

CLAVE DE LOS HONGOS MARINOS FILAMENTOSOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA

NORA I. PEÑA¹

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales Universidad Nacional de Mar del Plata, Funes 3250, 7600 Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. E-mail: norpena@unmdp.edu.ar

ABSTRACT: Peña, N. I. 2000. Key to the filamentous higher marine fungi from Buenos Aires Province, Argentina. *Darwiniana* 38(3-4): 291-298.

This contribution includes all filamentous higher marine fungi (30 Ascomycotina, 6 Deuteromycotina and 1 Basidiomycotina) cited up to the present for Buenos Aires province, which are also the only marine fungi cited for Argentina. A dichotomous key distinguishes the species mainly based on characters of propagules. All taxa are illustrated by original drawings of ascospores, basidiospores and conidia.

Key words: Filamentous higher marine fungi, Buenos Aires, Argentina

RESUMEN: Peña, N. I. 2000. Clave de los hongos marinos filamentosos de la Provincia de Buenos Aires, Argentina. *Darwiniana* 38(3-4): 291-298.

En la presente contribución se suministra una clave dicotómica que incluye la totalidad de los hongos marinos filamentosos (30 Ascomycotina, 6 Deuteromycotina y 1 Basidiomycotina) citados hasta la actualidad en la provincia de Buenos Aires, que asimismo son las únicas especies de hongos marinos citados para Argentina. Las características de los propágulos son consideradas como el principal criterio para la identificación de las especies estudiadas. Todos los taxones son ilustrados mediante dibujos de ascosporas, basidiosporas y conidios.

Palabras clave: Hongos marinos filamentosos, Buenos Aires, Argentina.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo consiste en una clave dicotómica para la identificación de las 37 especies de hongos marinos que se conocen para Argentina. Dichas especies fueron halladas en maderas o sustratos vegetales de ambientes marinos y mixohalinos de la provincia de Buenos Aires (Mar del Plata, Mar Chiquita, Punta Rasa y Arroyo San Clemente). Se incluyen 30 especies de Ascomycotina, 6 de Deuteromycotina y 1 de Basidiomycotina.

El objetivo de esta contribución es aportar la primera clave dicotómica de los hongos marinos citados hasta el presente para la Argentina.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las 37 especies incluidas en esta clave fueron coleccionadas, procesadas y descritas entre 1992 y 1996, según consta en trabajos previos (Peña, 1997; Peña et al., 1996; Peña & Arambarri, 1996, 1997, 1998a, b).

La clave dicotómica está basada principalmente en la descripción de las ascosporas, basidiosporas y conidios de los hongos marinos presentados. Los propágulos fueron dibujados con cámara clara, a partir de preparaciones transitorias de ejemplares en agua de mar, o bien, a partir de preparaciones semipermanentes de los mismos, montados en gelatina-glicerina. La clasificación adoptada se basa en los trabajos de Barr (1990, 1992), Eriksson & Hawksworth (1993) y Kohlmeyer & Volkmann-Kohlmeyer (1991).

¹ Becaria Postdoctoral, CONICET

Clave para la determinación de los hongos marinos filamentosos de la provincia de Buenos Aires

