

NOVEDADES PARA LOS GÉNEROS *ANNULOHYPOXYLON* E *HYPOXYLON* (ASCOMYCOTA, XYLARIACEAE) EN LA REPÚBLICA ARGENTINA

Adriana I. Hladki¹ & Andrea I. Romero²

¹Laboratorio de Micología, Fundación Miguel Lillo, Miguel Lillo 251, San Miguel de Tucumán, 4000 Tucumán, Argentina; hladki@csnat.unt.edu.ar, adrianahladki@yahoo.com.ar (autor corresponsal).

²PHHIDEB-CONICET, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria, Pabellón II, 4o. Piso, C1428EHA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Abstract. Hladki, A. I. & A. I. Romero. 2009. Novelty for the genera *Annulohypoxylon* and *Hypoxylon* (Ascomycota, Xylariaceae) from Argentina. *Darwiniana* 47(2): 278-288.

Two new varieties, *Annulohypoxylon moriforme* var. *macrosporum* and *Hypoxylon investiens* var. *magnisporum* are proposed; *Annulohypoxylon nitens*, *Hypoxylon crocopleum*, *H. subrutilum* and *H. rubiginosum* var. *microsporum* are described as new records from Argentina. A dichotomous key to hypoxylid taxa so far known from Argentina is presented.

Keywords. *Annulohypoxylon*, Argentina, *Hypoxylon*, Xylariaceae, xylophilous fungi.

Resumen. Hladki, A. I. & A. I. Romero. 2009. Novedades para los géneros *Annulohypoxylon* e *Hypoxylon* (Ascomycota, Xylariaceae) en la República Argentina. *Darwiniana* 47(2): 278-288.

Se proponen dos nuevas variedades: *Annulohypoxylon moriforme* var. *macrosporum* e *Hypoxylon investiens* var. *magnisporum*; se citan por primera vez para la Argentina los siguientes taxones: *Annulohypoxylon nitens*, *Hypoxylon crocopleum*, *H. subrutilum* e *H. rubiginosum* var. *microsporum*. Se presenta una clave dicotómica de las especies hipoxiloides halladas hasta ahora en la Argentina.

Palabras clave. *Annulohypoxylon*, Argentina, hongos xilófilos, *Hypoxylon*, Xylariaceae.

INTRODUCCIÓN

Hypoxylon Bull. fue establecido por Bulliard (1791) y posteriormente estudiado por Miller (1961). El concepto del género era tan amplio que durante las décadas siguientes *Hypoxylon* fue circunscripto y disgregado en otros géneros, tales como *Biscogniauxia* Kuntze, *Camillea* Fr., *Creosphaeria* Theiss., *Entoleuca* Syd., *Eupeixylon* Füssling, *Jumillera* J. D. Rogers & al., *Kretzschmaria* Fr., *Kretzschmariella* Viégas, *Nemania* S. F. Gray, *Neohypodiscus* J. D. Rogers & al., *Obolarina* (Tul. & C. Tul.) Pouzar, *Stilbohypoxylon* Henn., *Whalleya* J. D. Rogers & al., entre otros.

Ju & Rogers (1996) y Ju et al. (2004) estudiaron a *Hypoxylon* s. str. y utilizaron caracteres del anamorfo, de cultivo, de los pigmentos extraídos del estroma y de la dehiscencia del perisporio de la

ascospora en KOH al 10%; como resultado se excluyeron varias especies y se propusieron sinónimos para otras. Posteriormente, estudios moleculares (Hellwig et al., 2005; Quang et al., 2003, 2004, 2005) sustentaron esas propuestas. Recientemente, Hsieh et al. (2005) realizaron una filogenia molecular de las Xylariaceae con anamorfo tipo *Nodulisporium* Preuss y similares, y establecieron a *Annulohypoxylon* Y. M. Ju, J. D. Rogers & H. M. Hsieh para aquellas especies de *Hypoxylon* antes ubicadas en la sección Annulata de Miller.

Las especies de *Hypoxylon* con aspecto hipoxiloides presentan una gran diversificación en los trópicos y subtrópicos, variando entre especies patógenas muy dañinas a especies endofíticas (Petrini & Petrini, 1985). Algunas crecen en madera muerta de un hospedante específico mientras que otras lo hacen sobre un amplio rango de sustratos.

La mayoría de los estudios del género *Hypoxyton* para la Argentina se circunscriben a los trabajos de Spegazzini (1880, 1881, 1888a, b, 1899, 1908, 1909, 1919) quien identificó 21 especies; 15 de estas especies y una variedad fueron erigidas por él. Ju & Rogers (1996) estudiaron algunas de estas propuestas y consideraron a ciertas especies como dudosas o las transfirieron a otros géneros; posteriormente Hsieh et al. (2005) transfirieron otras a *Annulohypoxyton*.

Por ese motivo, en contribuciones anteriores (Hladki, 2001; Hladki & Romero, 2001, 2003, 2006, 2009, en prensa) se realizó la revisión de los holotipos de *Hypoxyton* propuestos por Spegazzini y se detalló el estado taxonómico y nomenclatural de los mismos. Como resultado de estas investigaciones y de las contribuciones realizadas por Romero (1998) y Wright & Wright (2005) se confirmó la presencia en el país de tres especies de *Annulohypoxyton* (*A. bovei* (Speg.) Y. M. Ju, J. D. Rogers & H. M. Hsieh, *A. stygium* (Lév.) Y. M. Ju, J. D. Rogers & H. M. Hsieh y *A. subeffusum* (Speg.) Hladki & A. I. Romero), y ocho especies de *Hypoxyton* (*H. anthochroum* Berk. & Broome, *H. kermesi* Speg., *H. lenormandii* Berk. & M. A. Curtis, *H. megalosporum* Speg., *H. notatum* Berk. & M. A. Curtis, *H. perforatum* (Schwein.) Fr., *H. rubiginosum* (Pers.) Fr. e *H. subgilvum* Berk. & Broome).

El objetivo de este trabajo es contribuir al conocimiento de la diversidad de especies de *Annulohypoxyton* e *Hypoxyton* en la República Argentina. Con el propósito de facilitar su identificación y conocimiento, se presenta una clave dicotómica provisional de las 25 especies con aspecto hipoxiloide halladas en la Argentina y que fueron objeto de nuestro estudio.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los ejemplares fueron coleccionados durante exploraciones fúngicas llevadas a cabo en las provincias de Salta y Tucumán, Argentina. También se estudiaron especímenes de Buenos Aires, Entre Ríos y Misiones (Argentina) depositados en BAFC, FH, IMI, LIL, LPS, S y WSP (Holmgren et al., 1990). Las preparaciones, observaciones microscópicas y la terminología empleada para las descripciones, se realizaron siguiendo a Ju & Rogers (1996). Para cada taxón se brinda una referencia bi-

bliográfica para la lista de sinónimos. En cuanto a los criterios para proponer variedades nuevas se sigue a Ju & Rogers (1996); estos autores utilizan el carácter tamaño de las ascosporas y la distribución geográfica del taxón para diferenciar variedades.

