

# NOTAS MICOLÓGICAS IV. NUEVOS REGISTROS DE HONGOS MITOSPORICOS DE SUELOS CHILENOS

(*Micological notes IV. New records of mitosporic fungi from chilean soils*)

E. Piontelli, L.

Universidad de Valparaíso, Escuela de Medicina,  
Cátedra de Micología, Casilla 92 V, Valparaíso, Chile

**Palabras clave:** Hongos mitosporicos, suelo, *Aspergillus viridinutans*, *Dycima olivacea*, *Goidanichiella barronii*, *Phialophora americana*, *Veronea botryosa*.

**Key words:** Mitosporic fungi, soil, *Aspergillus viridinutans*, *Dycima olivacea*, *Goidanichiella barronii*, *Phialophora americana*, *Veronea botryosa*.

## RESUMEN

Se describen, comentan e ilustran 5 aislamientos fúngicos poco comunes, 4 de ellos (*Dycima olivacea*, *Veronea botryosa*, *Phialophora americana*, *Aspergillus viridinutans*) desde suelos del norte de Chile, especialmente los desérticos de zonas adyacentes al salar de Atacama y *Goidanichiella barronii* en compost, desde la zona central.

## INTRODUCCION

La búsqueda y distribución de microhongos saprotrofos o potencialmente patógenos para el hombre y los animales en los suelos chilenos o en ambientes especiales relacionados, se ha estudiado poco, especialmente en las zonas desérticas del norte del país, donde debido a su clima y gradientes altitudinales, existen aún grandes extensiones con poca intervención antrópica.

En esta nota, se describen, comentan e ilustran 5 especies poco comunes de *Hyphomycetes* (principalmente dematiáceos), como nuevos registros de interés en biodiversidad fúngica, considerando también las potencialidades de algunos, como agentes de micosis oportunistas en el hombre.

*Aspergillus viridinutans* Mc.Lennan, Duker & Thrower. Austr. J. Bot. 2:355-364 (1954).

**Hábitat:** suelo arenoso. Otros aislamientos mencionados en la literatura: excrementos de conejo, en suelos arenosos ácidos (Horizonte A), *Pinus caribea*.

**Ilustraciones:** Fig. 7. En la literatura: McLennan *et al.* (1954), Raper & Fennel (1965).

## SUMMARY

Five rarely found fungal isolations are described, commented and illustrated being 4 of them (*Dycima olivacea*, *Veronea botryosa*, *Phialophora americana*, *Aspergillus viridinutans*) collected from soils of northern Chile, especially from desert zones located next to the Atacama salar and *Goidanichiella barronii* in compost, from the central zone.

**Distribución:** Restringida, suelos del norte chileno (Tocopilla), Australia, Sri Lanka, Zambia, Union de Repúblicas Soviéticas.

Colonias en agar Czapek de crecimiento moderado, 3-3,5cm en 14 días, solevantadas y algodonosas, blancas al principio, se tornan cremosas y adquieren tinte azul verdoso en los bordes al delimitarse las cabezas conidiales, exudado ausente. Reverso crema a a marillo pálido.

En agar malta levemente de mayor tamaño que en Czapek, algodonosas, de mayor crecimiento en altura, de colores similares que en Czapek, con abundantes cabezas conidiales en el centro de la colonia y pocas en los márgenes, principalmente desde el micelio aéreo, márgenes blancos en los primeros 7 días, posteriormente adquieren el color azul verdoso por la producción de cabezas conidiales, reverso amarillento a café, exudado ausente. Cabezas conidiales abundantes columnares cortas, más radiadas cuando jóvenes, de aparición tardía (6-7 días). Conidióforos principalmente visibles desde las hifas aéreas, a veces septados, 30-200 x 3,5-5 µm, de ancho variable en varios sectores, pero adelgazándose hacia la base, derechos a sinuosos, lisos, de paredes delgadas, vesículas subglobosas 9 a 20 µm (x 14, µm), de medidas similares en PDA, de

tonos grisáceos, en el tiempo, dispuestas en alto porcentaje en ángulo sobre el conidióforo, como inclinando la cabeza («nodding appearance»), pero también se presentan derechas. Fiálides uniseriadas, dispuestas en la parte superior y hasta la mitad de la vesícula, 5,5-7 x 1,5-2 µm, abundantes en número (>20 en un solo plano), conidios pequeños, globosos, lisos a inconspicuamente rugosos (microtuberculados según Kosakiewich, 1989), de colores verdosos pálidos en masa, 2-2,7 µm. Buen crecimiento a 37°C o rangos mayores de temperatura, lo que permite clasificarlo como un termotolerante, al igual que *A. fumigatus*.

Las características generales de cultivo y la morfología son coincidente con los datos de la literatura (McLennan *et al.*, 1954; Raper & Fennel, 1965), este ecotipo difiere en el mayor largo de sus conidióforos, el ancho de sus vesículas y en el mayor número de sus fiálides.