1.	Estados anamórficos	2
1.	Estados teleomórficos	6
2 (1).	Conidios producidos sobre conidióforos aislados, esporodoquios, no en cuerpos fructíferos (Hyphomycetes)	3
2.	Conidios producidos en cuerpos fructíferos, acérvulos, picnidios (Coelomycetes). Conidios en picnidios; célula conidiógena fialídica; conidios de 5-9 x 2,5-3 µm, ovoides, unicelulares, usualmente 2 ó 3 veces más largos que anchos, rectos, a veces levemente curvados, hialinos	<i>Phoma glomerata</i> (Fig. 1 A)
3 (2).	Conidios de 42-85 x 42-85 µm, no espiralados, compuestos por células globosas, agrupadas irregularmente, célula terminal más grande y oscura que el resto de las células del conidio, gris a pardo en la madurez	<i>Cumulospora marina</i> (Fig. 1 B)
3.	Conidios espiralados	4
4 (3).	Filamento conidial incrementándose en diámetro y pigmentación desde la base hasta el ápice, conidios de 19-34 x 15-18 µm, helicoidales, 1/4 a 1 vuelta de espiral, raramente recto	<i>Cirrenalia macrocephala</i> (Fig. 1 C)
4.	Filamento conidial homogéneo en diámetro y pigmentación, más de una vuelta de espiral, nunca recto	5
5 (4).	Conidios espiralados regulares en 2 ó 3 planos de 17-23 µm diám., filamento conidial terminal, gris o negro	<i>Zalerion maritimum</i> (Fig. 1 D)
5.	Conidios espiralados variables en 3 planos de 13-52,5 x 16-55 µm, formando esferas o nudos pardos a pardo oscuros, que en masas aparecen de color negro sobre el sustrato, filamento conidial lateral	<i>Zalerion varium</i> (Fig. 1 E)
6 (1).	Esporas de reproducción sexual producidas en ascos	7
6.	Esporas reproducción sexual producidas sobre basidios. Basidiocarpo resupinado, blanquecino; basidio subclaviforme, sin esterigmas; basidiosporas tetrarradiadas, raramente pentarradiadas, con un brazo basal de 32-45 x 2-3 µm, cilíndrico o subclaviforme y 3 (-4) brazos apicales radiales de 21-32 x 1-1,5 µm, cilíndricos, rectos o levemente curvados	<i>Digitatispora marina</i> (Fig. 1 F)
7 (6).	El cuerpo fructífero es un ascostroma, ascos bitunicados (Loculoascomycetes)	27
7.	El cuerpo fructífero es un peritecio, ascos unitunicados	(Pyrenomycetes) 8
8 (7).	Ascos persistentes	9
8.	Ascos delicuescentes	12
9 (8).	Ascoma sin paráfisis; ascos con engrosamiento apical; ascosporas de 25-40 x 6-14 µm, elipsoidales o naviculiformes, 0-3-septadas, levemente constreñidas en los septos o no, curvadas o no	<i>Argentinomyces naviculisporis</i> (Fig. 1 G)
9.	Ascoma con paráfisis	10
10 (9).	Ascos con engrosamiento apical; ascosporas de 29-34 x 13-18 µm, ovoides o elipsoidales, 1-septadas, constreñidas en el septo, con apéndice polar terminal lenticular o semigloboso	<i>Halosarpheia trullifera</i> (Fig. 1 H)
10.	Ascos con aparato apical	11
11 (10).	Ascosporas de 54-57 x 8-9 µm, claviformes, con un extremo redondeado y el otro atenuado, 3-4-septadas, no constreñidas, curvadas	<i>Buergenerula spartinae</i> (Fig. 1 I)
11.	Ascosporas de 26-28 x 5-6,5 µm, fusiformes o elongadas elipsoidales, 3-septadas, constreñidas en los septos, peritricos rodeando el septo central	<i>Chaetosphaeria chaetosa</i> (Fig. 1 J)

