

RIELLA HELICOPHYLLA (BORY & MONT.) MONT. (SPHAEROCARPALES, MARCHANTIOPHYTA) EN EL TERRITORIO VALENCIANO.

Felisa PUCHE PINAZO & Fernando BOISSET LÓPEZ

Departamento de Botánica, Universitat de València, Facultad de Ciencias Biológicas,
C/ Dr. Moliner nº 50. 46100-Burjassot (Valencia) Spain.
puche@uv.es

Resumen: Se cita la presencia de *Riella helicophylla* (Bory & Mont.) Mont., una rara hepática acuática incluida en el Apéndice I del Convenio de Berna y en el Anexo II de la Directiva 92/43/CE, en el “Marjal dels Moros” (Valencia, España). Este hallazgo constituye la primera cita para la provincia de Valencia. **Palabras clave:** *Riella*, hepáticas, Sphaerocarpaceles, briófitos amenazados

Summary: *Riella helicophylla* (Bory & Mont.) Mont., an aquatic liverwort included in Appendix I of Bern Convention and Annex II of Council Directive 92/43/EEC is reported for the first time at the “Marjal dels Moros” (Valencia, Spain). The species is considered endangered (E) in Europe. **Key words:** *Riella*, liverworts, Sphaerocarpaceles, threatened bryophytes.

INTRODUCCIÓN

Riella es un género de delicadas hepáticas acuáticas anuales de ciclo vital corto, adaptadas a desarrollarse sobre substratos fangosos en lagunas estacionales de aguas limpias y más o menos mineralizadas durante el período invernal-primaveral. Los gametófitos completan su ciclo vital en unos pocos meses, superando la época seca en forma de esporas en el substrato (SCHUSTER, 1984). El género presenta una distribución cosmopolita con 19 especies, más frecuentes en las regiones cálidas y semiáridas, de las cuáles cinco han sido citadas en Europa (CIRUJANO *et al.*, 1988), Sudáfrica y la región medite-

rránea parecen alojar un número mayor de especies (SCHUSTER, 1992). En la Península Ibérica el género está representado por cuatro especies: *Riella notarisii* (Mont.) Mont., *R. cossoniana* Trab., *R. helicophylla* (Bory & Mont.) Mont., junto a *R. parisii* Gott, si bien la presencia de esta última especie según Cirujano *et al.* (1988) requiere confirmación. Por otra parte, *R. affinis* Howe & Underwood, aunque descrita a partir de material de las islas Canarias y recientemente localizada en el Sáhara Central (PUCHE & BOISSET, 2009), no ha sido detectada en la Península.

Recientemente, hemos localizado una importante población de *Riella helicophy-*

lla, en el “Marjal dels Moros” (Sagunto, Valencia). Dicho hallazgo constituye primera cita para la provincia de Valencia. Se trata de una especie que aunque relativamente frecuente en la Península Ibérica, presenta una aparición esporádica, ligada a lagunas temporales interiores y costeras de salinidad variable.

El “Marjal dels Moros” constituye un pequeño humedal litoral, localizado en las proximidades de un área con gran actividad industrial, representativo del conjunto de zonas húmedas y marjales que antaño circunvalaban el Golfo de Valencia. La zona goza actualmente de protección y es considerada como un área de gran valor medioambiental por su flora y fauna, destacando por su importancia como zona de invernada y nidificación para una variada avifauna. Se halla incluida en el Catálogo de zonas húmedas de la Comunidad Valenciana, siendo considerada Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y Lugar de Interés Comunitario (LIC). Durante los últimos años, se han venido realizando en la zona diversas actuaciones de restauración ambiental por parte de la Administración. Ello ha permitido la creación de una serie de nuevas lagunas que están contribuyendo a incrementar de manera notable el interés natural del área. En estas lagunas se observa un proceso gradual de colonización por macrófitos acuáticos y vegetación helofítica, que contribuye a atraer a la numerosa avifauna tanto residente como migradora. La población de *Riella helicophylla* se desarrollaba en la orilla de una de estas lagunas, lo que subraya el carácter pionero y oportunista de estas pequeñas hepáticas acuáticas.

RESULTADOS

***Riella helicophylla* (Bory & Mont.) Mont.**

*VALENCIA: 30SYJ3590, Sagunto: “Marjal dels Moros”, laguna salobre, borde de

la laguna, 24-03-2008, Boisset (VAL-Briof. 8.221). Durante el invierno 2007-2008, la especie era muy abundante ocupando una franja de más de medio metro de anchura alrededor del borde de la laguna (Figura 2: A, B).