A pesar que morfológicamente asemeja a *A. fumigatus* en visión microscópica (pero no tanto en cultivo), la inclinación en ángulo de las cabezas lo separa de los otros integrantes del grupo *Fumigatus*. Sin embargo, en nuestra cepa se aprecian evidentes intergrados de afinidad con *A. fumigatus*. McLennan *et al.* (1954) sugieren la segregación del grupo en una tercera serie que denominan Serie *Aspergillus nutans*, para incluir sus 3 integrantes bastante similares entre sí (*A. nutans*, *A. viridinutans* y *A. unilateralis*). También los conidios son muy similares a *Neosartoria fennelliae* y *N. spinosa* (Kosakiewich, 1989), pero *A. viridinutans* no tiene teleomorfo conocido.

Se describe en la literatura, la capacidad de las cepas de producir la micotoxina viriditoxina (Lillehoj & Milburn, 1973). Parece corresponder a una especie adaptada a suelos arenosos, desérticos y con escasa vegetación (arbustos o matorrales).

***Dicyma olivacea* (Emoto & Tubaki) von Arx (1982)**

= *Gonytrichella olivacea* Emoto & Tubaki Trans, mycol. Soc. Jap. 11:95 (1970).

= *Puciola spinosa* de Bertoldi. Mycotaxon 3:553-557 (1976).

Teleomorfo *Ascotricha erinacea* Zambettakis

**Hábitat:** Suelos desérticos del norte chileno (Atacama) a 3000 m de altura. Otros aislamientos mencionados en la literatura: en papel, en suelos arenosos, excremento de elefante sobre los 2000m de altura.

**Ilustraciones:** Fig. 5-6. En la literatura: Hawsworth (1971); DeBertoldi (1976); Khan & Cain (1977).

**Distribución:** Restringida (Francia, Italia, Japón, Kenya, Tanzania, Chile).

Colonias en Agar malta de crecimiento lento, 19-20 mm en 14 días a 27°C (en PDA 24-26 mm), café oliváceas a negras, planas, aterciopeladas, de bordes hialinos, reverso

crema a amarillo pálido. Hifas septadas regularmente, pálidas a café, de paredes delgadas (2-3,5 µm), conidióforos erectos, diferenciados, café oscuros, septados, que nacen directamente desde el sustrato, 50-3000 µm de alto y 3, 3,5 µm en su base, profusamente ramificados dicotómicamente, que dan origen a setas largas en forma de agujas o espinas (Fig.5), 55-110 µm de largo y 1,5-2 µm de ancho en su parte basal. En el centro de algunas ramificaciones altas, dan origen (como en otros miembros del género) a células estériles, hialinas, dilatadas en su ápice en forma de palillo de tambor (término usado por Pirozinsky (1972) en *D. vesiculifera*, para reemplazar *ampullae*). Células conidiógenas cilíndricas, poliblasticas, más hialinas que las hifas vegetativas, sinuosas en su extensión (Fig. 6), simples o dispuestas en forma de pequeños verticilios en la parte basal o mediana de las ramificaciones del conidióforo (11-30 x 1,5-3,5 µm). Mediante sucesión retrogresiva o progresiva de la célula conidiógena, es capaz de formar gran cantidad de conidios blásticos, que al dejar de producirlos en el tiempo, puede a su vez elongarse para dar origen a una seta. Conidios abundantes, café claros, que nacen en forma acropleurógena de las células conidiógenas y de las ramas del conidióforo, ovalados a piriformes, de extremos agudos y con una cicatriz o dentículo basal oscuro, unicelulares, lisos, 4,5-6 x 3-4 µm. Clamidosporas y teleomorfo ausentes. No crece a 37°C.

Este raro hongo dematiáceo ya se había registrado en anteriores estudios de la micota de suelos y vegetación de zonas desérticas chilenas, tanto a nivel del mar (Iquique) como a 3800 m (Parinacota), con la técnicas del anzuelo queratínico (Piontelli *et al.*, 1986). Parece razonable pensar que a pesar de no ser un queratinolítico, sus capacidades saprofiticas competitivas le permiten aprovechar otros sustratos presentes en suelos pobres (además de la celulosa), bajo condiciones adversas.

Con los escasos aislamientos descritos en la literatura, no es posible determinar en forma precisa su tipo de hábitat más común. Su presencia en el suelo, sin duda guarda relación con sus asociación a cualquier sustrato rico en celulosa, incluyendo los aislamientos descritos en excremento de elefantes (Khan & Cain, 1977). No puede descartarse cierta relación con los excrementos de herbívoros presentes en la zona, especialmente el Guanaco (*Lama guanicoe*), entre los animales protegidos más adaptados en este ambiente, capaces de recorrer en pequeñas manadas, grandes extensiones de territorio. Estos animales se detectaron recurrentemente a simple vista en nuestras zonas de muestreo.