- 12 (8). Ascosporas de 210-240 x 3-3,5 µm, sin apéndices, filiformes, con cámara apical en cada extremo
conteniendo mucílago *Lulworthia medusa* (Fig. 1 K)
12. Ascosporas con apéndices 13
- 13 (12). Ascosporas de 14-18 x 8-12 µm, no septadas, subglobosas o elipsoidales, con un penacho de
apéndices a modo de cerdas en cada polo y 4 penachos alrededor de la zona ecuatorial
..... *Nautosphaeria cristaminuta* (Fig. 1 M, N)
13. Ascosporas 1-septadas 14
- 14 (13). Ascosporas elipsoidales sin o con apéndices polares únicamente, hialinas 15
14. Ascosporas de forma variada, con apéndices polares y ecuatoriales, hialinas 22
- 15 (14). Ascosporas de 21-32 x 7-10 µm, de paredes gruesas, sin apéndices o cuando presentes adheridos
apicalmente a la pared de la espora o separados de ella y en forma de bastón
..... *Aniptodera chesapeakeensis* (Fig. 1 L)
15. Ascosporas de paredes delgadas con apéndices polares 16
- 16 (15). Ascosporas con un apéndice en cada polo 17
16. Ascosporas 3-6 apéndices en cada polo 20
- 17 (16). Ascosporas de 21-24 x 8-9 µm, apéndices de la ascospora ensanchados en su base, acanalados, muy
largos (hasta 30 µm), atenuados *Haligena salina* (Fig. 2 A)
17. Apéndices de la ascospora no ensanchados en su base 18
- 18 (17). Ascosporas de 17,5-21 x 6-7 µm, con cubierta exospórica que es perforada en cada extremo por el
apéndice que crece; apéndice atenuado, subcilíndrico, sólido *Ceriosporopsis halima* (Fig. 2 B)
18. Ascosporas sin cubierta exospórica 19
- 19 (18). Ascosporas de 21-26 x 10-10,5 µm, con apéndice en forma de copa o de bastón, eventualmente se
tornan viscosos, se alargan y disuelven *Halosarpheia viscosa* (Fig. 2 C)
19. Ascosporas de 19,5-28,5 x 7,5-10,5 µm, con los apéndices rodeándola cuando está inmadura, luego
desplegándose y adoptando forma de palanca, irregularmente estirados, atenuados
..... *Remispora maritima* (Fig. 2 D)
- 20 (16). Ascosporas de 30-34,5 x 8,5-11,5 µm, elipsoidales u oblongas, 3 apéndices terminales o subterminales
en cada polo, rígidos, curvados, atenuados, a veces con engrosamiento apical
..... *Arenariomyces trifurcatus* (Fig. 2 E)
20. Ascosporas elipsoidales; 4-6 apéndices terminales radiales, subclaviformes, semirígidos, curvados 21
- 21 (20). Ascosporas de 21-30 x 9-11,6 µm con 4 apéndices *Remispora quadriremis* (Fig. 2 F)
21. Ascosporas de 19-25 x 9-11 µm con 5-6 apéndices *Remispora stellata* (Fig. 2 G)
- 22 (14). Ascosporas de 24-32 x 7-9 µm, fusiformes o subelipsoidales, apéndice terminal único, espiniforme,
rígido, recto o levemente curvado con expansiones fibriformes en el extremo; peritricos ecuatoriales,
flexibles, acintados *Corollospora maritima* (Fig. 2 H)
22. Apéndices nunca con esas características 23
- 23 (22). Apéndice polar cilíndrico y un apéndice a modo de anillo rodeando el septo, ascosporas de 20-29 x
8-12 µm, ovoides o elipsoidales *Ceriosporopsis caduca* (Fig. 2 I)
23. 2-8 apéndices ecuatoriales nunca a modo de anillo 24
- 24 (23). Un apéndice en forma de copa en cada polo; 2-3 apéndices rígidos en forma de medialuna, fijos
oblicuamente al septo medio, ascosporas de 28-35 x 7,5-14 µm, subfusiformes
..... *Halosphaeriopsis mediosetigera* (Fig. 2 J)
24. Apéndices diferentes 25