RESULTADOS

Se describen dos nuevas variedades y se citan cuatro nuevos taxones para la Argentina de los géneros *Annulohypoxyton* e *Hypoxyton*.

Annulohypoxyton moriforme (Henn.) Y. M. Ju, J. D. Rogers & H. M. Hsieh var. ***macrosporum*** Hladki & A. I. Romero, var. nov. TIPO: Argentina, Misiones, Puerto Iguazú, Sendero Macuco, 28-X-2003, *M. M. Schiavone* 2922 (holotipo LIL). Figs. 1A-D, 2A y 3.

A. Annulohypoxylo moriformi var. *moriformi* differt ob ascosporas 9-10,5 x 4-5,5 µm.

Estroma pulvinado con contornos periteciales muy evidentes, 2-8 x 2-4 x 2-3 mm; superficie castaña oscura a negra, opaca; con gránulos negros por debajo de la superficie y entre los peritecios; tejido subperitecial negro y carbonoso; estroma liberando pigmentos negruzcos con tonos oliváceos en KOH al 10%. Peritecios obovoides, 0,3-0,4 mm de diámetro, rodeados de una capa estromática carbonosa. Papilas ostiolares cónicas rodeadas de un disco cóncavo de 0,3-0,5 mm de diámetro. Ascosporas no observados. Ascosporas castaño oscuras, elipsoidales inequiláteras con extremos redondeados, 9-10,5 x 4-5,5 µm; surco germinativo recto, largo, en el lado convexo; perisporio dehiscente en KOH al 10%; episporio liso.

Distribución geográfica y hábitat. Misiones (Argentina); lignícola.

Observaciones. Esta variedad se propone en base a una única pero abundante colección que se encuentra en buenas condiciones. Comparte las características morfológicas de la especie, pero presenta esporas de dimensiones ligeramente mayores: 9-10,5 x 4,5-5 µm vs 6-9 x 2,5-4 µm en *H. moriforme* var. *moriforme*; y presenta una distribución más

austral en América, ya que la var. *moriforme* presenta una distribución tropical y subtropical, desde el sur de América del Norte hasta el Norte de Brasil e Indonesia (Ju & Rogers, 1997).

Annulohypoxyton nitens (Ces.) Y. M. Ju, J. D. Rogers & H. M. Hsieh, *Mycologia* 97 (4): 12. 2005. *Rosellinia nitens* Ces., *Atti Accad. Sci. Fis. Mat. Napoli* 5: 13. 1872. *Hypoxyton nitens* (Ces.) Y. M. Ju & J. D. Rogers, *Mycol. Mem.* 20: 220. 1996. TIPO: Malasia, Borneo, Sarawak, *Beccari 10* (holotipo RO, no visto). Figs. 1E, 2B-D y 3.

Sinonimia. Véase Ju & Rogers (1996), sub *Hypoxyton nitens*.

Estroma aplanado a ligeramente pulvinado, con contornos periteciales evidentes, 4-90 x 0,5-20 x 0,5-0,7 mm; superficie negra opaca tornándose brillante a la madurez; tejido subperitecual negro brillante y carbonoso; estroma liberando pigmentos oliváceos a castaños oliváceos en contacto con KOH al 10%. Peritecios obovoides a globosos, 0,4-0,7 mm de diámetro, rodeados de una capa estromática carbonosa. Papilas ostiolas cónicas, rodeadas de un disco de endostroma, por la dehiscencia abrupta del ectostroma (tipo "bovei") de 0,2-0,4 mm de diámetro. Ascosporas cilíndricas, parte esporífera 60-80 x 6-6,5 µm, pie 60-70 µm, aparato apical IK+ 1,5 x 1 µm. Ascosporas castañas a castañas claras, naviculares, elipsoidales inequiláteras con extremos redondeados, 8-9 x 3-4 µm; surco germinativo recto, tenue, ocupando casi toda la longitud de la espóra, en el lado convexo; perisporio dehiscente en KOH al 10%; episporio liso.

Distribución geográfica y hábitat. Ampliamente distribuido en trópicos y subtropicos; en América fue hallado en México y Puerto Rico, las demás citas corresponden a Indonesia (Ju & Rogers, 1996). Esta cita constituye el primer regis-

tro de la especie para la Argentina, en Buenos Aires y Entre Ríos; lignícola.

Observaciones. Para la identificación taxonómica se usó Ju & Rogers (1996).

