

Contribución al estudio de las Xylariaceae de la República Argentina. II) Los géneros *Daldinia*, *Entonaema* y *Phylacia* para Tucumán

Adriana I. Hladki

Fundación Miguel Lillo, Área de Botánica. Miguel Lillo 251, (4000) San Miguel de Tucumán, Argentina. E-mail: hladki@csnat.unt.edu.ar. Trabajo financiado por el C.I.U.N.T.

R E S U M E N — 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). Se cita por primera vez a *Daldinia eschscholzii* para el país y se amplía el área de distribución de *Phylacia globosa* y de *Entonaema liquescens*. Se describen los teleomorfos y los anamorfos, obtenidos en cultivo, incluyendo ilustraciones y fotografías.

Palabras Claves: Xylariaceae, *Daldinia eschscholzii*, *Entonaema liquescens*, *Phylacia globosa*, Argentina.

S U M M A R Y — Hladki, A.I. 2004. Contributions to the study of Xylariaceae from the República Argentina. II) The genus *Daldinia*, *Entonaema* and *Phylacia* from Tucumán. Lilloa 41 (1-2). *Daldinia eschscholzii* is a new record for Argentina, the distribution area of *Phylacia globosa* and *Entonaema liquescens* are enlarged. They are described, illustrated and cultural and anamorphic data are provided.

Key words: Xylariaceae, *Daldinia eschscholzii*, *Entonaema liquescens*, *Phylacia globosa*, Argentina.

Introducción

Como resultado del relevamiento fúngico llevado a cabo en la provincia de Tucumán y continuando con los estudios previamente encarados (Hladki, 1997; Hladki 2001; Hladki & Romero, 2001; Hladki & Romero, 2003) se identificó a *Daldinia eschscholzii* (Ehrenb.: Fr.) Rehm, *Entonaema liquescens* Möll. y *Phylacia globosa* Lév.

Daldinia Ces. & De Not. es un género establecido en honor al monje católico suizo Agostino Daldini, en él se

incluyen aproximadamente 24 especies según Ju *et al.* (1997), Ju *et al.* (1999), Rogers *et al.* (1999) y Stadler *et al.* (2001 a,b) con estromas generalmente esféricos, grandes, con una estructura interna donde alternan anillos de tejidos claro y oscuro. Se encuentran casi exclusivamente asociados con angiospermas ocasionando la pudrición blanca de la madera; se trata de hongos ecológica y fisiológicamente xerofítico (Ju *et al.*, *op. cit.*).

El conocimiento del género en la Argentina se debe a las contribuciones de Spegazzini (1902, 1909) quien describe *D. argentinensis* Speg. para Misiones y Jujuy, *D. argentinensis* Speg. var. *sessilis* Speg. para Jujuy, *D. concentrica* (Bolton: Fr.) Ces. & De Not. para Córdoba y Ushuaia, *D. granulosa* Speg. para Jujuy y *D. platensis* Speg. para La Plata. Posteriormente todas estas especies fueron sinonimizadas por Ju *et al.* (*op. cit.*) en su revisión taxonómica del género. De acuerdo con su criterio *D. argentinensis* y *D. argentinensis* var. *sessilis* fueron incluidos como sinónimos de *D. clavata* Henn., *D. granulosa* sinónimo de *D. cuprea* Starb. y a su vez *D. platensis* sinónimo de *D. caldariorum* Henn.

Entonaema fue propuesto por Alfred Möller (1901), se caracteriza por sus estromas pulvinados, hemisféricos o globosos, lobados a irregulares, con una o varias cavidades ocupadas por una sustancia gelatinosa acuosa que luego desaparece. El endostroma es gelatinoso acuoso cuando fresco, mientras que coriáceo y duro cuando seco. Los peritecios carbonosos, monósticos, se disponen bajo una capa externa que varía, según la especie, de gris a anaranjado. Los ascos son cilíndricos, estipitados, con un anillo apical amiloide, discoide a rectangular. Las ascosporas unicelulares son elipsoidales-in-equilateras a más o menos rectangular, pardas, con surco germinativo recto, corto u ocupando toda la longitud de la espora. El anamorfo es asignable a *Nodulisporium* Preuss; estado conidial que comparte con *Hypoxylon* Bull.: Fr. y *Daldinia*; por lo cual se considera que los tres géneros están estrecha-

mente relacionados (Rogers, 1982; Ju y Rogers, 1996; Ju *et al.*, 1997). Para la Argentina se cita únicamente a *E. liquescens* en base a un material coleccionado por Spegazzini en Tucumán y depositado en BPI (Rogers, 1981).