- 25 (24). Un apéndice en cada polo, 6-8 apéndices ecuatoriales más cortos, todos en forma de lengüeta, atenuados, ascoporas de 15-20 x 6,5-8 µm, elipsoidales *Ocostaspora apilongissima* (Fig. 2 K)
25. 2-5 apéndices ecuatoriales 26
- 26 (25). Un apéndice en cada polo, 4 (raramente 3 ó 5) apéndices radiales en el septo, ensanchados en su base, atenuados, sin cuerpos refráctiles o pequeñas copas, ascoporas de 15-20 x 6,5-7 µm, elipsoidales *Halosphaeria appendiculata* (Fig. 2 L)
26. Un apéndice en cada polo, 3 ó 4 apéndices radiales en el septo, cilíndricos en su base, con cuerpos refráctiles cubiertos por pequeñas copas, ascoporas de 24-29 x 10-11 µm, elipsoidales *Marinospora calyptata* (Fig. 2 M)
- 27 (7). Ascoma con un lóculo; una sola capa en la pared de la ascopora 28
27. Ascoma con 3-4 (-5) lóculos; ascoporas de 35-50 x 17,5-25 µm, con 2 capas en la pared, endospora con poro apical, célula superior más grande, inferior con extremo ahusado, pardas *Helicascus kanaloanus* (Fig. 3 A)
- 28 (27). Ascoporas de paredes lisas 30
28. Ascoporas de paredes verrugosas en algún momento de su ciclo 29
- 29 (28). Ascoporas de 18-22 x 9-11 µm, elipsoidales, 1-septadas, constreñidas en el septo, con una banda oscura alrededor del septo medio, pardas, verrugosas *Didymosphaeria lignomaris* (Fig. 3 B)
29. Ascoporas de 34-56 x 6,5-7,5 µm, fusiformes, 7-11-septadas, levemente constreñidas, cuarta o quinta célula más grande, hialinas a pardas y verrugosas en la madurez *Chaetomastia typhicola* (Fig. 3 C)
- 30 (28). Ascosporas con aparato apical; ascoporas de 20-31,5 x 5-7 µm, elipsoidales o fusiformes, 3-septadas, levemente constreñidas en los septos, hialinas *Leptosphaeria australiensis* (Fig. 3 D)
30. Ascosporas sin aparato apical 31
- 31 (30). Ascoporas 21-38,5 x 5-7 µm, 5-7-septadas, fusiformes levemente constreñidas, tercera célula más grande, amarillo pálido a pardas *Phaeosphaeria spartinae* (Fig. 3 E)
31. Ascoporas 3-septadas como máximo 32
- 32 (31). Ascoporas con 1, 2 ó 3 septos 33
32. Ascoporas siempre con 3 septos 34
- 33 (32). Ascoporas de 48-58 x 10-12 µm, fusiformes, constreñidas especialmente en el septo medio, rectas o curvadas, subhialinas a amarillentas en la madurez *Wettsteinina marina* (Fig. 3 F)
33. Ascoporas de 18-20 x 4-5 µm, fusiformes, fuertemente constreñidas en el septo medio, levemente curvadas, pardo amarillentas *Leptosphaeria oraemaris* (Fig. 3 G)
- 34 (32). Ascosporas de paredes finas, ascoporas de 25-39 x 7-9 µm, subfusiformes, elipsoidales o elongadas, levemente constreñidas o no, hialinas a amarillo claro *Sphaerulina oraemaris* (Fig. 3 H)
34. Ascosporas de paredes gruesas 35
- 35 (34). Ascoporas de 30-41 x 6,5-10,5 µm, hialinas, fusiformes con los ápices redondeados, fuertemente constreñidas *Leptosphaeria pelagica* (Fig. 3 I)
35. Ascoporas no hialinas 36
- 36 (35). Ascoporas elipsoidales, constreñidas 37
- 37 (36). Ascoporas de 21-31 x 11-13 µm, con células medias más grandes, pardo amarillentas, y células de los extremos mas pequeñas, subhialinas *Passeriniella obiones* (Fig. 3 J)
37. Ascoporas de 26-34 x 9-11 µm, con la segunda célula más grande, pardo amarillentas a pardo oscuras, de coloración homogénea *Phaeosphaeria spartinicola* (Fig. 3 K)