Material examinado

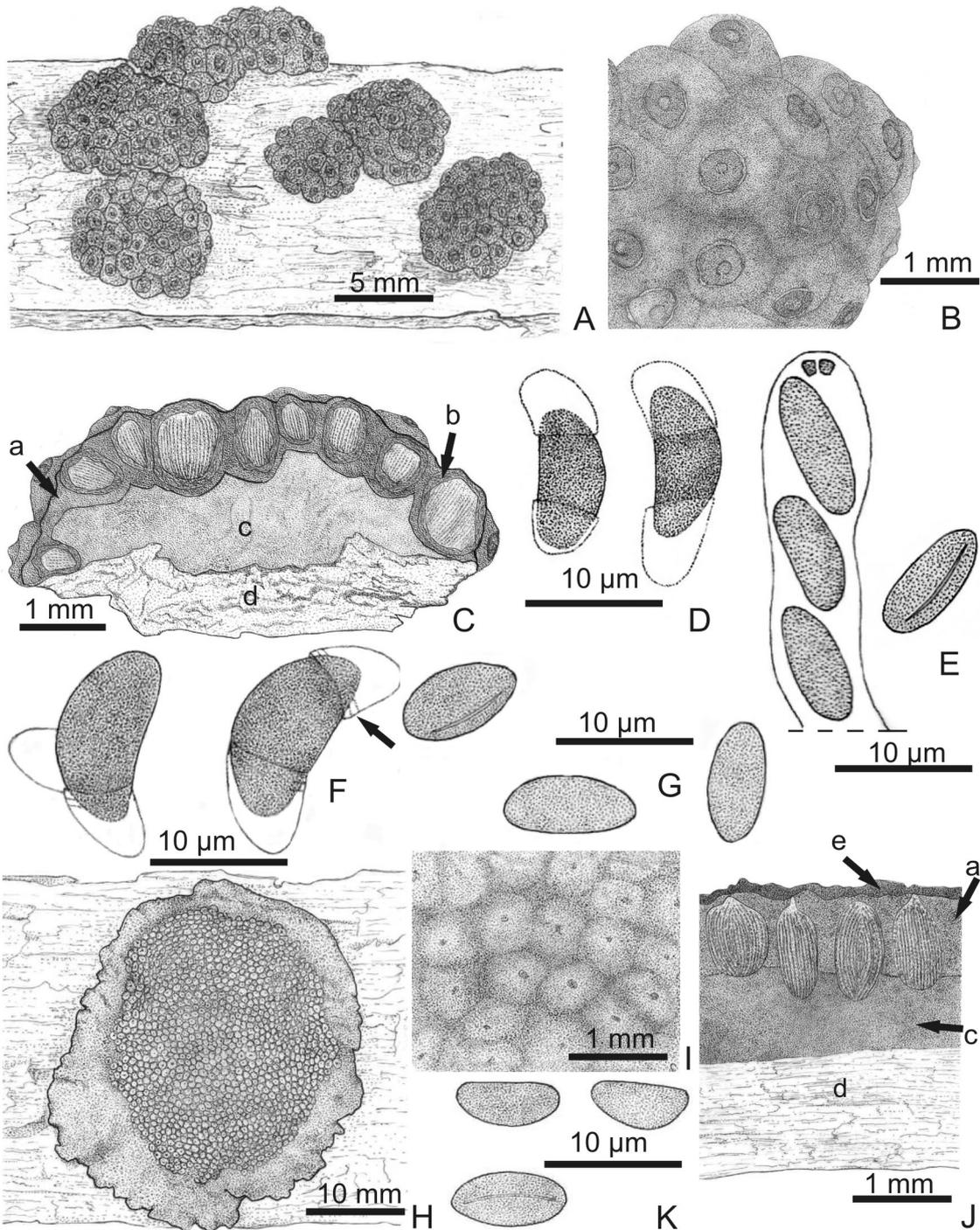
ARGENTINA. **Buenos Aires.** Parque Lezama, sobre *Melia azederach*, 15-I-1969, *Deschamps s.n.* (BAFC 51534); La Plata, Punta Lara, 20-VI-1964, *Souto s.n.* (BAFC 51527); Delta, canal 6, INTA, IV-1962, *Betucci s.n.* (BAFC 51536). **Entre Ríos.** Parque Nacional "Predelta", 32° 03'43" S 60° 38' 39" W, 11-XI-2005, *A. B. Biasuso 2946, 2947* (LIL).

Hypoxyton crocopeplum Berk. & M. A. Curtis, *Grevillea* 4: 49. 1875. TIPO: Estados Unidos de Norteamérica. Carolina del Sur, 1906, *H. W. Rabéenle s.n.* (holotipo K, no visto). Figs. 1F y 3.

Sinonimia. Véase Ju & Rogers (1996).

Estroma pulvinado a efuso pulvinado con contornos periteciales evidentes, 4-20 x 2-7 x 0,6-0,8 mm; superficie castaño anaranjada, gránulos del mismo color por debajo de la misma y entre los peritecios, tejido subperitecual castaño anaranjado claro; estroma liberando pigmentos castaños rojizos en KOH al 10%. Peritecios globosos a obovoides, 0,5-0,6 x 0,4-0,5 mm. Papilas ostiolas ubicadas por debajo de la superficie estromática rodeadas de un disco amarillento. Ascosporas cilíndricas, parte esporífera 75-102 x 9 µm, pie 40-60 µm, aparato apical IK+, en forma de disco aplanado, 1,5 x 4 µm. Ascosporas castañas oscuras, elipsoidales inequiláteras a naviculares con extremos redondeados, 14-17 x 6,5-7 µm; surco germinativo recto y largo en el lado convexo; perisporio dehiscente en KOH al 10% con tenues ornamentaciones centrales en forma de anillos; episporio liso.

Fig. 1. A-D, *Annulohypoxyton moriforme* var. *macrosporum*. A, estromas pulvinados. B, detalle de la superficie estromática con papilas ostiolas cónicas rodeadas de un disco cóncavo. C, esquema del corte transversal del estroma. D, ascosporas. E, *Annulohypoxyton nitens*, aparato apical IK+ y ascosporas. F, *Hypoxyton crocopeplum*, ascosporas con perisporio dehiscente con ornamentaciones centrales. G, *Hypoxyton investiens* var. *magnisporum*, ascosporas. H-K,



Hypoxylon rubiginosum var. *microsporum*. **H**, aspecto general del estroma con márgenes estériles. **I**, superficie estromática con ostiolos no papilados ubicados por debajo de la superficie. **J**, esquema del corte transversal del estroma. **K**, ascosporas. Abreviaturas: **a**, capa granulosa ubicada debajo de la superficie y entre los peritecios; **b**, capa estromática rodeando cada peritecio; **c**, tejido subperitecial carbonoso; **d**, sustrato; **e**, superficie. **A-D**, de *Schiavone* 2922 (LIL); **E**, de *Biasuso* 2946 (LIL); **F**, de *Savak* s.n. (BAFC 51528); **G**, de *Gómez del Busto* s.n. (BAFC 51526); **H-K**, de *A. Hladki* 2881 (LIL).

