

NANNIZZIA RACEMOSA. CHRYSOSPORIUM LOBATUM. PENICILLIUM DENDRITICUM Y HYALODENDRON LIGNICOLA. CUATRO AISLAMIENTOS DE INTERES EN SUELOS CHILENOS

E. Piontelli y M. A. Toro

U. de Valparaíso, Fac. de Medicina. Cátedra de Micología.
Casilla 92-V Valparaíso - Chile.

RESUMEN

Se informa y describen los hallazgos de cuatro especies fúngicas: *Nannizzia racemosa*, *Penicillium dendriticum* y *Hyalodendron lignicola* aisladas desde el suelo y *Chrysosporium lobatum* desde el pelaje de un perro.

SUMMARY

[*Nannizzia racemosa*, *Chrysosporium lobatum*, *Penicillium dendriticum* and *Hyalodendron lignicola*. Four interesting isolations from Chilean soils.]

The detection of four fungal species is informed and described: *Nannizzia racemosa*, *Penicillium dendriticum* and *Hyalodendron lignicola* isolated from soil; and *Chrysosporium lobatum* from the hair of a dog.

INTRODUCCION

Chile por su posición geográfica y su longitud territorial presenta características micro y macroclimáticas especiales que favorecen una cambiante biogeografía y situaciones edáficas que son de interés para estudios ecológicos diversos.

Escasa información existe sobre microhongos de suelo y habitat especiales, la cual es de sumo interés para los micólogos y microbiólogos. Este es un aporte sobre geohongos no detectados rutinariamente en el laboratorio microbiológico.

NANNIZZIA RACEMOSA. RUSH-MUNRO, SMITH & BORELLI.

ANAMORFO: *Microsporium racemosum* Borelli,

A pesar de trabajar muchos años en suelos chilenos en la búsqueda de hongos queratinofílicos, fue una sorpresa el aislamiento desde la Isla Juan Fernández ubicada frente a Valparaíso, (Chile) 33° latitud Sur y 78° longitud Oeste, de una cepa de *Nannizzia racemosa* en muestras de tierras superficiales sembradas con anzuelo queratínico (Orr 1969).

Las características macromorfológicas de la colonia en sustrato natural (pelo humano), son en sus inicios de color blanco tornándose con el tiempo crema pálido.

Bajo la lupa semeja a la colonia de *M. gypseum*, sin embargo el tamaño de sus macroconidios es visiblemente mayor. En cultivos sobre AM (Agar Malta) y CMA (Corn Meal Agar) presenta un rápido desarrollo en ambos medios, (4 a 7 días), con una colonia pulverulenta, plana, fuertemente esporulada, de color crema pálido con márgenes blancos. El reverso es de color vináceo intenso en ambos medios, no así en APZ (Agar Papa Zanahoria) en el cual no se aprecia pigmentación.

Microscópicamente se observa un reducido micelio aéreo (ver Borelli, 1965) y gran cantidad de micro y macroconidios. Los primeros son de aspecto clavado a piriformes, pedicelados y agrupados frecuentemente en racimos de 3.60 x 1.90 μ m.

Los macroconidios son fuertemente fusiformes en sustrato natural (pelo) esta característica es menos acentuada en los cultivos. Preferentemente equinulados en sus extremos apicales, de pared gruesa y que miden en promedio 71,38 x 12,06 μ m. Presentan entre 5-12 septos; la presencia de un filamento apical es común en los cultivos maduros este es muy abundante en siembras sobre plumas. (Foto 1).

Se observan órganos perforadores y micelio en raqueta. Los macroconidios semejan fuertemente a los *M. vanbreuseghemii*, pero este no presenta el filamento apical descrito.

A los 20 días de incubación en las placas con tierra más queratina, desarrolló su teleomorfo presentando gimnotecios globosos, grandes (250 a 650 μ m de diámetro sin los apéndices). Hifas peridiales hialinas, septadas, verticiladas y

ramificadas, dicotomicamente que se curvan hacia el gimnotecio (ver Rush-Munro y col. 1970). Las células son de paredes finas equinuladas y más o menos simétricamente constreñidas con 1 a 3 constricciones que miden entre 6 y 8 μm de diámetro (Foto 2).