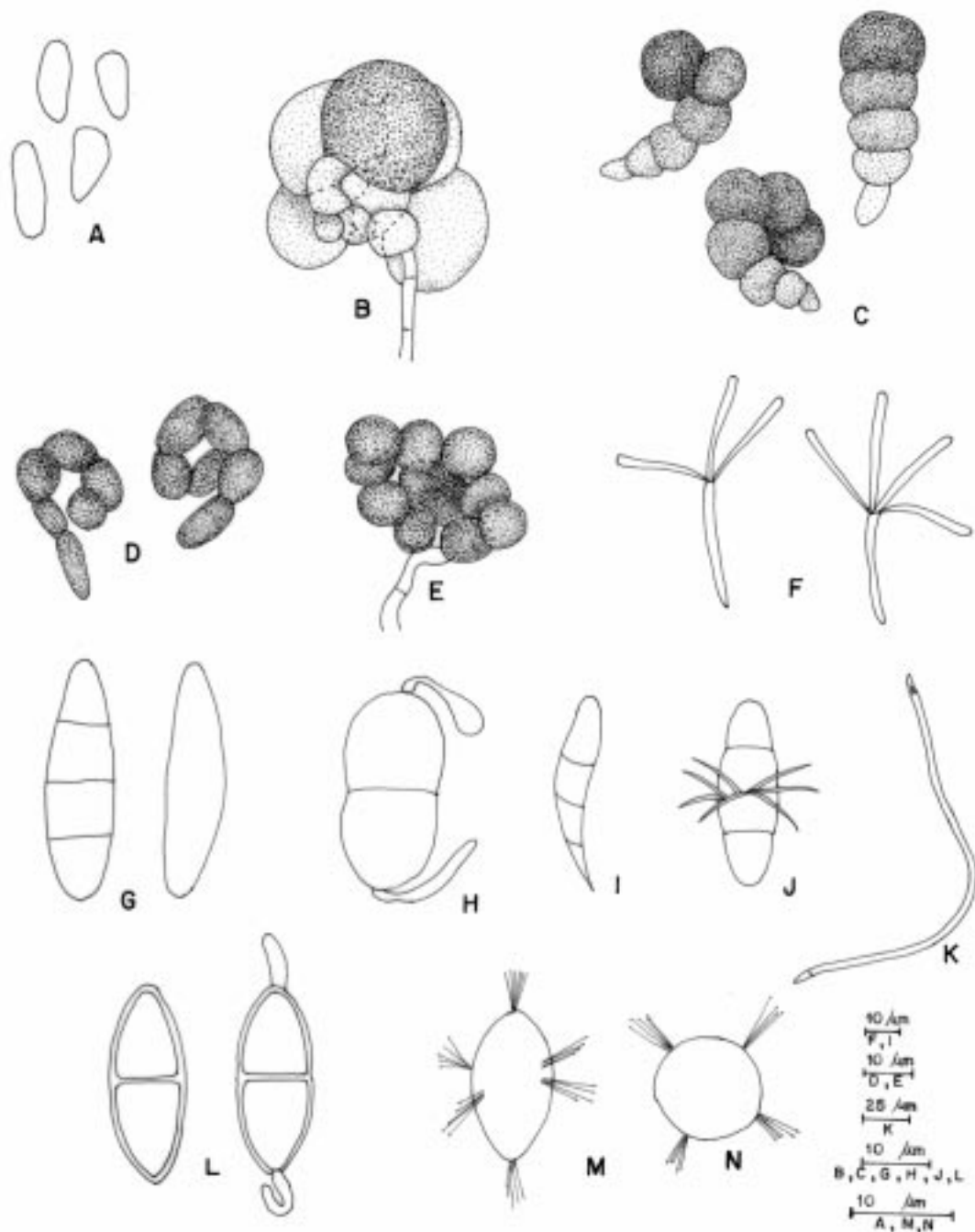


Fig. 1.- A-F: Conidios. A: *Phoma glomerata*. B: *Cumulospora marina*. C: *Cirrenalia macrocephala*. D: *Zaleriomaritimium*. E: *Z. varium*. -Basidiosporas. F: *Digitatispora marina*. G-N: Ascosporas. G: *Argentinomyces naviculisporis*. H: *Halosarpheia trullifera*. I: *Buergenerula spartinae*. J: *Chaetosphaeria chaetosa*. K: *Lulworthia medusa*. L: *Aniptodera chesapeakeensis*. M-N: *Nautosphaeria cristaminuta*, vista ecuatorial y polar respectivamente.

