

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LA MICOBIOTA ARGENTINA. MICROMICETES SOBRE *Geoffroea decorticans* (LEGUMINOSAE) III.

Por MARÍA VIRGINIA BIANCHINOTTI¹

Summary Contribution to the knowledge of the Argentine mycobiota. Micromycetes on *Geoffroea decorticans*. III. Several species of micromycetes recorded for the first time for Argentina or poorly known, are described and illustrated, namely *Lachnella alboviolascens* (Alb. & Schw. ex Fr.) Fr., *Scopinella solani* (Zukal) Malloch, *Periconia byssoides* Pers. ex Mérat, *Trinacrium robustum* Tzean & Chen, *T. subtile* Riess, *Chaetodiplodia hirta* Sacc. and *Microsphaeropsis concentrica* (Desm.) Morgan-Jones.

Key Words: *Geoffroea*, Micromycetes, Argentina.

Continuando con el estudio de la micobiota asociada a las ramitas y ritidoma troncal del «chañar» - *Geoffroea decorticans* (Gill. ex Hook. & Arn.) Burkart - se describen e ilustran varias especies de micromicetes nuevas o interesantes para nuestro país.

La metodología utilizada fue mencionada en una contribución anterior (Bianchinotti, 1992). En la presente el Sistema de Clasificación y la terminología empleada para describir los eventos conidiógenos son los sugeridos por Hawksworth *et al.* (1995). Para la observación de los conidios con microscopio electrónico de barrido, éstos se montaron en seco sobre una cinta metálica doble faz, el secado se realizó al aire, se sombrearon con oro en un «sputter». Las observaciones se realizaron en un microscopio JEOL SM-35CF (Centro Regional de Investigaciones Básicas y Aplicadas, Bahía Blanca).

RESULTADOS

Ph. *Basidiomycota*
Ord. *Agaricales*
Fam. *Tricholomataceae*

Lachnella alboviolascens (Alb. & Schw.: Fr.) Fr.,
Sum. Veg. Scand. 365. 1849.
Sinonimia completa en Cooke (1961).
(Fig. 1, A-E)

Basidiocarpos cupulados, discoides, solitarios o, más frecuentemente, en grupos densos, sésiles o estipitados, hirsutos, blancos exteriormente; superficie himenial de color crémeo pálido y la superficie inferior parda, 0,3-0,9 x 0,2-0,7 mm. Cuando secos adoptan forma turbinada a globosa. Pelos largos, hasta 120 µm long. y 6-8 µm diám., más o menos apretados, cilíndricos, hialinos, subhialinos a amarillento pálido, de paredes gruesas que se adelgazan hacia el ápice obtuso a subagudo, incrustados con gránulos; en KOH se alteran y pierden la ornamentación; reacción dextrinoide no observada. Basidios grandes, claviformes, hialinos, con 4 esterigmas prominentes, curvados, corniformes, 60-70 x 14-15,5 µm. Basidiosporas anchamente obovoides, con apículo prominente, hialinas, lisas, 12,5-15 (-18,7) x (6,5-) 9-11 µm. Subhimenio muy compacto, los elementos que lo constituyen prácticamente indistinguibles, castaño amarillento claro. Se observaron fíbulas en la base de los basidios y en el subhimenio. *Anamorfo* desconocido.

Material estudiado: ARGENTINA. Prov. Buenos Aires: Pdo. Bahía Blanca, Campo Tarantino, V-86, Bianchinotti 50, 144 (BBB).

Obs: Esta especie cosmopolita ha sido descrita asociada a la corteza y madera de numerosos árboles y arbustos. Cooke (1961) menciona haber examinado seis colecciones argentinas aunque sin especificar otros datos. En chañar se encontró fructificando únicamente sobre fajas de ritidoma troncal. El material encontrado concuerda con el descrito por Cooke (1961) salvo en que las basidiosporas de aquél son levemente más cortas (hasta 17 µm).

¹ Dto. de Biología, Bioquímica y Farmacia. Universidad Nacional del Sur. San Juan 670. 8000 Bahía Blanca. e-mail: vbianchi@criba.edu.ar

