

Presencia del hongo entomopatógeno *Pandora neoaphidis* Humber en la región del Sudoeste Bonaerense, Argentina

Silvia Frayssinet¹, Jorge Bizet Turovsky², Lilian Descamps², Carolina Sánchez Chopa²

¹Laboratorio de Fitopatología. Dpto. de Agronomía. Universidad Nacional del Sur. San Andrés 800 (8000). Bahía Blanca, Argentina.

E-mail: frayssin@criba.edu.ar

²Laboratorio de Zoología Agrícola. Dpto. de Agronomía. Universidad Nacional del Sur. San Andrés 800 (8000). Bahía Blanca, Argentina.

Resumen

FRAYSSINET S, BIZET JT, DESCAMPS L, SÁNCHEZ CC. 2016. Presencia del hongo entomopatógeno *Pandora neoaphidis* Humber en la región del Sudoeste Bonaerense, Argentina. ENTOMOTROPICA 31(30): 244-247.

Se cita por primera vez para la Región del Sudoeste Bonaerense la presencia del hongo entomopatógeno *Pandora neoaphidis* (Humber, 1989) sobre el áfido *Acyrtosiphon pisum* (Harris, 1776). Se brinda una breve descripción y se ilustran los pulgones atacados y las estructuras características del hongo.

Palabras clave Adicionales: Entomopatógenos, hongos, insectos.

Abstract

FRAYSSINET S, BIZET JT, DESCAMPS L, SÁNCHEZ CC. 2016. Presence of the entomopathogenic fungus *Pandora neoaphidis* Humber in the Southwest Region of Buenos Aires, Argentina. ENTOMOTROPICA 31(30): 244-247.

Pandora neoaphidis (Humber, 1989) is recorded for the first time in the Southwest Region of Buenos Aires. This entomopathogenic fungus was found on *Acyrtosiphon pisum* (Harris, 1776). A brief description and illustrations of infected aphids, and characteristic structures of the fungus are given.

Additional key words: Entomopathogens, fungus, insects.

Introducción

La región del Sudoeste Bonaerense posee características climáticas y edáficas que la diferencian en cuanto a sus potencialidades y limitantes productivas primarias (Ley 13.647 2007). Desde el punto de vista climático, la principal característica de esta región es la gran variabilidad en el régimen pluviométrico, razón por la cual, independientemente de la

categorización climática empleada, se la clasifica como semiárida (Zotelo 2011).

Uno de los principales cultivos de la región es *Medicago sativa* Linneo, 1753 (Fabacea: Fabales). Esta leguminosa posee importantes características agroecológicas, entre las que se incluyen la habilidad para fijar nitrógeno

atmosférico incrementando la fertilidad y la actividad biológica del suelo (Bacigalup 2007). Por su naturaleza perenne genera un ambiente propicio para la proliferación de insectos plaga. Entre ellos, el áfido *Acyrtosiphon pisum* (Harris, 1776) (Hemiptera: Aphididae) coloniza el cultivo inhibiendo el establecimiento de las plántulas, interfiriendo en el desarrollo y reduciendo la calidad del forraje al alimentarse del floema de las plantas. A estos daños se suman los indirectos causados por su capacidad para transmitir virus como el Virus del Mosaico de la Alfalfa (AMV) y otros potivirus (Manfrino et al. 2014).

En general, las poblaciones de pulgones están reguladas por depredadores, parasitoides y hongos entomopatógenos. Entre estos últimos, los pertenecientes al orden Entomophthorales pueden reducir rápidamente las poblaciones de áfidos en condiciones de alta humedad (Frezzi 1972).

El objetivo del presente trabajo fue identificar y caracterizar morfológicamente los hongos entomopatógenos presentes en las colonias del áfido *Acyrtosiphon pisum* en el partido de Bahía Blanca.

Materiales y Métodos

Los muestreos se realizaron semanalmente durante los meses de agosto y septiembre de 2014 en un lote de *M. sativa* (lat 38° 41' 48,70" Sur, long 62° 14' 58,38" W).

La toma de muestras se realizó por observación visual de las plantas para recolectar los individuos muertos con o sin signos externos de micosis (n = 220). Los insectos fueron colectados con un trozo de material vegetal, colocados en cajas de Petri y transportados al laboratorio.

Los áfidos con desarrollo externo del hongo se examinaron con lupa y microscopio óptico. Los pulgones sin evidencia de micosis fueron colocados en cámara húmeda para favorecer el desarrollo externo de las estructuras fúngicas.

Las características de dichas estructuras, especialmente la forma, el tamaño y el número de núcleos de los conidios primarios, permitieron la identificación del hongo. Los preparados microscópicos se hicieron con lactofenol-azul de metileno; para la tinción y cuantificación de los núcleos se usó aceto-orceína. Para determinar el género y la especie del hongo se utilizaron claves específicas para Entomophthorales (Humber 1989, 2012; Keller 1987, 2007).