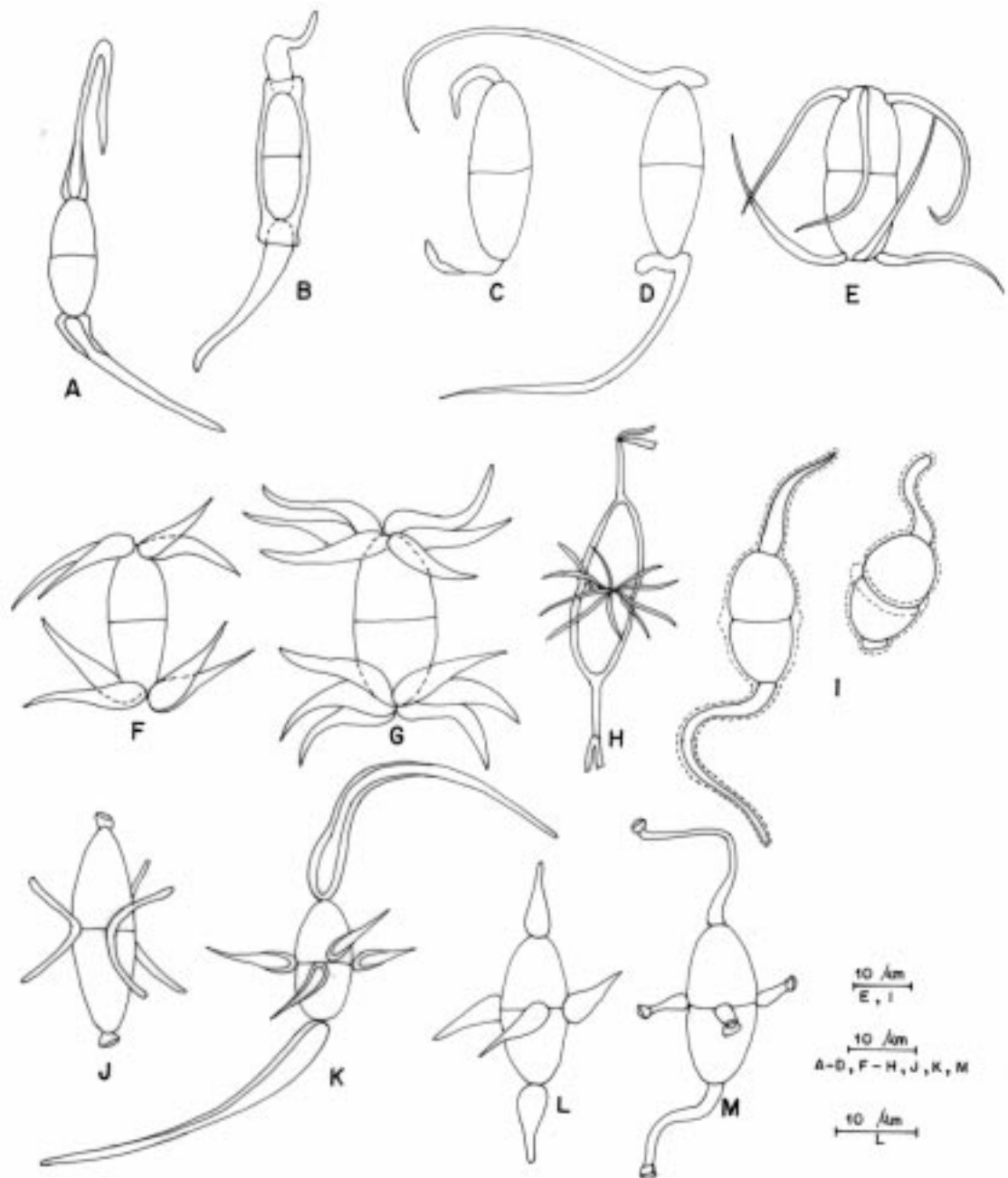


Fig. 2.- Ascoporas. A: *Haligena salina*. B: *Ceriosporopsis halima*. C: *Halosarpheia viscosa*. D: *Remispora maritima*. E: *Arenariomyces trifurcatus*. F: *Remispora quadriremis*. G: *R. stellata*. H: *Corollospora maritima*. I: *Ceriosporopsis caduca*. J: *Halosphaeriopsis mediosetigera*. K: *Ocostaspora apilongissima*. L: *Halosphaeria appendiculata*. M: *Marinospora calyptrata*.