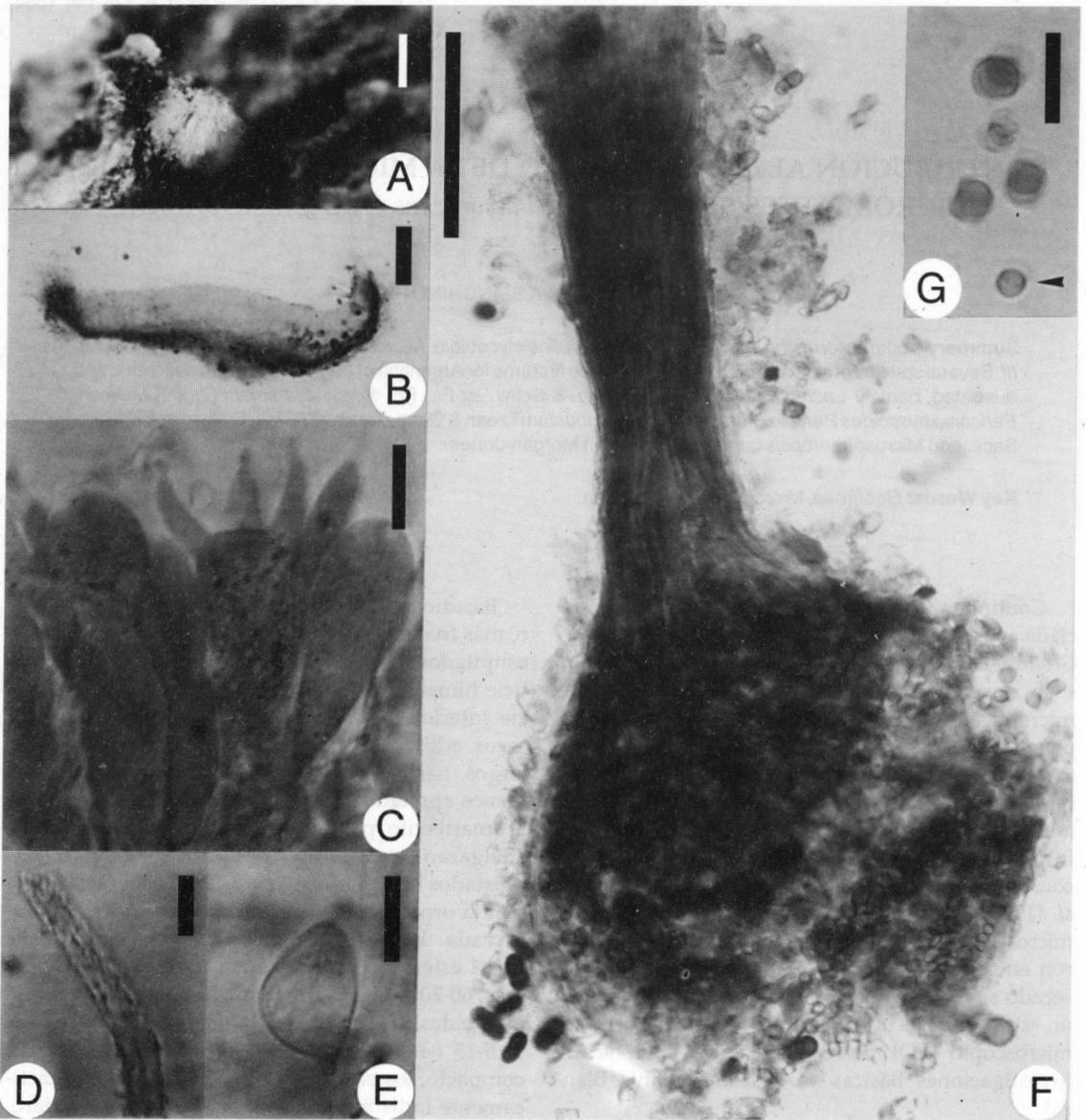


Fig. 1. A-E. *Lachmella alboviolascens*, A, aspecto general de un basidiocarpio. B, corte por un basidiocarpio. C, detalle de un basidio con basidiosporas en formación. D, detalle del extremo de un pelo ornamentado. E, basidiospora. F-G. *Scopinella solani*, F, vista general de un ascocarpio. G, ascosporas, la flecha señala una en vista polar. Barra escala: A: 0,35 mm. B: 150 μ m. F: 50 μ m. C-G: 10 μ m.

Ph. Ascomycota
Ord. Sordariales
Fam. Ceratostomataceae

Scopinella solani (Zukal) Malloch,
(Fig. 1, F-G)

Fungi Canadenses No. 82. 1976.
Melanospora solani Zukal, Verh. Kaiserlich-königl. zool.-
bot. Ges. Wien 35: 340. 1885.

Melanospora poae Griffiths, Bull. Torrey Bot. Club 26: 433.
1899.

Ceratostoma melanosporoides Winter en Rabenhorst,
Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der
Schweiz, 1 (2): 254. 1887.

Ophiostomella melanosporoides (Winter) Petrak, Hedwigia
55: 236. 1925.