De los tres tipos de apéndice que presentan el tipo 2 y 3 fueron los más observados. La presencia de espirales fue escasa.

Ascos globosos a ovales, 4, 5 - 6 μm en diámetro con 8 ascosporas hialinas, ovales, de paredes lisas, de 2,5 - 3 x 1,2 - 1,8 μm , amarillas en masa.

Sus aislamientos son esporádicos y sólo ha sido detectado en Europa (Alteras y Evolveanu, 1969 y Vollekova, 1982), USA. (Daum y Mc Claud, 1976) en Sud América, Venezuela (Borelli, 1965) en Brasil (Moreas citado en Rush-Munro y col. 1970) en Argentina (Negroni y Negroni de Bonvehí, 1978).

CHRYSPORIUM LOBATUM SCHARAPOV

Esta especie fúngica fue aislada del pelaje de perro y gato mediante la técnica del mouquet (Mariat 1966) durante una pesquisa de dermatofitos geofílicos o zoofílicos en sus reservorios naturales.

Presenta en CMA, a los 12 días, un crecimiento lento y restringido, originando inicialmente una colonia blanca de aspecto pulverulento a aterciopelado, que se torna gris pálido con el tiempo, de márgenes definidos y ligeramente fimbriados, reverso crema a amarillo claro. En Agar Malta con el mismo período de tiempo es también blanco grisáceo, aterciopelado, de mayor desarrollo que en CMA y un reverso verde oliva a negruzco.

Su aspecto microscópico de relevancia en el diagnóstico se basa en la presencia de una hifa fina hialina con ramificaciones ortotrópicas características, fáciles de observar en cultivos jóvenes (Foto 3). Ausencia de hifa en raqueta. Los conidios se desarrollan lateral y terminalmente en forma más o menos sincrónica, a poca distancia unos de otros, sésiles o sobre cortos pedicelos, hialinos, lisos y de pared fina en sus inicios, al envejecer se tornan equinulados, con tonos café oliváceos y de paredes más gruesas, unicelulares (Foto 4). Estas características son semejantes en ambos medios de cultivo, pero en CMA se aprecia mejor la equinulación y pigmentación de los conidios. Sus medidas van desde 2.85 a 3.80 x 1.90 a 2.85 μm , un poco más pequeños que en la descripción original (Scharapov 1974). No se observan clamidosporas.

Tiene propiedades queratinolíticas; detectado en piel de ratón, suelo, como contaminante en el laboratorio, plumas de aves, y en piel humana (van Oorschot 1980).

Aislado preferentemente en Europa, es el primer registro en nuestro país y no tenemos conocimiento de su registro en Sud América.

PENICILLIUM DENDRITICUM PITT.

Especie aislada del aire por la exposición en placas de Petri con Agar Malta (Santiago de Chile).

En Agar Czapek, a los 7 días, a 27°C presenta una colonia plana de tonos verde grisáceo en sus inicios (15-20 mm de diámetro), de textura aterciopelada con notoria presencia de funículos aéreos. La evidencia de coremios se presenta más tardíamente en las áreas periféricas (alrededor de 2 semanas), delicados, de 2 a 4 mm de altura, con hifas fértiles de color amarillo claro que dan origen a penicilios sólo en la parte terminal del coremio. Los márgenes son fimbriados, el micelio es blanco a amarillo, con un reverso en tonos amarillentos a café. En AM, en el mismo período de incubación (7 días), el diámetro de la colonia es mayor (30 a 40 mm de diámetro), los funículos aéreos se forman en el centro y con el transcurso del tiempo se desarrollan los coremios característicos (Foto 5). Márgenes fasciculados, reverso pálido con un centro café naranja.

