

HIRSUTELLA SP., UN NUEVO PARÁSITO PARA EL ÁCARO SCHIZOTETRANYCHUS ELYMUS (ACARI:TETRANYCHIDAE) EN EL CULTIVO DEL ARROZ

Reinaldo I. Cabrera,¹ Héctor Martínez,² Lérica Almaguel,³ Yesenia Ibáñez⁴ y Marlene Vega⁴

¹ Instituto de Investigaciones de Fruticultura Tropical. Calle 7a. no. 3005 e/ 30 y 32, Playa, Ciudad de La Habana, c.e.: iicit@ceniai.inf.cu

² Laboratorio Central de Cuarentena Vegetal. Ayuntamiento 231 e/ San Pedro y Lombillo, Plaza de la Revolución, Ciudad de La Habana, c.e.: entomologia@sanidadvegetal.cu

³ Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal. Calle 110 no. 514 e/ 5a. B y 5a. F, Playa, Ciudad de La Habana, c.e.: lalmaguel@inisav.cu

⁴ Instituto de Investigaciones del Arroz. Autopista Novia del Mediodía Km 16½, Bauta, La Habana, c.e.: iarroz@bauta.esihabana.cu y iarroz@sba.esihabana.cu

RESUMEN

Los ácaros del género *Schizotetranychus* están asociados con gramíneas en muchas partes del mundo. En Cuba, *S. elymus* McGregor es un fitófago común en el cultivo del arroz, con la presencia de fuertes poblaciones en determinadas épocas del año, las que pueden causar daños de consideración en este cereal. La observación del hongo *Hirsutella* sp. como parásito de estos ácaros durante octubre y noviembre de 1997 en campos de arroz de Madruga y La Coca, provincia de La Habana, así como la determinación de su nivel de parasitismo, superior en muchos casos al 50%, permitió considerarlo como un importante control biológico. Constituye el primer registro de un hongo patógeno de este arácnido bajo las condiciones de Cuba. Se observó además la existencia de hasta 100 huevos y 30 ejemplares de *S. elymus* por centímetro cuadrado en la lámina de muchas hojas fuertemente afectadas, sobre todo en aquellos casos donde estuvo ausente el parasitismo por *Hirsutella* sp.

Palabras clave: *Schizotetranychus elymus*, *Hirsutella*, ácaros

ABSTRACT

Mites of the genera *Schizotetranychus* are associated with grass plants in many parts of the world. *S. elymus* McGregor is a common phytophagous on Cuban rice crop, with the presence of large populations in certain times of the year that may cause considerable damages to the cereal. The observation of the fungus *Hirsutella* sp infecting the mites during the months of October and November of 1997 in Madruga and La Coca rice fields, in Havana province, as well as the determination of their level of parasitism, in many cases higher than 50%, allowed considering it as an important biological control. That constitutes the first report of a pathogen fungus of this arachnid under Cuban conditions. The existence of about 100 eggs and 30 specimens of *S. elymus* for cm² in the sheet of many leaves was also observed, many of them were strongly damaged, mainly in those cases where the parasitism for *Hirsutella* sp was absent.

Key words: *Schizotetranychus elymus*, *Hirsutella*, mites

INTRODUCCIÓN

En Cuba, el cultivo del arroz *Oryza sativa* L. se incrementa año tras año en un intento por satisfacer las crecientes demandas y sustituir importaciones.

Entre las causas que más afectan los rendimientos de este cultivo en las áreas arroceras del país se encuentran los insectos plaga, los que han sido objeto de estudio para conocer tanto sus comportamientos e importancia económica como para la determinación de sus métodos de control [Arias *et al.*, 1992; García *et al.*, 1990; Gutiérrez *et al.*, 1987 y 1991 y Meneses *et al.*, 1995]. La destrucción por esta causa del 35% de la producción mundial de este cereal [Pantoja *et al.*, 1997] es motivo de preocupa-

ción para muchos países al constituir una fuente importante de alimentación.

A diferencia de los insectos, los ácaros en el arroz eran considerados de poca importancia económica para América Latina y el Caribe, a excepción de Venezuela, donde se presentan con altas poblaciones durante la época de sequía [Pantoja *et al.*, 1997].

