

Nuevos registros del género *Rosellinia* (Xylariaceae, ascomycota) en los sectores norte y centro de Las Yungas de la Argentina

Sir, Esteban B.^{1,2}; Adriana I. Hladki¹

¹ Laboratorio Criptogámico, Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251, (4000) San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. E-mail: sirestebanbenjamin@gmail.com

² CONICET, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

► **Resumen** — Sir, Esteban B.; Adriana I. Hladki. 2014. "Nuevos reportes del género *Rosellinia* (Xylariaceae, Ascomycota) en los sectores norte y centro de Las Yungas de la Argentina". *Lilloa* 51 (1). El estudio del género *Rosellinia* bajo las técnicas taxonómicas tradicionales y su cultivo demostró la presencia de *Rosellinia* cf. *pepo* por primera vez para la Argentina y amplió el área de distribución de *Rosellinia subiculata* y *R. canzacotoana* hacia los sectores norte y centro de Las Yungas argentinas. Se describen los teleomorfos, anamorfos y cultivos, incluyendo fotografías, dibujos, mapa de distribución y una clave para identificar las especies de la región.

Palabras clave: Micogeografía, Taxones rosellinoides, Xylariales.

► **Abstract** — Sir, Esteban B.; Adriana I. Hladki. 2014. "New records of the genus *Rosellinia* (Xylariaceae, Ascomycota) from the northern and central sectors of the Yungas in Argentina". *Lilloa* 51 (1). *R. cf pepo* is recorded for the first time for the country. The distribution area of *Rosellinia subiculata* and *R. canzacotoana* is enlarged towards the northern and central sectors of the Yungas in Argentina. The teleomorphs, anamorphs and cultures are described and illustrated. Distributions maps and dichotomic key to rosellinoid taxa identified so far for Argentine Northwest are presented.

Keywords: Micogeography, Rosellinoid taxa, Xylariales.

INTRODUCCIÓN

Rosellinia (Fr.) De Not. es un género que contiene más de 100 especies (Kirk *et al.*, 2008; Pliego *et al.*, 2012); cuyas características morfológicas, relación con otros géneros afines y los antecedentes en nuestro país fueron expuestos en una contribución previa (Sir *et al.*, 2012a).

Este trabajo forma parte de un proyecto amplio cuyo objetivo general es el estudio de la familia Xylariaceae en Las Yungas de la Argentina (Agüero *et al.*, 2010, 2011; Hladki 1997, 2001, 2004; Hladki y Romero, 2001, 2003, 2005, 2006, 2007, 2009a,b, 2010; Palacios *et al.*, 2008; Sir *et al.*, 2012 a,b,c, 2013, 2014 en prensa).

Por su amplia distribución latitudinal y su ubicación sobre laderas de montaña de dis-

tribución discontinua, la región fitogeográfica de «Las Yungas» en nuestro país presentan una sectorización latitudinal que se corresponden a condiciones de biodiversidad diferentes (Brown y Ramadori, 1989): a) Sector Norte, con los niveles más altos de biodiversidad, en los cordones más occidentales, desde el límite con Bolivia en Salta hasta el sur del P.N. Calilegua en Jujuy, sector que se reconoce como Alta Cuenca del Río Bermejo o simplemente «Alto Bermejo»; b) Sector Centro, con niveles intermedios de biodiversidad, desarrollado sobre los cordones montañosos orientales de Jujuy (Sierras de Santa Bárbara, Centinela y Maíz Gordo), continuando hacia el sur en la provincia de Salta (Serranías del Crestón, Lumbreira, Metán y Candelaria); y c) Sector Sur, con los niveles más bajos de biodiversidad, presente en las provincias de Salta, Tucumán y Catamarca.

En los pasados 15 años, en este último sector se ha realizado un mayor esfuerzo de muestreo en forma estacional, con el propósito de elaborar un mapa de distribución de la micobiota de Xylariales. El objetivo de este trabajo es contribuir al conocimiento del género *Rosellinia* en los sectores norte y centro de Las Yungas de la Argentina.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los ejemplares fueron coleccionados en el período 2011-2013 durante exploraciones micológicas en áreas protegidas o parques nacionales de las provincias de Jujuy (Parque Nacional Calilegua, Reserva Provincial

Las Lancitas) y Salta (Reserva Nacional El Nogalar de Los Toldos, Reserva Provincial de Flora y Fauna Acambuco, Parque Nacional El Rey); estos especímenes fueron depositados en la Micoteca Digilio (LIL) de la Fundación Miguel Lillo.

Se examinaron varios holotipos, además de otros especímenes depositados en herbarios nacionales (BAFC, LIL, LPS) e internacionales (FH) que se registran de acuerdo con Thiers (2013).

Las preparaciones, las observaciones microscópicas, los medios de cultivo, los aislamientos y la terminología empleada para las descripciones, se realizaron siguiendo a Petrini (2003).