Nuestro aislamiento, es totalmente similar morfológicamente a lo descrito en la literatura (Hawsworth, 1971; DeBertoldi, 1976; Khan & Cain, 1977) y las medidas de sus conidios coincidentes entre los máximos y mínimos registrados (4-7 x 2,5-4,5 µm).

El género *Dicyma* fue descrito por Boulanger (1897), para la especie *Dicyma ampullifera* Boul. (= *D. chartarum*) específicamente para el anamorfo de *Ascotricha chartarum* Berk., la especie tipo del género, aislada desde papel.

Hawksworth, (1971), basándose en que el tratamiento de *Ascotricha* por Ames (1963) no era satisfactorio, efectúa una nueva revisión del género (**Chaetomiaceae, Sphaeriales**), comentando los datos históricos, los conceptos taxonómicos previos y una breve reseña de los taxa incluidos en *Dicyma* en esa época. Un año más tarde Pirozynski (1972), describe una nueva especie (*D. vesiculifera*), no asociada a su teleomorfo y Khan & Cain (1977), aíslan por primera vez desde excremento de elefantes en Kenia y Tanzania a *Ascotricha erinacea* Zambett. y su anamorfo (*Dicyma*), reportando ascos amiloides, no descritos con anterioridad en ninguna especie del género (Zambettakis 1955; Hawksworth, 1971). Estos autores, incluyen al taxon en las **Xilariaceae**, conclusión aceptada en trabajos anteriores por Hawksworth & Wells, (1973) y posteriormente por Von Arx, (1982) y Erikson & Hawksworth, (1991).

Morfológicamente, nuestro aislamiento es semejante a algunos integrantes de géneros anamórficos tales como *Hansfordia* Hughes, *Geniculosporium-Nodulisporium* complex, *Basifimbria* Subram & Lodha y *Puciola* de Bertoldi y debido a esta situación, existieron algunas confusiones taxonómicas en la literatura. Después de estudiar la especie tipo del género *Dicyma*, von Arx (1981) concluye que *Hansfordia*, Hughes; *Gonytrichella* Emoto & Tubaki y *Puciola* de Bertoldi, son sinónimos de *Dicyma* y un año más tarde el mismo autor (von Arx, 1982) redescubre el género, comentando sus sinónimos y los taxa relacionados, restringiéndolo solamente para los anamorfos del género *Ascotricha*.

***Goidanichiella barronii*** W: Gams, Steiman & Seigle-Murandi

*Goidanichiella* sp. Barron, Genera of Hyphomycetes from soil: 180, 1968

**Ilustraciones:** Fig. 1-2. En la literatura, Barron (1968); Charmichael *et al.* (1980); W.Gams *et al.*, (1990).

**Hábitat:** Compost preparado para el cultivo de *Agaricus bisporus*, Concón (V Región) Chile. Otros hábitat en la literatura: suelo, compost, *Cucumis melo*.

**Distribución:** Canadá, Irlanda, Francia, Chile.

Colonias de rápido crecimiento en MEA, 80-90 mm en 3 días a 27°C (>90mm en PDA), planas, hialinas en sus inicios, que adquieren tonalidades grisáceas a café en el tiempo), reverso amarillo pálido a café claro en el centro. Conidióforos abundantes, que nacen en la parte central de una célula basal dilatada (40-80 x 6-9 µm, semejante a la forma de una célula pie de *Aspergillus*), erectos,

hialinos cuando jóvenes, luego de colores café atenuándose sus tonalidades hacia los ápices, 80-350 µm de largo por 6-9 µm de ancho cerca de la base, adelgazándose hacia el ápice, con 1 a 3 septos (generalmente 2), incluyendo el septo siempre presente en su base. El ápice del conidióforo termina en una vesícula dilatada, redonda, algo constreñida en su base (10-18 µm diam), fértil sólo en su parte superior, que da origen a una serie comprimida de métulas (7-10 de largo x 3-4,5 µm de ancho cerca de sus ápices) y fiálides (5-9 de largo x 1,5-2,5 µm de ancho en su parte central). Métulas al principio hialinas, que se tornan de colores café claros en el tiempo, mientras las fiálides se mantienen incoloras. Ambas estructuras (en especial las fiálides) se colapsan rápidamente en el tiempo. Conidios en masas mucoides blanquecinas, hialinos, globosos a sub globosos mayoritariamente, de 2,3-3,2 µm, pero también elipsoides a ovoides de 2,8-5 x 2-2,8 µm, de paredes delgadas, lisos.

Optima temperatura de crecimiento 27°C, mínima 5°C, no crece a 37°C.

El género *Goidanichiella*, fue introducido por Barron (1968), para describir un hongo mitosporico con conidiogénesis fialídica, para reemplazar *Goidanichia* Arnaud (*nom inv. et illeg.*), congénico con *Haplographium*. Presenta micelio con tonalidades dematiáceas y conidios hialinos, que nacen sobre fiálides en una estructura semejante a una cabeza de *Aspergillus*. La morfología de su largo y erecto conidióforo que termina en un *capitulum* de métulas y fiálides sobre una dilatada vesícula, es la casi perfecta visión de este género anamórfico, pero su gran diferencia reside, en que sus conidios se reúnen sobre sus fiálides en masas mucoides.

