

- de Andalucía (España). V. *Acta Bot. Malacitana* 26: 193-196.
- CONDE, F., A. FLORES-MOYA, J. SOTO, M. ALTAMIRANO, & A. SÁNCHEZ -1996a- Check-list of Andalusia (S. Spain) seaweeds. III. Rhodophyceae. *Acta Bot. Malacitana* 21: 7-33.
- CONDE, F., M. ALTAMIRANO y A. FLORES-MOYA -1996b- Notas corológicas del macrofitobentos de Andalucía (España). IV. *Acta Bot. Malacitana* 21: 303-305.
- FLORES-MOYA, A., J. SOTO, A. SÁNCHEZ, M. ALTAMIRANO, G. REYES & F. CONDE -1995a- Check-list of Andalusia (S. Spain) seaweeds. I. Phaeophyceae. *Acta Bot. Malacitana* 20: 5-18.
- FLORES-MOYA, A., J. SOTO, A. SÁNCHEZ, M. ALTAMIRANO, G. REYES & F. CONDE -1995b- Check-list of Andalusia (S. Spain) seaweeds. II. Chlorophyceae. *Acta Bot. Malacitana* 20: 19-26.
- GUIRY, M. D. & G. M. GUIRY -2009- AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org>; searched on 17 July 2009.
- MAGGS, C. A., B. A. WARD, L. M. MCIVOR, C. M. EVANS, J. RUENESS & M. J. STANHOPE -2002- Molecular analysis elucidate the taxonomy of fully corticated, nonspiny species of *Ceramium* (Ceramiaceae, Rhodophyta) in the British Isles. *Phycologia* 41: 409-420.
- Dirección de los autores. <sup>1</sup>Departamento de Biología Vegetal. Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga. Campus de Teatinos, s/n. 29071, Málaga. <sup>2</sup>Dpto. de Botánica. Facultad de Ciencias. Campus de Fuentenueva. Avda. Severo Ochoa s/n. 18071, Granada  
\*Autor para correspondencia: floresa@uma.es

## 182. NUEVAS CITAS DE PLANTAS ACUÁTICAS PARA LA LAGUNA REDONDA (MÁLAGA), RECIENTEMENTE RESTAURADA

Rafael Miguel CONDE-ÁLVAREZ<sup>1\*</sup>, Félix LÓPEZ FIGUEROA<sup>2</sup>,  
José María NIETO<sup>3</sup>, José Miguel RAMÍREZ GONZÁLEZ<sup>4</sup>,  
Fernando ORTEGA GONZÁLEZ<sup>5</sup> y Manuel RENDÓN-MARTOS<sup>6</sup>.

Recibido el 1 de septiembre de 2009, aceptado para su publicación el 1 de octubre de 2009  
Publicado "on line" en octubre de 2009

*New record of aquatic plants from the "Laguna Redonda" (Málaga), a pond recently restored*

Palabras clave. Plantas acuáticas, laguna, restauración de humedales, Laguna Redonda.

Key Word. Aquatic plants, pond, wetland restoration, Laguna Redonda.

La Laguna Redonda (30SUG3600) es una lacustre "Lagunas de Campillos" situado en las Zonas externas de la Subbética (fig. 1).



Figura 1. Situación de la Laguna Redonda.

Los materiales aflorantes están constituidos por depósitos triásicos, fundamentalmente litologías de naturaleza detrítico-yesífera, aunque también se entremezclan rocas carbonatadas.

La topografía del área donde se localizan las lagunas de Campillos es fundamentalmente llana y, en general, los suelos presentan un mal drenaje, con encharcamiento en periodo lluvioso. La escorrentía es de tipo difuso, produciendo fenómenos de erosión laminar que colmatan, aunque lentamente, las depresiones y empobrecen los suelos. Se trata de un área típicamente endorreica donde no existen corrientes superficiales y la erosión subterránea ha minado la superficie originando depresiones someras cerradas donde se alojan estas lagunas.

La Laguna Redonda es una pequeña laguna de tan solo 1,4 ha de cubeta y 28,19 ha de cuenca hidrológica. Sus aguas presentan un grado de mineralización dentro del rango de concentraciones hiposalinas, con una composición química clorurado-sulfatada sódico-cálcica. Todo el entorno de la laguna está altamente antropizado presentando cultivos

herbáceos en secano y pastizales nitrófilos.