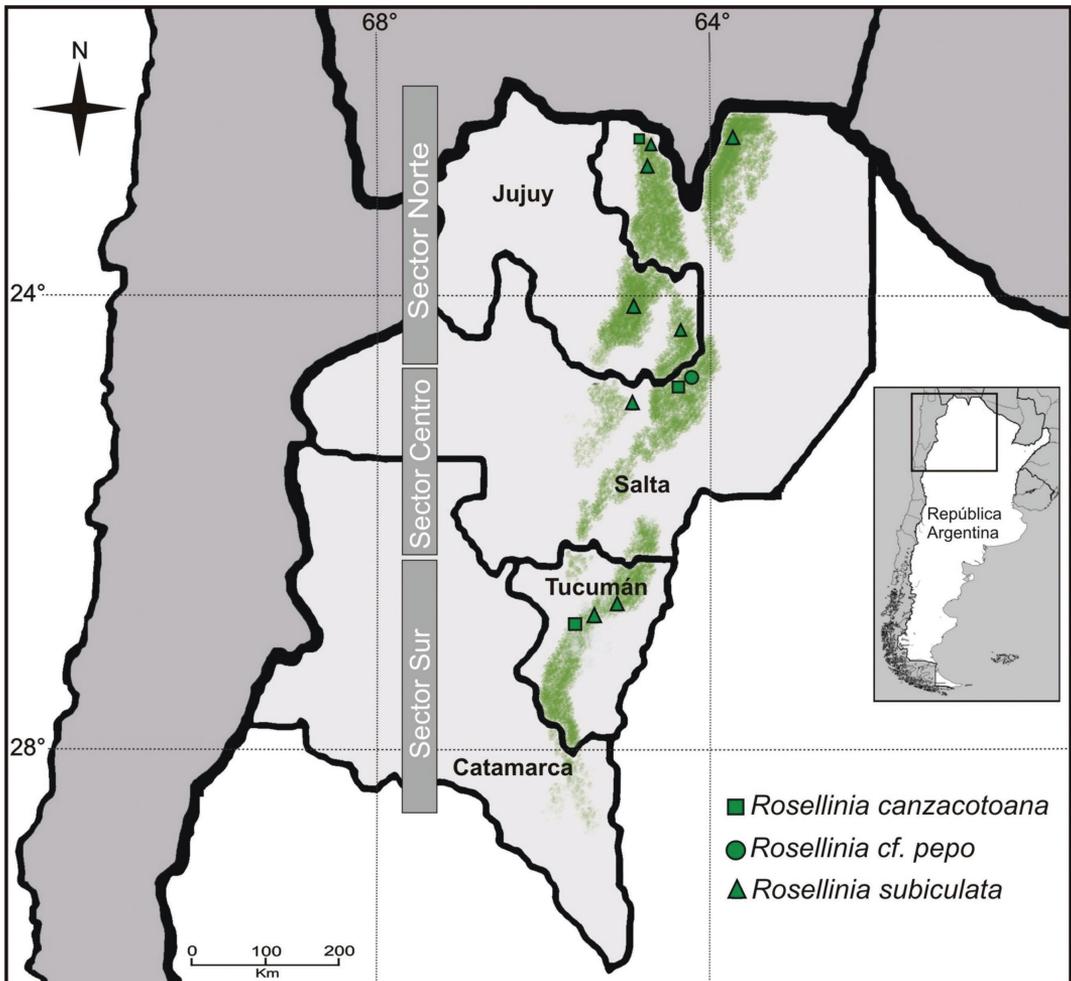


Fig. 1. Mapa de distribución de las especies tratadas en los distintos sectores de la provincia fitogeográfica de Las Yungas de la Argentina.