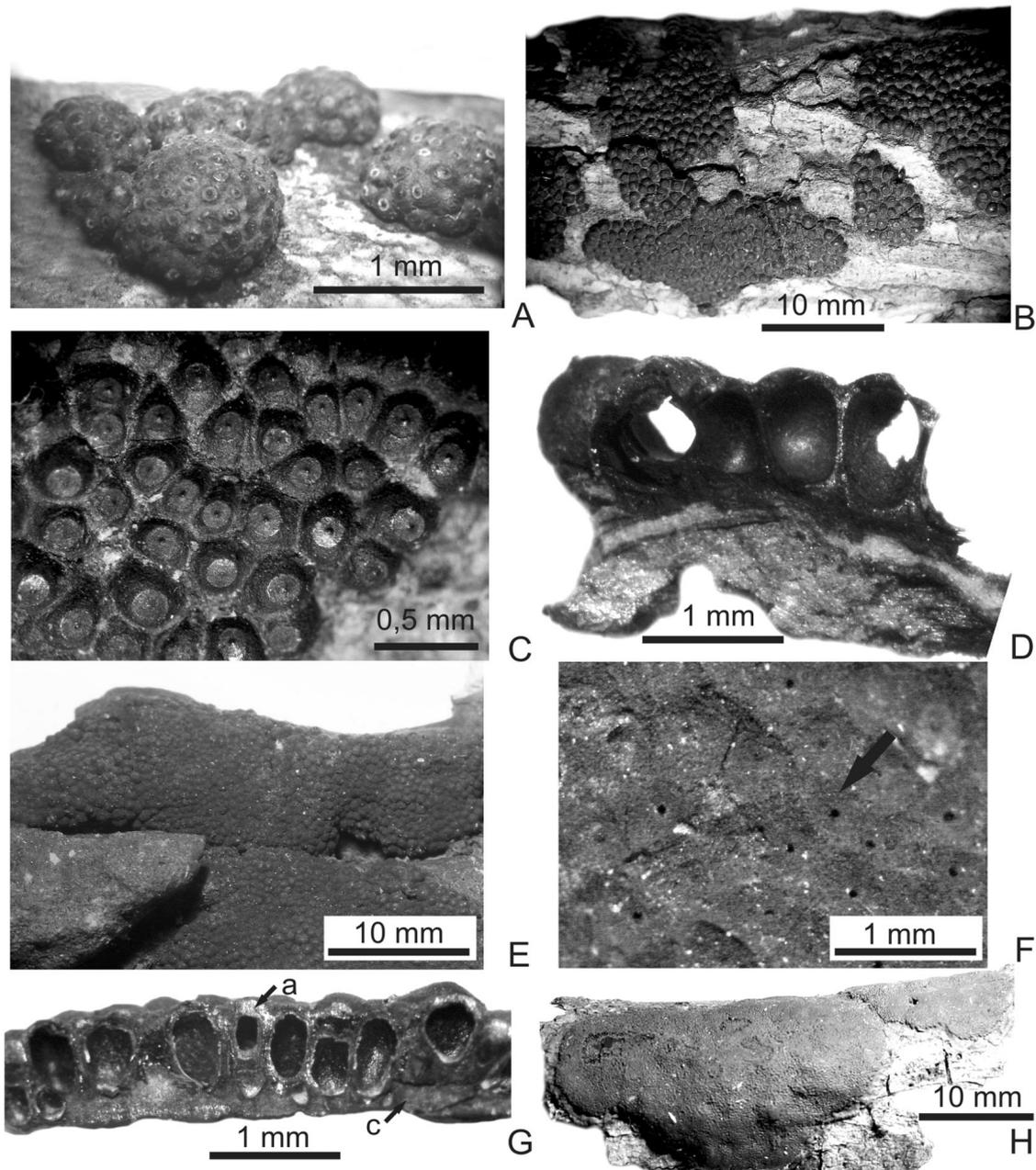


Fig. 2. **A**, *Annulohypoxylon moriforme* var. *macrosporum*, aspecto general de los estromas. **B-D**, *Annulohypoxylon nitens*. **B**, aspecto general de los estromas. **C**, detalle de la superficie estromática con contornos periteciales evidentes y papilas ostiolares cónicas rodeadas de un disco tipo bovei. **D**, detalle del corte transversal del estroma con una capa estromática que rodea a los peritecios. **E-G**, *Hypoxylon investiens* var. *magnisporum*. **E**, aspecto general de los estromas. **F**, detalle de la superficie estromática con contornos periteciales poco evidentes y ostíolos no papilados ubicados por debajo de la superficie. **G**, corte transversal del estroma. **H**, *Hypoxylon rubiginosum* var. *microsporum*, aspecto general del estroma. Abreviaturas: **a**, capa granulosa negruzca brillante por debajo de la superficie y entre los peritecios; **c**, tejido subperitecial ceroso. **A**, de Schiavone 2922 (LIL); **B-D**, de Biasuso 2946 (LIL); **E-G**, de Gómez del Busto s.n. (BAFC 51526); **H**, de Hladki 2881 (LIL).

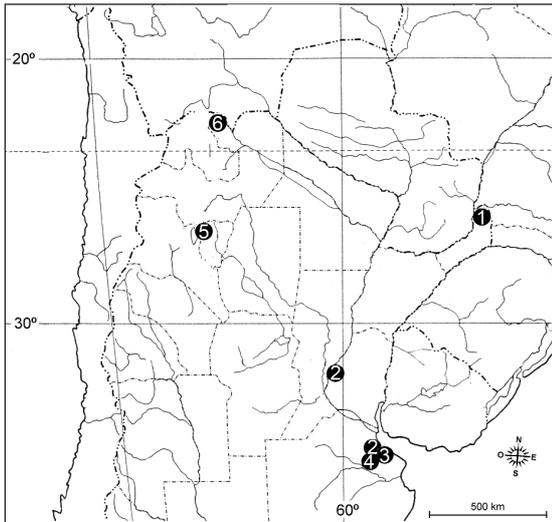


Fig 3. Distribución en la Argentina de *Annulohypoxylo moriforme* var. *macrosporum* (1), *Annulohypoxylo nitens* (2), *Hypoxylo crocopeplum* (3), *Hypoxylo investiens* var. *magnisporum* (4), *Hypoxylo rubiginosum* var. *microsporum* (5) e *Hypoxylo subrutilum* (6).

Distribución geográfica y hábitat. Ampliamente distribuido en los trópicos y subtropicos. En América está presente en el sur de América del Norte, México, Venezuela y Brasil (Ju & Rogers, 1996). Esta cita es la primera de la especie para la Argentina, en Buenos Aires.

Material examinado

ARGENTINA. **Buenos Aires.** Lavallol, Estación Experimental Santa Catalina, sobre rama, 5-VIII-1970, *H. Savak* s.n. (BAFC 51528).

BRASIL. **Rio Grande do Sul.** São Leopoldo, sobre madera, *J. Rick* 7414 (FH).

Hypoxylo investiens (Schwein) Curtis var. **magnisporum** Hladki & A. I. Romero, var. nov. TIPO: Argentina, Buenos Aires, La Plata, Punta Lara, sobre trozo de leño semipodrido, 5-V-1971, *Gómez del Busto* s.n. (holotipo BAFC 51526). Figs. 1G, 2E-G y 3.

A Hypoxylo investienti var. *investienti* differt ob ascoporas 9-11 x 4-5 μ m.

Estroma aplanado a efuso pulvinado con contornos periteciales poco evidentes, 15-55 x 10-18 x 0,7-0,9 mm; superficie vinácea rojiza tornándose negra a la madurez, gránulos negros debajo de la misma y entre los peritecios, tejido subperitecual negro, ceroso; estroma liberando pigmentos oliváceos oscuros en KOH al 10%. Peritecios obovoides a levemente tubulares, 0,4-0,7 x 0,2-0,3 mm. Ostiolos sin papilas ubicados por debajo de la superficie estromática. Ascos cilíndricos, parte esporífera 66-93 x 6 μ m, pie 40-60 μ m, aparato apical IK+, en forma de disco aplanado, 1-1,5 x 2,5 μ m. Ascoporas castañas claras a castañas, elipsoidales ligeramente inequiláteras, con extremos redondeados anchos, 9-11 x 4-5 μ m; surco germinativo tenue, recto y largo; perisporio no dehiscente en KOH al 10%; episporio liso.