Peritecios gregarios, superficiales a parcialmen-
te inmersos en la corteza, globosos, glabros, casta-

ño rojizo oscuro, ostiolados, 110-150 μm diám. Cuello peritecial cilíndrico, compuesto por hifas dispuestas en *textura porrecta*, 200-320 x 30-40 μm . Peridio delgado, frágil, constituido por células de color castaño rojizo oscuro dispuestas en *textura angularis*, 10-13 μm diám. Paráfisis poco abundantes, moniliformes, hialinas, de paredes muy delgadas; sólo fueron observadas en algunos ejemplares inmaduros. Ascosporas 8-esporadas, globosas a irregulares, de paredes delgadas, evanescentes, 15,6-17,5 x 9-11 μm . Ascosporas elíptico-rectangulares en vista ecuatorial, circulares en vista polar, con una banda media de pared gruesa castaño oscura, pero hialinas y de pared delgada en los extremos, 4,5-6 (-7,5) x 3,75-4,5 (-5,25) x 3-4,5 μm ; al secarse, los extremos se colapsan y las ascosporas aparecen bilateralmente comprimidas. Surcos germinativos poco visibles. *Anamorfo* desconocido.

Material estudiado: ARGENTINA. Prov. Buenos Aires: Pdo. Bahía Blanca, Campo Tarantino, VII-87, sobre ritidoma, Bianchinotti 66 (BBB). Camino de la Hormiga, V-1989, sobre ritidoma, Bianchinotti 60 (BBB).

Obs. El género *Scopinella* fue propuesto por Lévillé en 1847 pero permaneció ignorado hasta que fue reivindicado por Hawksworth en 1975.

Algunas especies de *Scopinella* se describieron como pertenecientes al antiguamente heterógéneo *Melanospora* Corda (especie tipo: *M. zamiae* Corda). Sin embargo, en la actualidad se considera que *Scopinella* es un buen género, definido por sus características ascosporas oblongo-elipsoidales a cuadrangulares con surco germinativo, mientras que en *Melanospora* son citriformes a elipsoides con poros germinativos deprimidos en cada extremo (Cannon & Hawksworth, 1982; Goh & Hanlin, 1994).

Ninguna de las especies de *Melanospora* citadas para la Argentina (Calviello, 1976) podría considerarse dentro de *Scopinella*. De las descriptas o mencionadas por Spegazzini (1888, 1899, 1909): *M. pampeana* Speg. y *M. globosa* Berl. son consideradas actualmente sinónimos de *M. zamiae* (Hanlin *et al.*, 1993) mientras que *M. antarctica* es una especie dudosa según Calviello (1976), pues al examinar el material tipo no pudo corroborar los caracteres mencionados en la descripción original.

Hasta el momento *Scopinella* incluye sólo cuatro especies: *S. barbata* (Pers. ex Gray) Lév. ex Sacc., una especie rara conocida sólo de Alemania, Argentina, Canadá, Francia, Italia, Pakistán, Suiza; *S. caulicola* (Fuckel) Malloch, especie europea, rara; *S. sphaerophila* (Peck) Malloch, restringida a Canadá y, *S. solani* (Zukal) Malloch, conocida de Alemania, Canadá, las Islas Británicas y probablemente

abundante en la región sub-boreal y templado fría (Hawksworth, 1975; Cannon & Hawksworth, 1982).

De acuerdo con lo expuesto, ésta constituye la primera cita del género para América del Sur.

S. solani ha sido encontrada anteriormente sobre material vegetal en descomposición y como contaminante de cultivos (Cannon & Hawksworth, 1982). En chañar es una especie rara; se encontró en la cara interna de fajas de ritidoma altamente deterioradas sólo en dos ocasiones. El material encontrado concuerda con el descrito e ilustrado por Malloch (1976), salvo por algunas diferencias en el tamaño de los peritecios y en las dimensiones de las ascosporas (vientre peritecial 130-210 μm diám., cuello 300-500 μm long, ascosporas 4,5-6,5 x 3,8-5,8 μm , *vide* Malloch, *op.cit.*).

HONGOS MITOSPÓRICOS

***Chaetodiplodia hirta* Sacc., Syll. Fung. 3: 375. 1884.**
(Fig. 2)

Conidiomas de tipo picnidial, semiinmersos a superficiales, solitarios o agrupados, pardo oscuros, globosos, hirsutos, ostiolados no papilados, uniloculares, hasta 200 μm diám., con paredes delgadas constituidas por células dispuestas en *textura angularis*. Setas rígidas, rectas, lisas, septadas, de paredes gruesas, pardas, más claras apicalmente, extremos obtusos, hasta 100 μm long. y 2,5-5 μm diám. en la base. Conidióforos ausentes. Células conidiógenas ampuliformes a doliformes, hialinas, lisas, tapizan la cara interna de la pared picnidial, 6,5-9 x 3-6 μm . Ontogenia conidial holoblástica, delimitación por un septo transversal, secesión esquizolítica, maduración por crecimiento difuso de la pared, la célula conidiógena prolifera enteroblástica y percurrentemente, subsiguiente ontogenia conidial holoblástica, sucesivos conidios separándose de la célula conidiógena al mismo nivel. Conidios 1-3 euseptados, castaño amarillento claro, elipsoidales a claviformes, a veces algo oblongos, ápice obtuso, base más o menos trunca, pared delgada, egutulados, (6,5-) 8-10 (-11) x (3,5-) 4-5 (-6) μm . *Teleomorfo* desconocido.