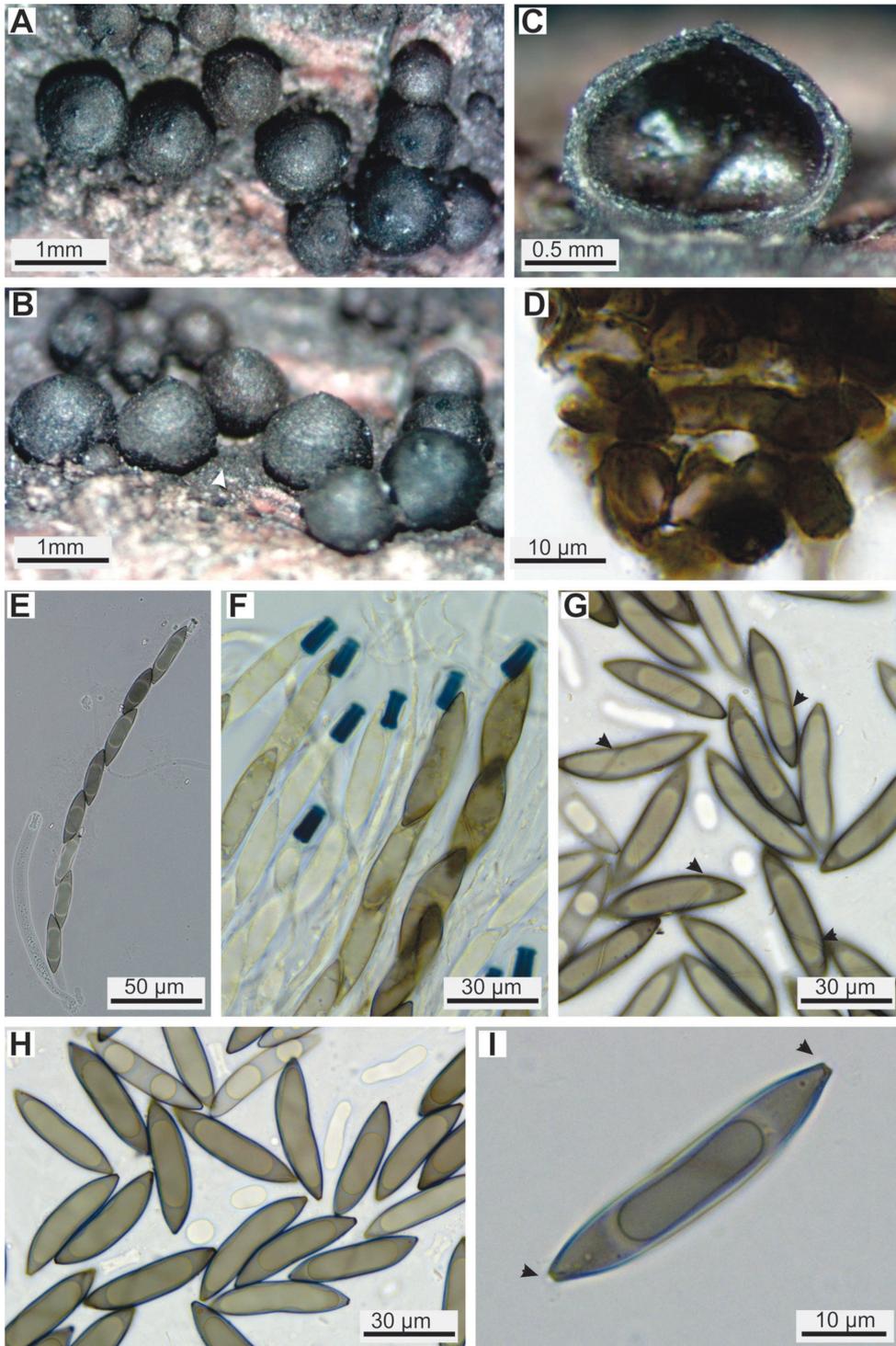


Fig. 2. *Rosellinia canzacotoana*. A-B) Aspecto general, nótese la presencia de subículo sobre el sustrato. C) Corte longitudinal del estroma uniperitecial. D) Detalle de las hifas del subículo. E) Ascos. F) Aparato apical I+. G-H) Ascosporas nótese el surco germinativo helicoidal. I) Apéndices hialinos en ambos extremos de la ascospora. *Sir y Hladki 198 (LIL)*.

RESULTADOS

Rosellinia canzacotoana Pat., Bull. Soc. Mycol. France 9: 151. 1893.

Fig. 2; Fig. 5 A-E; Fig. 6 C-I

Descripción.— Ver Sir *et al.*, 2012a.

Cultivo.— Colonia en Agar Avena, cubriendo la placa de Petri de 9 cm de diám., en 4 semanas. Micelio, al principio, blanco, adpreso, tornándose gris oscuro de margen blanco e irregular; desde la segunda semana micelio negro adpreso. Reverso blanco-crema oscureciéndose a la madurez. Inicial-

mente las hifas son blancas, luego se tornan castañas oscuras formando un entramado similar a una «textura epidermoidea». Anamorfo tipo *Geniculosporium*, conidióforos ramificados, hialinos, células conidiógenas 11-21 x 2,5-3,5 μm hialinas terminales e intercalares. Conidios ovoides a obovoides, hialinos, 5-7 x 2-4,5- μm , con base trunca.

Material estudiado.— ARGENTINA. Prov. Salta, Dpto. Anta, Parque Nacional El Rey, 14-V-2012, Sir y Hladki 198 (LIL); Dpto. Santa Victoria, Los Toldos, finca El Nogalar, 1600 m, X-2002, Hladki 2903 (LIL, BAFC). Prov. Tucumán, Dpto. Yerba Buena, Parque

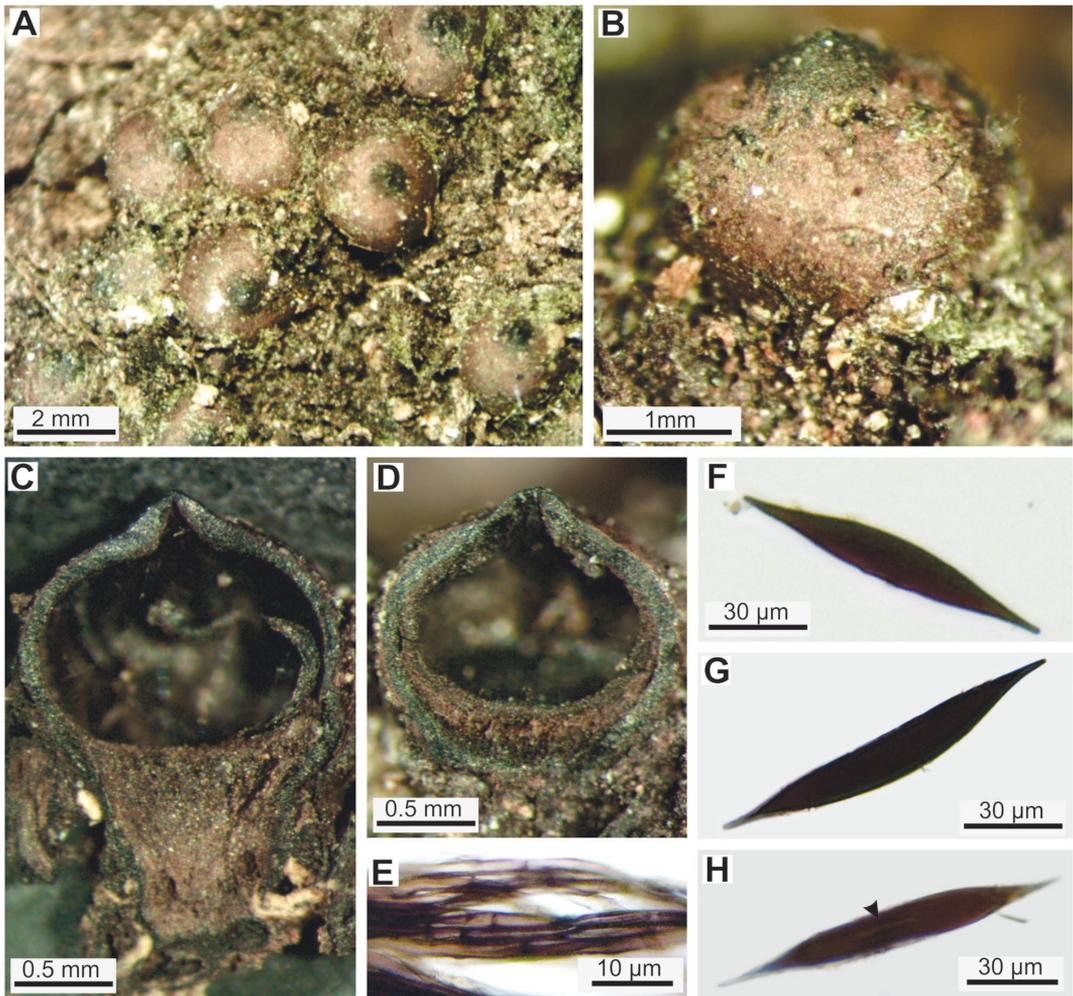


Fig. 3. *Rosellinia* cf. *pepo*. A-B) Aspecto general. C-D) Corte longitudinal del estroma unipepic, cortamente estipitado y sésil. E) Detalle de las hifas del subículo. F-G-H) Ascosporas, nótese el surco germinativo recto corto y central. Sir y Hladki 180 (LIL)

Biológico «Sierra de San Javier», Horco Molle, 06-IX-2006, *Hladki 4007* (LIL). ECUADOR. Prov. Pichincha, Canzacoto, vieutronc, G. De Lagerheim, Herb. Pat. sh. 6865 (Typo FH 60871!).