Preparados semipermanentes del hongo fueron depositados en la colección de la Cátedra de Fitopatología del Departamento de Agronomía de la Universidad Nacional del Sur, Argentina.

Resultados y Discusión

El hongo entomopatógeno fue identificado como *Pandora neoaphidis* (Remaudière & Hennebert) Humber, 1989 perteneciente a la familia Entomophthoraceae, Orden Entomophthorales, Clase Entomophthoromycetes, Phylum Entomophthoromycota (Humber 1989, Keller 1991). Esta especie alcanzó en las muestras recolectadas un nivel de infección del 85 % (n = 187).

P. neoaphidis tiene amplia distribución a nivel mundial, ha sido registrado como controlador de alrededor de 70 especies de áfidos y se destaca por ser la especie más prevalente entre las poblaciones naturales de estos hemípteros (Pell et al. 2001, Kalkar 2005, Barta y Cagán 2006, Keller 2007).

En Argentina los estudios sobre *P. neoaphidis* se restringen principalmente a la región central del país, en donde se le ha observado parasitando áfidos presentes en diferentes cultivos (López Lastra y Scorsetti 2007, Scorsetti et al. 2010, Manfrino et al. 2013). Específicamente, en alfalfa se le ha encontrado infectando a *Acyrtosiphon pisum* y a *Aphis craccivora* (Koch, 1853) en la provincia de Santa Fe (Manfrino et al. 2014). En la región del Sudoeste Bonaerense, *P. neoaphidis* no había sido observado con anterioridad. Las

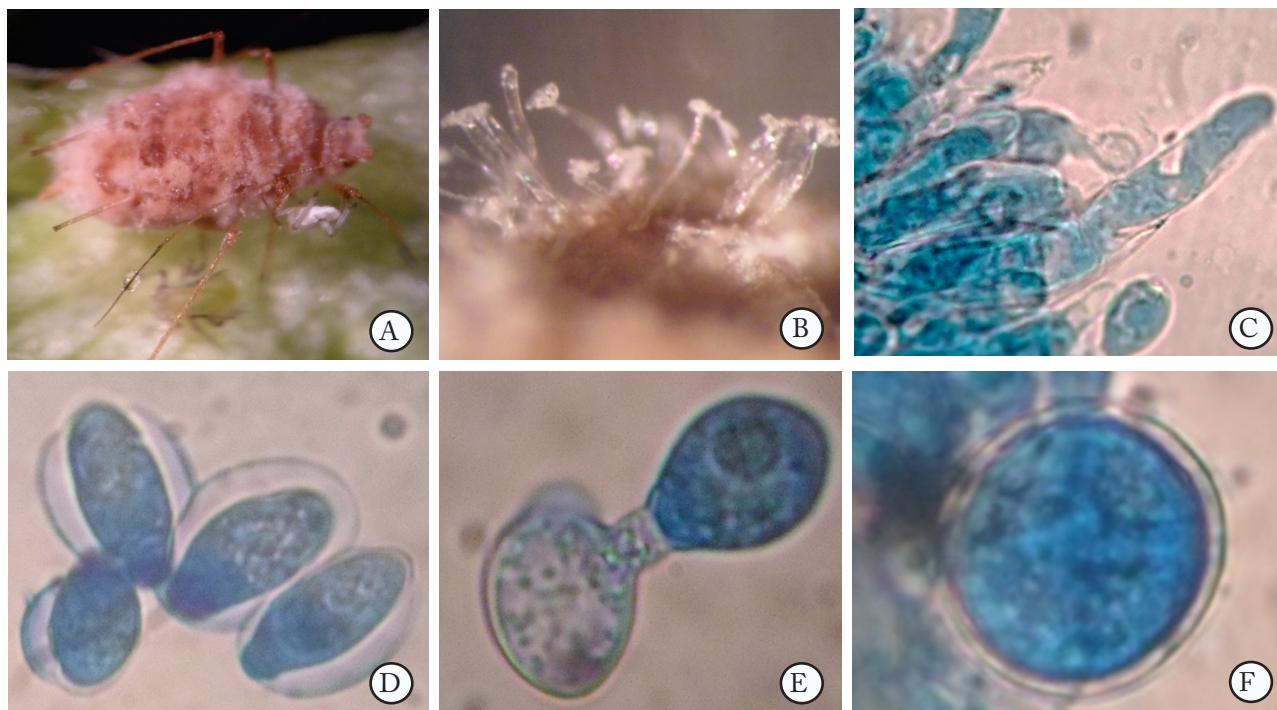


Figura 1. A: Adulto áptero de *Acyrtosiphon pisum* infectado con *Pandora neoaphidis*; B: Rizoides; C: Cistidio; D: Conidios primarios; E: Conidio secundario; F: Oospora.

lluvias registradas durante los meses de Agosto y Septiembre y la abundante generación de rocío sobre el follaje de las plantas habrían favorecido el desarrollo de la infección detectada.

