

**PRIMER REGISTRO DE *ALLOMYCES NEOMONILIFORMIS*  
(CHYTRIDIOMYCOTA) Y *DICTYUCHUS MISSOURIENSIS* (OOMYCOTA)  
AISLADOS DE UN SUELO AGRÍCOLA (BUENOS AIRES, ARGENTINA)**

MÓNICA M. STECIOW<sup>1</sup> & LORENA A. ELIADES<sup>2</sup>

*Instituto de Botánica Spegazzini, Calle 53 N° 477, B1900AVJ La Plata, Buenos Aires, Argentina.*

*E-mail: msteciow@museo.fcnym.unlp.edu.ar*

**ABSTRACT:** Steciow, M. M. & Eliades, L. A. 2001. First record of *Allomyces neomoniliformis* (Chytridiomycota) and *Dictyuchus missouriensis* (Oomycota) from an agricultural soil in Argentina. *Darwiniana* 39(1-2): 15-18.

*Allomyces neomoniliformis* and *Dictyuchus missouriensis* were isolated from agricultural soil with organic matter (leaves, roots and twigs) in Argentina. Both are reported for the first time from Argentina and for the second time for South America; this is the southernmost record of these species in the Western Hemisphere. These are the second isolations made of a member of the genus *Allomyces* and *Dictyuchus* in Argentina. Remarks on their distribution are also made.

**Key words:** *Allomyces neomoniliformis*, *Dictyuchus missouriensis*, Blastocladales, Saprolegniales, Argentina.

**RESUMEN:** Steciow, M. M. & Eliades, L. A. 2001. Primer registro de *Allomyces neomoniliformis* (Chytridiomycota) y *Dictyuchus missouriensis* (Oomycota) aislados de un suelo agrícola (Buenos Aires, Argentina). *Darwiniana* 39(1-2): 15-18.

*Allomyces neomoniliformis* y *Dictyuchus missouriensis* fueron aislados de un suelo agrícola conteniendo materia orgánica (hojas, raíces y tallos) en Argentina. Ambas especies son citadas por primera vez para la Argentina y por segunda vez para Sudamérica, siendo el hallazgo más austral para el hemisferio occidental. Constituye el segundo aislamiento en Argentina de especies del género *Allomyces* y *Dictyuchus*. Se realizan consideraciones acerca de la distribución de ambas especies.

**Palabras clave:** *Allomyces neomoniliformis*, *Dictyuchus missouriensis*, Blastocladales, Saprolegniales, Argentina.

## INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta contribución es dar a conocer la presencia de *Allomyces neomoniliformis* Indoh y *Dictyuchus missouriensis* Couch citadas por primera vez para la Argentina, como continuación de nuestro estudio de los organismos zoospóricos en distintos ambientes de nuestro país (Steciow, 1996, 1997, 1998, 2000). Estas nuevas citas constituyen los hallazgos más australes de las especies mencionadas en el Hemisferio Occidental y en especial para Sudamérica. Se hace hincapié en la presencia de ambas especies en un ambiente terrestre, con restos orgánicos de cosecha de trigo, soja y girasol, ya que los hallazgos previos fueron realizados en muestras de agua y/o de sedimento depositado en las márgenes de cuerpos de agua, provenientes de suelos alledaños.

<sup>1</sup> Miembro de la Carrera del Investigador, CONICET

<sup>2</sup> Becario de la CIC

Se aísla por segunda vez a un miembro del género *Allomyces* y *Dictyuchus*, respectivamente, ya que *Allomyces arbuscula* fue previamente citada para la provincia de Buenos Aires (Steciow, 1993) y *Dictyuchus monosporus* fue citada por primera vez para la Argentina (Steciow, 1988).

## MATERIALES Y MÉTODOS

El área de estudio está ubicada en el Partido de Luján, Ruta 7, Km 70 (Provincia de Buenos Aires, Argentina). El suelo dominante fue caracterizado como un Argiudol típico, perteneciente a la serie Mercedes: contenido de materia orgánica= 4,8 %; N total= 0,209; C/N= 11; pH= 5,3. Las muestras de suelo corresponden a un campo de producción agrícola, sometido a las rotaciones de cultivos de trigo, soja y girasol, bajo labranza convencional.

Las muestras de suelo fueron llevadas al laboratorio en bolsas de polietileno estériles. Las muestras de suelo húmedo con materia orgánica: hojas, raíces y tallos (100-150 gramos), fueron tomadas de diferentes sitios.

Diez gramos de suelo húmedo fueron colocados en cajas de Petri, y cubiertos con agua destilada estéril. Se agregaron cinco semillas de *Cannabis sativa* estériles a las cajas, las que quedan flotando en la superficie del agua, actuando a modo de sustrato donde se fijan las zoosporas.