Esta laguna fue objeto de fuertes alteraciones antrópicas en las décadas de los años 70 y 80, al ser utilizada con cierta asiduidad para el depósito de escombros. La ocupación de la mayor parte del vaso lacustre por estos materiales, junto con las alteraciones de las escorrentías superficiales que alimentan la laguna ocasionó un comportamiento hídrico propio de un humedal temporal ocasional (Carrasco *et al.* 2005). Todas estas perturbaciones debieron tener repercusiones negativas en las comunidades acuáticas de la misma.

A principios de otoño de 2008 dentro del proyecto “Corrección de riberas y zonas húmedas en la provincia de Málaga”, llevado a cabo por parte de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, se procedió a una serie de actuaciones en el vaso lagunar. De forma sintética, las actuaciones realizadas en el vaso lacustre consistieron en la retirada de escombros (13.304,70 m<sup>3</sup> en total), y en la descompactación de la primera capa de sedimentos. Además, se procedió a la mejora de la red hídrica superficial, recuperando para la laguna sectores de la cuenca que antes eran drenados hacia los “Prados de Campillos”. Con esta serie de actuaciones cabe esperar que la laguna funcione como un humedal estacional habitual, tal como parece indicar su comportamiento durante el presente año hidrológico.

Tras las actuaciones de restauración se comenzó a muestrear la laguna con una periodicidad mensual, en el marco del Plan Andaluz de Humedales y del proyecto ECOLIFE, tomándose datos de diferentes variables ambientales y de la presencia de plantas acuáticas (tab. 1).

Con las precipitaciones de otoño el vaso lacustre comienza a llenarse, alcanzándose el nivel más alto de agua en el mes de febrero (137 cm), momento en el cual el agua presentaba una salinidad de 4,2 gl<sup>-1</sup>.

A partir del mes de abril comienza a detectarse, la presencia de plantas acuáticas,

|                                   | Mayo 1997* | Mayo 1998* | Abril 2003* | Mayo 2008 | Mayo 2009 |
|-----------------------------------|------------|------------|-------------|-----------|-----------|
| Profundidad máxima (cm)           | ≈30        | ≈60        | 50          | <50       | 76        |
| pH (U)                            | -          | -          | -           | 7.52      | 9.17      |
| Temperatura del agua (° C)        | -          | -          | -           | 18.7      | 19.5      |
| Conductividad (mS/cm)             | ≈6         | ≈9         | ≈31         | 12.1      | 13.02     |
| Salinidad (g/l)                   | ≈5         | ≈5         | ≈21         | 6.9       | 7.5       |
| Oxígeno disuelto (mg/l)           | -          | -          | -           | 4.07      | 6.92      |
| Vegetación sumergida de fondo (%) | -          | -          | -           | 75        | 100       |
| Vegetación sumergida flotante (%) | -          | -          | -           | 0         | <10       |

Tabla 1.- Evolución de algunos de los parámetros controlados en el seguimiento de la Laguna Redonda. \* Los datos relativos a estos años han sido tomados de la Caracterización ambiental de humedales en Andalucía (Moreira *et al.*, 2004). *Temporal variation of some parameters analyzed on the pond "Laguna Redonda"*. Data of years marked with asterisk symbols have been taken from Moreira *et al.* (2004).

presentándose a continuación el catálogo de las especies detectadas.

#### CHARACEAE

##### *Chara aspera* Detharding ex Willdenow

Conde-Álvarez *et al.*; 29-05-09 (MGC Algae 4753)

No se han encontrado referencias sobre la presencia de esta especie en la laguna en la bibliografía consultada, ni en la base de datos del proyecto GIBF. Dentro del complejo lacustre también se ha constatado la presencia de esta especie en la Laguna Salada (Asensi y Nieto, 1981), así como en la vecina laguna de Fuente de Piedra (Reyes Prósper, 1910; Asensi y Nieto, 1981).

#### RIELLACEAE

##### *Riella helicophylla* (Bory et Mont.) Mont.

Conde-Álvarez *et al.* (MGC Briof 1835).