Descripción taxonómica de *Pandora neoaphidis*

Cuerpos hifales: presentes en el interior del hospedante infectado, elipsoidales a elongados, semejantes a hifas. Antes de su diferenciación en rizoides, cistidios y conidióforos, estos se concentran en grupos debajo de la cutícula produciendo elevaciones que se observan como gránulos redondeados en el dorso del insecto muerto (Figura 1A). Rizoides: monohifales, 2 a 3 veces más gruesos que los conidióforos, con disco adhesivo discoide o irregularmente ramificado (Figura 1B). Cistidios: elongados, no ramificados. Cada cistidio es rodeado por un grupo de conidióforos que emergen a su alrededor formando un patrón en roseta sobre la cutícula del áfido (Figura 1C). Conidióforos: ramificados digitalmente en su porción distal.

Conidios primarios: (9)-11-(13) x (19)-20-(22) μm , ovoides u ovoides alargados, bitunicados, uninucleados, con una papila basal redondeada a veces ligeramente desplazada y producidos a partir de conidióforos (Figura 1D). Conidios secundarios: semejantes a los primarios, a veces un poco más pequeños (Figura 1E). Esporas de resistencia: (22)-26-(31) μm , esféricas, de superficie lisa, con contenido de apariencia granulosa (Figura 1F).

Agradecimiento

A SECyT-UNS por el financiamiento y al CONICET.

Referencias

BASIGALUP D. 2007. El cultivo de la alfalfa en Argentina. Manfredi Ediciones INTA. 479 p.

- BARTA M, CAGAÑ L. 2006. Aphid-pathogenic entomophthorales (their taxonomy, biology and ecology). *Biología, Bratislava, Section Zoology* 61(21): 543-616.
- FREZZI M. 1972. Dos hongos entomopatógenos y tres insectos entomófagos, valiosos auxiliares en la Argentina para el control biológico del "pulgón de la alfalfa" (*Acyrtosiphon pisum* Harris). *IDIA* 291: 21-30.
- HUMBER RA. 1989. Synopsis of a revised classification for the Entomophthorales (Zygomycotina). *Mycotaxon* 34 (2):441-460.
- HUMBER RA. 2012. Identification of entomopathogenic fungi. En: Lacey LA, editor. Manual of Techniques in Invertebrate Pathology 2. Amsterdam (The Netherlands): Academic Press. pp. 151-187.
- KALKAR Ö. 2005. An SEM study of the sporulation process of *Pandora neoaphidis* and *Neozygites fresenii*. *Turkish Journal of Biology* 29:137-147.
- KELLER S. 1987. Arthropod-pathogenic Entomophthorales of Switzerland I. *Conidiobolus*, *Entomophaga* and *Entomophthora*. *Sydowia* 40 (2):122-167.
- KELLER S. 2007. Arthropod-pathogenic Entomophthorales: Biology, Ecology, Identification. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 156 p.
- Ley 13.647. 2007. Ley de Desarrollo del Sudoeste Bonaerense. *Boletín Oficial de la Provincia de Buenos Aires*. [Internet]. Noviembre 2011. Disponible en: http://www.maa.gba.gov.ar/dir_econo_rural/archivos/Ley_sudoeste_13647.doc.
- LÓPEZ LASTRA CC, SCORSETTI AC. 2007. Revisión de los hongos entomophthorales (Zygomycota: Zygomycetes) patógenos de insectos de la República Argentina. *Boletín de la Sociedad Botánica Argentina* 42: 33-37.
- MANFRINO RG, ZUMOFFEN L, SALTO CE, LÓPEZ LASTRA CC. 2013. Potential plant-aphid-fungal associations aiding conservation biological control of cereal aphids in Argentina. *International Journal of Pest Management* 59(4): 314-318.
- MANFRINO RG, ZUMOFFEN L, SALTO CE, LÓPEZ LASTRA CC. 2014. Natural occurrence of entomophthoroid fungi of aphid pests on *Medicago sativa* L. in Argentina. *Revista Argentina de Microbiología* 46(1): 49-52.
- PELL JK, EILENBERG J, HAJEK AE, STEINKRAUS DS. 2001. Biology, Ecology and Pest Management Potential of Entomophthorales. En: Butt TM, Jackson C y Magan N, editores. Fungi as Biocontrol Agents: Progress, Problems and Potential. Wallingford (United Kingdom): CAB International. pp. 71-154.
- SCORSETTI AC, MACIÁ A, STEINKRAUS DC, LÓPEZ LASTRA CC. 2010. Prevalence of *Pandora neoaphidis* (Zygomycetes: Entomophthorales) infecting *Nasonovia ribisnigri* (Hemiptera: Aphididae) on lettuce crops in Argentina. *Biological Control* 52(1): 46-50.
- ZOTELO C. 2011. Variabilidad climática y ciclos naturales. *Anales de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria* (65). Buenos Aires (Argentina): Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria. pp. 374-381.