Luego de una semana el micelio apareció sobre las semillas, que fueron transferidas a nuevas cajas con agua destilada estéril para el desarrollo y consiguiente maduración de las estructuras reproductivas sexuales y asexuales.

En el caso de *Dictyuchus missouriensis*, la descarga de las zoosporas es de tipo dictioide, enquistándose las zoosporas primarias en el interior del esporangio, formando un zoosporangio con verdadero retículo (*true-net type zoosporangium*) o un zoosporangio con falso retículo (*false-net type zoosporangium*) por desintegración de la pared del zoosporangio; ocasionalmente presenta descarga acloide.

Ambas especies fueron aisladas y cultivadas en agar-harina de maíz.

## RESULTADOS

**Allomyces neomoniliformis** Indoh, Sci. Rep. Tokyo Bunrika Daigaku, Sect. B: 271. 1940. (Fig. 1).

*Allomyces cystogenus* R. Emers., Lloydia 4: 136. 1941; Mycologia 30: 120. 1938.

*Allomyces cystogenus* var. *elongatus* R. Emers., Lloydia 4: 136. 1941.

*Micelio* moderadamente abundante, 1-2 cm a las 2 semanas de sembrado; *hifas* con pseudoseptos, de longitud variable, subdicotómicamente ramificadas, y de contenido incoloro; *célula basal*, 25-43 µm diám. en la base, anclada al sustrato por rizoides. *Esporangios* abundantes, terminales, claviformes a cilíndricos o con forma de barril, cimosos o catenulados; 51-103 X 30-46 µm; *zoosporas* 10-12 µm. *Esporangios de reposo*, deciduos en la madurez, terminales o cimosos, ovoides, elongados a casi claviformes, 40-63 X 30-51 µm, con una pared castaña, gruesa, finamente punteada y de ápices redondeados. *Meiosporas* posteriormente biflageladas o

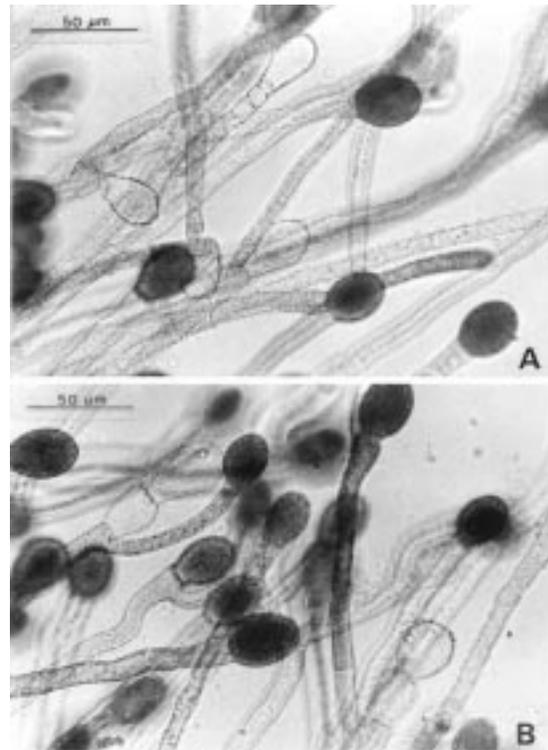


Fig. 1.- A-B. *Allomyces neomoniliformis*. A: detalle del micelio reticulado y vacuolado con esporangios vacíos, terminales, y esporangios de reposo castaños. B: aspecto del micelio con esporangios vacíos, catenulados, y esporangios de reposo, de pared gruesa.

ameboides, 9-12 µm diám., que rápidamente se enquistan; *quistes* (gametofito holocárpico reducido) dan origen a 4 gametas posteriormente uniflageladas o ameboides, que se unen en pares dando como resultado una cigota, la que al germinar origina al talo esporofítico.

### Material examinado

**ARGENTINA. Buenos Aires.** Pdo. Luján, Loc. Luján, sobre ruta 7, Km 70: V-1999. *M. Steciow* s.n. (LPS N°45634), cultivo N° 630.

*Observaciones:* el género *Allomyces* Butler incluye 9 especies y algunas variedades, de distribución mundial, siendo organismos saprobios sobre restos de origen animal y vegetal presentes en suelo y en cuerpos de agua (Karling, 1977). Según Emerson (1941), las especies están agrupadas en tres subgéneros, de acuerdo con sus ciclos de vida: *Allomyces* (*Euallomyces*), *Cystogenes* y *Brachyallomyces*.

Esta especie pertenece al subgénero *Cystogenes*, caracterizado por el desarrollo de un gran talo esporofítico dominante, y de un gametofito holocárpico reducido, que consiste sólo en un pequeño quiste, que funciona enteramente como un gametangio, dando lugar a 4 gametas móviles o inmóviles.