Distribución geográfica y hábitat. Buenos Aires, Argentina; lignícola.

Observaciones. Se propone esta nueva variedad porque presenta ascoporas más grandes: 9-11 x 4-5 μ m vs 6,5-9,5 x 3-4,5 μ m en *H. investiens* var. *investiens* y por su distribución más austral, ya que la variedad tipo fue citada en América del Norte (Estados Unidos de América y México), América Central (Cuba, Trinidad) y en Sudamérica solamente en Guayana Francesa.

Hypoxylo rubiginosum (Pers.) Fr. var. **microsporum** Whalley, Trans. Brit. Mycol. Soc. 76: 157. 1981. TIPO: Venezuela. Sierra Leona, Kamajei, Pelewahun, sobre el raquis de hojas muertas de *Raphia hookeri*, 23-II-1952, *F. C. Dieghton* s.n. (lectotipo IMI 494021 designado por Ju & Rogers, Mycologia Memoir 20, 1996.) Figs. 1H-K, 2H y 3.

Estroma aplanado a efuso pulvinado, 14-48 x 10-30 x 0,8-1 mm; superficie castaño rojiza, gránulos rojizos anaranjados debajo de la misma y entre los peritecios, tejido subperitecual castaño oscuro a negro, carbonoso; estroma liberando pigmentos castaños rojizos en KOH al 10%. Peritecios obovoides a tubulares, 0,6-0,7 x 0,6-0,8 mm. Ostiolos

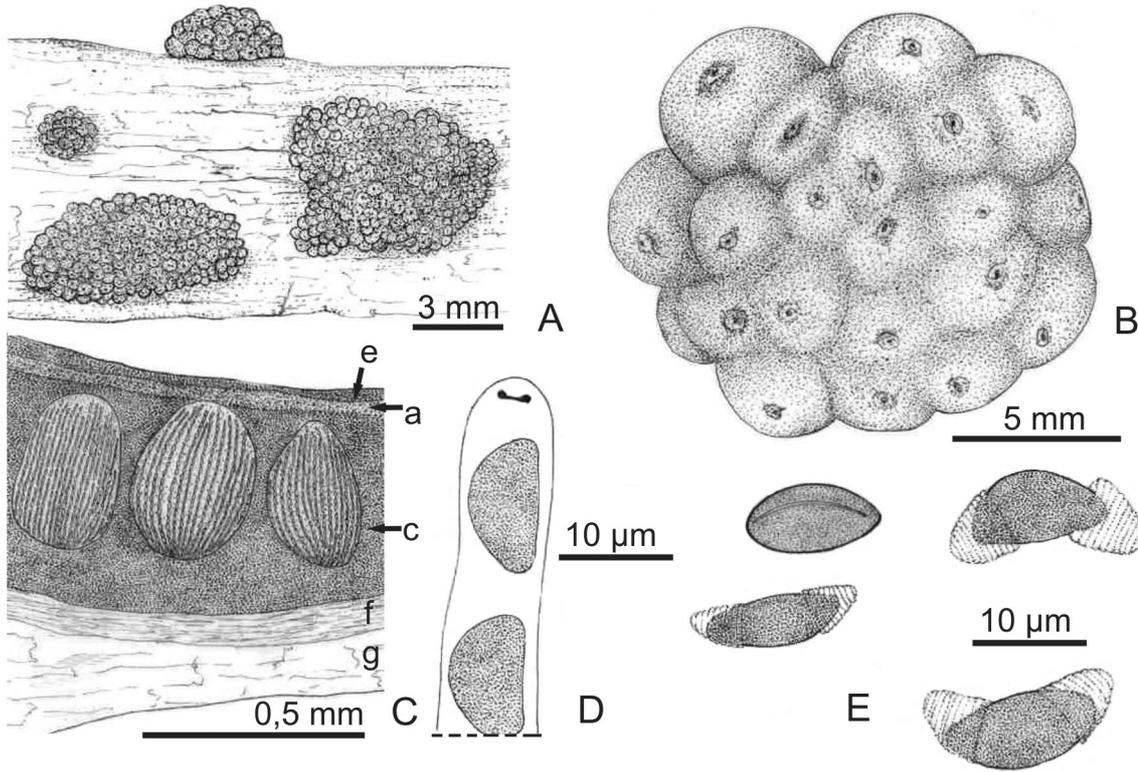


Fig. 4. A-E, *Hypoxylon subrutilum*. **A**, aspecto general de los estromas. **B**, superficie estromática con contornos periteciales evidentes y papilas ostiolares diminutas ubicadas por debajo de la superficie. **C**, esquema del corte transversal del estroma. **D**, aparato apical IK+ en forma de disco. **E**, ascosporas con perisporio dehiscente en KOH y conspicuas estriaciones. Abreviaturas: **a**, capa granulosa castaño rojiza; **c**, tejido subperitecial compacto castaño oscuro; **e**, superficie castaña; **f**, corteza; **g**, madera. A-E, de *Hladki 2904* (LIL).

sin papilas, umbilicados, ubicados por debajo de la superficie estromática. Ascospores no observados. Ascosporas castañas, elipsoidales inequiláteras a naviculares con extremos redondeados, 7,5-9 x 3,5-5 µm; surco germinativo recto y largo; perisporio dehiscente en KOH al 10%; episporio liso.

Distribución geográfica y hábitat. Argentina, Australia, Guayana Francesa y Venezuela; lignícola. Esta variedad se cita por primera vez para la Argentina. En cambio, *H. rubiginosum* var. *rubiginosum* ya había sido citada por Spegazzini (1888a, 1909, 1919) y Wright & Wright (2005) para Buenos Aires, Misiones, Tierra del Fuego y Tucumán.

Observaciones. Los materiales tucumanos difieren del lectotipo de la variedad en la presencia de una capa de gránulos anaranjados amarillos que rodean a los peritecios, liberación de pigmentos anaranjados fuertes sin tintes castaños; esporas con un lado fuertemente convexo y perisporio tenuemente ornamentado; sin embargo comparten los principales caracteres diagnósticos de la variedad señalados en la clave de especies de Ju & Rogers (1996). Por otro lado, la colección argentina comparte con *H. samuelsii* Y. M. Ju & J. D. Rogers algunas características. Examinamos el holotipo de esta especie (*G. J. Samuels 6098*, WSP 69636) y corroboramos la identificación, diferenciándose principalmente porque las ascosporas de

H. samuelsii son más oscuras con surco germinativo más corto y perisporio indehiscente.

Material examinado

ARGENTINA. **Tucumán.** Depto. Tafí del Valle, camino a Tafí del Valle, ruta nac. 307, 23-V-2002, *A. I. Hladki 2881* (LIL); bosque de *Alnus acuminata*, 20-IV-2006, *A. I. Hladki 2938* (LIL).