Phylacia Lév., es un género restringido a los trópicos con estromas negros y carbonosos, cleistoteciales sin canal ostiolar, que se abre por una ruptura regular en el ápice dejando expuestas a las ascosporas. Los ascos son globosos y dispuestos sin un orden aparente dentro de un lóculo ascomatal joven; son evanescentes desintegrándose al comienzo del desarrollo y una masa pulverulenta de ascosporas ocupa totalmente el lóculo ascomatal. Las ascosporas son oblongas a elipsoidales, pardo amarillentas translúcidas y sin surco o poro germinativo.

Dennis (1957) cita este género por primera vez para la Argentina describiendo a *P. globosa* en la provincia de Misiones.

El propósito de este trabajo es registrar por primera vez la presencia de *D. eschscholzii* para nuestro país y ampliar el área de distribución de *P. globosa* y *E. liquescens*. Se incluyen descripciones de teleomorfos y anamorfos obtenidos en cultivo, ilustraciones y fotografías.

Materiales y métodos

Durante los últimos cinco años se realizaron muestreos en las selvas montanas de la provincia, incorporando el material coleccionado y los cultivos obtenidos al herbario y cepario LIL (Fundación Miguel Lillo).

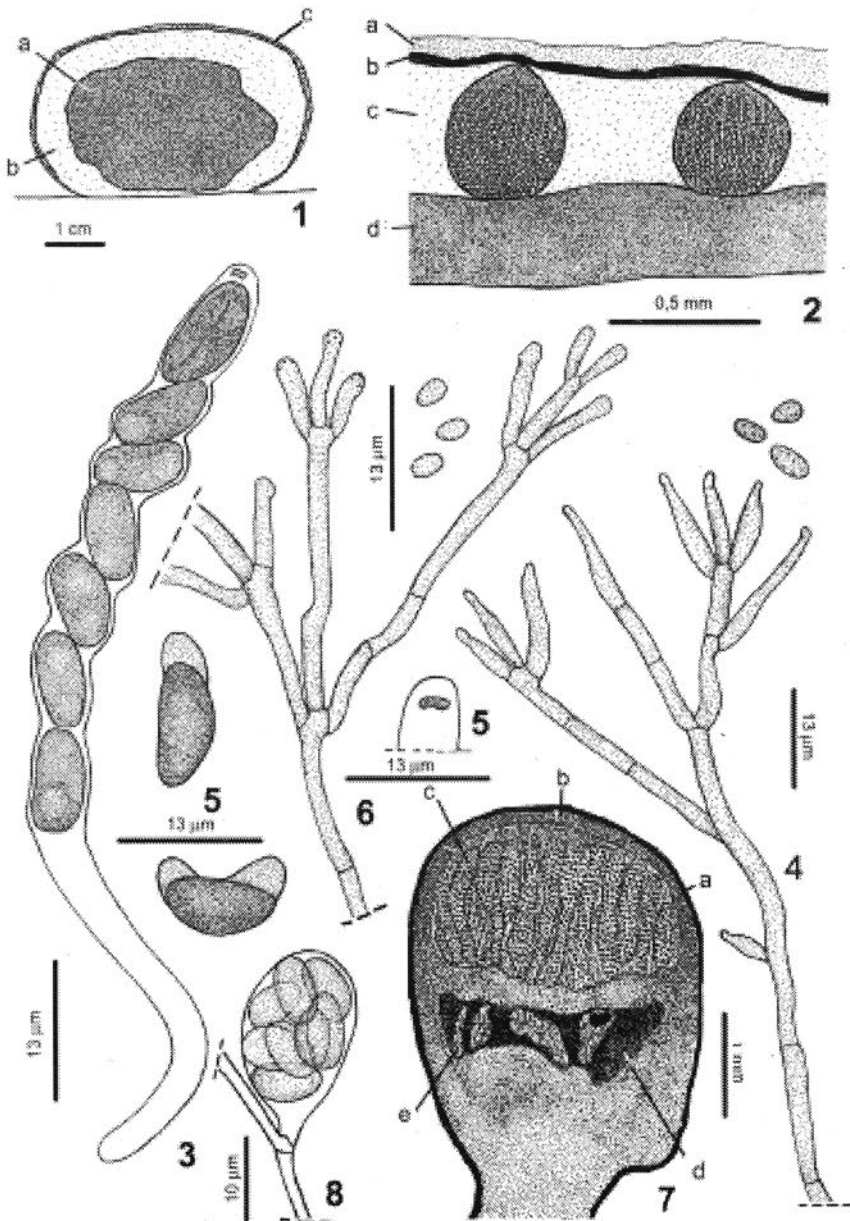


Fig. 1: *Entonaema liquescens* A.Möll. 1-esquema del corte transversal del estroma, a-cavidad central, b-endostroma gelatinoso, c-capa externa peritecial; 2- esquema de la capa externa peritecial, a-superficie estromática amarillenta, b-capa delgada pardo oscura, c-tejido blanquecino que rodea los peritecios, d-tejido pardo oscuro por debajo de los mismos; 3-ascos, 4-conidióforos y conidios. *Daldinia eschscholzii* (Ehrenb.:Fr.) Rehm 5-ascosporas y anillo apical, c-conidióforos y conidios. *Phylacia globosa* Lév. 7-esquema del corte transversal del estroma: a-capa superficial negra brillante con leca y sin ostiolos; b- exostroma negro compacto; c- peritecios cubiertos por una masa pulverulenta de ascosporas; d- cavidades centrales; e- restos de tejido fibroso blanquecino, 8-ascos.

Las preparaciones microscópicas se realizaron con los medios usuales, y los cultivos fueron sembrados en Agar-Avena 2% (OM) siguiendo la técnica detallada en un trabajo previo (Hladki, 2001).

Tratamiento taxonómico