Observaciones.— recientemente *R. canzacotoana* fue descrita para los sectores norte y sur de las Yungas en nuestro país (Sir *et al.*, 2012a) y con esta contribución se am-

plía su área de distribución para el sector centro (Fig. 1).

Se aportan por primera vez para esta especie, datos sobre los ascos y anamorfo en cultivo. Los ascos son cilíndricos 8-esporados, 204-311 x 8-16 μm (\bar{X} = 279,8 x 12,5 μm), porción esporífera 117-267 μm (\bar{X} = 244,3 μm), pie 20-57 μm , son evanescentes a la madurez. Se observa un aparato apical de

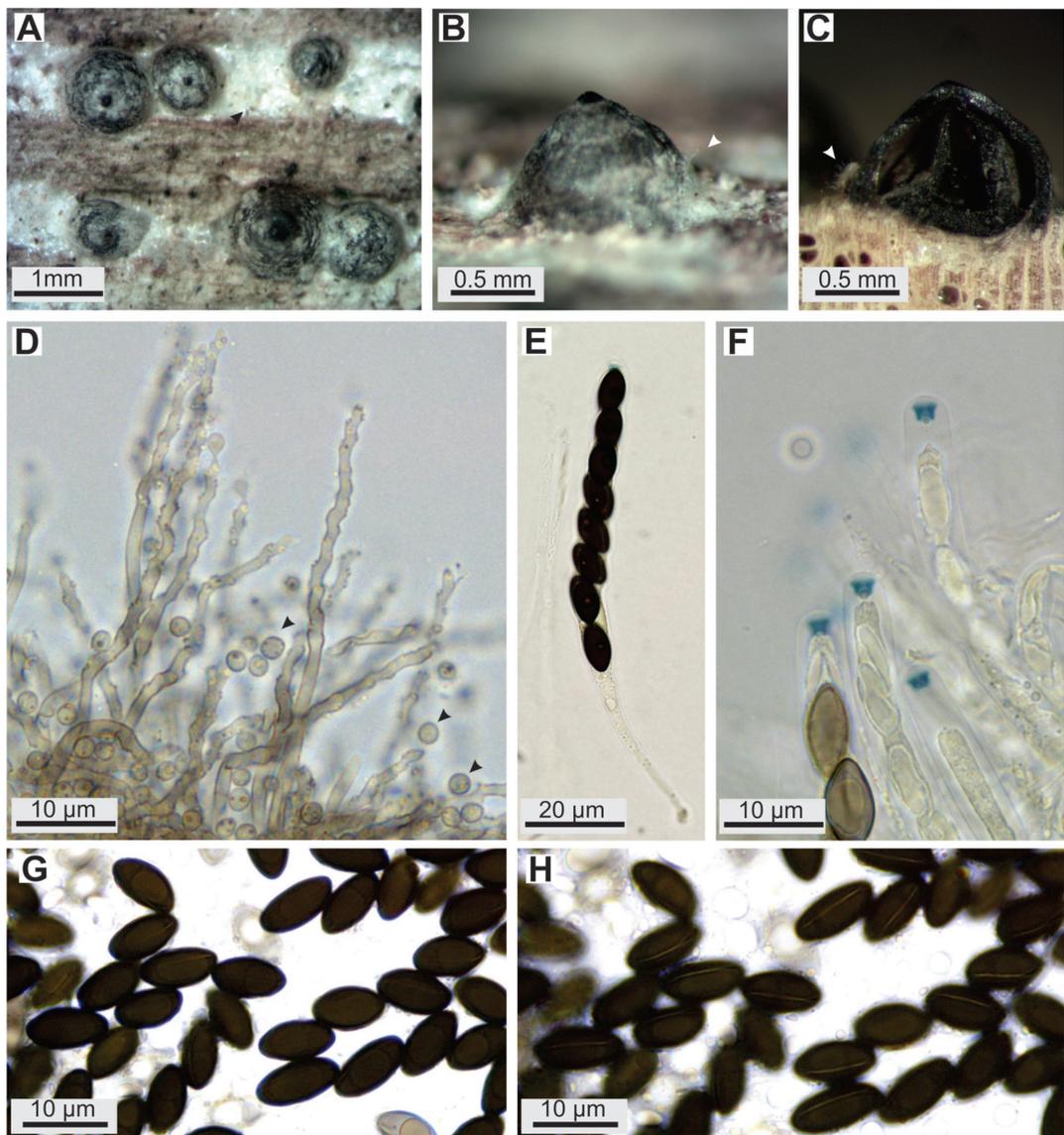


Fig. 4. *Rosellinia subiculata*. A-B) Aspecto general. C) Corte longitudinal del estroma unipe-ritecial. D) Anamorfo en la naturaleza tipo *Geniculosporium*, nótese los conidios esféricos. E) Asco. F) Aparato apical I+. G-H) Ascosporas. Sir y Hladki 062 (LIL).