Material estudiado: ARGENTINA. Prov. Buenos Aires: Pdo. Bahía Blanca, Campo Tarantino; XII-1986, ritidoma, Bianchinotti 101, 102, 103; IV-1987, rama, Bianchinotti 135, 136 (BBB).

Obs.: Zambettakis (1954a, b) considera a *C. hirta* Sacc. una «especie aberrante» dentro del género *Chaetodiplodia* Karsten debido a la variable

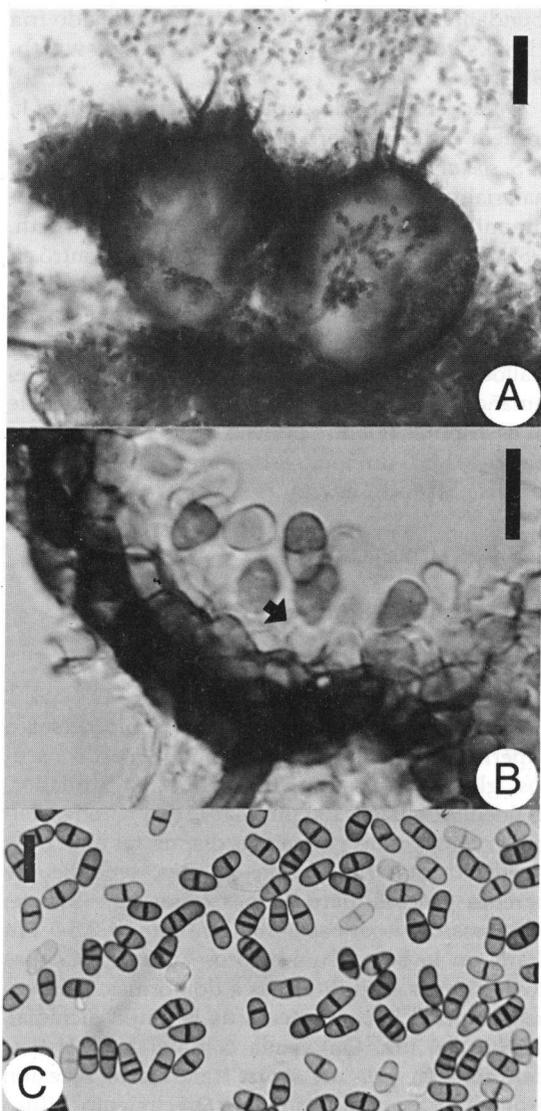


Fig. 2. *Chaetodiplodia hirta*, A, aspecto general de los conidiomas. B, detalle de la pared picnidial y células conidiógenas (flecha). C, conidios. Barra escala: A: 50 μ m. B-C: 10 μ m.

septación conidial. Esta especie se cita por primera vez para Sudamérica (fide Zambettakis 1954a, b). En chañar se encontró en la corteza y también semiinmersa en braquiblastos.

Spegazzini (1904: 83) describió *C. clavulisporea* Speg. sobre corteza de *Ephedra ochreatea*. Esta especie (*Holotypus* LPS 10947!) difiere de *C. hirta* por poseer setas rígidas, de extremos agudos, paredes gruesas y de color castaño rojizo oscuro, los conidios constantemente 1-septados, claviformes,

pardo muy claro, tienen diferentes dimensiones (10.5-15.5 x 3-4 μ m).

***Microsphaeropsis concentrica* (Desm.) Morgan-Jones,**
(Fig. 3)

Can. J. Bot. 52: 2578. 1974.

Phoma concentrica Desmazieres, *Ann. Sci. Nat. Bot. Ser.* III, 13: 189. 1840.

Coniothyrium concentricum (Desm.) Saccardo, *Michelia*, I: 204. 1878.

Dothisphaeropsis concentrica (Desm.)

Höhnelt, *Ber. deutsch. Bot. Ges.* 6: 315. 1918.