Daldinia eschscholzii (Ehrenb.: Fr.)
Rehm, Ann. Mycol. 2: 175. 1904

Sinonimia ver Ju *et al.* (1997)
(Fig. I: 5-6; Fig. II: 1,2,3)

Estroma hemisférico, turbinado a pulvinado, sésil o con un estípite corto y robusto, solitario o raramente agregado, liso, 1,5-4 x 0,5-3 cm; superficie pardo vinaceo tornándose negra brillante a la madurez; gránulos pardo rojizo por debajo de la superficie, liberando un pigmento amoratado con OHK. Entre los peritecios hay un tejido medular a leñoso, pardo mediano, por debajo de los mismos alternan capas de tejido pardo mediano, compacto y leñoso de un espesor de 0,1-0,2 mm diám. con capas de tejido blanco amarillento, gelatinosa a muy dura cuando seca, fibrosa, leñosa, persistente, con un espesor de 0,8-1 mm diám. *Peritecios* tubulares de 0,3-0,4 x 0,9-1 mm. *Ostíolos* ausentes o ligeramente papilado. *Ascos* 8-esporados, cilíndricos, estipitados, de 175-215 µm long. total, parte esporífera de 60-70 x 6-9 µm long. y estípite 115-150 µm long.; anillo apical IK+, celeste brillante, discoidal de 1-1,5 x 2-2,5 µm. *Ascosporas* unicelular, navicular con extremos redondeados, pardo mediana, 13-15,5 x 5,5-6,5 µm, surco germina-

tivo recto tenue, ocupando toda la longitud de la espora en el lado convexo; perisporio (dehiscente en OK al 10%) y episporio liso.

Colonias en OM, cubriendo una caja de Petri de 9 cm diám. en dos semanas. Al comienzo se observa un micelio aracnoide blanquecino afelpado, azonado, con márgenes difusos, tornándose pardo grisáceo con ligeros tonos verdosos. Reverso pardo verdoso a verde amarillo. *Regiones de esporulación* grisácea, esparcida en toda la superficie de la colonia. *Estructura conidiógena*: con patrón de ramificación de tipo *Nodulisporium* como lo define Ju & Rogers (1996). *Conidióforos* monone-matoso ocasionalmente sinematoso, di o tri ramificados, finamente rugoso, hialino a amarillento, 2,5-3,5 µm diám. de 2 o 3 células conidiógenas en cada ápice. *Célula conidiógena* cilíndrica, finamente rugosa en el ápice donde surgen los conidios, hialina, 9-19,5 x 1-4 µm. Conidios producidos holoblasticamente en secuencia simpodial. *Conidio* hialino, liso o finamente rugoso, elipsooidal con una base achatada de 4-5,5 x 2-2,5 µm.