No se han encontrado referencias sobre la presencia de esta especie en la laguna en la bibliografía consultada, ni en la base de datos del proyecto GIBF. En los muestreos realizados se detectó su presencia a partir del mes de abril, siendo de destacar que en el mes de mayo recubría prácticamente la totalidad del contorno de la laguna, formando en ciertos tramos densas praderas.

Dentro del complejo lacustre también se ha constatado su presencia en la Laguna Cerero (Cirujano *et al.*, 1988; Conde-Álvarez *et al.* 1998), así como en la próxima laguna de Fuente de Piedra (Gil y Molero, 1984; Guerra *et al.* 1986; Cirujano *et al.*, 1988; Cirujano *et al.*, 1990; Conde-Álvarez, 2001).

#### RANUNCULACEAE

##### *Ranunculus peltatus* Schrank subsp. *peltatus* Schrank.

Conde-Álvarez *et al.* 29-05-09 (MGC 70343), previamente citado por Amat (1981).

## RUPPIACEAE

***Ruppia maritima* L. var *maritima***

Conde-Álvarez *et al.* 26-06-09 (MGC 70337), citada con anterioridad Furest *et al.* 1982 (SEV 87793) y citada por Cirujano & García Murillo (1990).

***Ruppia drepanensis* Tineo.**

Conde-Álvarez *et al.* (MGC 70338).

No se han encontrado referencias sobre la presencia de esta especie en la laguna en la bibliografía consultada, ni en las bases de datos de los proyectos Anthos y GIBF. En los muestreos realizados se detectó su presencia a partir del mes de abril.

Dentro del complejo lacustre también se ha constatado la presencia de esta especie en la Laguna Cerero (Cirujano *et al.*, 1990), Laguna Marcela (Cirujano *et al.*, 1990) y la Laguna Salada (Asensi y Nieto, 1981; Cirujano *et al.*, 1990) así como en la cercana laguna de Fuente de Piedra (Cirujano *et al.*, 1990), Conde-Álvarez 2001).

## ZANNICHELLIACEAE

***Zannichellia obtusifolia* Talavera, García Murillo & Smit.**

Conde-Álvarez *et al.* 26-06-09 (MGC 70344), ya citada por Talavera *et al.* (1986; SEV 101892) y Ortega (2002; JAEN 030309).

Por último, indicar que durante los muestreos realizados no se ha detectado la presencia de las siguientes especies de plantas acuáticas, citadas con anterioridad para esta laguna.

## CHARACEAE

***Tolypella hispanica* Nordst. ex T.F. Allen.**

Comelles (1982).

## POTAMOGETONACEAE

***Potamogeton pectinatus* L.**

Amat (1981); García Murillo (1989).

## BIBLIOGRAFÍA

- AMAT, J. A. -1981- *Ecología de las lagunas situadas en la periferia del Parque Nacional de Doñana*. Fundación Juan March. Inedit. 1-208.
- ASENSI, A. y J. M. NIETO -1981- Vegetación acuática, halófila y halonitrófila de la provincia de Málaga. *Trabajos y monografías del departamento de botánica de Málaga* 2: 105-122.
- CARRASCO, F., B. ANDREO, L. LINARES, M. RENDÓN, A. COBOS, F. ORTEGA, I. VADILLO e I. PÉREZ -2005- *Contexto hidrogeológico de los humedales del norte de la provincia de Málaga*. En: J. A. López-Geta, J. C. Rubio y M. Martín Machuca (Eds.), VI Simposio del Agua en Andalucía. IGME. pp. 605-618.
- CIRUJANO, S. y P. GARCÍA MURILLO -1990- Mapa 435 *Ruppia maritima* L. *maritima* en Fernández Casas, J. (ed.) Asientos para un atlas corológico de la Flora occidental. *Fontqueria* 28: 159-161.
- CIRUJANO, S., C. MONTES, P. MARTINO, S. ENRÍQUEZ y GARCÍA MURILLO -1988- Contribución al estudio del Género *Riella* Mont. (Sphaerocarpaceae, Riellaceae) en España. *Limnetica* 4: 41-50.
- CIRUJANO, S., M. VELAYOS y C. GUERRERO -1990- *Estudio de las zonas húmedas continentales españolas. Inventario, tipificación relación con el régimen hídrico general y medidas correctoras*. Ministerio de obras públicas y Urbanismo. Manuscrito inéd. 048.
- CONDE-ÁLVAREZ R. M., E. PEREZ-RODRIGUEZ, M. ALTAMIRANO, J. M. NIETO, R. ABDALA, F. L. FIGUEROA & A. FLORES-MOYA -2002- Photosynthetic performance and pigment content in the aquatic liverwort *Riella helicophylla* under natural solar irradiance and solar irradiance without ultraviolet light. *Aquatic Botany* 73 (1), 47-61.
- CONDE-ÁLVAREZ, R. M. -2001- *Variaciones espacio-temporales y ecofisiológicas de los macrófitos acuáticos de la laguna atalasoalina de Fuente de Piedra (Sur de la Península Ibérica)*. Tesis Doctoral. Universidad de Málaga.
- GARCÍA MURILLO, P. J. -1990- *El género Potamogeton L. en la Península Ibérica*. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla. 333 pp.

