

HYPHOMYCETES ACUATICOS DE MAGALLANES (CHILE)

JULIO BURGOS E.

Depto. Ciencias Exactas y Naturales, Instituto Profesional de Osorno, Casilla 933, Osorno, CHILE.

CAROL A. SHEARER

Depto. Botánica, Universidad de Illinois, Urbana, Illinois 61801, U.S.A.

RESUMEN

En noviembre de 1982 se realizó una prospección de hongos acuáticos presentes en la península de Brunswick, en Magallanes (Chile). Desde esteros, ríos y lagunas se colectaron hojas sumergidas, en descomposición, y muestras de la espuma formada. Los resultados de esta prospección indican ventajas y desventajas de ambos métodos de muestreo y la variedad y abundancia relativa de especies. Ellas son registradas por primera vez en esta zona austral de Chile, de las cuales, cinco son nuevas para Sudamérica. Según el análisis de la espuma, los conidios más abundantes corresponden a *Alatospora* sp.2, *Fontanospora eccentricum*, *Scorpiosporium minutum* y *Varicosporium delicatum*.

INTRODUCCION

Como parte de la caracterización de los hongos acuáticos de Chile son importantes las especies de hyphomycetes presentes en las aguas continentales de la zona austral Magallanes, zona fría y ventosa con clima principalmente oceánico de bosques húmedos (*Nothofagus*) en el Oeste y estepa árida en el Este. La principal ciudad de esta zona es Punta Arenas, ubicada a 53° 10' S., 70° 54' W., a 8 m.s.n.m., entre las áreas húmeda y árida, su precipitación es de 447,5 mm., con H.R. de 74 o/o, y temperatura de (10,0) 6,7 (3,3) C° (Di Castri y Hajek, 1976). Su actividad vegetativa está limitada al verano y parte de la primavera y otoño.

El estudio de la micota acuática presente en esta zona es de interés, entre otras razones, por su ubicación geográfica, sobre la cual no existen antecedentes y cuya diversidad podría diferir notablemente de la encontrada en otras zonas del país. (Burgos, 1982; Burgos, y Riffart, 1982; Piontelli y col., 1983).

METODO:

Durante la tercera semana de noviembre de 1982 se realizó una prospección de ríos, esteros y lagunas, ubicados en la península de Brunswick (Magallanes). Por tres días se tomaron muestras

SUMMARY

A survey of aquatic fungi at the Brunswick peninsula, in Magallanes (Chile), was made in november of 1982. Submerged, decaying leaves and samples of the formed foam were collected from streams, rivers and lagoons. Results of this survey shows the advantages and disadvantages of both methods of sampling along with the variety and relative abundance of species. These are registered for the first time in this southern area of Chile. Five of them are new in South America. According to the foam analysis, the most abundant conidia are: *Alatospora* sp 2, *Fontanospora eccentricum*, *Scorpiosporium minutum* and *Varicosporium delicatum*.

desde 14 cuerpos de agua (Ver Tabla I), incluyendo río San Juan, al sur de Punta Arenas, y río Grande, 48 Km. al oeste de Punta Arenas.

En cada lugar se tomaron muestras de hojas sumergidas, en descomposición, de entre las piedras del lecho del río, a una profundidad aproximada de 30 cm. en dos áreas de alrededor de 100 m², distantes 50 metros una de la otra. Todas las hojas encontradas, hasta un máximo de 100, fueron guardadas en frascos con líquido fijador (formalina, 40 o/o, 25 ml., alcohol, 95 o/o, 150 ml., agua, 1000 ml.).

Se tomó muestras de espuma acumulada en áreas de aguas quietas las que posteriormente fueron filtradas en discos de papel filtro Whatman N° 3) y guardadas en el líquido fijador hasta su análisis.

Simultáneamente se midió la temperatura del agua con termómetro de mercurio, y el pH con papel indicador.

El análisis de las muestras se realizó bajo microscopio (400 X) de luz transmitida. La determinación se basó en las obras de Ingold (1975), Webster (1981), y otros investigadores.

La abundancia relativa de cada taxa se estimó contabilizando el número de conidios observados bajo microscopio, de entre 1000 retenidos en el papel filtro, provenientes de la muestra de espuma de Río Grande.

RESULTADOS Y DISCUSION:

Se detectaron 24 taxa de hyphomycetes acuáticos, determinándose 14 de ellos a nivel específico. Todos son primera mención para Magallanes y cinco especies son nuevos registros para Sudamérica (ver Tabla II).