Micelio inmerso, pardo claro, septado. Conidiomas de tipo picnidial, subglobosos, ostiolado-papilados, pardo oscuros, inmersos en la corteza, uniloculares, hasta 180 μ m diám., pared formada por células dispuestas en *textura angularis*. Conidióforos ausentes. Células conidiógenas dóliformes a cortamente cilíndricas, hialinas, lisas, 6-9 x 5-6,5 μ m. Ontogenia conidial holoblástica, delimitación por un septo transversal, secesión esquizolítica, maduración por crecimiento difuso de la pared, proliferación de la célula conidiógena enteroblástica y percurrente, ontogenia conidial holoblástica, los sucesivos conidios se separan de la célula conidiógena al mismo nivel, a veces en cadenas no conectadas, collar variable. Conidios castaños, aseptados, esféricos a levemente ovoides, pared gruesa, levemente rugosa al M.O., con protuberancias conspicuas a veces coalescentes cuando observados con M.E.B., 5-6,5 x 4,5-6 μ m. *Teleomorfo* desconocido.

Material estudiado: ARGENTINA. Prov. Buenos Aires: Pdo. Bahía Blanca, campo Tarantino, IV-87, Bianchinotti, 90 BBB.

Obs.: Esta especie ha sido registrada anteriormente en la India, Sri Lanka, Europa y Norteamérica asociada a hojas de *Yucca* spp. (fide Morgan-Jones & White, 1987).

Su historia nomenclatural se considera «complicada»; habría recibido muchos nombres, entre ellos los de dos especies publicadas por Spegazzini, *Coniothyrium dasyliirii* y *C. yuccae* (como *C. juccae*) en 1899 y 1904 respectivamente. Estas especies fueron incluidas por Archer (1926) entre los sinónimos de *C. concentricum* (Desm.) Sacc. Sin embargo dado que ninguno de los autores mencionados examinó los tipos, estos registros no pueden ser aún confirmados.

El material encontrado en chañar concuerda con el descrito por Morgan-Jones y White (1987) excepto por las dimensiones, algo mayores de las células conidiógenas y conidios.

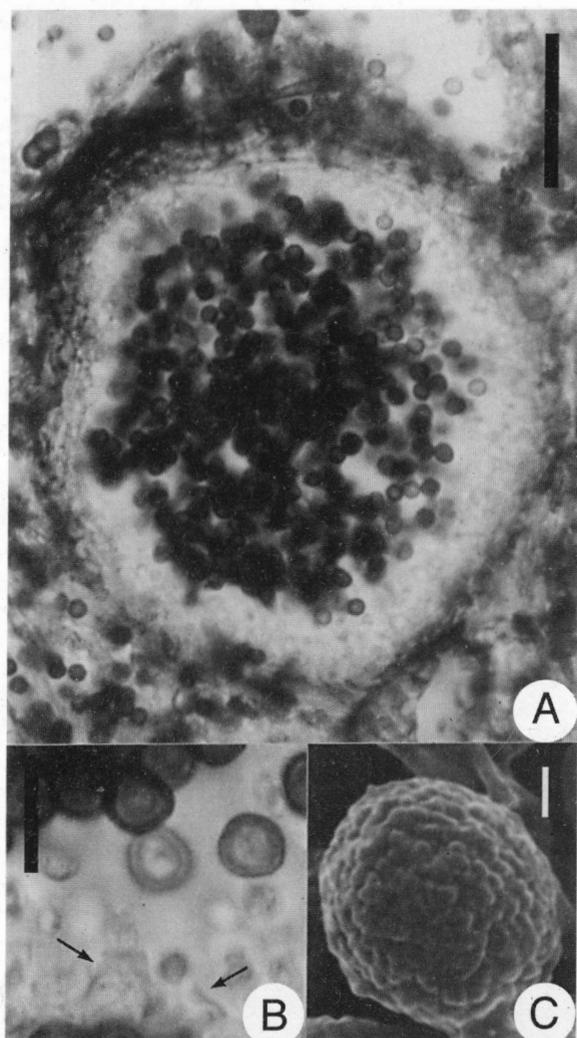


Fig. 3. *Microsphaeropsis concentrica*, A, corte por un conidioma. B, detalle de células conidiógenas (flechas). C, aspecto de un conidio visto con M.E.B. Barra escala: A: 50 μm , B: 10 μm , C: 1 μm .

Periconia byssoides Pers.: Mérat, *Nouv.Fl. Environs Paris*, Ed. 2, 1: 18-19. 1821. (Fig. 4, A-B)

Colonias efusas, sobre la corteza. Estroma pseudoparenquimático, poco desarrollado. Conidióforos discretos, erectos, rectos, no ramificados, lisos, 300-500 μm long. x 11-20 μm diám., en la base de color castaño rojizo oscuro y 15-30 μm diám., se aclaran y adelgazan de manera gradual hacia el ápice donde se diferencia una célula terminal

subesférica, subhialina, de 17-25 μm diám. x 15-18 μm long. Células conidiógenas discretas, elipsoidales, mono o poliblasticas, se ubican apicalmente y en un anillo inmediatamente por debajo del septo que separa la célula terminal del resto del conidióforo, 10-18 x 9-13 μm . Ontogenia conidial holoblástica, crecimiento apical de la pared al azar en más de un locus por célula conidiógena, conidios haciéndose conidiógenos para formar cadenas ramificadas conectadas, cada conidio delimitado por un septo, maduración por crecimiento difuso de la pared, secesión esquizolítica, célula conidiógena no proliferante. Conidios en cadenas acrópetas, esféricos, aseptados, verrugosos, castaño oscuros, usualmente maduran en forma basípeta, 12,5-16 μm diám. *Teleomorfo* desconocido.