● Especímenes examinados: Argentina: Buenos Aires: Santa Catalina, 15-IV-67, Wright, (BAFC 51149). Misiones: Río Uruguái, 22-XII-79, Rajchenberg, (BAFC 51150). Tucumán: Depto: Capital: S.M. de Tucumán, V-01, Hladki 2367, CULTIVO, (LIL); Depto: Chicligasta, Parque Provincial "El Cochuna", ruta prov. 331, 1020 m snm, Camping Samay, 21-V-02, Hladki 2885 CULTIVO (LIL); Depto: Cruz Alta: Banda del Río Salí, 12-III-02, Hladki 2838 CULTIVO, (LIL).

● Sustrato: lignícola sobre madera en descomposición o en corteza.

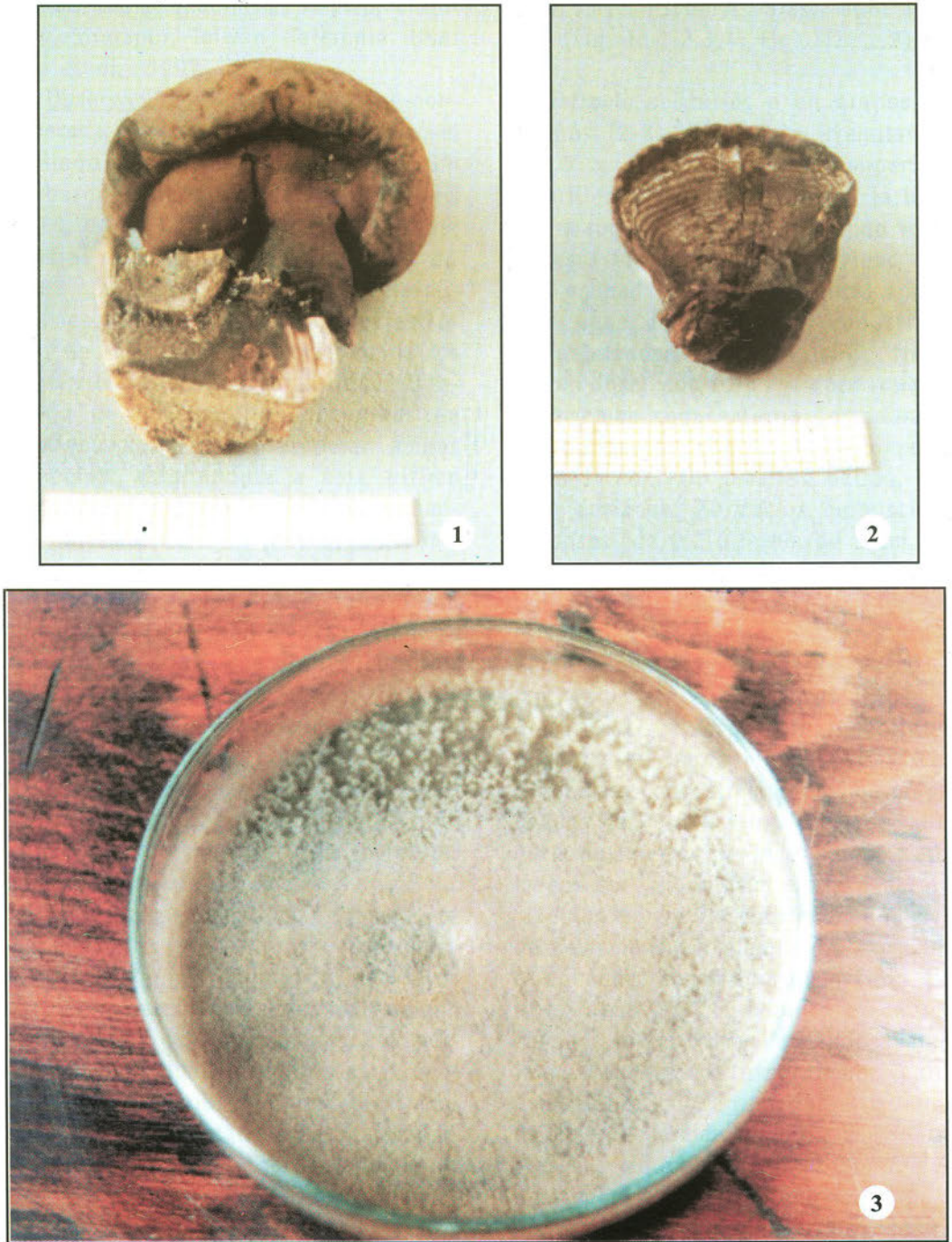


Fig. II: *Daldinia eschscholzii* (Ehrenb.:Fr.) Rehm 1-aspecto general del estroma; 2-corte transversal del estroma; 3- cultivo en OM.