Con la reciente introducción en Cuba de *Steneotarsonemus pinki* Smiley [Ramos *et al.*, 1998], los ácaros fitófagos en su conjunto comienzan a adquirir un singular interés, dado los niveles de daños que pueden producir sus incrementos poblacionales luego de los tratamientos químicos y deter-

minadas condiciones climáticas, por lo que el objetivo del presente trabajo es señalar la presencia e importancia de *Hirsutella* sp. como control biológico de *S. elymus* en el cultivo del arroz.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizaron tres muestreos durante octubre y noviembre de 1997, en campos de arroz, *Oryza sativa* L. presentes en Madruga y La Coca, provincia de La Habana, para determinar la posible presencia de algún patógeno sobre el ácaro *S. elymus*.

Se colectaron 50 hojas de 25 plantas seleccionadas al azar en cada caso, y se contaron al microscopio estereoscópico (18x) los huevos y los ejemplares adultos vivos y parasitados de este fitófago, presentes en 250 cm² de lámina foliar (5 cm² por cada lámina), así como se determinó su porcentaje de parasitismo.

Los ácaros que bajo tales condiciones de observación exhibían el crecimiento micelial externo de un hongo, fueron transferidos cuidadosamente con la ayuda de una aguja fina a portaobjetos que contenían una gota de lactofenol, para la toma de fotografías y demás observaciones que complementaran el estudio morfológico de este entomopatógeno al microscopio de contraste de fase (640x).

Para el posible aislamiento de la especie de *Hirsutella* presente sobre este tetránquido, se prepararon seis placas de Petri (80 x 15 mm) con el siguiente medio: maltosa 1,5%,

glucosa 1%, peptona 1% más agar al 2%, y con la ayuda de una aguja estéril se transfirieron a cada una de ellas siete ácaros parasitados o parte del micelio de este hongo, para lo que se siguió el mismo procedimiento empleado por Cabrera y Domínguez (1987) para la obtención de cultivos puros de *Hirsutella nodulosa* P.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El hongo *Hirsutella* sp. presente sobre el ácaro *S. elymus* exhibe un crecimiento micelial externo que sale por todas las partes de su cuerpo (Fig. 1) y en ocasiones por los extremos de sus patas, y da la apariencia de que el tetránico está fijado a la superficie de la hoja por las largas hifas del hongo.

El micelio es principalmente superficial, septado, hialino a pardo pálido sobre el cuerpo del huésped, liso, frecuentemente ramificado con hifas de 3 a 4,6 mm de ancho, el que puede alcanzar en ocasiones hasta cerca de 1 cm o más de largo. Los conidióforos, reducidos a células conidiógenas sésiles, aparecen solitarios más o menos en ángulos rectos y próximos a un septo de las hifas vegetativas que se extiende sobre la superficie foliar. Las células conidiógenas son hialinas, lisas, ocasionalmente algo verrugosas en sus extremos de 30,8 a 60,1 mm de longitud, con sus partes inferiores hinchadas en forma de ampula o subcilíndrica, de 3,1 a 4,1 mm de ancho por 23,1 a 41,6 mm de longitud, las que se van afinando hacia uno o más cuellos de 6,9 a 18,5 mm de longitud por 1,2 a 1,5 mm de ancho (Fig. 2).

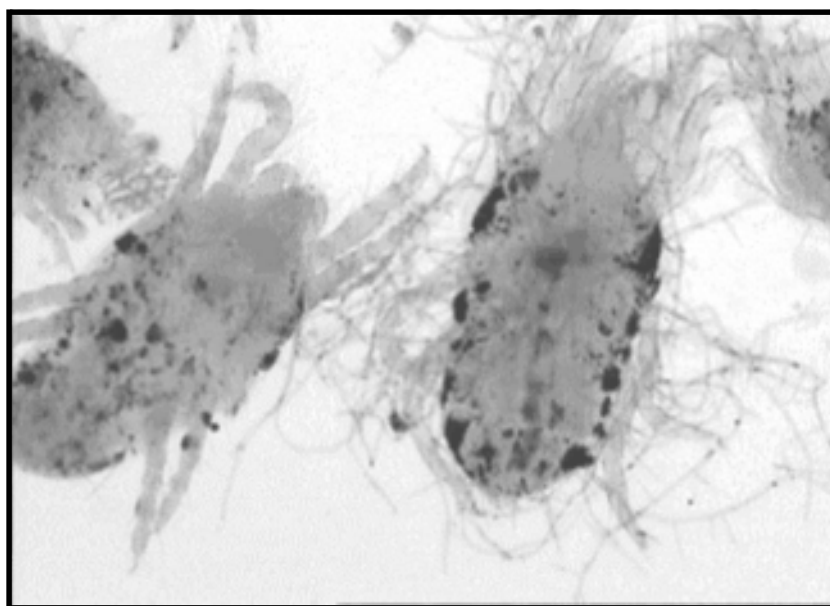


Figura 1. *S. elymus* con el crecimiento micelial externo de *Hirsutella* sp. (200x).

