomaron macollas y se colocaron en recipientes con agua, con los datos de colecta según la zona y el cultivar del cual provenía, y se transportaron al INIA-CIAE Portuguesa.

En cada finca se tomaron aleatoriamente 30 tallos/lote, de los cuales fueron examinadas con ayuda de una lupa de mano (10X) la vaina de la hoja bandera y la hoja anterior siguiendo el método de presencia – ausencia del ácaro del arroz (Almaguel y Botta 2005). Las muestras fueron llevadas al laboratorio donde la lámina foliar, vainas y espigas fueron revisadas al estereoscopio y los ácaros tarsonémidos (hembras y machos) encontrados, fueron montados en láminas microscópicas usando líquido de Hoyer. Cada ejemplar montado fue examinado al microscopio en el Laboratorio de Acarología, INISAV, Cuba para verificar los caracteres diagnósticos específicos para *S. spiniki* de acuerdo a Smiley et al. (1993).

Resultados y discusión

Todos los ejemplares recolectados en los diferentes sitios de muestreo resultaron ser *S. spiniki*. Las hembras fueron caracterizadas por la presencia de botridia en forma de hoja; atrio del tronco traqueal principal grande, cada lado dividido en mitades alargadas; gnatosoma con seta apical dorsal lisa; seta subapical V'G en el tercer segmento de pata IV, robusta y fuerte, se extiende hasta la base de la seta subapical V'Ti en el cuarto segmento y seta histerosomal c1 y d no lisas (Figura 1A). Por otra parte, en el macho se observó el prodorsum con cuatro pares de setas; garra o uña del tarso de la pata IV encorvada; seta V'F en la pata IV setosa; seta V'G en el fémur IV en forma de cuchilla

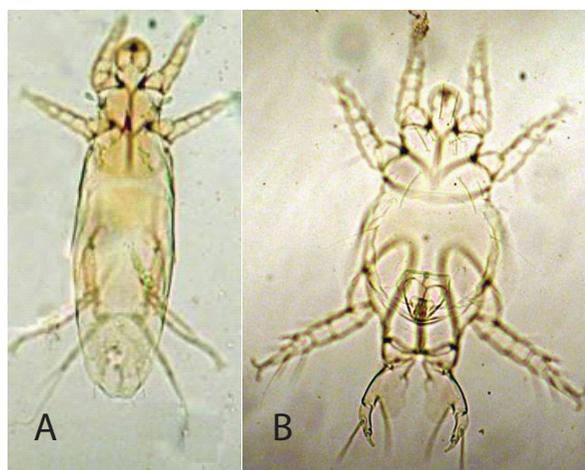


Figura 1. Adultos de *S. spiniki*. A. Vista ventral hembra; B. Vista dorsal macho.

con una longitud de más de dos veces el ancho del fémur; seta V'T en la tibia IV en forma de cuchilla. Puntuaciones en la parte ventral del histerosoma (Figura 1B).

Material examinado:

PORTUGUESA: 09-xi-2005. Cruces de plantas de arroz del Programa de Mejoramiento Genético de INIA. Colectado por Lizamne González – INIA Portuguesa. 11-xi-2005. Parcela N° 561, Carretera “O”, vía El Playón, municipio Santa Rosalía, Cultivares: Fonaiap-1 y Fedearroz-50. Colectado por L. González, Ismael Peña, María F. Sandoval. 01-xi-2005. Parcela 451, cultivar: D-sativa, Carretera “O”, vía El Playón. Colectado por L. González e I. Peña. 01-xi-2005. Plantas de arroz. Payara, municipio Páez. Colectado por L. González e I. Peña. 14-vi-2005. Plantas de arroz, Colectados por L. González, I. Peña, Margelys Pérez, Maigualida Izárraga, María F Sandoval. GUÁRICO: xii-2005. Se muestreó un área de 220 ha en fase reproductiva y 300 ha en ahijamiento activo, municipio Miranda, cultivares: Cimarrón; Fedearroz-50; Fedearroz-2000 y Colombiana 31. BARINAS: xii-2005. fase reproductiva (4 lotes± 100 ha), municipio de Sabaneta, cultivares: Venezuela 21 y Fedearroz-50. Campo IB-32, sector Veguitas,

parroquia Sabaneta, municipio Alberto Arvelo Torrealba. COJEDES: xii-2005. 300 ha en fase reproductiva, municipio Anzoátegui, San Carlos, de las variedades Fedearroz-50 y Fedearroz 2000.