Riella helicophylla es una hepática de talo sencillo, dioica, de color verde claro, de 1 a 3 (5) cm de longitud, presentando la parte basal parcialmente enterrada en el lodo, crece generalmente erecta, a veces postrada al disminuir el nivel del agua, completamente sumergida o con la parte superior emergida. El talo está constituido por un eje aplanado del que surge un ala uniestratificada que se dispone de forma helicoidal (Figura 1: A, B). En visión superficial, presenta células vegetativas rectangulares grandes y con numerosos cloroplastos pequeños, y células oleíferas algo más pequeñas y con un cuerpo oleífero marrón que ocupa casi toda la célula; los ejes presentan escamas pequeñas, lanceoladas y caducas, que constituyen estructuras de multiplicación vegetativa. Planta dioica, con los talos masculinos presentando anteridios hundidos dispuestos en el margen del ala de la parte superior (Figura 1: C) y talos femeninos con arquegonios. Los esporófitos se desarrollan en el interior de involucros arquegoniales piriformes no alados y constan de una seta muy corta y una cápsula esférica (Figura 1: A, B y D), de pared uniestratificada; esporas polares, subsféricas, de 80 a 100 µm presentando una ornamentación muy marcada formada en la cara distal por espinas de 7 a 10 µm de ápice truncado y algo ensanchado (Figura: E, F). Planta efímera que completa su ciclo en 4-5 meses y que genera esporófitos mientras las condiciones sean adecuadas. Multiplicación vegetativa a partir de escamas; las esporas permanecen en el fondo de la laguna seca hasta el próximo periodo de inundación.

Distribución en la Comunidad Valenciana: **A:** Crevillente, Laguna del Hondo; Salinas, Laguna de Salinas; **V:** Sagunto, Marjal dels Moros.

DISCUSIÓN

El género *Riella* es un género antiguo, probablemente Paleozoico (SCHUSTER, 1992), tradicionalmente incluido en el orden Sphaerocarpaceales. Los datos moleculares más recientes parecen indicar que representan una línea basal y divergente de las Marchantiopsida (FORREST & CRANDALL-STOTLER, 2005; HENYGRÉN *et al.*, 2006).

Riella helicophylla presenta una amplia distribución por las zonas mediterráneas de Europa, África y Asia Menor habiéndose citado poblaciones en Argelia, Egipto, España, Francia, Israel, Jordania, Marruecos, Malta, Portugal, Túnez y Turquía (ROS *et al.*, 2007). Es la especie más frecuente en lagunas de aguas salobres y salinas costeras o del interior, presentando una amplia distribución en el Sur, Centro y Este de la Península Ibérica (CIRUJANO *et al.*, 1988).

Al presentar involucros no alados, la especie se incluye en el subgénero *Euriella* Porsild. Caracteriza a la asociación *Riellatum helicophyllae* Cirujano, Velayos & P. García 1993, comunidad pionera y de escaso porte (1 - 3 cm), que se desarrolla en las orillas y fondos de las lagunas temporales, poco profundas y abiertas, tanto litorales como continentales, de aguas salobres o salinas.. Presenta una notable tolerancia a la salinidad, prefiriendo aguas clorurado-sódicas si bien puede colonizar también aguas ricas en sulfatos (CIRUJANO *et al.*, 1988), Presenta un ciclo vital corto que se extiende de (noviembre) diciembre a mayo (junio), dependiendo de las condiciones climáticas, de la duración del período de inundación y del grado de salinidad en la laguna. Durante los breves períodos favorables los gametófitos experimentan un rápido crecimiento, generando un gran número de esporas que actúan como banco de diásporas para la siguiente generación. Estas se depositan inicialmente “in situ”,

si bien es presumible que puedan, posteriormente, ser dispersadas contribuyendo a colonizar nuevas localidades. Las esporas, resistentes a la desecación, resultan viables durante largos períodos de tiempo. Recientemente, se ha detectado que las esporas se depositan en grandes densidades en los niveles sub-superficiales del suelo, lo cual se ha sugerido que puede incrementar su viabilidad en las lagunas estacionales mediterráneas (ESPINAR & CLEMENTE, 2007). En definitiva, la especie presenta una estrategia que combina una notable plasticidad ecológica adaptada a los medios acuáticos estacionales sometidos a importantes fluctuaciones de salinidad, un ciclo vital corto y mecanismos de dispersión probablemente facilitados por las aves