TABLA I

Habitats estudiados en Magallanes¹

	Nº de taxa	pH	Temperat. °C
A. Río Seco	0	6	11,5
B. Estero Mina Rica	0	6	14,0
C. Laguna de los Patos	1	6	13,0
D. Charco de lluvia	1	6	14,0
E. Laguna Fuerte Bulnes	2	6	14,0
F. Laguna Lynch	2	—	10,5
G. Río San Juan	2	6	14,0
H. Río Chabunco	3	6	13,0
I. Río Tres Brazos	3	—	—
J. Río de Las Minas	3	—	9,4
K. Río Canelos*	3	6	12,1
L. Estero Grande*	5	6	11,3
M. Río de Los Ciervos*	6	—	—
N. Río Grande*	22	5,5	12,1

(1 noviembre 1982 * incluye análisis de espuma)

Como se desprende de Tabla I, el mayor número de taxa proviene de las muestras tomadas en Río Grande, específicamente de la espuma colectada allí. Le sigue en importancia río Los Ciervos (de menor caudal) y Estero Grande, donde también se colectó espuma.

El estudio microscópico de las hojas fue, en todas las muestras, muy poco revelador de la presencia de los hyphomycetes, pues sólo permitió la observación del crecimiento activo de dos especies.

En espuma, en cambio, se observó una gran cantidad de conidios, mostrando ser un buen método de muestreo para detectar la presencia de estos microorganismos. Sin embargo, no permite determinar algunas especies, para las cuales la conidiogénesis es de primordial importancia (Ingold, 1975). Por esta razón y por la necesidad de estudiar más material de las muestras, especialmente para las especies raras, la determinación de varias especies quedó solamente a nivel genérico.

Este es el caso de:

Alatospora sp. 1, especie con conidios muy pequeños, delgados, similares a los observados en Osorno (Burgos, 1982). *Alatospora* sp. 2, aunque podría corresponder a *A. acuminata*, tiene un conidio mucho más pequeño que en la descripción tipo. Este conidio pequeño ha sido encontrado también en un estero ácido de Inglaterra (Shearer, C., informe en

preparación) y podría corresponder a una especie nueva. *Anguillospora* sp., con conidios similares a los observados en Osorno (Burgos, 1982). *Camposporium* sp., similar a *C. marylandicum* o *C. hyalinum*. *Dendrospora* sp., especie que puede corresponder a *D. erecta* o *D. fusca*. *Flabellospora* sp., de la cual solo se ha encontrado un conidio, en el análisis de las muestras hecho hasta el momento,

TABLA II

Especies y Géneros de hongos acuáticos, su habitat^(a) y abundancia relativa^(b)

HYPHOMYCETES	Habitat	Abund. relativa o/o
1. <i>Alatospora</i> sp. 1	FHLN	1,8
2. <i>Alatospora</i> sp. 2	EJMN	10,3
3. <i>Anguillospora</i> sp.	MN	0,3
4. <i>A. crassa</i> Ingold 1958	HN	5,4
5. <i>Camposporium</i> sp.	N	0,7
6. <i>Casaresia sphagnum</i> Frago 1920	JKLN	+
7. <i>Clavariopsis aquatica</i> De Wildeman 1895	N	+
8. <i>Clavatospora longibrachiata</i> (Ingold) Nils. ex Marv. & Nilsson 1971 ^(d)	ILN	0,5
9. <i>Culicidospora gravaida</i> Petersen 1963 ^(c)	KN	1,6
10. <i>Dendrospora</i> sp.	N	0,6
11. <i>Flabellospora</i> sp.	N	+
12. <i>Flagellospora</i> sp. ^(d)	GLMN	0,1
13. <i>Fontanospora eccentricum</i> Petersen 1978 ^(c)	IKN	13,1
14. <i>Gyoeffiyella tricapillata</i> (Ingold) Marvanova 1967	F	+
15. <i>Heliscus lugdunensis</i> Sacc. & Therry 1880	N	5,1
16. <i>Lemonniera</i> sp.	CN	5,1
17. <i>Pyricularia aquatica</i> Ingold 1943 ^(c)	N	0,5
18. <i>Scorpiosporium minutum</i> Iqbal 1974 ^(c)	N	21,6
19. <i>Tetracladium</i> sp.	N	0,3
20. <i>Tetracladium setigerum</i> (Grove) Ingold 1942	MN	0,1
21. <i>Tricladium splendens</i> Ingold 1942	M	+
22. <i>Triscelophorus</i> sp.	N	1,1
23. <i>Varicosporium delicatum</i> Iqbal 1971 ^(c)	JMN	14,2
24. <i>Volucrispora graminea</i> Ingold Mc Dougall & Dann 1968	DHLN	0,9
Otras Especies		16,4

(a): Ver Tabla I. (b): Relativa al número de conidios entre 1.000 provenientes de espuma de río Grande. (c): nuevos registros para Sudamérica. (d): creciendo sobre hojas. (+): ausente en las 1000 esporas Río Grande.