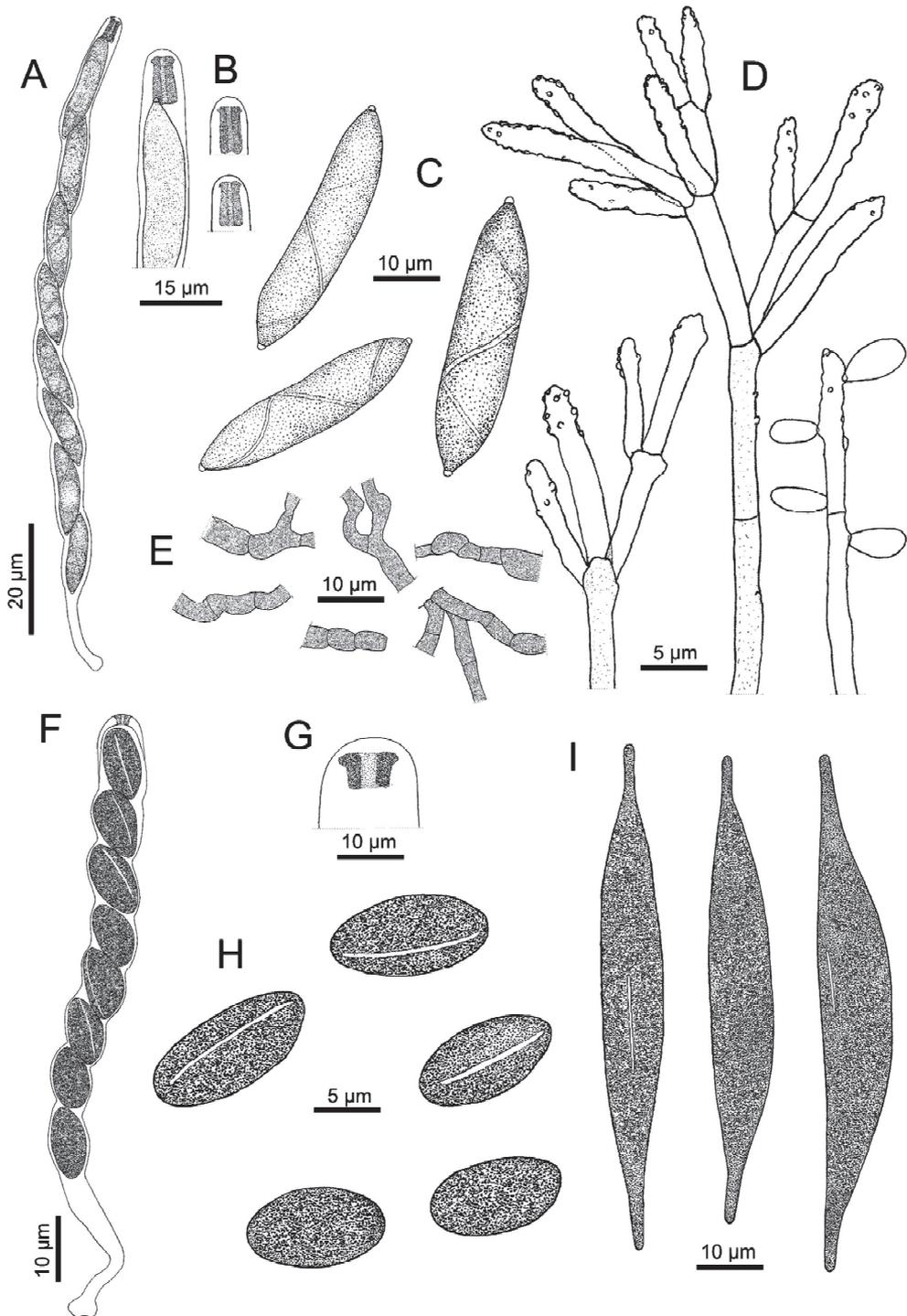


Fig. 5. *Rosellinia canzacotoana*, *R. subiculata* y *R. cf. pepo*. *R. canzacotoana*, A) Asco. B) Aparato apical. C) Ascosporas. D) Conidióforos en cultivo. E) hifas del subículo. Sir y Hladki 198 (LIL). *R. subiculata*. F) Asco. G) Aparato apical. H) Ascosporas. Sir y Hladki 062 (LIL). *R. pepo*. I) ascosporas. Sir y Hladki 180 (LIL)

mayor tamaño al observado en el holotipo (9,5-11 x 4,5-5,3 vs 8-8,5 x 3-4,5 μm) y se registra por primera vez la presencia de apéndices hialinos, pequeños y globosos en ambos extremos de las ascosporas (Fig. 2).

Rosellinia cf. pepo Pat.,
Bull. Soc. myc. Fr.: 24. 1908.
Fig. 3; Fig. 5 I

Subículo castaño a castaño oscuro, bien desarrollado, cubriendo completamente la base del estroma, persistente. Estromas gregarios ocasionalmente cortamente estipitados. Región fértil globosa, 1,5-1,8(-2,6) x 1,6-1,8 mm (\bar{x} = 1,6 x 1,7 mm); superficie lisa, castaño oscuro-cobrizo. Peritecios globosos, uno por estroma. Papila ostiolar cónica, prominente, negra. Ascospas no observados. Ascospas castañas oscuras, asimétricas, fusiformes con extremos largos redondeados angostos, 51-64,5(-76) x 5,5-10 μm (\bar{x} = 60,5 x 7,3), surco germinativo recto a ligeramente oblicuo, corto, central, en el lado plano de la espasa. No se observaron apéndices ni vaina mucilaginosas.

Material estudiado.— ARGENTINA. Prov. Salta, Dpto. Anta, Parque Nacional El Rey, 14-V-2012, *Sir y Hladki 180, 239* (LIL). *Rosellinia necatrix*: ARGENTINA. Prov. Tucumán, Dpto. Monteros, Reserva Provincial «La Florida», 19-V-2006, *Hladki 4004* (LIL). Prov. Misiones, P.N. Iguazú, sobre una rama caída no identificada, 16-III-1993, *Carmarán 232* (BAFC 33.589).

Observaciones.— Las colecciones *Sir y Hladki 180, 239*; cuentan con estromas en buenas condiciones, pero lamentablemente no posee ascospas y las ascospas no se encuentran en un estado óptimo. Por la apariencia de los estromas/ascomas podrían tratarse de especímenes de las especies *R. pepo* o de *R. necatrix*. La principal diferencia entre estas dos especies radica en el tamaño de los estromas y de las ascospas, siendo mayores en *R. pepo*. De acuerdo con Petrini y Petrini (2005) y con Takemoto *et al.* (2009), los rangos de tamaño de esporas en *R. pepo* pueden variar entre 50-79 x 7-9 μm . Por esta razón, a pesar de no haber po-

dido observar los ascospas y del estado no óptimo de las ascospas, en base a la descripción que antecede, se decide ubicar estos materiales tentativamente como *R. cf. pepo* hasta obtener nuevas colecciones.