Durante el invierno 2007-2008, la especie formaba un cinturón llamativo que circunvalaba la totalidad de la orilla de una nueva laguna de reciente creación localizada dentro del área protegida (Fig. 2). La especie ha vuelto a ser detectada durante el invierno 2008-2009, si bien en menor abundancia, lo que sugiere que las poblaciones de estas hepáticas acuáticas experimentan importantes fluctuaciones interanuales en función de las condiciones, ambientales y se ven particularmente afectadas por las interacciones de naturaleza biótica a las que las *Riella* parecen ser muy sensibles debido a la mayor competencia ejercida por otros macrófitos acuáticos (p.ej. *Ruppia sp.*, *Phragmites sp.*, *Typha sp.* y diversos carófitos).

R. helicophylla una especie relativamente rara y fluctuante, lo que unido a la alteración y amenaza de los hábitats que ocupa ha motivado su inclusión en el Apéndice I del Convenio de Berna y en el Anexo II de la Directiva 92/43/CE (Directiva de Hábitats) de la Comunidad Europea. Se considera una especie amenazada con distintas categorías de amenaza (IUCN) según el ámbito que se considere: VU (vulnerable) (SÉRGIO *et al.*, 2006)

en la Península Ibérica; **EN** (en peligro) (Puche *et al.*, 2001) en el territorio Valenciano; **E** (en peligro) en Europa (STEWART, *et al.*, 1995; SCHUMACKER & VÁNĀ, 2005). Esta nueva localidad subraya la importancia que para la conservación de los macrófitos acuáticos estacionales puede tener la creación y restauración de nuevos humedales en el área mediterránea.

BIBLIOGRAFÍA

- CIRUJANO, S.; C. MONTES, P. MARTINO; S. ENRÍQUEZ, & P. GARCÍA-MURILLO (1988) Contribución al estudio del género *Riella* Mont. (Sphaerocarpaceae, Riellaceae) en España. *Limnética* 4: 41- 50.
- CIRUJANO, S.; VELAYOS, M. & GARCIA MURILLO, P. (1993) *Rielletea helicophylla* nueva clase fitosociológica de plantas acuáticas. *Bot. Complut.* 18: 203-211.
- ESPINAR, J.L. & L. CLEMENTE (2007) The impact of soil vertical cracks on submerged macrophyte diaspore bank depth distribution in Mediterranean temporary wetlands. *Aquatic Botany*, 87: 325-328.
- FORREST, L.L. & B.J. CRANDALL-STOTLER (2005) Progress towards a robust phylogeny for the liverworts, with particular focus on the simple thalloids. *J. Hattori Bot. Lab.* 97: 127-159.
- HE-NYGRÉN X., JUSLÉN A., AHO-NEN I., GLENNY D. & PIIPPO S. 2006. Illuminating the evolutionary history of liverworts (Marchantiophyta) towards a natural classification. *Cladistics* 22 (1), 1–31.
- PUCHE, F. & BOISSET, F. 2009. On the occurrence of *Riella affinis* M. Howe & Underwood (Marchantiopsida, Sphaerocarpaceae) in the Sahara Desert (Africa). *Cryptogamie, Bryologie* 30 (1): 217-226.
- PUCHE, F. & GIMENO, C. (2001). The red data list of Bryophytes of Valencia County (East of Spain). *Flora Mediterránea* 11:11-22
- ROS, R.M.; MAZIMPAKA, V.; ABOUSALAMA, U.; ALEFFI, M.; BLOC-KEEL, T.L.; BRUGUÉS, M.; CANO, M.J.; CROS, R.M.; DIA, M.G.; DIRKSE, G.M.; EL SAADAWI, V.; ERDAĐI, A.; GANEVA, A.; GONZALEZ-MANCEBO, J.M.; HERRNSTADT, I.; KHALIL, K.; KÜRSCHNER, H.; LANFRANCOO, E.; LOSADA-LIMA, A.; REFAI, M.S.; RODRÍGUEZ-NUÑEZ, S.; SABOVLEVIC, M.; SÉRGIO, C. ; SHABBARA, H.; SIM-SIM, M. & SÖDERSTRÖM, L. (2007). Hepatics and Anthocerotales of the Mediterranean, an annotated checklist. *Cryptogamie, Bryologie*, 28 (4): 351-437.
- SCHUMACKER, R. & VÁNĀ, J. (2005). Identification keys to the liverworts and hornworts of Europe and Macaronesia. Distribution and status. 2nd revised edition. Ed. Sorus. Poznan
- SCHUSTER R. M. (ed.). 1984. *New Manual of Bryology*. Vol 2. Hattori Botanical Laboratory. Nichinan. Miyazaki.
- SCHUSTER R. M. 1992. *The Hepaticae and Anthocerotae of North America*. 5. Field Museum of Natural History. Chicago.
- SÉRGIO, C.; BRUGUÉS, M.; CROS, R.M.; CASAS, C. & GARCIA, C. (2007). The 2006 Red-list and an updated checklist of bryophytes of the Iberian Peninsula (Portugal, Spain and Andorra). *Lindbergia* 31 (3): 109-125.
- STEWART, N. (1995). Red Data Book of European bryophytes. ECCB. The European Committee for Conservation of Bryophytes. Trondheim.