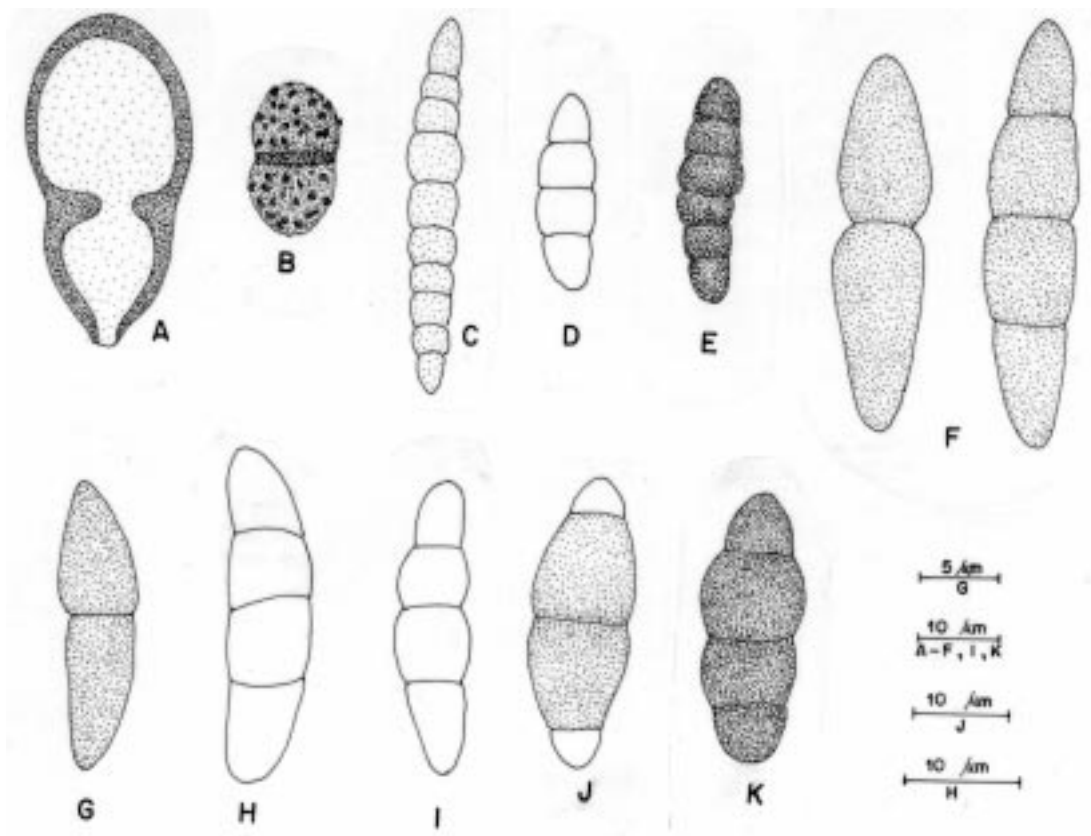


Fig. 3.- Ascosporas. A: *Helicascus kanaloanus*. B: *Didymosphaeria lignomaris*. C: *Chaetomastia typhicola*. D: *Leptosphaeria australiensis*. E: *Phaeosphaeria spartinae*. F: *Wettsteinina marina*. G: *Leptosphaeria oraemaris*. H: *Sphaerulina oraemaris*. I: *Leptosphaeria pelagica*. J: *Passeriniella obiones*. K: *Phaeosphaeria spartinicola*.

LISTA DE LAS ESPECIES

Deuteromycotina

Hyphomycetes

Cirrenalia macrocephala (Kohlm.) S. P. Meyers & R.T. Moore

Cumulospora marina I. Schmidt

Zalerion maritimum (Linder) Anastasiou

Z. varium Anastasiou

Coelomycetes

Phoma glomerata Wollenw. & Hochapfel

Ascomycotina

Pyrenomycetes

Aniptodera chesapeakeensis Shearer & M. Miller

Argentinomyces naviculisporis N.I. Peña & Aramb.

Arenariomyces trifurcatus Höhnk

Buergenerula spartinae Kohlm. & R.V. Gessner

Ceriosporopsis caduca E.B.G. Jones & Zainal

C. halima Linder

Chaetosphaeria chaetosa Kohlm.