● Distribución geográfica: Australia, Brasil, India, Indonesia, México, Filipinas, Singapur, Taiwan, Tailandia, USA. (Ju *et al.*, 1997)

● Observaciones: esta especie es considerada (Dennis, 1963, 1974) como el análogo tropical de *D. concentrica*. Sin embargo muchos micólogos (Miller, 1930, 1942; Child, 1932; Martin, 1969; Petrini y Müller, 1986; Rogers *et al.* 1987) la tratan como una especie auténtica. Las características del estroma, de las ascosporas, el color de los pigmentos extraídos con OHK y el tamaño de los conidios obtenidos en cultivo, permiten diferenciar ambas especies, asignándole a este último carácter un importante valor taxonómico. Nuestros cultivos presentaron conidios de 4-5,5 x 2-2,5 μm similares a los obtenidos por Ju *et al.* (1997) con materiales norteamericanos, mientras que *D. concentrica* presenta conidios de 7-9 (10,5) x 4,5-5,5 μm .

Si bien no se ha podido revisar el lectotipo -*Daldinia luzonensis*, BPI 716999- la identificación de esta especie se hizo en base a la diagnosis original y a lo enunciado por Ju *et al.* (1997).

Esta especie se cita por primera vez para el país.

● Observaciones ecológicas: las recolecciones estacionales del material en la provincia de Tucumán nos han permitido comprobar que otoño es la época favorable para encontrar los estromas en óptimo estado a pesar que persisten durante casi todo el año.

***Entonaema liquescens* A. Möll.**

Phycomyc. Ascomyc. Bras., 306. 1901
(Fig. I: 1,2,3,4; Fig. III: 1,2)

Estroma solitarios o en grupos pequeños (2-3), globoso a irregular, de 2-5,5 x 1,5-3 cm, sésil; superficie amarillenta a pardo oscura en la base, lisa a rugosa, pruinosa. El tejido interno está formado por una cavidad central ocupada por una sustancia acuosa que luego desaparece, el endostroma es gelatinoso acuoso cuando fresco tornándose coriáceo y duro cuando seco y una capa externa portadora de los peritecios. Pigmento estromático extraído con KOH amarillo pálido. Textura coriácea. *Peritecios* monosticos, globosos, de 0,2-0,5 mm de diám. *Ostíolos* umbilicados a ligeramente papilados. *Ascosporas* 8-esporados, cilíndricos, estipitados de 103-120 μm long. total, parte esporífera de 49-60 x 5,5-6,5 μm , anillo apical IK+, discoide de 1 x 1-1,5 μm . *Ascosporas* unicelulares, elipsoidales, pardo mediana, lisas, bigutuladas, con extremos anchos redondeados de 9-13 x 5-6,5 μm , con surco germinativo recto, inconspicuo, algo menor que la longitud de la espora.

Colonias en OM cubriendo una caja de Petri de 9 cm diám. en 4 semanas. Al comienzo se observa un micelio hialino, luego blanco, adpreso aracnoide, zonado. *Reverso* amarillo pálido anaranjado. *Regiones de esporulación* pardo amarillenta con agregados o cúmulos de hifas esparcida en toda la superficie de la colonia. *Estructura conidiógena* similar a *Nodulisporium* Press. *Conidióforo* erguido, hialino, verrugoso, ramificado, generalmente terminando en un verticilo de células conidiogenas.

Célula conidiogena terminal o intercalar, cilíndrica con diminutos denticulos de 10,5-15,5 x 2-2,5 μm . *Conidios* obovado a elipsoidales, hialinos, verrugosos, a una base truncada indicando el punto de unión con la célula conidiogena de 5-6,5 x 3-4 μm .