(Recibido el 2-VI-2009)

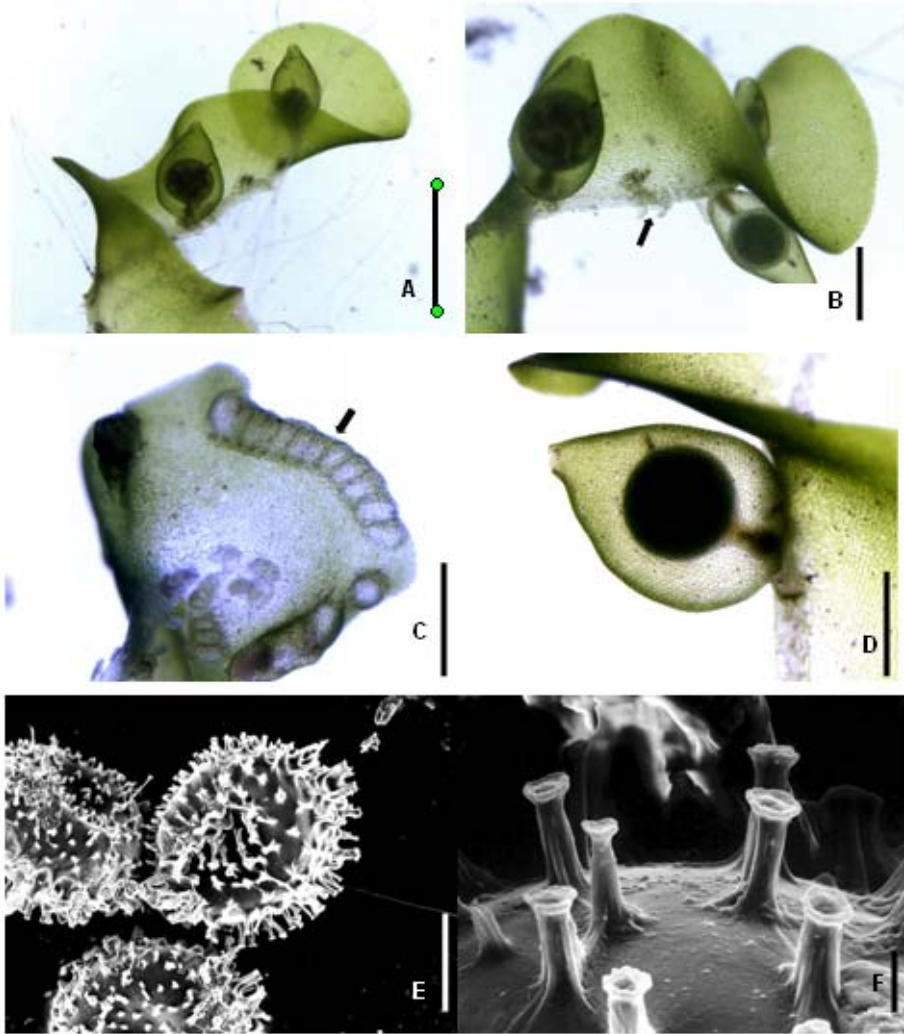


Fig 1. A: Aspecto de un pie femenino con ala helicoides con varios involucros con esporófitos en desarrollo. B: Pie femenino donde se aprecian escamas en el eje (flechas). C: Pie masculino con anteridios situados en el borde del talo (flechas). D: Detalle de un involucro con esporofito en desarrollo. E: Esporas, visión al microscopio electrónico de barrido. F: Detalle de la ornamentación de la espora en la cara distal. Escalas: A=1 cm; B, C y D= 0,5 cm; E= 50 µm y F= 5 µm.