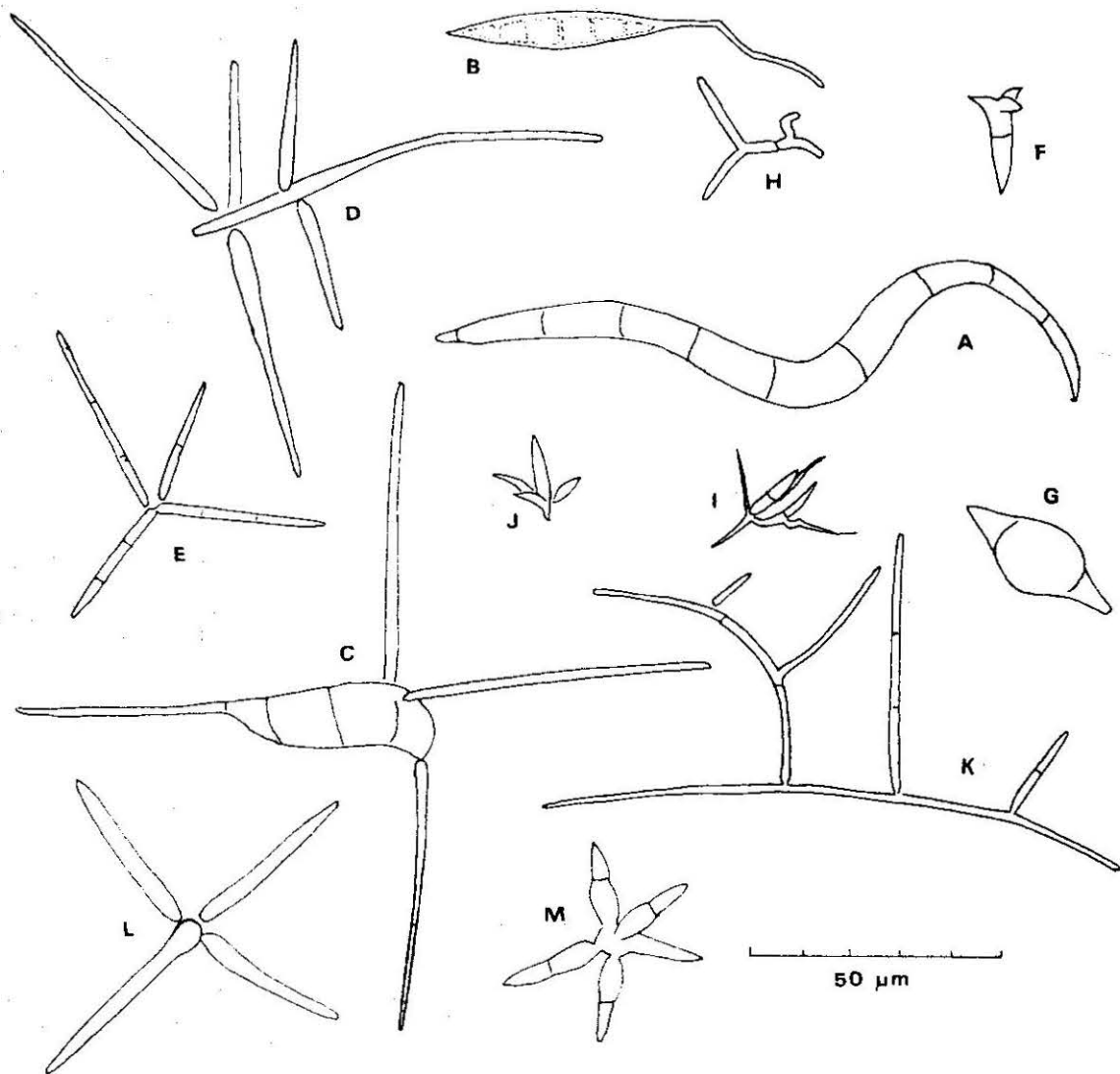


FIG. 1: A. *Anguillospora crassa*. B. *Camposporium* sp. C. *Culicidospora gravida*. D. *Dendrospora* sp. E. *Fontanospora eccentricum*. F. *Heliscus lugdunensis*. G. *Pyricularia aquatica*. H. *Scorpiosporium minutum*. I. *Tetradidium* sp. J. *Triscelophorus* sp. K. *Variscosporium delicatum*. L, M. conidios no determinados.