● Especímenes examinados: Argentina: Buenos Aires: Llavallol, Santa Catalina, 15-V-82, Wright (BAFC 28387). Misiones: Parque Nacional Iguazú, Cataratas, 5-III-80, Wright (BAFC 27032). Salta: ruta 9 a 6 km del límite con Jujuy, VII-94, Carmarán (BAFC 33580); *ibid.* Agua Blanca, ruta 19, costado del río Bermejo, 428 m snm, 22°43'S 64°23'W, VIII-03, Suárez 2921 (LIL). Tucumán: Depto: Chicligasta, Parque Provincial "El Cochuna", ruta prov. 331, 1020 m snm, Camping Samay, 29-V-98, Hladki 819 (LIL), *ibid.* 12-XI-99, Hladki 808 (LIL), 21-V-02, Hladki 2849, CULTIVO (LIL); Depto: Lules, Quebrada de Lules, sendero próximo al camping, 21-III-88, Hladki 149 (LIL 53891); Depto: Tafi Viejo, 7-II-65, Bettuci-Guerrero (BAFC 28388). Depto: Trancas, La Higuera, 1500 m snm, 19-II-99, Hladki 2220 (LIL), *ibid.* 21-V-99, Hladki 302-318 (LIL); Depto: Yerba Buena, Parque Biológico "Sierra de San Javier", Horco Molle, 800 m snm, 6-IV-98, Hladki 717 (LIL), *ibid.* 12-II-99, Hladki 2121 (LIL), *ibid.* 14-V-99, Hladki 2280 (LIL).

● Sustrato: lignícola sobre madera en descomposición

● Distribución geográfica: se encuentra ampliamente distribuida en Africa, Eurasia y en casi toda América (Rogers, 1981).

● Observaciones: esta especie fue identificada de acuerdo con el criterio de Rogers (*op. cit.*).

Se cita por primera vez para las provincias de Buenos Aires, Misiones y Salta. Además de los medios utilizados por Rogers (1982) informamos que lo hemos cultivado también en OM. Si bien se observaron algunas diferencias tales como las características del micelio y el tiempo que tarda en cubrir la superficie de la caja de Petri, los conidióforos, células conidiógenas y conidios son idénticos.

● Observaciones ecológicas: los ejemplares juvenes amarillentos turgentes junto con otros maduros, pardo oscuros, secos y correosos, se encuentran solamente a fines de verano (Febrero-Marzo) y comienzos de otoño (Abril-Mayo).

***Phylacia globosa* Lév.**

Ann. Sci. Nat. Bot. Sér. 3, 3: 61.
1845.

= *Camillea globosa* (Lév.) Lloyd,
Mycological Notes 5, Large Pyrenomyc.
8. 1917.

(Fig. I: 6,7,8; Fig. III: 1,2.)

Estroma solitario o gregario, erumpente a través de la corteza, tornándose superficial subgloboso a obovoide, de 4-6 x 3-4 mm, con una marcada constricción en la base, de 2-3 x 1,5-2 mm, negro, duro, carbonoso, con superficie algo rugosa, ápice anchamente redondeado a plano, desintegrándose a la madurez en un área circular que deja al descubierto las ascosporas. *Peritecios* numerosos, densamente compactos en la parte superior del estroma, separados por una delgada pared, cilíndricos, de 1-1,5 x 0,2 mm. *Ostíolos* ausentes. *Ascosporas* 8-esporados, globosos a subglobosos a ovoides, de 15-25 μm de diám., naciendo soli-



Fig. III: *Entonaema liquescens* A.Möll. 1-aspecto general, 2-colonia en OM.