Material estudiado: ARGENTINA, Prov. Buenos Aires, Pdo. Bahía Blanca, Campo Tarantino, VII-87, sobre ritidoma, Bianchinotti 77 (BBB).

Obs. El material examinado coincide con el descrito e ilustrado por Ellis (1971). Ésta es una especie de distribución geográfica cosmopolita (Ellis, 1971), pero no se encontraron datos sobre un registro anterior de la misma en nuestro país. Al nivel ultraestructural fue estudiada por Bunning y Griffiths (1984).

Trinacrium robustum Tzean & Chen, *Mycol. Res.* 93(3): 391-393. 1989. (Fig. 5)

Colonias efusas, de color castaño muy pálido. Conidióforos derechos o flexuosos, lisos, hialinos a subhialinos. Células conidiógenas integradas, pleurógenas o acrógenas, lisas, hialinas a subhialinas. Ontogenia conidial holoblástica, conidios solitarios, delimitados por un septo, maduración por crecimiento difuso de la pared, secesión esquizolítica, célula conidiógena no proliferante o proliferando simpodialmente. Conidios con forma de Y, lisos, en conjunto pardo claro, individualmente hialinos a subhialinos, eje principal claviforme, 1-3 septado, 14-19 x 3-5,5 μm , con 2 brazos divergentes, 2-3 septados, se adelgazan y redondean hacia el ápice, levemente constrictos a nivel de los septos, 15,5-25 x 5,5-6,5 μm . *Teleomorfo* desconocido.

Material estudiado: ARGENTINA. Prov. Buenos Aires: Pdo. Cnel. Rosales, Balneario Arroyo Parejas, V-90, ritidoma, Bianchinotti 63 (BBB).

Obs. El material examinado concuerda con el descrito por Tzean y Chen (1989). Esta constituye la primera cita de la especie para Sudamérica.