W.Gams *et al.* (1990), efectúan una reseña histórica del género en la literatura, convalidándolo con una diagnosis latina junto a su especie tipo (CBS 101.89 = CMPG 426). Los mismos autores comentan la variación que sufren con el tiempo las pocas cepas existentes y la rara ocurrencia de los integrantes de este género u otros similares en el suelo.

No hemos observado en nuestra cepa la presencia de conidios alantoides como describen W. Gams *et al.* (1990), y la cepa se ha mantenido estable en sus características generales en los subcultivos, coincidiendo con las descripciones del taxon.

Nuestro aislamiento, se efectuó desde compost en Concón, una localidad cercana a Viña del Mar, en la zona central de Chile.

***Phialophora americana*** (Nannf.) S.J. Hughes

= *Cadophora americana* Nannfeldt, In Melin & Nannfeldt, Svenska Skogsvardsforen. Tidskr. 32: 412, 1934

**Ilustraciones:** Fig 3. En la literatura, Schol-Schwarz (1970); Cole & Kendrick (1973).

**Hábitat:** desde suelos arenosos del desierto de

Atacama (Chile). En la literatura (desde lesiones en piel en humanos, suelo (especialmente forestales), asociada a nemátodos, pulpa de madera, *Pinus*, *Acer*, *Betula*, *Populus*, *Fraxinus*).

**Distribución:** Cosmopolita.

Colonias en agar Malta 12-14 mm en 14 días a 27°C, solevantadas, especialmente en el centro, de aspecto algodonoso y de colores grises a oliváceos, con márgenes negros brillantes y reverso negro. Micelio fino, septado (2-3,5 µm de ancho), de paredes lisas y gruesas, de colores café claros, sin clamidosporas. Células conidiógenas (fiálides) sésiles, solitarias, que nacen directamente de las hifas o sobre cortos conidióforos septados, rectos o ramificados (Fig. 3), subglobosas, ampuliformes a cilíndricas, 9-16 x 2-4 µm (incluyendo el collarrete), las integradas en conidióforos 17-30 x 3-4 µm. Collarretes conspicuos, negros, en forma de vaso, 4-5 µm de alto por 3-4,5 µm de ancho. Conidios en masas mucoides incoloros, hialinos, lisos, ovoides (2,5-3,5 µm) a elipsoides (3-5,5 x 2,5-3,5 µm), gutulados, a veces con una cicatriz basal inconspicua. Crecimiento leve a 5 y 37°C, óptimo a 25-27°C.

Nuestros comentarios de estos 2 aislamientos de *Phialophora americana*, se deben principalmente a: su presencia en ambientes netamente extremos (suelos desérticos de la zona de Atacama), su importancia clínica (situación que no registra aparentemente la literatura chilena) y su posición filogenética actual. La presencia de esta especie en zonas del norte de Chile ya se había detectado con anterioridad (Piontelli *et al.*, 1984) bajo el nombre de *P. verrucosa* (complex *P. verrucosa/P. americana*), debido a que en la literatura médica se consideran a ambas como sinónimos, situación que no ha permitido delimitar en forma clara su hábitat y distribución geográfica. La primera parece ser originaria del suelo, madera y principalmente de infecciones traumáticas del hombre (keratitis y cromoblastomycosis), mientras la segunda parece estar más relacionada con la vegetación (suelo, madera en descomposición, etc.), pero también de infecciones traumáticas en humanos (Haase *et al.*, 1999).

El género *Phialophora*, introducido por Medlar (1915), para describir *P. verrucosa* desde un aislamiento de piel en el hombre, aún reúne un gran número de hongos heterogéneos, de hifas más o menos pigmentadas, poco diferenciados, polimórficos, que producen conidios unicelulares en masas mucoides sobre fiálides solitarias o agregadas, usualmente con collarretes conspicuos.

El amplio concepto genérico aceptado en la revisión del género por Schol-Schwarz (1970), se ha modificado considerablemente en el tiempo. W. Gams & Holubová-Jechová (1976), crean la sección *Catenulate* para los anamorfos de *Lasiochaeria hirsuta* (Fr.) Ces. & De Not. (Sordariales, *Lasiochaeraceae*), caracterizada por micelios

tenues dematiáceos y cadenas de conidios de base trunca, mientras los miembros de la sección *Phialophora*, presentan micelio más oscuro con fiálides de collarretes negros, esparcidas en forma de botellas o integradas en la hifa de soporte (*Phialophora sensu stricto*). Estos miembros se presentan también como sinanamorfos de varios géneros anamórficos, como *Exophiala*, *Cladophialophora* y *Fonsecaea*, demostrando su complejo polimorfismo (De Hoog *et al.*, 1999).