por lo cual es necesario estudiar más material para determinar la especie. *Flagellospora* sp., especie con conidios similares a los observados en Osorno (Burgos, 1982), la cual podría corresponder a *F. curvula*. *Lemonniera* sp., puede corresponder a *L. filiforme* pero tiene el aspecto intermedio entre *L. filiforme* y *L. aquatica*. *Tetracladium* sp., mencionado por Ingold (1975) desde muestras de espuma del Noroeste de Escocia, y que semeja *T. setigerum*, pero es más pequeño y carece del tercer proceso digital. *Triscelophorus* sp., similar al mencionado por Ingold (1975) en muestras de Gran Bretaña, como *Triscelophorus* sp. 1, pero más pequeño, con tres brazos emergiendo desde el eje central.

De los 24 taxa detectados, cuatro especies representan el 59 o/o de los conidios presentes en muestras de espuma de Río Grande: *Alatospora* sp. 2, *Fontanospora eccentrica*, *Scorpiosporium minutum* y *Varicosporium delicatum* (ver Tabla II), de las cuales las tres últimas no habían sido observadas anteriormente en otras zonas del país. Estos resultados indican que la comunidad fúngica de Magallanes se diferencia claramente de las existentes en Osorno (Burgos, 1982; Burgos y Riffart, 1982) y Valparaíso (Piontelli y col., 1983), en correspondencia con las distintas condiciones climáticas y comunidades vegetales terrestres, que aportan el sustrato a los hyphomycetes acuáticos.

Otro punto importante de señalar es el hecho conocido de que los hongos toleran mejor y tienen mayor probabilidad de competir existosamente con

otros microorganismos (bacterias) por el sustrato, en condiciones levemente ácidas; ello explicaría en parte, el hecho de encontrar un mayor número de especies en aguas ácidas como ocurrió en río Grande (pH 5,5). Esto también coincidiría con los resultados obtenidos por Piontelli y col. (1983); el mayor número de conidios y de especies fue detectado cuando las aguas tenían el pH más bajo. Sin embargo, como estos autores señalan, el pH es un factor de difícil interpretación.

Llama la atención el hecho de que la espuma de río Canelos no mostrase una mayor variedad y abundancia en especies, lo cual puede deberse a la acción de compuestos químicos presentes en el agua, que le daban un notable color rojo oscuro.

Por último, debe mencionarse la presencia de una cubierta de minerales finamente particulados, sobre las hojas recolectadas en el lecho de los ríos, esteros y lagunas, lo que podría tener algún significado en la escasa detección de hyphomycetes en activo crecimiento sobre las hojas.

En la Figura 1 están representados gráficamente algunos géneros y especies aisladas.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se realizó con el apoyo financiero del Instituto Profesional de Osorno (Chile) y la amable colaboración de la Universidad de Magallanes (Chile) y la Universidad de Illinois, Urbana, (EE.UU.).

LITERATURA CITADA

- Burgos E., J. (1982) "Amphibious hyphomycetes from Osorno (Chile)". Reunión Anual de la Sociedad de Micología de América, Pennsylvania, U.S.A.
- Burgos E., J. y G. Riffart R. (1982) "Hongos saprobios en Chile: Ambiente Límnico". Noticiero Mensual, M.N.H.N., Santiago, Chile, 26 (306-307): 5-8.
- di Castri, F. y E. Hajek (1976) "Bioclimatología de Chile". Editada por Vicerrectoría Académica Universidad Católica de Chile, Santiago, 128 p.
- Ingold, C.T., (1975) "Guide to aquatic hyphomycetes". Scientific Publication N° 30. Freshwater Biol. Assn., Ambleside, England.
- Piontelli, E., M.A. Toro y J. Manríquez (1983). "Hyphomycetes acuáticos en Chile". Bol. Micológico, 1 (2): 120-136.
- Webster, J. y E. Descals (1981). "Morphology, distribution and ecology of conidial fungi in freshwater habitats". Pp. 295-355. En: Biology of conidial fungi. Vol. I. Eds., G.C. Cole y B. Kendrick. Academic Press, New York.