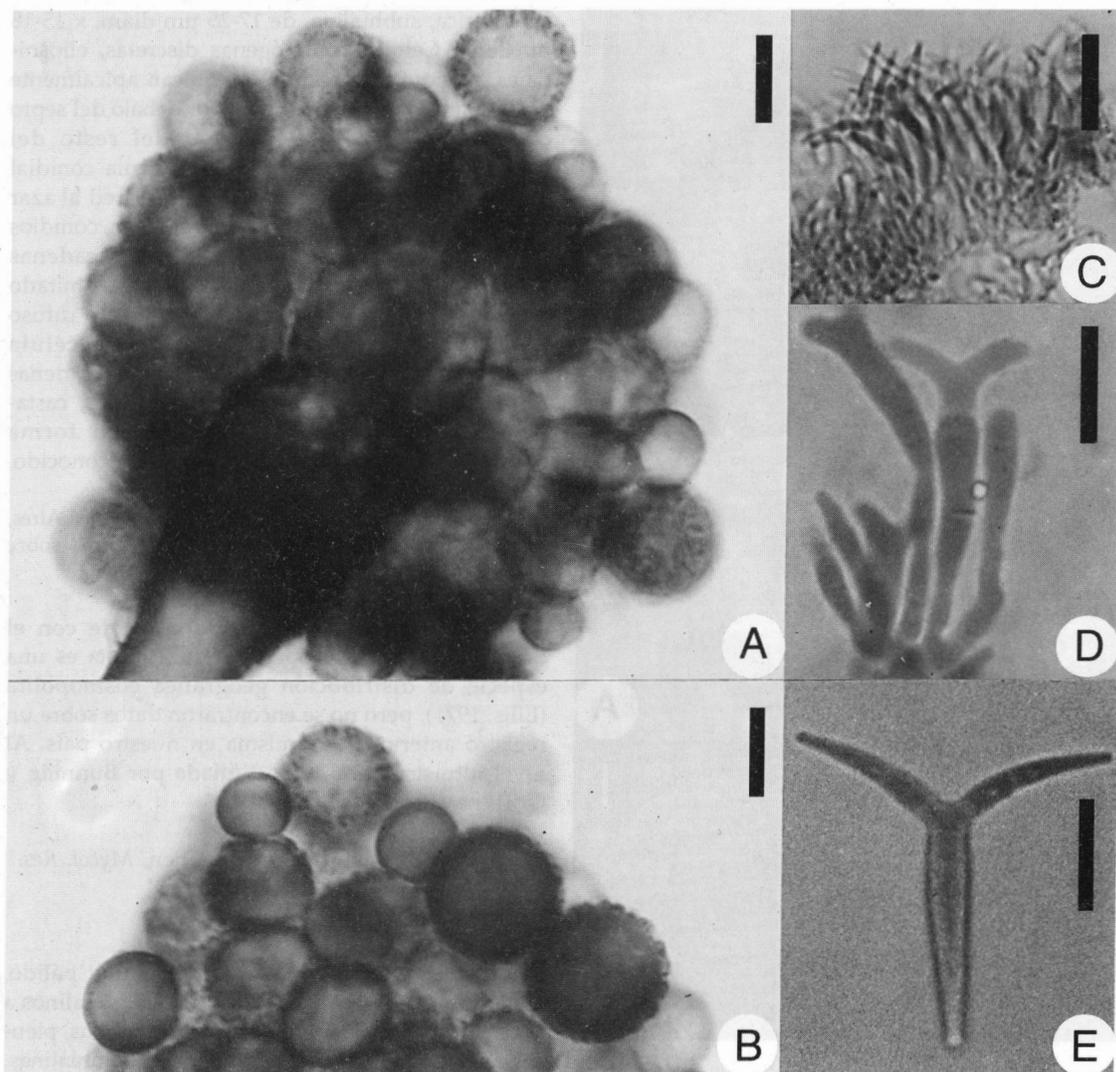


Fig. 4. A-B. *Periconia byssoides*, A, una cabezuela fértil. B, detalle de la formación de conidios en cadenas acrópetas. C-E. *Trinacrium subtile*, C, aspecto microscópico de la colonia. D, células conidiogénas y conidios en formación. E, conidio maduro.

Barra escala: A-E: 10 μ m.

Trinacrium subtile Riess ex Fresenius, *Beitr. Mykologie*. 1852.
(Fig. 4, C-E)

Micelio hialino, ramificado, septado, 1,5-3,5 μ m diám. Colonias irregularmente circulares, de color naranja pálido. Células conidiogénas hialinas, lisas, irregulares. Ontogenia conidial holoblástica, conidios solitarios, delimitados por un septo, maduración por crecimiento difuso de la pared, secesión esquizolítica, célula conidiogena no proliferante o proliferando simpodialmente. Conidios hialinos,

ramificados con forma de Y, rama inferior 20-27 x 2,5-4 μ m, 2-5 septada, ramas superiores 14-24 x 1,5-2,4 μ m, 1-3 (-5) septadas. *Teleomorfo* desconocido.

Material estudiado: ARGENTINA. Prov. Buenos Aires: Pdo. Bahía Blanca, Campo Tarantino, XII-86, ritidoma, Bianchinotti 12 (BBB).

Obs.: El material examinado concuerda con el descrito e ilustrado por Matsushima (1975) salvo en que los conidios son algo menores (rama inferior 30-47 x 3-3,5 μ m, ramas superiores 20-46 μ m).

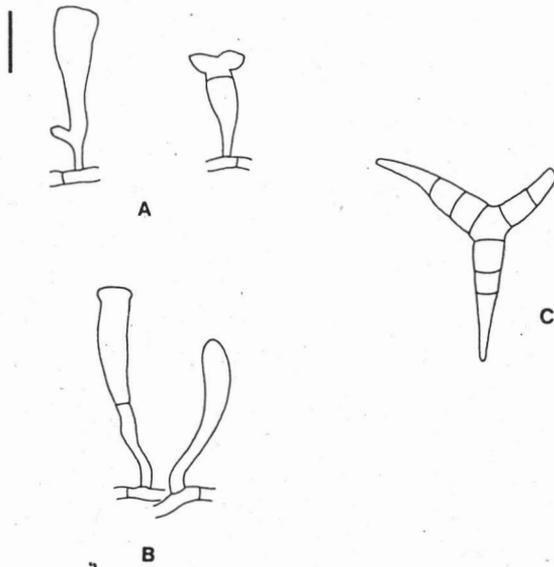


Figura 5. *Trinacrium robustum*, A-B, células conidiógenas y conidios en formación. C, conidio maduro. Barra escala: A-C: 10 μ m

Trinacrium Riess es uno de los denominados «hifomicetes ingoldianos». Las especies de este género han sido citadas tradicionalmente de hojarasca en descomposición, pero suelen ser bastante comunes también sobre las estructuras vegetales aéreas (Bills, *in litt.*).

Spegazzini describió dos especies para nuestro país: *T. minus* y *T. subtropicale*. En el material tipo de la primera no se encuentran elementos que permitan identificar la especie (Godeas *et al.*, 1977). La segunda posee, de acuerdo con la diagnosis original, conidios tetrarradiados (Spegazzini, 1912).