Gams & McGinnis (1983), fueron los primeros en segregar de *Phialophora* los anamorfos de *Coniochaeta* en el nuevo taxon *Lecythophora* Nannfeldt, mientras Crous *et al.* (1996), lo hicieron para los de *Magnaportheae*(?), creando el nuevo género *Phaeoacremonium* W. Gams *et al.*, (con fiálides aculeadas y collarretes inconspicuos), para incluir especies similares a *Phialophora parasitica* (actualmente *Phaeoacremonium parasiticum*), aisladas desde vegetales y patogénicas para el hombre). Al mismo tiempo estos autores presentan una clave muy útil para diferenciar algunos taxa semejantes.

W. Gams (2000), distribuye los varios componentes de *Phialophora* (y los anamorfos semejantes), en sus respectivos ordenes y familias de Ascomycetes (repartidos en grupos no relacionados de pireno-disco-loculo-ascomycetes)

Debido al pleomorfismo de *Phialophora* y sus limitadas características morfológicas, la ayuda de la biología molecular, junto a los nuevos aportes morfofisiológicos, han permitido la subdivisión de sus integrantes en grupos más naturales, reconociéndose que la parte central e importante del género consiste principalmente en anamorfos del género *Capronia* (Ascomycota, *Chaetothyriales*, *Herpotrichiellaceae*) (Yan *et al.*, 1995; Constantinescu *et al.*, 1995; Spatafora *et al.*, 1995; Crous *et al.*, 1996; McKenny, 1997; Haase *et al.*, 1999; De Hoog *et al.*, 1999; Rogers *et al.*, 1999; Untereiner & Naveau, 1999; Reblová, 1999; W. Gams 2000, entre otros). Para una mayor información referente a estudios de los agentes potenciales de micosis humanas (cromoblastomycosis, faeohifomicosis, micetomas y micosis sistémicas), enfocados hacia la evolución de los miembros de las *Herpotrichiellaceae* y en especial a los géneros *Cladophialophora*, *Exophiala*, *Fonsecaea*, *Phialophora* y *Ramichloridium*, se recomienda el trabajo de Haase *et al.*, (1999).

Resulta interesante el análisis morfológico y molecular de 4 especies de *Phialophora*, que efectúan Yan *et al.* (1995), debido a que reviven la antigua polémica que existe en el complex *P. verrucosa/P. americana*, desde que Conant (1937) consideró a esta última como sinónimo de *P. verrucosa* y Hughes (1958), la separó en su nueva combinación *P. americana* (Nannf.) S.J. Hughes, situación que no fue aceptada por la mayoría de los micólogos. Por sus secuencias de DNA, estos autores afirman que a pesar de

ser dos especies muy relacionadas, corresponden a 2 clade distintas, conclusión que confirman Utereiner & Naveau (1999), agregando evidencias moleculares que indican que *Capronia semiimmersa* (Candoussau & Sulmont) Utereiner & Naveau comb. nov. (= *Dictyotrichiella semiimmersa* Candoussau & Sulmont), se conecta en forma inequívoca con su anamorfo *Phialophora americana*. De Hoog *et al.* (1999), también concluyen que el complejo *P. verrucosa/P. americana*, puede considerarse integrado por 2 especies distintas, a pesar de su estrecha relación filogenética, confirmando los resultados de los patrones morfológicos y protéticos de Zweibel & Wang (1977).

Las características microscópicas de utilidad para distinguir los tipos de collaretes en los representantes del género *Phialophora* y en especial en estas 2 especies; se describen en De Hoog *et al.* (1999), mientras Gams (2000), lo hace con los géneros semejantes.

*P. verrucosa* presenta filídes que originan un collarete en forma de embudo y *P. americana* en forma de vaso, sin embargo, existen evidencias que estas características morfológicas están ligadas al sustrato (Yan *et al.*, 1995). En nuestro caso las dos cepas mantuvieron los collaretes en forma de vaso, ya sea en PDA y PCA, pero especialmente sobre el sustrato queratínico donde se aislaron (pelo humano) (Fig. 3). La controversia que rodea la separación de estos 2 taxa, refleja la dificultad de una confiable determinación y considera dos especies morfológicamente similares, pero de origen clínico y ambiental, como un mismo taxon (Utereiner & Naveau, 1999).

#### *Veronaea botryosa* Ciferri & Montemartini.

Atti Ist. bot. Univ. Lab. Crittoogam. Pavia, Ser. 5, 15:68, 1958; Por separado Pag. 4, 1957

**Hábitat:** suelos desérticos del norte chileno. Otros ambientes en la literatura: escoria de olivas, en lesiones en humanos (DeHoog & Guarro, 1995).