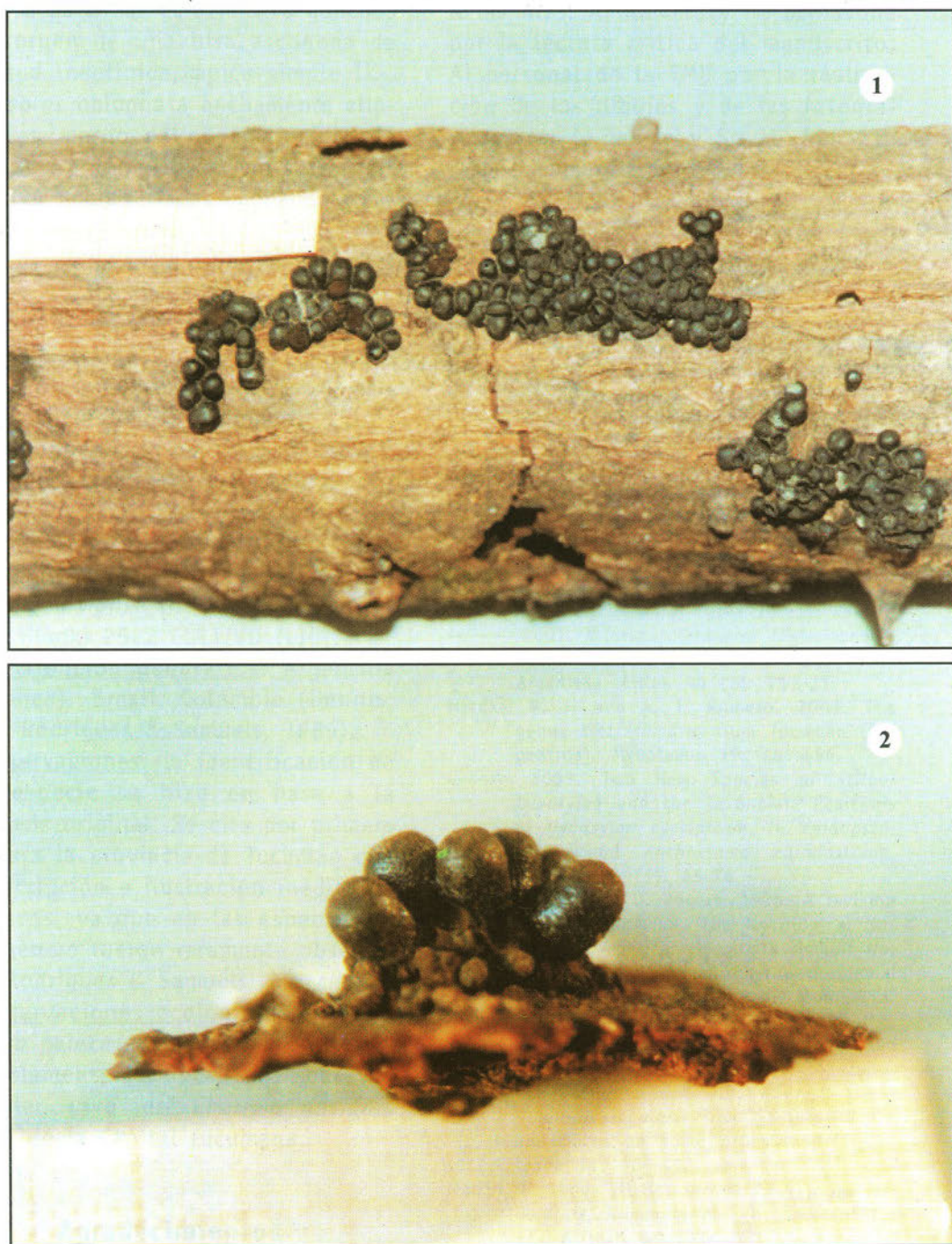


Fig. IV: *Phylacia globosa* Lév. 1-aspecto general de los estromas gregarios, notese el ápice desintegrado exponiendo la masa de esporas, 2-Detalle de los estromas vistos de perfil.

tarios a partir de "croziers" o ganchos que surgen de una hifa ascógena de longitud indefinida, ápice simple IK-. *Ascosporas* oblonga a anchamente elipsoidales, pardo pálido traslúcido, de 12,5-13 x 6-7 µm, lisas, sin surco germinativo, multiseriadas ocupando completamente el asco.

Anamorfo: *Geniculosporium* sp. (Rodrigues & Samuels, 1989).

Colonias en OM no cubriendo una caja de Petri de 9 cm diám. en 4 semanas. Al comienzo se observa un micelio blanco flocooso tornándose grisáceo algodonoso. **Reverso** gris oscuro. No produce anamorfo.

● **Especímenes examinados:** Argentina: Tucumán: Depto: Capital, jardín de la Fundación Miguel Lillo, 17-XII-01, en *Chorisia insignis* H.B.K. "Palo borracho", Hladki 2522 CULTIVO (LIL).

● **Distribución geográfica:** Argentina (Misiones), Brasil, Colombia (Dennis, 1957; Rodrigues & Samuels, 1989).

● **Observaciones:** la identificación de esta especie se hizo en base a la diagnosis original. Se cita por primera vez para la provincia de Tucumán con la descripción e ilustración inédita de los ascos, ya que en las especies de este género fueron raramente observados (Rodrigues & Samuels, *op. cit.*)

● **Observaciones ecológicas:** *Phylacia globosa* parece ser poco frecuente porque solamente fue localizada sobre un ejemplar vivo de *Chorisia insignis* H.B.K. de la Capital tucumana.