- GIL, J. A. Y J. MOLERO MESA -1984) Nueva cita de *Riella helicophylla* (Bory & Mont.) para la Península Ibérica. *Anal. Jard. Bot. Madrid* 41 (1): 195-195.
- GUERRA, J. E. RUIZ y C. SERGIO -1986- Sobre la distribución de *Riella helicophylla* (Bory et Mont.) Mont. en la Península Ibérica. *Acta Bot. Malacitana* 11: 75-76.
- MOREIRA MADUEÑO, J. M (Edi.) -2004- *Caracterización ambiental de humedales en Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente. Sevilla
- ORTEGA, F., M. PARACUELLOS y F. GUERRERO -2004- Corología de macrófitos acuáticos en Andalucía oriental. *Lazaroa* 25: 179-185.
- REYES PRÓSPER, E. -1910- Las carófitas de España. Singularmente las que crecen en sus estepas. *Imprenta Artística Española*. Madrid. 206 pp.
- TALAVERA, S. P. GARCÍA MURILLO y H. SMIT -1986- Sobre el género *Zannichellia* L. (*Zannichelliaceae*). *Lagascalia* 14(2): 241-271.
- Direcciones de los autores. <sup>1</sup>Estudios de Flora y Vegetación (EFYVE) C/ Corregidor Nicolás nº 7, 29003 Málaga. <sup>2</sup>Dpto. de Ecología y Geología, Univ. de Málaga, 29080 Málaga. <sup>3</sup>Dpto. de Biología Vegetal, Univ. de Málaga, 29080 Málaga. <sup>4</sup>EGMASA. P. C. Málaga Nostrum, Edif. Galia Center. C/ Jaén, 9-3ª, 29004 Málaga. <sup>5</sup>Área de Ecología de la Univ. de Jaén. <sup>6</sup>Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía. Oficinas de la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra Cerro del Palo S/N 29520 Fuente de Piedra (Málaga). \*Autor para correspondencia: rconde@efyve.com.

### 183. NOVAS OCORRÊNCIAS DE *SPHAGNUM AURICULATUM* NO SUL DE PORTUGAL. SIGNIFICADO PALEOBIOGEOGRÁFICO

Carlos NETO<sup>1\*</sup>, Pedro ARSÊNIO<sup>2</sup>, Tiago MONTEIRO-HENRIQUES<sup>2</sup>,  
Cecília SÉRGIO<sup>3</sup> e José Carlos COSTA<sup>1</sup>

Recibido el 21 de abril de 2009, aceptado para su publicación el 8 de junio de 2009  
Publicado "on line" en junio de 2009

*New chorological data of Sphagnum auriculatum in south Portugal. Paleobiogeographic meaning*

Palavras-chave. Corologia, *Sphagnum auriculatum*, turfeiras de transição, sudoeste de Portugal.

Key words. Chorology, *Sphagnum auriculatum*, transition mires, southwestern Portugal.

O *Sphagnum auriculatum* Schimp. é uma espécie muito comum nas turfeiras baixas portuguesas e solos turfosos de linhas de água, especialmente no norte e centro de Portugal onde a precipitação média anual varia entre

800 mm e 2800 mm (Séneca *et al.* 1992; Séneca, 1999; Séneca, 2003). No entanto, *S. auriculatum* perde em competição com outras espécies de musgos higrófilos (do mesmo género) nas turfeiras de altitude que tem muito