**Ilustraciones:** Fig. 4. En la literatura: Ellis, (1971); De Hoog & Guarro (1995).

**Distribución:** Italia, Inglaterra, Chile.

Colonias de crecimiento lento, 15-16 mm en 14 días en Agar Malta a 27°C, de aspecto algodonoso a aterciopeado, solevantadas en el centro, de colores verde oliva a grisáceo, reverso oliva oscuro a negro. Micelio vegetativo dematiáceo, septado, con conidióforos poco diferenciados, ramificados, derechos o flexuosos, 30-60 x 3-4 µm, con células conidiógenas cilíndricas (12-25 x 2,5-3,3 µm), poliblasticas generalmente terminales, pero también intercalares, con pequeñas cicatrices puntiformes inconspicuas. Conidios abundantes, secos, usualmente elipsoides a cilíndricos, de ápices redondeados y de base trunca, lisos, 6-10 x 2,5-3,5 (7,75 x 2,7 µm), mayoritariamente con 1 septo transversal mediano o levemente desplazado

hacia el ápice, pero a veces unicelulares o con 2 septos, de tonos café claros a oscuros en el tiempo. No crece a 37°C.

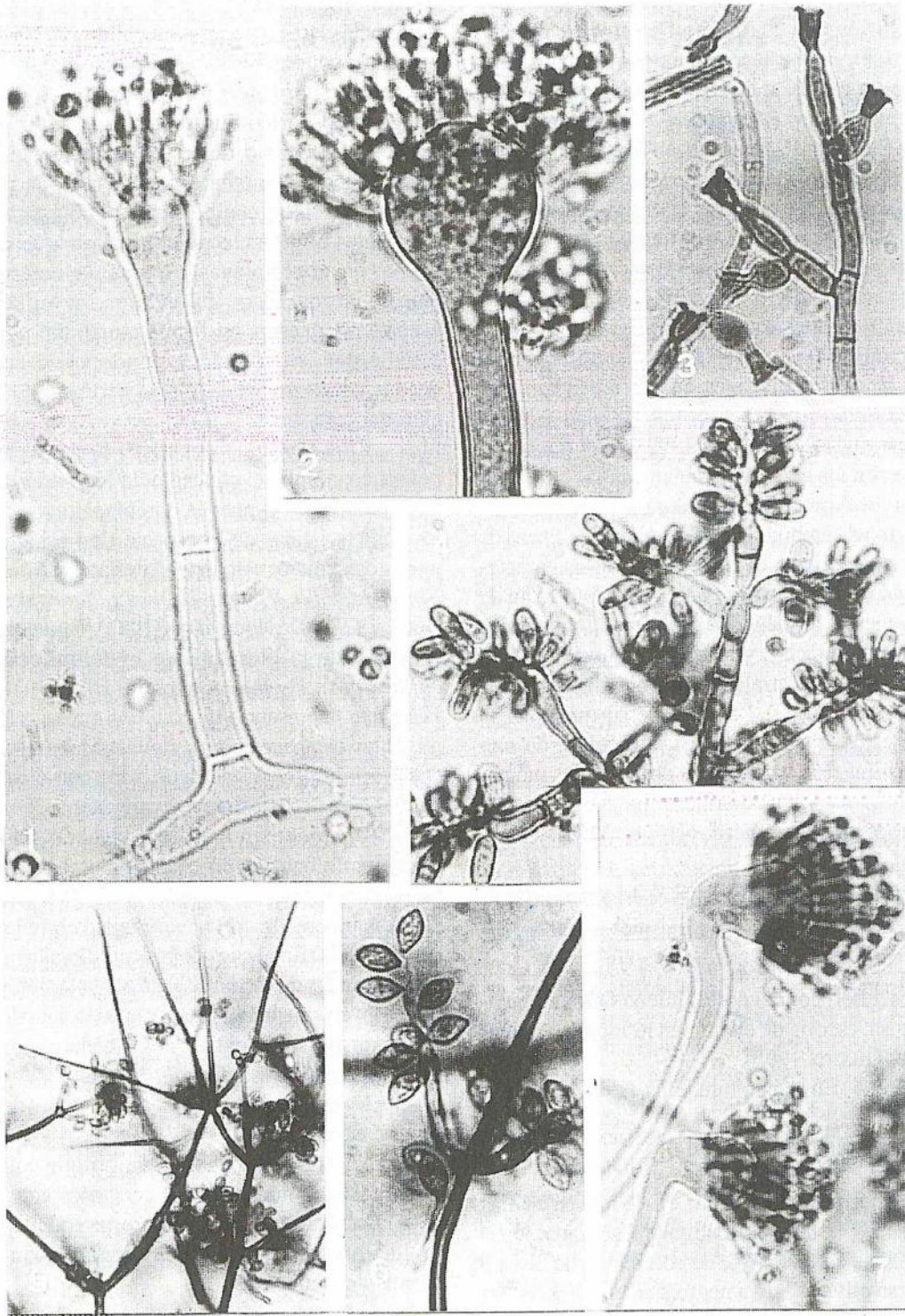
El género *Veronaea* y su especie tipo *V. botryosa* fue descrito por Ciferri & Montemartini, para incluir un hongo mitosporico que presenta conidióforos oscuros, erectos, derechos o flexuosos, a veces geniculados, no ramificados a laxamente ramificados, de paredes gruesas, lisos. Células conidiógenas poliblasticas integradas, terminales o intercalares, cilíndricas, que presentan pequeñas cicatrices planas, oscuras, no emergentes. Conidios solitarios, secos, bicelulares mayoritariamente (0-1 septo), dispuestos en forma simpodial sobre la célula conidiógena, elipsoidales a cilíndricos, con ápices redondeados y base angosta, plana y trunca, de colores café claros a café, lisos.