Las características microscópicas en ambos medios nos permiten apreciar que, las descripciones coinciden con la original de Pitt (1979). Los conidióforos de paredes lisas nacen de una hifa superficial a partir del ápice del coremio o los funículos. Los penicilios son terminales característicamente biverticilados o terverticilados (Foto 6), ramas solitarias o en verticilos (3-4). Métulas en verticilos (4-6) con medidas que oscilan de 10 a 15 x 2,5 a 3,5 μm ; filídes acerosas (5-8 por métula) de 10 a 15 x 2,0 a 2,2 μm ; Conidios elipsoidales 3,0 a 4,5 x 2,0 a 2,5 μm (nuestro promedio fue de 3,88 x 2,70 μm) unidos en largas columnas.

Este *Penicillium* pertenece a la Sección *Coremigenum* (Biourge) Pitt, dividida en dos series (*Duclauxii* Raper y Thom ex. Pitt y *Dendritica* Pitt). La primera produce coremios rápidamente, la segunda sólo después de una incubación más larga y con exposición a la luz.

Es nuestro tercer aislamiento de esta especie. El primero fue enviado a J. Pitt para su confirmación, el cual en una comunicación personal nos hizo notar que las diferencias encontradas por nosotros en los conidios de este *P. dendriticum* (promedio de 2,85 a 2,1 μm) se deben a las variaciones de las especies y que sus medidas originales corresponden al término medio de un reducido número de éstas existentes en cepario (todas aisladas en Australia).

El segundo fue aislado por nosotros del pelaje de un perro y presenta características similares a la descripción del texto.

HYALODENDRON LIGNICOLA DIDDENS

Especie aislada del aire por la exposición en placas de Petri, con A.M.

G.S. De Hoog (1979) basándose en un estudio de características comparadas, relaciona este género

con los *Cryptococcales*, de los cuales difiere al presentar un estado levaduriforme menos pronunciado y la ausencia de conidiogénesis percurrente. Su morfología es similar a algunos estados conidiales de *Dothideales* (algunas cepas de *Ceratocystis*; Barron 1968).

Aplicando análisis cromatográfico gas-líquido (Weijman 1979) fue posible tipificar el género, detectando xilosa y galactosa generadas en pequeñas cantidades, sustancias que permiten establecer su afinidad con los Basidiomicetes (Patrón de Hidratos de Carbono; De Hoog 1979).

Atendiendo a sus características fisiológicas (Martínez, De Hoog & Smith 1979), es posible diferenciar *Hyalodendron* de *Moniliella* y *Trichosporonoides*, dado que no son especies fermentadoras y son capaces de crecer en trehalosa, melibiosa, ramnosa e inositol.

Otros antecedentes que certifican su afinidad con los Basidiomicetes son la coloración DBB (Diazonium Blu B Salt), hidrólisis de la urea, presencia de doliporos, composición de la pared celular y yemas (holo-entero-blásticas).

Nuestra cepa a los 10 días en los medios CMA y AM desarrolla colonias blancas pulverulentas con un diámetro de 10 mm a una temperatura de 27°C, ligeramente cupulada. En CMA el reverso de la colonia es amarillo ocráceo, en cambio en AM es café.

Microscópicamente se caracteriza por la ausencia de pseudomicelio. Los conidióforos son septados, hialinos, ramificándose irregularmente en el ápice, lo que le da el aspecto de cabezas de "árboles", y recuerda a un "*Cladosporium hialino*" (Foto 7). Los conidios nacen en sucesión acropétala en cadenas cortas en posición lateral o terminal. Estos son incoloros lisos, de paredes finas, elípticos, subglobosos o subcilíndricos. Los conidios subcilíndricos presentan uno o ambos extremos con una conspicua base trunca. Medidas: 3,80 - 11,5 x 1,42 - 2,37 µm. los elípticos 2,85 - 3,80 x 1,90 - 2,30 µm. No observamos conidios saturnoides ni clamidosporas en los cultivos jóvenes.

Martínez y De Hoog (1979), reportan la ausencia de la fase levaduriforme en medios sólidos. Esta es idéntica a la descrita para *Moniliella* y *Trichosporonoides*, aunque más lenta. Sin embargo, se destaca una dilatación conidial que es seguida por una pequeña extensión del desarrollo que le otorga finalmente al conidio la forma saturnoide o de cuchara invertida. Tan pronto como el crecimiento en extensión cesa, se inician las cadenas acropétalas, septándose la hifa.