Rosellinia pepo es de gran importancia agronómica ya que ocasiona pérdidas en los cultivos de *Theobroma cacao* (cacao), *Coffea arabica* (cafeto), *Musa paradisiaca* (plátano), entre otros, produciendo pudrición negra de raíces. Su distribución abarca tanto países de norte América, como centro América, África occidental y sud América. En esta última región fue reportada para Brasil, Colombia, Surinam y Venezuela (CABI-Bioscience. Distribution Maps of Plant Diseases. <http://www.cabi.org>). Por lo tanto de confirmarse la identidad de la especie, este hallazgo significa la primera cita de la especie para la Argentina, creciendo sobre restos de componentes de flora autóctona de La Yunga. *R. necatrix* es un patógeno que produce el mismo tipo de enfermedad y también ha sido registrado en distintas oportunidades en Argentina (Sarasola y Roca de Sarasola, 1975).

Rosellinia subiculata (Schwein.) Sacc.,
Syll. Fung. (Abellin). 1: 255. 1882.
Fig. 4; Fig. 5 F-H; Fig. 6 A-B

Descripción.— Ver Catania, 2009.

Cultivo.— Colonia en Agar Avena cubriendo la caja de Petri de 9 cm de diám., en 3 semanas. Al comienzo micelio blanco flocoso luego algodonoso con halos concéntricos y margen entero. Reverso salmón claro con halos castaños claro. No desarrolló anamorfo.

Material estudiado.— ARGENTINA. Prov. Jujuy, Dpto. Libertador Gral. San Martín, Parque Nacional Calilegua, sendero del cielo, 12-V-2012, *Sir y Hladki 022* (LIL); *ibid*, El Negrito, 11-V-2012, *Sir y Hladki 062* (LIL); *ibid*, Dpto. Santa Bárbara, Reserva Provincial Las Lancitas, 13-V-2012, *Sir y Hladki 282* (LIL). Prov. Salta, Dpto. Santa Victoria, Reserva Nacional El Nogalar de los Toldos, 27-XII-2011, *Sir y Hladki 082, 084* (LIL); *ibid.*, 26-VI-2013, *Sir y Hladki 469* (LIL); *ibid.* Par-

que Nacional Baritú, 28-XII-2011, *Sir y Hladki 155* (LIL). Dpto. Gral. San Martín, camino a Reserva Provincial de Flora y Fauna Acambuco, 27-XI-2012, *Sir y Hladki 314, 319* (LIL); *ibid.* Dpto. Gral. Güemes, 02-V-2013, *Sir y Hladki 383a* (LIL). *Rosellinia aphiahyna* Speg.: BRASIL. Apiahy sobre leño, IV-1890, *J.*

Puigiari n° 181 (Holotipo, LPS 6664). *Rosellinia subiculata* (Schw.: Fr.) Sacc. ESTADOS UNIDOS DE NORTE AMÉRICA. Virginia, Arlington Cemetery, 25-X-1925, *C. L. Shear*, Ex. Herb.U. st. Dept. Agric. Path. and Mycol. Don *J. E. Wright*. (LPS 30817)