Hypoxyton subrutilum Starb., Bih. Kongl. Svenska Vetensk.- Akad. Handl. 27, 3: 10. 1901. TIPO: Brasil. Río Grande do Sul, Porto Alegre, sobre ramitas, 29-IX-1892, *Malme s.n.* (holotipo S!). Fig. 3 y 4A-E.

Sinonimia. Véase Ju & Rogers (1996).

Estroma hemisférico a pulvinado, con contornos periteciales evidentes, 6-9 x 3-6 x 0,5-1 mm; superficie castaño chocolate, con gránulos castaños rojizos por debajo de la misma, tejido subperitecual castaño oscuro; estroma liberando pigmentos oliváceos oscuros en KOH al 10 %. Peritecios obovoides, 0,7-0,8 x 0,4-0,6 mm. Ostíolos sin papilas, ubicados por debajo de la superficie estromática. Ascospores frágiles, cilíndricos, parte esporífera 72-90 x 7 µm, pie 39-42 µm, aparato apical IK+, 1 x 1 µm. Ascosporas castañas, elipsoidales inequiláteras, naviculares, con extremos redondeados anchos, 12-13 x 5-6,5 µm; surco germinativo recto y largo; perisporio dehiscente en KOH al 10%, con conspicuas estriaciones; episorio liso.

Distribución geográfica y hábitat. Esta especie habita en Argentina, Bolivia, Brasil, India, México, Trinidad, Venezuela y Zaire (Ju & Rogers, 1996). Este es el primer registro de la especie para la Argentina.

Observaciones. El examen del holotipo mostró

Clave dicotómica de las especies con aspecto hipoxiloide en la Argentina

- 1. Estroma bipartito *Biscogniauxia capnodes*
- 1. Estroma unipartito 2
- 2(1). Estroma aplanado o pulvinado, que no libera pigmentos en contacto con KOH; superficie blanquecina grisácea

notorias coincidencias morfológicas con el espécimen argentino, a excepción del tamaño de la espora, que en este último está comprendido en el límite inferior de las mediciones obtenidas en el espécimen tipo de S.

Hypoxyton umbilicatum Starb. es considerado un sinónimo de *Hypoxyton subrutilum* por Ju & Rogers (1996) y fue coleccionado en el Gran Chaco, Bolivia. Al estudiar el lectotipo coincidimos que se trata de un sinónimo, y debido a la procedencia del material obtenemos una mejor apreciación de la distribución de la especie en el área.

Material examinado

ARGENTINA. **Salta.** Depto. Santa Victoria, Los Toldos, finca El Nogalar, 22° 16' 670" S, 74° 42' 735", 1.600 m s.m., X-2002, *A. I. Hladki 2904* (LIL).

BOLIVIA. **Gran Chaco.** Tatarenda, 9-IV-1902, *P. E. Fries 387* (S, lectotipo de *Hypoxyton umbilicatum*).

DISCUSIÓN

Como consecuencia del presente trabajo, se incorporan a la micobiota de nuestro país a *Annulohypoxyton moriforme* var. *macrosporum*, *A. nitens*, *Hypoxyton crocopeplum*, *H. investiens* var. *magnisporum*, *H. rubiginosum* var. *microsporum* e *H. subrutilum*.

Teniendo en cuenta los taxones de aspecto hipoxiloide citados por Spegazzini como especies de "*Hypoxyton*", y que fueron objeto de nuestro estudio, se confirma la presencia de 20 especies en la Argentina distribuidas en 6 géneros (Tabla 1).

Las regiones argentinas mejor conocidas en cuanto a la micobiota son el Noroeste (Tucumán, Salta, Jujuy) y el Centro (Buenos Aires) donde se llevaron a cabo numerosos viajes de colección. Es necesario realizar estudios en el Noreste y Sur de la Argentina donde la micobiota de xilariales también está bien representada, aunque menos explorada.

a castaño grisácea, posteriormente oscura y carbonosa, ocasionalmente brillante; tejido interperitecual carbonoso y persistente o blanquecino, blando y generalmente desintegrándose a la madurez; ascosporas generalmente con perisporio no dehiscente en KOH; anamorfo de tipo *Geniculosporium* 3

2. Estroma pulvinado, que libera pigmentos de diferentes colores en contacto con KOH; superficie negruzca o de colores brillantes; tejido interperitecual carbonoso y persistente no desintegrándose a la madurez; ascosporas con perisporio generalmente dehiscente en KOH; anamorfo de tipo *Nodulisporum* 8

3(2). Ascosporas generalmente castañas, castañas oscuras a castañas negruzcas, con surco germinativo evidente, largo, mayor de 2/3 de la longitud de la espora 4

3. Ascosporas castañas claras o amarillentas, ocasionalmente castañas, con surco germinativo tenue o evidente, corto, menor de 2/3 de la longitud de la espora 5

4(3). Estroma parcialmente inmerso en la madera, conteniendo uno o algunos peritecios esféricos, con contornos periteciales evidentes; ascosporas de 16-23,5 x 8-11 µm *Nemania confluens*

4. Estroma superficial efuso pulvinado o aplanado, peritecios esféricos a obovoides con contornos periteciales poco evidentes; ascosporas de 14-17,5 x 6-7,5 µm *Nemania creoleuca*

5(3). Ascosporas 6-8,5 x 2,5-3,5 µm, castañas claras, elipsoidales, inequiláteras *Nemania effusa*

5. Ascosporas de mayor tamaño 6

6(5). Ascosporas castañas claras, cilíndricas, equiláteras, 11-12,5 x 5-6 µm, surco germinativo poco evidente. Estroma aplanado *Nemania caries*

6. Ascosporas castañas, elipsoidales, inequiláteras, de mayor tamaño, surco germinativo evidente. Estroma pulvinado 7

7(6). Estroma con márgenes cubiertos por subículo castaño púrpura, ascosporas castañas a castañas oscuras, elipsoidales inequiláteras con extremos angostos, de 15-21 x 6,5-8,5 µm *Nemania latissima*

7. Estroma sin subículo, ascosporas castañas, elipsoidales inequiláteras a naviculares, de 10-15 x 5-7 µm *Nemania serpens*

8(2). Peritecio rodeado de una capa estromática carbonosa; papila ostiolar más alta que la superficie estromática, con disco; ascosporas con perisporio dehiscente en KOH y engrosamientos tenues en la región central 9

8. Peritecio sin capa estromática carbonosa; ostiolo ubicado por debajo de la superficie estromática, sin disco; ascosporas con perisporio no dehiscente o dehiscente y ornamentaciones transversales en forma de anillos 13