Agradecimientos

Al director del herbario BAFC por el préstamo del material para su estudio.

A las Dras. A. Romero y M. Schiavone por la lectura crítica del manuscrito. Al personal de la FML por la realización de los dibujos y de las fotografías, Sra. I. Jaume y Sr. M. Almazán respectivamente.

Bibliografía

- Child, M. 1932. The genus *Daldinia*. Ann. Missouri Bot. Gard. 19: 429-496.
- Dennis, R.W.G. 1957. Notes on Tropical American Xylariaceae. Kew Bull. (2): 320-325.
- 1963. Hypoxyloideae of Congo. Bull. Jard. Bot. État 33: 317-343.
- 1974. Xylariaceae from Papua and New Guinea. Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon, num. Spéc. 43: 127-138.
- Hladki de Sanz, A. I. 1997. Contribución al estudio de las Xylariaceae (Xylariales-Ascomycotina) de la República Argentina. I) El género *Poronia*. Lilloa 39 (1): 35-41.
- 2001. *Xylaria enteroleuca* (Xylariaceae), nuevo registro para el Noroeste de la Argentina. Lilloa 40 (2): 211-217.
- Hladki, A. I. and A. I. Romero. 2001. The genus *Kretzschmaria* from Tucumán (Argentina). Mycotaxon 79: 481-496.
- 2003. Two New Species of *Stilbohypoxylon* and the Taxonomic Positions of *Hypoxylon cyclopicum*, *H. chionostomum*, and *Anthostoma chionostoma*. Sydowia 55 (1): 65-76.
- Ju, Y. -M., and J. D. Rogers. 1996. A revision of the *Hypoxylon*. The Mycological Society of América. Mycología Memoir No. 20 and the American Phytopathological Society of America St. Paul, Minnesota. 365 pp.
- and F. San Martín, 1997. A revision of the genus *Daldinia*. Mycotaxon 61: 243-293.
- L. Vasilyeva and J.D. Rogers. 1999. *Daldinia singularis* from Eastern Russia and notes on some other taxa. Mycotaxon 71: 405-412.
- Martin, P. 1969. Studies in the Xylariaceae: VI. *Daldinia*, *Nummulariola* and their allies. J.S. African Bot. 35: 267-320.
- Miller, J. H. 1930. British Xylariaceae. Trans. Brit. Mycol. Soc. 15: 134-154.
- 1942. South African Xylariaceae. Bothalia 4: 251-272.

- Möller, A. 1901. Phycomycten und Ascomyceten Untersuchungen aus Brasilien. G. Fischer, Jena. 310 pp.
- Petrini, L. E. and E. Müller, 1986. Teleomorphs and anamorphs of European species of *Hypoxyton* (Xylariaceae, Sphaeriales) and allied genera. Mycol. Helv. 1: 501-627.
- Rodrigues, K. and G. J. Samuels. 1989. Studies in the genus *Phylacia* (Xylariaceae). Mem. N. York Bot. Gard. 49: 290-297.
- Rogers, J. D. 1981. *Sarcoxyton* and *Entonaema* (Xylariaceae). Micologia 73 (1): 28-61.
- 1982. *Entonaema liquescens* description of the anamorph and thoughts on its systematic position. Mycotaxon 15: 500-506.
- B. E. Callan & G. J. Samuels. 1987. The Xylariaceae of the rain forests of North Sulawesi (Indonesia). Mycotaxon 29: 113-172.
- Y. -M. Ju, R. Watling and A. J. Whalley. 1999. A reinterpretation of *Daldinia concentrica* based upon a recently discovered specimen. Mycotaxon 72: 507-520
- Spegazzini, C. 1902. Mycetes Argentinenses. Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires 8 (Ser.3, 1): 51-190.
- 1909. Mycetes Argentinenses. Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires 3, 19 (12): 202-814.
- Stadler, M., M. Baumgartner and H. Wollweber. 2001a. Three new *Daldinia* species with yellowish stromatal pigments. Mycotaxon 80: 179-196.
- Y. -M. Ju and J. D. Rogers. 2001b. *Daldinia decipiens* sp. nov. and notes on some other European *Daldinia* spp. Inhabiting Betulaceae. Mycotaxon 80: 167-177.