Batista et al. (1959), reportó una vaginitis humana causada por esta especie. Su presencia en los suelos es rara.

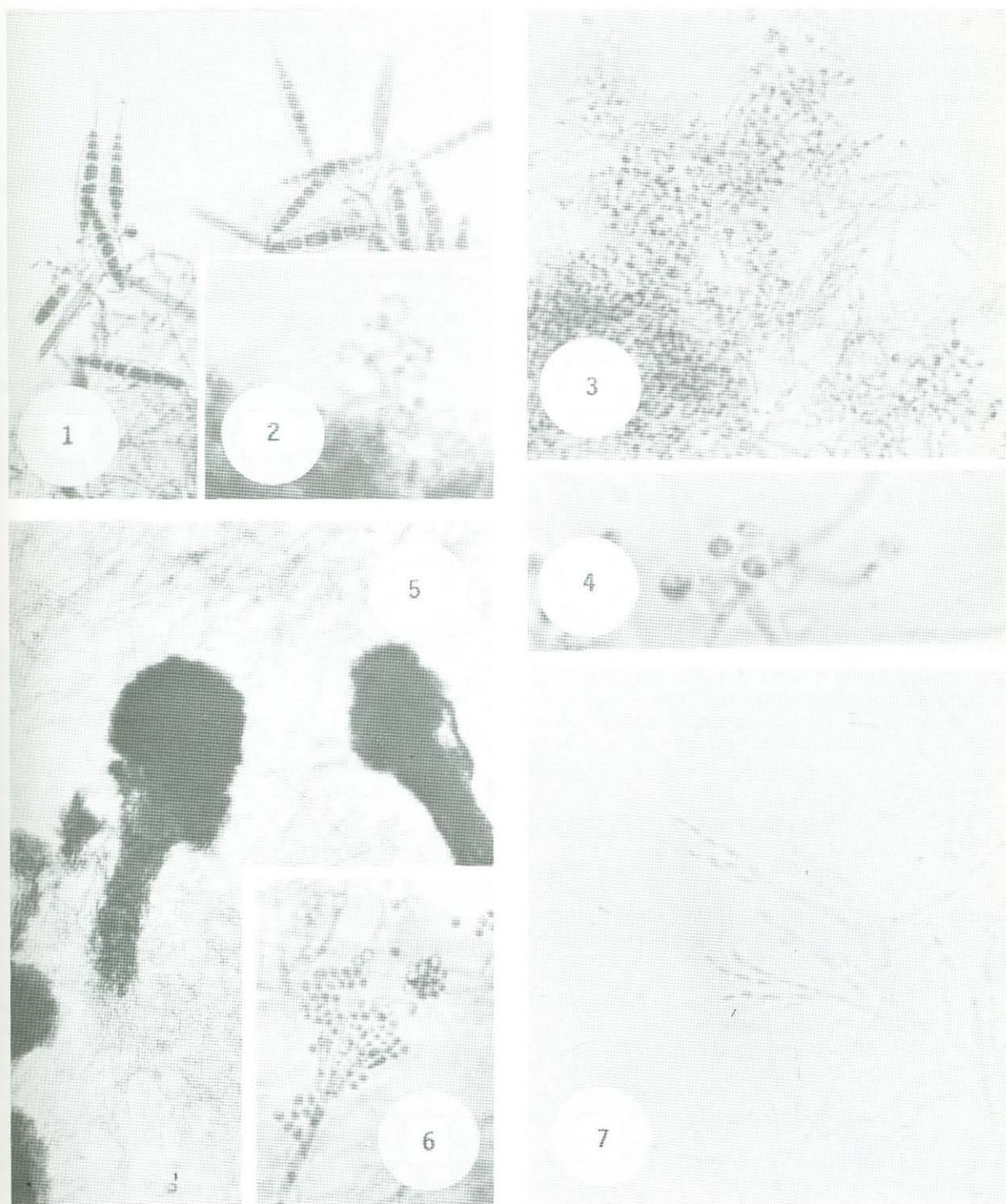
Es difícil hacer preparaciones que permitan observar su conidiogénesis, salvo en cultivos jóvenes 3-5 días, debido a la fácil desarticulación de la sucesión acropétala de sus conidios.