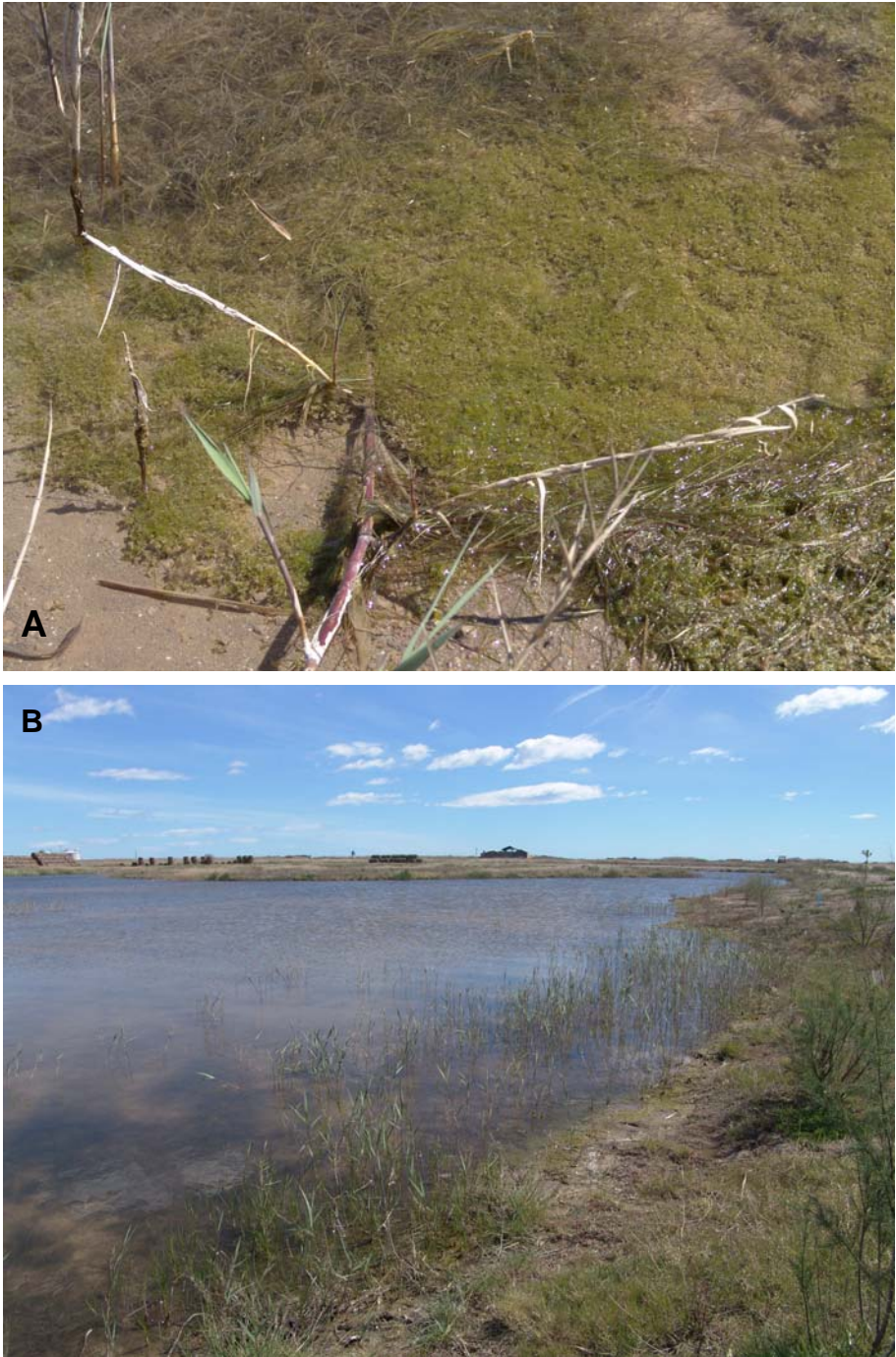


Fig 2. A: Aspecto de la población de *Riella helicophylla* en el “Marjal dels Moros” (Sagunto, Valencia). B: aspecto general de la laguna (Marzo 2008).