Ellis (1976), aplicando, al parecer, un criterio politético, amplía el concepto de *Veronaea*, para describir nuevas especies o nuevas combinaciones, alejándose de las características de la especie tipo e incluyendo taxa morfológicamente cercanos o similares a *Ramichloridium*, *Rhinochlaediella*, *Pseudospiropes* y *Pleurophragmium* (De Hoog, 1977). De Hoog *et al.* (1983), comentan cierta contrariedad de la literatura en la delimitación de *Ramichloridium* y *Veronaea*, mientras Ellis (1976), destaca en *Veronaea* la presencia de conidios que se originan de prominentes cicatrices pigmentadas, Morgan-Jones (1979), destaca la presencia de denticulos con cicatrices claras. Ambas características se acercan más a *Ramichloridium* que a *Veronaea*, sin embargo, cuando sólo se emplean bases morfológicas, debe considerarse la variabilidad de estas estructuras y la edad del conidióforo, situación que dificulta un preciso corte taxonómico entre los integrantes de *Veronaea*. En el caso de los conidios, los de *Veronaea*, difieren de los de *Ramichloridium* solamente por su base trunca levemente más ancha. Aún en la actualidad, las principales distinciones entre estos 2 géneros permanecen un poco oscuras (Partridge *et al.*, 2000).

*Veronaea botryosa* se ha aislado desde lesiones en humanos (Nishimura *et al.*, 1989).

Nuestra cepa, es un ecotipo que coincide en sus características morfológicas generales con las descritas para la especie tipo, sólo difiere levemente en presentar conidióforos más ramificados y conidios con dimensiones levemente menores.

**Agradecimientos.** Se agradece al Prof. Pedro Galleguillos, la cooperación prestada, lo que hizo posible el hallazgo de *A. viridinutans*.



**Figuras: 1-2.-** *Goidanichiella barronii*. 1.- Conidióforo y células conidiógenas, 400x. 2.- Conidióforo, vesícula, mé-tulas, fiálides y conidios 1000x. 3.- *Phialophora americana*, células conidiógenas y collarettes, 1000x. 4.- *Veronaea bo-tryosa*, células conidiógenas y conidios, 1000x. 5-6.- *Dicyma olivacea*. 5.- Conidióforos, setas y células conidiógenas 400x. 6.- Células conidiógenas y conidios 1000x. 7.- *Aspergillus viridinutans*, conidióforos, vesículas en ángulo, fiálides y conidios, 1000x.