9(2). Ascosporas con surco germinativo en el lado plano *Annulohypoxyylon stygium*

9. Ascosporas con surco germinativo en el lado convexo 10

10(9). Creciendo sobre *Nothofagus*; el estroma generalmente no libera pigmentos en contacto con KOH, disco ostiolar de 0,5-0,7 mm de diámetro *Annulohypoxyylon bovei*

10. Creciendo sobre otros hospedantes, en regiones tropicales y subtropicales; el estroma generalmente libera pigmentos en contacto con KOH, disco ostiolar de 0,2-0,5 mm de diámetro 11

11(10). Estroma aplanado a ligeramente pulvinado con contornos periteciales poco evidentes; pigmentos oliváceos a oliváceos castaños; ascosporas castañas a castañas claras, con extremos redondeados anchos, hasta de 9 µm long. y 4 µm ancho 12

11. Estroma hemisférico a pulvinado con contornos periteciales muy evidentes; pigmentos negruzcos con tonos oliváceos en contacto con KOH; ascosporas castañas oscuras, con extremos redondeados estrechos, de 9-10,5 x 4-5,5 µm *Annulohypoxyylon moriforme* var. *macrosporum*

12(11). Disco ostiolar castaño oscuro a negro; ascosporas castañas claras, de 8-9 x 3-4 µm *Annulohypoxyylon nitens*

12. Disco ostiolar castaño claro a amarillento; ascosporas castañas, de 7-8 x 3-4 µm *Annulohypoxyylon subeffusum*

13(8). Estroma placentiforme a hemisférico, generalmente mayor de 2,5 mm de espesor 14

13. Estroma de otra forma, generalmente menor de 2,5 mm de espesor 15

14(13). Contexto no zonado; ascosporas de 17-18,5 x 8 µm, surco germinativo recto o ligeramente sigmoide *Daldinia placentiformis*

14. Contexto zonado; ascosporas de 13-15,5 x 5,5-6,5, surco germinativo recto *Daldinia eschscholzii*

15(13). Ascosporas subglobosas, elipsoidales a piriformes, de 26-30 x 18-20 µm *Hypoxyylon megalosporum*

15. Ascosporas de otra forma, generalmente de menor tamaño 16

16(15). Ascosporas con perisporio no dehiscente en KOH 17

16. Ascosporas con perisporio dehiscente en KOH 18

17(16). Estroma pulvinado, superficie amarillenta pulverulenta que libera pigmentos rojizos en contacto con KOH; ascosporas castañas, elipsoidales, de 11-12 x 5-6 µm *Hypoxyylon kermesi*

17. Estroma aplanado a efuso pulvinado, superficie vinácea rojiza tornándose negra a la madurez que libera pigmentos oliváceos oscuros en contacto con KOH; ascosporas castañas claras a castañas, elipsoidales ligeramente inequilateras, de 9-11 x 4-5 µm *Hypoxyton investiens* var. *magnisporum*

18(16). Estroma con gránulos rojizos anaranjados, anaranjados, anaranjados oscuros, castaños anaranjados, que libera pigmentos anaranjados, rojizos, cobrizos a ocráceos19

18. Estroma con gránulos castaños claros, castaños oscuros, castaños rojizos oscuros a negros que libera pigmentos amarillentos oliváceos, oliváceos, negruzcos oliváceos o pigmentos castaños sin tintes oliváceos22

19(18). Estroma con gránulos opacos, castaños amarillentos, castaños anaranjados, o castaños20

19. Estroma con gránulos brillantes, amarillentos, anaranjados o rojizos21

20(19). Ascosporas de 9-12 x 4-5,5 µm *Hypoxyton rubiginosum* var. *rubiginosum*

20. Ascosporas de 7,5-9 x 3,5-5 µm *Hypoxyton rubiginosum* var. *microsporium*

21(19). Ascosporas de 14-17 x 6,5-7 µm; conidio de 5-7,5 x 3-4 µm *Hypoxyton croceoplum*

21. Ascosporas de 7-11 x 3,5-5 µm; conidio de 3-4,5 x 1,5-2 µm *Hypoxyton subgilvum*

22(18). Estroma con gránulos castaños oscuros; pigmentos amarillentos, amarillentos oliváceos *Hypoxyton notatum*

22. Estroma con gránulos castaños anaranjados, anaranjados, rojizos anaranjados; pigmentos sin tintes amarillentos u oliváceos23

23(22). Pigmentos extractables castaño avellana, canela, castaño u ocráceos *Hypoxyton lenormandii*

23. Pigmentos extractables anaranjados, rojizos, cobrizos a ocráceos24

24(23). Ascosporas con perisporio dehiscente y fuertes estriaciones *Hypoxyton subrutulum*

24. Ascosporas con perisporio dehiscente liso o con ornamentaciones tenues25

25(24). Estroma que libera pigmentos amarillentos oliváceos; ostíolos rodeados de un disco *Hypoxyton perforatum*

25. Estroma que libera pigmentos gris oliváceos, ostíolos sin disco *Hypoxyton anthochroum*

Tabla 1. Taxones de aspecto hipoxiloide para la Argentina; referencias bibliográficas.

<i>Annulohypoxyton bovei</i> (Speg.) Y. M. Ju et al.	Hladki & Romero (2006)
<i>Annulohypoxyton stygium</i> (Lév.) Y. M. Ju, J. D. Rogers & H. M. Hsieh	Romero (1998)
<i>Annulohypoxyton subeffusum</i> (Speg.) Hladki & A. I. Romero	Hladki & Romero (2009)
<i>Biscogniauxia capnodes</i> (Berk.) Y. M. Ju & J. D. Rogers	Hladki & Romero (2006)
<i>Daldinia placentiformis</i> (Berk & M. A. Curtis) Theiss.	Hladki & Romero (2006)
<i>Hypoxyton anthochroum</i> Berk. & Broome	Hladki & Romero (2009)
<i>Hypoxyton chionostomum</i> Speg.	Hladki & Romero (2003)
<i>Hypoxyton kermesi</i> Speg.	Hladki & Romero (2006)
<i>Hypoxyton lenormandii</i> Berk. & M. A. Curtis	Hladki & Romero (2009)
<i>Hypoxyton megalosporum</i> Speg.	Hladki & Romero (2006)
<i>Hypoxyton notatum</i> Berk & M. A. Curtis apud Berk	Hladki & Romero (2006)
<i>Hypoxyton perforatum</i> (Schwein.) Fr.	Hladki & Romero (2009)
<i>Hypoxyton rubiginosum</i> var. <i>rubiginosum</i> (Pers.) Fr.	Wright & Wright (2005)
<i>Nemania caries</i> (Schwein.) Y. M. Ju & J. D. Rogers	Hladki & Romero (2006)
<i>Nemania confluens</i> (Tode: Fr.) Laessøe & Spooner	Hladki & Romero (2006)
<i>Nemania creoleuca</i> (Speg.) Y. M. Ju & J. D. Rogers	Hladki & Romero (2006)
<i>Nemania effusa</i> (Nitschke) Pouzar	Hladki & Romero (2006)
<i>Nemania latissima</i> (Speg.) Y. M. Ju & J. D. Rogers	Hladki & Romero (2009)
<i>Xylaria enteroleuca</i> (Speg.) P. Martin	Hladki (2001)
<i>Xylaria xylarioides</i> (Speg.) Hladki & A.I. Romero	Hladki & Romero (en prensa)