Esta especie fue previamente encontrada en suelos no agrícolas de China y Japón (Sparrow, 1960), India (Bhargava & Singh, 1965), México (Céspedes & Castillo, 1982) y Estados Unidos de América (Karling, 1977); en Sudamérica fue previamente citada en Venezuela (Emerson, 1941). El género *Allomyces* es común en regiones tropicales y templado-cálidas y está principalmente reconocido por las colecciones realizadas en la zona comprendida entre los 40° latitud N y 40° latitud S. Existen escasos aislamientos de especies pertenecientes a este género hechos en América Central y el norte de Sudamérica (Emerson, 1941).

**Dictyuchus missouriensis** Couch, J. Elisha Mitchell Sci. Soc. 46: 227. 1931 (Fig. 2 y 3).

*Micelio* vigoroso, abundante, alcanzando 2 cm diám. a las 2 semanas de sembrado; *hifas* robustas, 20-60 µm diám. en la base. *Zoosporangios* subcilíndricos a fusiformes, de mayor grosor en la porción media, 194-412 (557) X 18-39 µm. Descarga de las zoosporas dictioide, formando un zoosporangio con verdadero o falso retículo, ocasionalmente con descarga acliioide; *quistes de esporas* 8-13 µm diám. *Yemas* ausentes. *Oogonios* abundantes, esféricos a excepción de la elongación basal, 27-36 X 21-34 µm. *Pie del oogonio* delgado, 60-114 µm, usualmente en forma de gancho en la base del oogonio, oogonio a menudo unido al pie por una porción adelgazada, a modo de pico, en su base. *Oospora* simple, excéntrica, (19) 24-29 µm. *Anteridios* ausentes.

#### *Material examinado*

**ARGENTINA. Buenos Aires.** Pdo. Luján, Loc. Luján, sobre ruta 7, Km 70: V-1999. *M. Steciow* s.n. (LPS N° 45636), cultivo N° 631.

*Observaciones:* esta especie se reconoce fácilmente por la falta de la formación de anteridios sobre los oogonios y la presencia de un pie curvo, y de una base del oogonio, adelgazada, a modo de pico, en la mayoría de los oogonios. En la descripción original sólo se encontraron zoosporangios

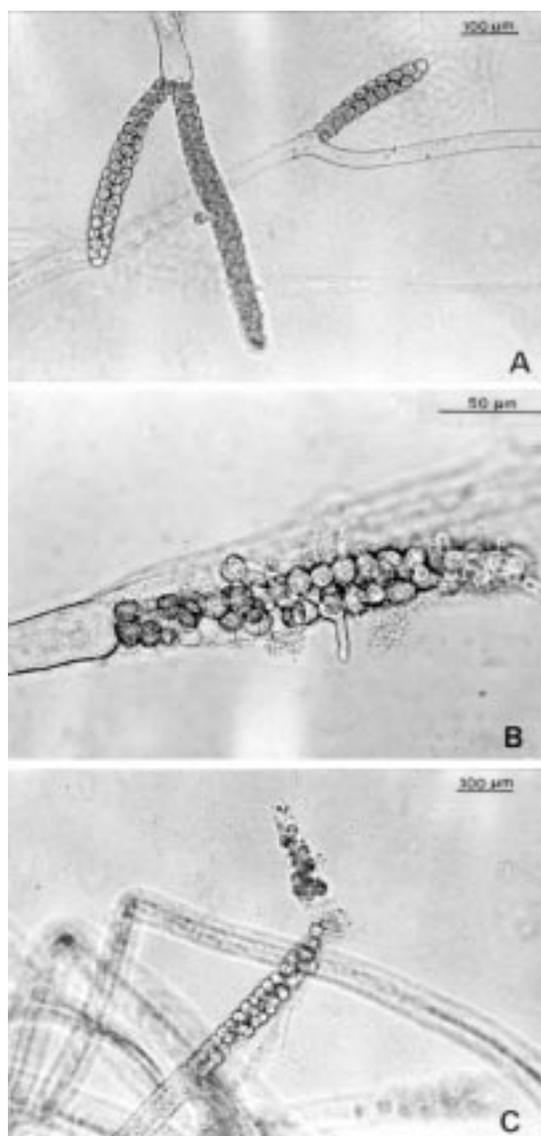


Fig. 2.- A-C. *Dictyuchus missouriensis*. A: extremos de hifas con zoosporas enquistadas dentro de esporangios subcilíndricos o fusiformes. B: descarga dictioide de las zoosporas dejando un verdadero retículo. C: descarga dictioide de las zoosporas dejando un falso retículo, por desintegración de la pared del zoosporangio.

con falso tipo de retículo, mientras que en nuestro aislamiento se forman ambos tipos de zoosporangios luego de la descarga dictioide.