Aislado en varios habitat terrestres, no es común en el suelo, ni en sustratos vegetales.

REFERENCIAS

- 1.— Alteras I., Evolveanu R. (1969). First Isolation of *Microsporium racemosum* Borelli 1965, from romanian soil. New data on its pathogenic properties. *Mykosen* 12: 223-230.
- 2.— Batista, C.; Guedes M.D.C. & Silveira J.S. (1959). Vaginite humana produzida por *Hyalodendron lignicola* Diddens. *Publicoes. Inst. Micol. Univ. Recife* 205: 1-18.
- 3.— Barron, G.L. (1968). *Hyphomycetes from soil*. Williams & Wilkins Company, Baltimore.
- 4.— Borelli, D. (1965) *Microsporium racemosum* nova sp. *Acta Médica Venezolana* 12: 148-151.
- 5.— Daum V. & Mc Claud, D.J. (1976). *Microsporium racemosum*: First isolation in the United States. *Mycopathologia* 59: 183-185.
- 6.— Hoog, G.S. de (1979). The Black Yeasts II: *Moniliella* and allied Genera. *Studies in Mycology* N° 19 CBS Baarn.
- 7.— Mariat, F. & Tapia, G. (1966). Denombrement des champignons keratinophytes d'une population de *Cynophalos* (Papio-papio). *Ann. Parasit.* 41: 627-634.
- 8.— Martínez, A.T.; Hoog, G.S. de & Smith, M.T. (1979). Physiological characteristics of *Moniliella*, *Trichosporonoides* and *Hyalodendron* *Studies in Mycology* N° 19 CBS Baarn.
- 9.— Negroni, P.; Negroni de Bonvehí, M.B. (1978). *Microsporium racemosum* Borelli, 1965. Aislado de una muestra de suelo de Catamarca. *Rev. Arg. Micología* 1: 5-8.
- 10.— Orr, G.F. (1969). Keratinophilic fungi isolated from soils by a modified hair bait technique. *Sabouraudia* 7: 129-134.
- 11.— Oorschot, C.A.N. van (1980). A revision of *Chrysosporium* and allied Genera. *Studies in Mycology* N° 20 C.B.S. Baarn.

- 12.— Pitt, J.I. (1979). The genus *Penicillium* and its teleomorphic *Eupenicillium* and *Talaromyces*. Academic Press, London.
- 13.— Rush-Munro, F.M.; Smith, J.M.B. & Borelli, D. (1970). The perfect state of *Microsporum racemosum*. *Mycologia* 62: 856–859.
- 14.— Scharapov, V.M. (1974). Species fungorum ceratophilorum novae et in U.R.S.S. primum inventae. *Nov. Syst. niz. Rast.* 11: 266–271.
- 15.— Vollekova, A. (1982). Isolation of *Microsporum racemosum* Borelli, in Czechoslovakia. *Biologia Czechoslovakia* 37: 715–723.
- 16.— Weijman, A. C. M. (1979). Carbohydrate composition of *Moniliella*, *Trichosporonoides* and *Hyalodendron*. *Studies in Mycology* N° 19 C.B.S. Baarn.



(1) Macroconidios de *Microsporium racemosum* con sus filamentos terminales apicales x 400. (2) Hifas peridiales de *Nannizzia racemosa*. (Porción del gimnotecio) x 800. (3) Aspecto de las ramificaciones ortotrópicas de *Chrysosporium lobatum* x 400. (4) Conidios equinulados de *Chrysosporium lobatum* x 1000. (5) Inicios de los coremios de *Penicillium dendriticum* x 100. (6) Típico penicilio biverticilado de *Penicillium dendriticum* x 400. (7) *Hyalodendron lignicola*, conidióforos ramificados y sucesión acropétala de conidios x 400.