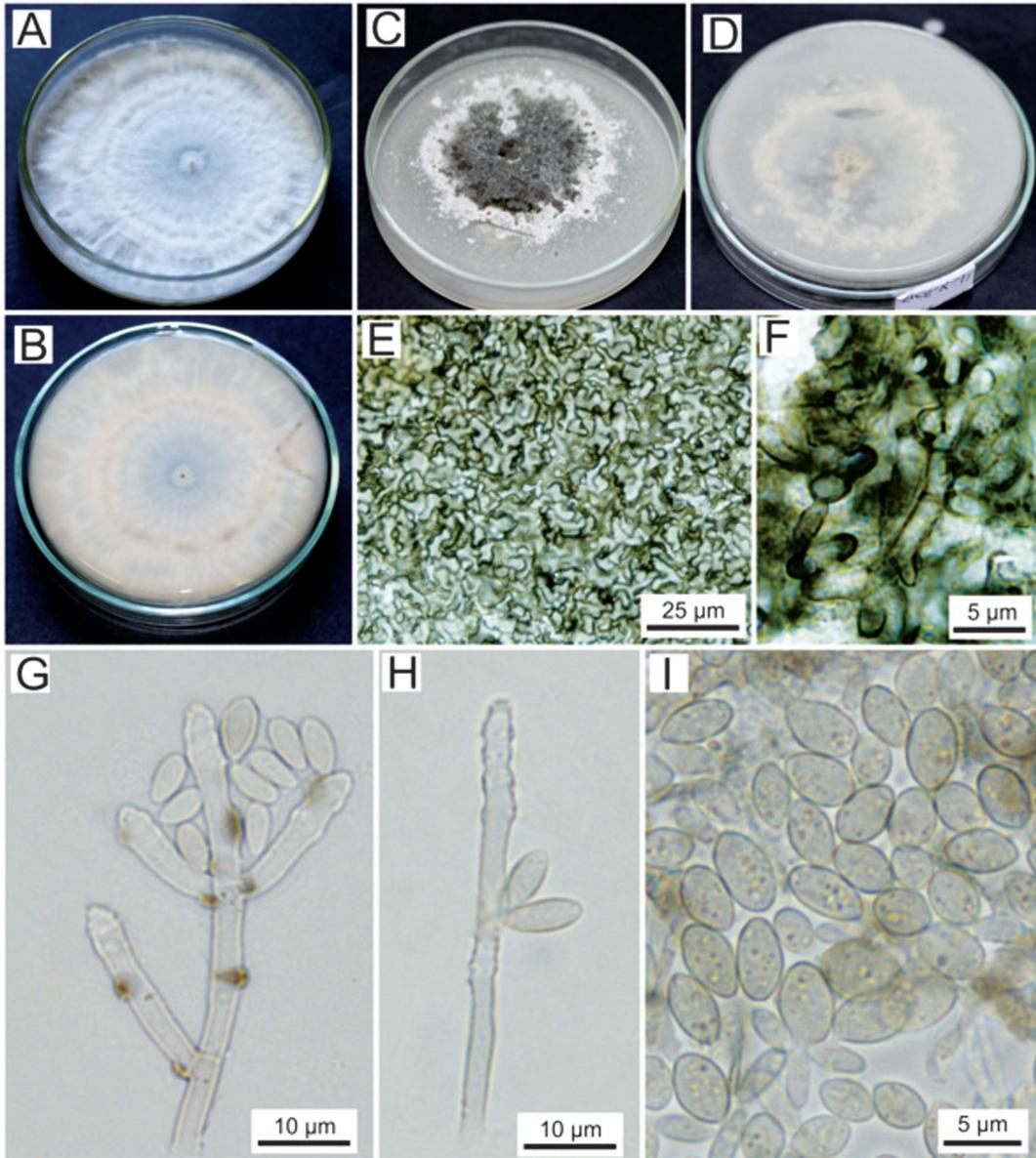


Fig. 6. *Rosellinia subiculata* y *R. canzacotoana*. *R. subiculata*. A) aspecto de la colonia. B) Aspecto del reverso de la colonia *Sir y Hladki 062* (LIL). *R. canzacotoana*, C) Aspecto de la colonia. D) Aspecto del reverso de la colonia. E-F) Aspecto de las hifas en cultivo. G-H) Conidióforo y células conidiógenas en cultivo. I) conidios. *Sir y Hladki 198* (LIL).

Observaciones.— Esta especie fue citada para Tucumán, Argentina, en bosques de *Podocarpus parlatorei* Pilg. (Catania, 2009), por lo que se amplía su distribución a Jujuy y Salta, creciendo en madera de dicotiledóneas no identificadas (Fig. 1).

Los especímenes estudiados coinciden parcialmente con las descripciones aportadas por Petrini (1992), el característico subículo blanco-amarillento y el típico anamorfo fueron encontrados en los materiales examinados. Particularmente la gran mayoría de las colecciones presentaron estromas cupulados, el tamaño de estos se ubicó dentro de los rangos de tamaño para la especie. Tanto los ascos como el aparato apical y las ascosporas fueron relativamente más grandes (92-175 x 8-9 vs 97-155 x 7-9 μm ; 1,9-2,8 x 2,9-3,6 vs 0,9-1,8 x 1,8-2,7 μm ; 12-17 x 6-7,5 vs 8,5-13,5 μm , respectivamente).

Las colecciones Sir y Hladki 082, 084 y 469, aunque no cuentan con estromas fértiles, fueron incluidos como *R. subiculata* ya que presentan los típicos estromas semiglobos y subículo blanco-amarillento que caracterizan a dicha especie. Esto podría corroborarse con nuevas colecciones de la zona.

CLAVE PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES DE *ROSELLINIA* PRESENTES EN EL NOROESTE DE LA ARGENTINA

- | | | |
|----|--|-------------------------|
| 1 | Ascosporas con surco germinativo sigmoide | 2 |
| 1' | Ascosporas con surco germinativo recto | 3 |
| 2 | Ascosporas 25-35 x 6,5-8 μm | <i>R. franciscaae</i> |
| 2' | Ascosporas 40-54 x 7,5-10 μm | <i>R. canzacotoana</i> |
| 3 | Ascosporas mayores de 30 μm de longitud | 4 |
| 3' | Ascosporas menores de 30 μm de longitud | 7 |
| 4 | Ascosporas fusiformes | 5 |
| 4' | Ascosporas elipsoidales, 30-38 x 7-7,5 μm | <i>R. paraguayensis</i> |
| 5 | Ascosporas con ambos extremos estrechamente angostos | 6 |
| 5' | Ascosporas con un extremo redondeado y | |

- | | | |
|----|--|----------------------|
| | otro estrechamente angosto, 35-43 x 8-9 μm | <i>R. arcuata</i> |
| 6 | Ascosporas 30-41,5 x 5-8 μm | <i>R. necatrix</i> |
| 6' | Ascosporas 51-76 x 5,5-10 μm | <i>R. pepo</i> |
| 7 | Ascosporas de 9-11 x 5-5,5 μm | <i>R. breensis</i> |
| 7' | Ascosporas mayores de 12 μm | H |
| 8 | Ascosporas 12-18 x 6-8 μm , sin apéndices | <i>R. subiculata</i> |
| 8' | Ascosporas 19-23 x 6,5-8 μm , con apéndices celulares en ambos extremos | <i>R. aquila</i> |

CONCLUSIONES

De las 9 especies citadas para el Noroeste argentino, solamente *Rosellinia canzacotoana*, *R. paraguayensis* y *R. subiculata* se distribuyen en los 3 sectores de Las Yungas de Argentina.

El sector sur es el que posee mayor biodiversidad (6 especies), sin embargo debe considerarse que el esfuerzo de muestreo (estacional durante 2 años) fue mayor en esa área por lo que los resultados obtenidos hasta el presente pueden variar significativamente cuando sigan explorándose las provincias de Salta y Jujuy.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su agradecimiento a los curadores de los herbarios BAFC, FH y LPS, por el préstamo de materiales para su estudio. A la Fundación Miguel Lillo por la financiación de este proyecto. A la Dra. Andrea I. Romero por las correcciones al manuscrito y a la Lic. Inés Jaume (sección Iconografía de la FML) por los dibujos realizados. A la Administración de Parques Nacionales, a la Secretaria de Ambiente de Salta (Ministerio de ambiente y Producción sustentable de la provincia de Salta) y a la Secretaria de Medio Ambiente de Jujuy por los permisos de colección.