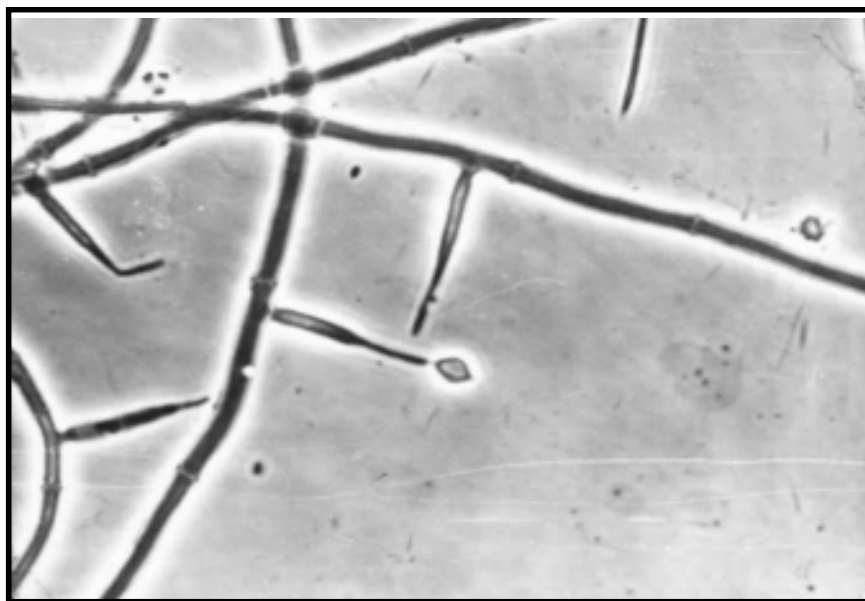


Figura 2. Micelio, células conidiogénicas y conidio de *Hirsutella* sp. (1 200x).

Los conidios son hialinos, asptados, curvados o de formas similares a la llama de un fósforo, de 5,5 a 6,9 mm de longitud por 2,7 a 3,8 mm de ancho. No se observaron conidios en grupos en los extremos de los cuellos, posiblemente debido a su desprendimiento, motivado por el envejecimiento del hongo.

En los muestreos realizados, el promedio de huevos por centímetro cuadrado de lámina fluctuó entre 50 y 60 con valores individuales de hasta 100, mientras que el promedio de adultos osciló en 20 por centímetro cuadrado, con picos poblacionales de hasta 30 ejemplares de *S. elymus*.

El porcentaje de parasitismo de este tetránico por *Hirsutella* sp. osciló entre el 40 y el 60% en más de la mitad de las muestras analizadas, lo que permitió considerarlo como un importante control biológico y la primera cita de un hongo patógeno de este arácnido en Cuba, y sin referencias de este parasitismo en otros países.

La poca existencia de material fresco y la alta incidencia de hongos saprófitos fueron factores que impidieron el aislamiento del patógeno, y disponer de una información más completa que hubiera permitido su clasificación hasta especie, no obstante este difiere claramente de *Hirsutella thompsonii* Fisher, *H. nodulosa* Petch., *H. kirchneri* (Rostrup.) e *H. tydeicola* Samson y Mc Coy presentes sobre ácaros fitófagos en Cuba [Cabrera, 1977 y Cabrera y Domínguez, 1987a y 1988].

Hirsutella sp. presente sobre *S. elymus* guarda cierta similitud con *H. acridiorun* Petch., un patógeno de insectos [Minter y Brady, 1980]; pero la ausencia de sus colonias en medio de cultivo y de ejemplares recién parasitados impidió concluir si se trataba de esta o de otra especie patógena de arácnidos.

Como señalara Pantoja *et al.* (1997), los ácaros del género *Schizotetranychus* están asociados con gramíneas, y en particular con el arroz, donde desafortunadamente no hay investigaciones que correlacionen su densidad poblacional con el daño y las pérdidas en rendimiento en el cultivo.

En Cuba, Pérez y Almaguel señalaron en 1978 la presencia de *S. elymus* en *O. sativa*, el que puede llegar a causar fuertes afectaciones en las láminas foliares sin que se conozcan igualmente sus niveles de daño, los que fueron mayores en aquellas plantas donde estuvo ausente el parasitismo por *Hirsutella* sp.