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los directores de los herbarios FH, IMI, LPS, S, WSP por el préstamo de los materiales para su estudio. A Inés Jaume (perteneciente a la sección iconografía de la FML) por la realización de los dibujos. Al CIUNT por la financiación de este proyecto. Esta es una publicación del PRHIDEB N° 176 parcialmente financiada por el CONICET.

BIBLIOGRAFÍA

- Bulliard, J. B. F. 1791. *Histoire des Champignons de la France*, 3 vols. Paris: Leblanc.
- Hellwig, V.; Y. M. Ju, J. D. Rogers, J. Fournier & M. Stadler. 2005. Hypomiltin, a new azaphilone from *Hypoxylon hypomiltum* and chemotypes in *Hypoxylon* sect. *Hypoxylon* as inferred from analytical HPC profiling. *Mycol. Progr.* 4(1): 39-54.
- Hladki, A. I. 2001. *Xylaria enteroleuca* (Xylariaceae), nuevo registro para el Noroeste de la Argentina. *Lilloa* 40: 209-214.
- Hladki, A. I. 2004. Contribución al estudio de las Xylariaceae de la República Argentina II). Los géneros *Daldinia*, *Entonaema* y *Phylacia* para Tucumán. *Lilloa* 41: 37-47.
- Hladki, A. I. & A. I. Romero. 2001. The genus *Kretzschmaria* from Tucumán (Argentina). *Mycotaxon* 79: 481-496.
- Hladki, A. I. & A. I. Romero. 2003. Two new species of *Stilbohypoxyton* and the taxonomic positions of *Hypoxylon cyclopicum*, *H. chionostomum*, and *Anthostoma chionostoma*. *Sydowia* 55: 65-76.
- Hladki, A. I. & A. I. Romero. 2006. Revisión de las especies de *Hypoxylon* propuestas por Spegazzini. *Lilloa* 43: 45-60.
- Hladki, A. I. & A. I. Romero. 2009. Taxonomic and nomenclatural aspects of *Hypoxylon* taxa from Southern South America proposed by Spegazzini. *Mycologia* 101(5): 733-744.
- Hladki, A. I. & A. I. Romero. (Sine data). A preliminary account of *Xylaria* in the Tucuman province, Argentina, with a key to species from the Northern Provinces. *Fungal Diversity*; forthcoming.
- Holmgren, P. K.; N. H. Holmgren & L. C. Barnett. 1990. *Index Herbariorum*. Part. I: The Herbaria of the World. New York: New York Botanical Garden.
- Hsieh, H. M.; Y. M. Ju & J. D. Rogers. 2005. Molecular phylogeny of *Hypoxylon* and closely related genera. *Mycologia* 97: 1-21.
- Ju, Y. M. & J. D. Rogers. 1996. *A revision of the genus Hypoxylon*. Mycologia Memoir N° 20. St. Paul: APS Press.
- Ju, Y. M.; J. D. Rogers & H. M. Hsieh. 2004. *Hypoxylon* species and notes on some names associated with or related to *Hypoxylon*. *Mycologia* 96(1): 154-161.
- Miller, J. H. 1961. *A monograph of the world species of Hypoxylon*. Athens: Univ. Georgia Press.
- Petrini, L. E. & O. Petrini. 1985. Xylariaceous fungi as endophytes. *Sydowia* 38: 216-234.
- Quang, D. N.; T. Hashimoto, Y. Nomura, H. Wollweber, V. Hellwig, J. Fournier, M. Stadler & Y. Asakawa. 2005. Cohaerins A and B, azaphilone from the fungus *Hypoxylon cohaerens*, and comparison of HPLC-based metabolite profiles in *Hypoxylon* sect. *Annulata*. *Phytochemistry* 66: 797-809.
- Quang, D. N.; T. Hashimoto, M. Stadler & Y. Asakawa. 2004. New Azaphil from the inedible mushroom *Hypoxylon rubiginosum*. *J. Nat. Prod.* 57: 1152-1155.
- Quang, D. N.; T. Hashimoto, M. Tanaka, M. Stadler & Y. Asakawa. 2003. Cyclic azaphilones daldinins E and F from the ascomycete fungus *Hypoxylon fuscum* (Xylariaceae). *Phytochemistry* 65: 469-473.
- Rogers, J. D. 2009. *Xylariaceae home*. <http://www.mycology.sinica.edu.tw/Xylariaceae>.
- Romero, A. I. 1998. Clave de las especies de Micromicetes xilófilos, registrados obre *Eucalyptus viminalis* Labill en el NE de la provincia de Buenos Aires (Argentina). *Bol. Soc. Micol. de Madrid* 23: 47-89.
- Spegazzini, C. L. 1880. Fungi Argentini. *An. Soc. Cient. Argent.* 9(4): 179.
- Spegazzini, C. L. 1881. Fungi Argentini additis nonnullis brasiliensibus montevidensibusque. *An. Soc. Cient. Argent.* 12(3): 97-117.
- Spegazzini, C. L. 1888 a. Fungi Fuegiani. *Bol. Acad. Nac. Cienc. Córdoba* 11(2): 135-311.
- Spegazzini, C. L. 1888 b. Fungi Guaranitici. Pugillus II. *An. Soc. Cient. Argent.* 26(1): 5-74.
- Spegazzini, C. L. 1899. Fungi Argentini novi vel critici. *Anales Mus. Nac. Buenos Aires* 6: 81-368.
- Spegazzini, C. L. 1908. Hongos de la yerba mate. *Anales Mus. Nac. Buenos Aires* 17 (10): 111-141.
- Spegazzini, C. L. 1909. Mycetes Argentinenses. *Anales Mus. Nac. Buenos Aires* 19(12): 257-458.
- Spegazzini, C. L. 1919. *Los hongos de Tucumán*. Primera Reunión Nac. Soc. Arg. Cs. Nat. Tucumán (Argentina), 1916, 254-274.
- Wright, J. E. & A. M. Wright. 2005. Check-list of the mycobiota of Iguazú National Park (Misiones, Argentina). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 40: 23-44.