Corollospora maritima Werderm.

Haligena salina C.A. Farrant & E.B.G. Jones

Halosarpheia trullifera (Kohlm.) E.B.G. Jones, S.T. Moss & Cuomo

H. viscosa (I. Schmidt) Shearer & J.L. Crane

Halosphaeria appendiculata Linder

Halosphaeriopsis mediosetigera (A.B. Cribb & J.W. Cribb) T.W. Johnson

Lulworthia medusa (Ell. & Everh.) A.B. Cribb & J.W. Cribb

Marinospora calyptrata (Kohlm.) A.R. Caval.

Nautosphaeria cristaminuta E.B.G. Jones

Ocostaspora apilongissima E.B.G. Jones, R.G. Johnson & S.T. Moss

Remispora maritima Linder

R. quadriremis (Höhnk) Kohlm.

R. stellata Kohlm.

Loculoascomycetes

Chaetomastia typhicola (Karsten) M.E. Barr

Didymosphaeria lignomaris S. Strongman & J.D. Miller

Helicascus kanaloanus Kohlm.

Leptosphaeria australiensis (A.B. Cribb & J.W. Cribb) G.C. Hughes

L. oraemaris Linder

L. pelagica E.B.G. Jones

Passeriniella obiones (Crouan & Crouan) K.D. Hyde & Mouzouras

Phaeosphaeria spartinae (Ell. & Everh.) Shoemaker & C.E. Babcock

P. spartinicola Leuchtm.

Sphaerulina oraemaris Linder

Wettsteinina marina (Ell. & Everh.) Shoemaker & C.E. Babcock

Basidiomycotina

Hymenomycetes

Digitatispora marina Doguet

AGRADECIMIENTOS

Deseo agradecer sinceramente a Irma Gamundí y a Alberto Escande por la lectura crítica de esta clave. Asimismo al Gabinete de Cartografía y Dibujo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UNMDP) por su colaboración en el entintado de los dibujos.

BIBLIOGRAFÍA

- Barr, M. E. 1990. Prodrum to nonlichenized, pyrenomycetes members to Class HymenAscomycotina. *Mycotaxon* 39: 43-184.
- . 1992. Additions to and notes on the Phaeosphaeriaceae (Pleosporales, Loculoascomycetes). *Mycotaxon* 43: 371-400.
- Eriksson, O. E. & Hawksworth, D. L. 1993. Outline of the Ascomycotina. *Syst. Ascomycetum* 12: 51-257.
- Kohlmeyer, J. & Volkmann-Kohlmeyer, B. 1991. Illustrated key to the filamentous higher marine fungi. *Botanica Marina* 34: 1-61.
- Peña, N. I. 1997. Estudio de hongos filamentosos que crecen en ambientes marinos y mixohalinos. Tesis para optar al título de Doctor en Ciencias Biológicas. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UNMDP). 153 pp.
- & Arambarri, M. A. 1996. Hongos marinos lignícolas de Mar del Plata (provincia de Buenos Aires, Argentina). II. *Darwiniana* 34: 293-298.
- & Arambarri, M. A. 1997. *Argentinomyces naviculisporis* gen. et sp. nov., a new marine lignicolous Ascomycete from Mar del Plata, Argentina. *Mycotaxon* 65: 331-337.
- & Arambarri, M. A. 1998a. Hongos marinos lignícolas de la laguna costera de Mar Chiquita (provincia de Buenos Aires, Argentina). I. Ascomycotina y Deuteromycotina sobre *Spartina densiflora*. *Darwiniana* 35: 61-67.
- & Arambarri, M. A. 1998b. Hongos marinos lignícolas de la provincia de Buenos Aires (Argentina). IV. *Darwiniana* 35: 69-74.
- , — & Negri, R. M. 1996. Hongos marinos lignícolas de Mar del Plata (Provincia de Buenos Aires, Argentina). I. *Darwiniana* 34: 263-273.

Original recibido el 30 de abril de 1999; aceptado el 22 de junio de 2000.