## REFERENCIAS

- Arx, J.A. von. (1981). The genera of fungi sporulating in pure culture. J. Cramer, Vaduz.
- Arx, J.A. von. (1982). The genus *Dicyma*, its synonyms and related fungi Proc. K. Ned. Acad. Wet. Ser. C., Biol. Med. Sci. 85:21-28
- Barron, G.L. (1968). The genera of Hyphomycetes from soil. Williams & Wilkins Co., Baltimore
- Carmichael, J.W.; Kendrick, W.B.; Connors, I.L.; Sigler, L. (1980). Genera of Hyphomycetes. Univ. of Alberta Press, Edmonton
- Conant, N. F. (1937). The occurrence of human pathogenic fungus as a saprophyte in nature. Mycologia 29:597-598
- Constantinescu, O.; Holm, K. & Holm, L. (1995). Teleomorph-anamorph connections in Ascomycetes: the anamorphs of three species of *Chaetosphaeria*. Mycol. Res. 99: 585-592
- Crous, P. W.; Gams, W.; Winkfield, M. J.; Van Wyk, P. S. (1996). *Pha-eoacremonium* gen. nov. associated with wilt and decline diseases of woody hosts and human infections
- McLennan, E.; Duker, S.C. & Thrower, L.B. (1954) New soil fungi from Australian heathland: *Aspergillus*, *Penicillium*, *Spegazzinia*. Austr. J. Bot. 2:255-264
- Ellis, M.B. (1976). More dematiaceous Hyphomycetes. Kew, CMI.
- Gams, W. & McGinnis, M.R. (1983). *Phialemonium* a new anamorph genus intermediate between *Phialophora* and *Acremonium*. Mycologia 75:977-987
- Gams, W.; Steiman, R. & Siegle-Murandi, F. (1990). The Hyphomycete genus *Goidanichiella*. Mycotaxon 38:149-159
- Gams, W. (2000). *Phialophora* and some similar morphologically little-differentiated anamorphs of divergent Ascomycetes
- Groves, J.W. & Wilson, D.E. (1967). The nomenclatural status of *Coryne*. Taxon 16:35-41
- Haase, G.; Sonntag, L.; Melzer-Krick, B.; De Hoog, G.S. (1999). Phylogenetic inference by SSU-gene analysis of members of Herpotrichiellaceae with special reference to human pathogenic species. Stud. Mycol. 43: 80-97
- Hoog, G.S. de. (1977). *Rhinocladiella* and allied genera. Stu. Mycol. 15:1-140
- Hoog, G.S. de.; Rahman, M.A. & Boekhout, T. (1983). *Ramichloridium*, *Veronaea* and *Stenella*: generic delimitation, new combinations and two new species. Trans. Br. mycol. Soc. 81:485-490
- Hoogs, G. S. de.; Weenink, X. O. & Gerrits van den Ende. (1999). Taxonomy of the *Phialophora verrucosa* complex with the description of two new species. Stu. Mycol. 43:107-122
- Hoogs, G.S. & Guarro, J. (1995). Atlas of clinical fungi CBS Baarn and Delft/ Univ. Rovira i Virgili Reus.
- Hughes, S.J. (1958). Revisiones hyphomycetum aliquot cum appendice de nominibus rejiciendis. Can. J. Bot. 36. 727-836
- Lillehoj, E.B. & Milburn, M.S. (1973). Viritoxin production in *Aspergillus viridi-nutans* and related species. Appl. Microbiol. 26: 202-205
- Medlar, E.M. (1915). A new fungus *Phialophora verrucosa*, pathogenic for man. Mycologia 7: 200-203
- McKemy, J.M. (1997). *Phialophora* and related dematiaceous genera: a molecular phylogenetic and taxonomic study. Thesis. State Univ. of New York, Siracusa.
- Morgan-Jones, G. (1979). Notes on Hyphomycetes XXVIII. *Veronaea bambusae* sp. nov. Mycotaxon 8:33-46
- Nishimura, K.; Miyaji, M.; Taguchi, H.; Wang, D.L.; Li, R.Y.; Meng, Z.H. (1989). An ecological study on pathogenic dematiaceous fungi in China. Proc. 4th Int. Symp. Res. Center of Path. Fungi Microbiol. Toxic, Tokyo, pp. 17-20
- Partridge, E. C.; Baker, W.A. & Morgan-Jones, G. (2000). Notes on Hyphomycetes LXXVII. A New species of *Ramichloridium*, *R. bacillisporum*, occurring on leaf glands of *Crateagus flava* in Alabama. Mycotaxon 75: 147-152
- Piontelli, E.; Toro, M.A.; Salamanca, L. & Díaz, M.C. (1984). Algunas dematiáceas de interés médico aislada de material clínico y otros ambientes I. Boletín Micológico 1: 213-224
- Piontelli, E.; Toro, M.A. & Casanova, D. (1986). Microcomunidades fúngicas en zonas altiplánicas chilenas. Estudio sobre sustratos queratinicos. Rev. Arg. Micol. 9: 26-32
- Piontelli, E.; Toro, M.A. & Casanova, D. (1990). Latitudinal distribution of *Onygenales* and related *Hyphomycetes* in soil of northern Chile between 18-34° south latitude. Boletín Micológico 5: 79-106
- Raper, K. B. & Fennell, D.L. (1965). The genus *Aspergillus*. Baltimore. Williams & Wilkins
- Reblová, M. (1999). Studies in *Chaetosphaeria sensu lato* I. The genera *Chaetosphaerella* and *Tengiomyces*, gen. nov. of the Helminthosphaeriaceae. Mycotaxon 70:421-429
- Rogers, S.O.; McKemy, J.M. & Wang, C.J.K. (1999). Molecular assessment of *Exophiala* and related Hyphomycetes. Stud. Mycol. 43:122-133
- Schol-Schwarz, M.B. (1970). Revision of the genus *Phialophora* (Moniliales). Persoonia 6:59-94
- Spatafora, J.W.; Mitchell, T.G. & Vilgalys, R. (1995). Analysis of genes coding for small-subunit rRNA sequences in studying phylogenetics of dematiaceous fungal pathogens. J. Clin. Microbiol. 33: 1322-1326
- Untereiner, W.A. & Naveau, F. A. (1999). Molecular systematics of the Herpotrichiellaceae with an assessment of the phylogenetic positions of *Exophiala dermatitidis* and *Phialophora americana*. Mycologia 91:67-83
- Yan, Z. H.; Rogers, S. O. & Wang, C.J.K. (1995). Assessment of *Phialophora* species based on ribosomal DNA internal transcribed spacers and morphology. Mycologia 87:72-83
- Zweibel, S.M. & Wang, C.J.R. (1977). Reexamination of *Phialophora verrucosa*. In: The black and white Yeast. Proceeding of the IV International Conference on the Mycoses. Sci. publ. n° 356. Pan American Health Organization, World Health Organization, Washington, D.C. pp91-100