La existencia de este biorregulador sobre *S. elymus* abre nuevas posibilidades para su control biológico e integrado, y donde su preservación y otros biorreguladores constituye una imperiosa necesidad por considerárseles también importantes recursos naturales.

CONCLUSIONES

- El ácaro *S. elymus* presentó altas poblaciones y fuertes ataques en los campos de arroz que se muestrearon, con valores extremos de hasta 100 huevos y 30 ejemplares adultos por centímetro cuadrado en un número considerable de láminas foliares.
- El porcentaje de parasitismo de este tetránico por *Hirsutella* sp. osciló entre el 40 y el 60% en más de la mitad de las muestras que se analizaron, las que presentaron un menor grado de afectación por el fitófago.
- *Hirsutella* sp. resulta la primera cita de un hongo patógeno sobre *S. elymus* para Cuba, y sin encontrarse referencias de este parasitismo en otras partes del mundo.

- El hongo presenta valores morfométricos que lo diferencian claramente de otras especies de *Hirsutella* aisladas sobre ácaros fitófagos en el país.
- La presencia de este biorregulador sobre *S. elymus* abre nuevas posibilidades para su control biológico e integrado.

REFERENCIAS

- Arias, E.; A. Gutiérrez; A. Hernández; A. García; N. Zamora: «Umbral económico para el control de sogata», *Arroz en las Américas*, v. 13 (2):5, 1992.
- Cabrera, R. I.: «Estudio en Cuba de *Hirsutella thompsonii* Fisher. Control biológico del ácaro del moho *Phillocopturta oleivora*», *Agrotecnia de Cuba* 9(1):3-11, 1977.
- Cabrera, R. I.; D. Domínguez: «El hongo *Hirsutella nodulosa*, nuevo parásito para el ácaro del cocotero *Eriophyes guerreronis*», *Ciencia y Técnica en la Agricultura*, Cítricos y Otros Frutales 10(1): 41-51, 1987.
- : «*Hirsutella nodulosa* e *Hirsutella kirchneri*: dos nuevos patógenos del ácaro del moho *P. oleivora*», *Ciencia y Técnica en la Agricultura*, Cítricos y otros Frutales 10(2):139-142, 1987a.
- : «*Hirsutella tydeicola*, un nuevo entomopatógeno de *Tydeus californicus* para Cuba» I Simposio de Zoología y II Simposio de Botánica, Libro de Resúmenes, Palacio de Convenciones, La Habana, 1988.
- García, A.; T. Vázquez; T. Pérez; M. Luján: «Efectividad de los hongos entomopatógenos *Metarhizium anisopliae* y *Beauveria bassiana* en suspensiones conidiales individuales y mezcla de ambas sobre *Lissorhoptus breviostris*», *Ciencia y Técnica en la Agricultura*, Arroz 13(1-2):29-38, 1990.
- Gutiérrez, A.; R. Meneses; E. Arias; A. García; A. Hernández; M. Amador: «Estimación de las poblaciones de *Oebalus insularis* en el cultivo del arroz», *Ciencia y Técnica en la Agricultura*, Arroz 10(1):43-54, 1987.
- : «La chinche del arroz en Cuba», *Arroz en las Américas* 12(2):2-4, 1991.
- Meneses, R.; A. Gutiérrez; A. García; G. Antigua; J. Gómez: «Guía para el trabajo de campo en el manejo integrado de plagas del arroz», Instituto de Investigaciones del Arroz. Est. Exp. Sur del Jíbaro, Cuba, 1995.
- Minter, D. W.; B. L. Brady: «Mononematous Species of *Hirsutella*», *Trans. Br. Mycol. Soc.* 74(2):271-282, 1980.
- Pantoja, A.; A. Fisher; F. Correa; L. Victoria; R. Sanint; A. Ramírez: «Manejo integrado de plagas: artrópodos, enfermedades y malezas», Centro Internacional de Agricultura Tropical, Cali, Colombia (publicación CIAT no. 292), 1997.
- Pérez, R.; L. Almaguel: «Los ácaros fitófagos de Cuba y sus principales plantas hospedantes», Ediciones Centro de Información y Documentación Agropecuaria, 1978.
- Ramos, M.; H. Rodríguez; R. Chico: «*Steneotarsonemus spinki* Smiley (Acari:Tarsonemidae). Nuevo informe para Cuba en el cultivo del arroz», *Revista Protección Vegetal* 13(1):25-28, 1998.