Con relación al daño ocasionado por *S. spinki*, éste fue observado en la cara interna de la vaina, el cual se evidenció por la presencia de áreas necrosadas aisladas o coalescentes en manchas de 3 – 4 cm sobre la vaina foliar. De acuerdo a Almaguel et al. (2003), el daño ocasionado por *S. spinki* es producido directamente por la acción de alimentación en el interior de la vaina y lámina de la hoja bandera y en las espigas en formación e indirectamente por la inyección de toxinas y la diseminación de microorganismos, especialmente hongos. Además, *S. spinki* fue encontrado por primera vez formando pequeñas colonias entre cinco y diez ácaros y produciendo daño en la hoja bandera de plantas de arroz en los municipios Araure, Santa Rosalía y Páez en el estado Portuguesa durante noviembre-diciembre de 2005. Adicionalmente, poblaciones esporádicas del ácaro fueron observadas en el interior de los granos en formación.

En consideración del bajo nivel de daño y la escasa distribución del ácaro *S. spinki* en los campos de arroz venezolanos observados en el presente monitoreo, es posible afirmar que hasta el momento, esta especie de ácaro no ha tenido impacto sobre los rendimientos, al menos durante la etapa de floración del cultivo. Sin embargo, se requiere realizar monitoreos frecuentes para evaluar el comportamiento de esta especie plaga y detectar su posible futuro establecimiento bajo las condiciones locales.

Referencias

- ALMAGUEL L. 2005. Confirmación del “Ácaro del vaneado del arroz” *Steneotarsonemus spinki* Smiley 1967 (Acarina: Tarsonemidae), en Guatemala. Informe Técnico a la Unidad de Normas y Regulaciones -MAGA-Sub-área de Vigilancia Fitosanitaria. 6 pp.
- ALMAGUEL L, BOTTA E. 2004. *Steneotarsonemus spinki* (Acari: Tarsonemidae), desastre potencial para la producción de arroz en la región latinoamericana. Resumen. Memorias V Seminario Científico Internacional de Sanidad Vegetal. B. Simposio Latinoamericano y del Caribe “La Biodiversidad Acarina: Utilización, Protección y Conservación” 24-28 de Mayo. La Habana, Cuba.
- ALMAGUEL L, BOTTA E. 2005. Manejo Integrado de *Steneotarsonemus spinki* Smiley: Resultados de Cuba y transferencia para la región de Latinoamérica y el Caribe. Editado por CEDISAV. 42 pp.
- ALMAGUEL L, CABRERA I, HERNÁNDEZ J, RAMOS M, SANDOVAL I. 2002. Etiología, Biología, Ecología y Manejo Integrado del “Vaneado de la panícula y pudrición de la vaina del arroz en Cuba”. Instituto de Sanidad Vegetal, Instituto de Investigaciones del Arroz, Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria.
- ALMAGUEL L, DE LA TORRE P. 2005. Confirmación del “ácaro del vaneado del arroz” *Steneotarsonemus spinki* Smiley 1967 (Acarina: Tarsonemidae), en la región arroceras de Comayagua, Honduras. Informe técnico OIRSA. 4 pp.
- ALMAGUEL L, GONZÁLEZ F. 2005. Confirmación de la presencia del “Ácaro de la vaina del arroz” *Steneotarsonemus spinki* Smiley (Acari: Tarsonemidae) en Panamá. Informe Técnico al IDIAP. 7 pp.
- ALMAGUEL L, SANTO A, DE LA TORRE P, BOTTA E, HERNÁNDEZ J, CÁCERES I, GINARTE A. 2003. Dinámica poblacional e indicadores ecológicos de *Steneotarsonemus spinki* Smiley (Acari: Tarsonemidae) en arroz de riego en Cuba. *Fitosanidad* 7: 23-30.
- DOSSMANN J, BOTERO C, GARCÍA J, RUGELES H, URREGO I. 2005. El ácaro del vaneado del arroz *Steneotarsonemus spinki* Smiley en Colombia. En: Libro Resumen del Taller Regional Precongreso. El ácaro del arroz, *Steneotarsonemus spinki* (Tarsonemidae), retos y alternativas para América Latina y el Caribe. *III Encuentro Internacional del arroz y III Congreso Nacional de Arroz*. Ciudad de La Habana, Cuba. p 36-39.

- SMILEY RL, FLECHTMANN C, OCHOA R. 1993. A new species Of *Steneotarsonemus* (Acari: Tarsonemidae) and an illustrated key to grass-infesting species in the Western Hemisphere. *International Journal of Acarology* 19 (1):87-93.
- SMILEY RL. 1967. Further studies in the Tarsonemidae (Acarina). *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 69: 127-146.