Esta especie fue encontrada en suelos no agrícolas de la India (Dayal & Kiran, 1988), y de Estados Unidos de América (Couch, 1931); en Sudamérica fue aislada en un pequeño lago de Brasil (Beneke & Rogers, 1962).

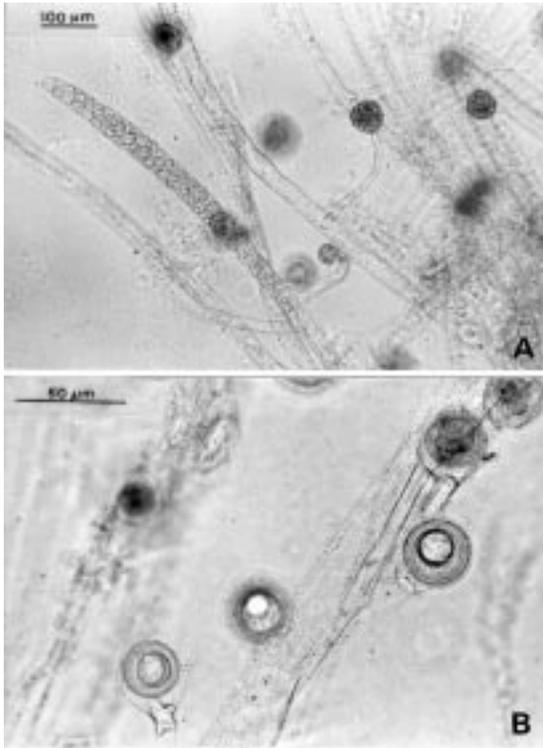


Fig. 3.- A-B. *Dictyuchus missouriensis*. A: detalle del micelio con oogonios inmaduros sobre pies curvos, con una base del oogonio, adelgazada, en forma de gancho en la base del oogonio. B: oospora simple, excéntrica en la madurez.

#### AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar su agradecimiento a la Ing. Agr. B. González (Univ. de Luján) por la obtención de las muestras de suelo.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Bhargava, K. S. & Singh, B. B. 1965. Observation on Indian aquatic fungi III. Some new species of Blastocladiales, Monoblepharidales and Peronosporales collected from Gorakhpur. *Proc. Nat. Acad. Sci. (India)* 35: 49-58.
- Beneke, E. S. & Rogers, A. L. 1962. Aquatic Phycomycetes isolated in the states of Minas Gerais, São Paulo, and Paraná, Brazil. *Rickia* 1: 181-193.
- Céspedes, A. E. & Castillo, J. 1982. Algunos Chytridiomycetes y Oomycetes aislados de diez localidades en cuatro estados de la república mexicana. *Bol. Soc. Mexicana Micol.* 17: 207-210.
- Couch, J. N. 1931. Observations on some species of water molds connecting *Achlya* and *Dictyuchus*. *J. Elisha Mitchell Sci. Soc.* 46: 225-232.
- Dayal, R. & Kiran, U. 1988. *Zoosporic fungi of India*. Inter India Pub. India.
- Emerson, R. 1941. An experimental study of the life cycles and taxonomy of *Allomyces*. *Lloydia* 4: 77-144.
- Karling, J. S. 1977. *Chytridiomycetarum Iconographia*. J. Cramer. Vaduz.
- Sparrow, F. K. Jr. 1960. *Aquatic Phycomycetes*. 2nd ed. Ann Arbor, Univ. Michigan Press. Michigan. Ann Arbor.
- Steciow, M. M. 1988. Algunos Oomycetes de ambientes acuáticos de la provincia de Buenos Aires (Mastigomycotina). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 25: 333-346.
- . 1993. Presencia de hongos zoospóricos en Río Santiago y afluentes (Provincia de Buenos Aires, Argentina). *Mastigomycotina. Darwiniana* 32: 265-270.
- . 1996. Hongos acuáticos zoospóricos (Oomycetes, *Mastigomycotina*) en laguna Vitel y tributarios (Buenos Aires, Argentina). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 32: 67-73.
- . 1997. Análisis cuali-cuantitativo de los hongos zoospóricos de Laguna Vitel y tributarios (Chascomús, Argentina). *Bol. Micol. (Chile)* 12: 49-53.
- . 1998. Hongos acuáticos (Chytridiomycota, Oomycota) de la laguna Vitel y tributarios (Prov. Buenos Aires, Argentina). *Darwiniana* 36: 101-106.
- & Arambarri, A. 2000. Southernmost occurrence of a tropical fungus: *Monoblepharella mexicana* (Gonapodyaceae, Chytridiomycota). *Nova Hedwigia* 70: 107-112.

Original recibido el 25 de septiembre de 2000; aceptado el 26 de abril de 2001.