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Angélica Arambarri por el préstamo de materiales tipo del Herbario Spegazzini. Al CONICET y a la UNS por el apoyo económico concedido. Al CONICET por el otorgamiento de una Beca Postdoctoral. A Néstor J. Cazzaniga y a los revisores de la revista por sus sugerencias.

BIBLIOGRAFÍA

ARCHER, W. A. 1926. Morphological Characters of some Sphaeropsidales in Culture, with reference to classification. *Ann. Mycol.* XXIV (1/2): 1-84, Pl. I-VIII.
 BIANCHINOTTI, M. V. 1992. Contribución al conocimiento de los micromicetes de la Argentina. *Deuteromycotina en Geoffroea decorticans* (Legu-

M. V. Bianchinotti, Micromicetes sobre *Geoffroea decorticans*

- minosae). I. *Hyphomycetes*. *Bol. Soc. Arg. Bot.* 28 (1-2): 7-9.
 BUNNING, S. E. & D. A. GRIFFITHS. 1984. Spore development in species of *Periconia* II. *P. byssoides* and *P. igniaria*. *Trans. Br. mycol. Soc.* 82 (3): 397-404.
 CALVIELLO, B. O. 1976. Las especies argentinas de *Melanospora* Cda. *Comunic. Mus. Arg. Ccas. Nat. Bernardino Rivadavia. Botánica.* 5(4): 93-103.
 CANNON, P. L. & D. L. HAWKSWORTH. 1982. A re-evaluation of *Melanospora* Corda and similar Pyrenomycetes, with a revision of the British species. *Bot. J. Linnean Soc.* 84 (2): 115-160.
 COOKE, W. B. 1961. The Cyphellaceous Fungi. A study in the Porotheleaceae. *Sydowia* IV: 1-144.
 ELLIS, M. B. 1971. *Dematiaceous Hyphomycetes*. C.M.I. Kew, London.
 GODEAS, A. M., S. G. MARCHAND & D. CABRAL. 1977. *Fungi, Fungi Imperfecti, Hyphomycetales*. En «Flora Criptogámica de Tierra del Fuego», T.X, Fasc. 1. Ed. Fundación para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
 GOH, T-K. & R.T. HANLIN. 1994. Ascomatal development in *Melanospora zamiae*. *Mycologia* 86 (3): 357-370.
 HANLIN, R. T., T-K. GOH & O. TORTORELLO. 1993. *Icones Ascomycetum Venezuelae: Melanospora zamiae*. *Mycotaxon* 49: 167-174.
 HAWKSWORTH, D. L. 1975. *Chaetoceratostoma* Turc. & Maffei, a genus to be rejected. *Trans. Br. mycol. Soc.* 64 (3): 447-453.
 HAWKSWORTH, D. L., P. M. KIRK, B. C. SUTTON & D. N. PEGLER. 1995. *Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi*. 8 Ed. CAB International, University Press, Cambridge.
 MALLOCH, D. 1976. *Scopinella solani*. *Fungi canadenses*, n° 82. Ottawa: Canada Agriculture.
 MATSUSHIMA, T. 1975. *Icones Microfungorum a Matsushima Lectorum*. Ed. Matsushima, Kobe, Japan.
 MORGAN-JONES, G. & J.F. WHITE, JR. 1987. Notes on Coelomycetes. III. Concerning *Microsphaeropsis concentrica*: morphology and ultrastructure. *Mycotaxon* 30: 177-187.
 SPEGAZZINI, C. 1888. Fungi fuegiani. *Bol. Acad. Nac. Ccas. Córdoba* 11(2): 233-234.
 — 1899. Fungi Argentini novi v. critici. *An. Mus. Nac. Bs. As.* VI (ser. 2a., t. III): 81-365.
 — 1904. Mycetes Argentinensis. (Serie II). *An. Mus. Nac. Bs. As.* III (ser. 3): 49-89.
 — 1909. Mycetes Argentinenses. *Anal. Mus. Nac. Bs. As.* XII (ser. 3): 405.
 — 1912. Mycetes Argentinenses. VI. *An. Mus. Nac. Bs. As.* XXIII: 121-122.
 TZEAN, S. S. & J. L. CHEN. 1989. A new species of *Trinacrium* from Taiwan. *Mycol. Res.* 93 (3): 391-393.
 ZAMBETTAKIS, C. E. 1954a. Recherches anatomiques et biologiques sur les Sphaeropsidales-Phaeodidymae des Fungi Imperfecti. *Archives du Muséum Nat. d'Hist. Nat.*, 7e serie, III, 41-145, Pl. V a XXXIV.
 — 1954b. Recherches sur la systématique des «Sphaeropsidales-Phaeodidymae». *Bull. trimest. Soc. Mycol. Fr.* 70: 219-350.