BIBLIOGRAFÍA

- Agüero A. N., Hladki A. I., Dios M. M. 2010. La familia Xylariaceae (Xylariales) en la pro-

- vincia de Catamarca (Argentina). Lilloa 47: 3-10.
- Agüero A. N., Hladki A. I., Dios M. M. 2011. El género *Poronia* (Xylariaceae) en la provincia de Catamarca (Argentina). Lilloa 48: 66-70.
- Brown A. D., Ramadori E. D. 1989. Patrón de distribución, diversidad y caracterización ecológicas de especies arbóreas de las selvas y bosques montanos del noroeste de la Argentina. Anales VI Congreso Forestal Argentino: 177-181.
- CABI Bioscience. Distribution Maps of Plant Diseases. <http://www.cabi.org>. 28-Mar-2014
- Catania M. 2009. Diversidad de especies de Hymenoascomycetes y Loculoascomycetes sobre *Podocarpus parlatorei* Pilg., en las provincias de Tucumán y Catamarca. Tesis doctoral (inédita), UNT, Argentina.
- Hladki A. I. 1997. Contribución al estudio de las Xylariaceae (Xylariales-Ascomycotina) de la República Argentina. I) El género *Poronia*. Lilloa 39 (1): 35-41
- Hladki A. I. 2001. *Xylaria enteroleuca* (Xylariaceae), nuevo registro para el Noroeste de la Argentina. Lilloa 40 (2): 211-217.
- 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 (1-2): 37-47.
- Hladki A. I., Romero A. I. 2001. The genus *Kretzschmaria* from Tucumán (Argentina). Mycotaxon 79: 481-496.
- Hladki A. I., Romero A. I. 2003. Two new species of *Stilbohypoxyton* and the taxonomic positions of *Hypoxyton cyclopicum*, *H. chionostomum*, and *Anthostoma chionostoma*. Sydowia 55 (1): 65-76.
- Hladki A. I., Romero A. I. 2005. Contribución al estudio de las Xylariaceae de la República Argentina III). Nuevos registros del género *Xylaria*. Lilloa 42 (1-2): 47-68.
- Hladki A. I., Romero A. I. 2006. Revisión de las especies de *Hypoxyton* propuestas por Spegazzini. Lilloa 43 (1-2): 45-60.
- Hladki A. I., Romero A. I. 2007. Contribución al estudio de las Xylariaceae de la República Argentina. IV) Primeras citas del género *Xylaria*. Darwiniana 45 (1): 28-44.
- Hladki A. I., Romero A. I. 2009a. Taxonomic and nomenclatural aspects of *Hypoxyton* taxa from Southern South America proposed by Spegazzini. Mycologia 101 (5): 733-744.
- Hladki A. I., Romero A. I. 2009b. Novedades para los géneros *Annulohypoxyton* e *Hypoxyton* (Ascomycota, Xylariales) en la República Argentina. Darwiniana 47: 278-288.
- Hladki A. I., Romero A. I. 2010. A preliminary account of *Xylaria* in the Tucumán Province, Argentina, with a key to the known species from the Northern Provinces. Fungal Diversity 42: 79-96.
- Kirk P. M., Cannon P. F., David J. C., Stalpers J. A. Dictionary of the fungi, 10th edn. CAB International, Wallingford, 456 pp.
- Palacios J., Hladki A. I., Ploper L. D., Canton N. V. 2008. Plantaciones cítricas afectadas por *Kretzschmaria deusta* en la provincia de Salta (Argentina). Lilloa 45 (1-2): 1-3.
- Pliogo C., López-Herrera C., Ramos C., Cazorla F. M. 2012. Developing tools to unravel the biological secrets of *Rosellinia necatrix*, an emergent threat to woody crops. Molecular Plant Pathology 13 (3): 226-239.
- Petrini L. E. 1992. *Rosellinia* species of the temperature zones. Sydowia 44(1): 169-281.
- Petrini L. E. 2003. *Rosellinia* and related genera in New Zealand. New Zealand Journal of Botany 41: 71-138.
- Petrini L. E., Petrini O. 2005. Morphological studies in *Rosellinia* (Xylariaceae). the first step towards a polyphasic taxonomy. Mycological Research 109 (5): 569-580.
- Sarasola A. A., Roca De Sarasola M. A. 1975. Fitopatología. Curso Moderno. Tomo I. Fitopatología General-Control. Hemisferio Sur. Buenos Aires. 364 pp.
- Sir E. B., Perera T. C., Romero A. I., Hladki A. I. 2012a. Novedades para el género *Rosellinia* (Ascomycota-Xylariaceae) en el Noroeste de la República Argentina. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica 47 (3-4): 311-321
- Sir E. B., Parrado M. F., Hladki A. I., Romero A. I. 2012b. Biodiversity of Xylariaceae (Ascomycota) and their hosts in protected areas from Tucumán (Argentina). Kurtziana 37 (2): 35-48.
- Sir E. B., Perera T. C., Romero A. I., Hladki A. I. 2012c. Provisional dichotomic keys for the genera and species of Xylariaceae (Ascomycota) from Tucumán, Argentina. Lilloa 49 (2): 126-134.
- Sir E. B., Perera T. C., Romero A. I., Hladki A. I. 2013. *Stilbohypoxyton quisquillarum* (Xylariaceae, Ascomycota) primera cita para la Argentina. Darwiniana, nueva serie 1 (2): 289-294.
- Sir E. B., Romero A. I., Hladki A. I. 2014 (En prensa). A new species and a new record of *Anthostomella* (Xylariaceae-Ascomycota) on leaf-litter of *Alnus acuminata* (Betulaceae) from Argentina. Mycotaxon.

- Takemoto S., Nakamura H., Sasaki A., Shimane T. 2009. *Rosellinia compacta*, a new species similar to the white root rot fungus *Rosellinia necatrix*. *Mycologia*, 101 (1):84-94.
- Thiers B. 2013. [permanente actualizado]. Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/ih> [Consulta Diciembre 2013]