

## CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LA FLORA BRIOLÓGICA DE LA CIUDAD DE TOLEDO

por

TERESA BALLESTEROS SEGURA & M.<sup>a</sup> EUGENIA RON\*

### Resumen

BALLESTEROS SEGURA, T. & M. E. RON (1985). Contribución al estudio de la flora briológica de la ciudad de Toledo. *Anales Jard. Bot. Madrid* 42(1): 87-91.

Se han estudiado los briófitos urbanos de Toledo, reuniendo 26 táxones (2 hepáticas y 24 musgos), de los que se indican la ecología, especies acompañantes y ubicación concreta en la ciudad.

### Abstract

BALLESTEROS SEGURA, T. & M. E. RON (1985). Contribution to the study of the bryophytic flora of the city of Toledo. *Anales Jard. Bot. Madrid* 42(1): 87-91 (in Spanish).

The bryophytic urban flora of Toledo has been studied, yielding a 26 taxa catalogue consisting of 2 liverworts and 24 mosses.

Information about ecology, associated species and location in the city is provided for every taxon.

Toledo es una ciudad situada en el centro de la Península Ibérica (30SVK1213), a 529 m, con un trazado urbano de calles estrechas que no pueden albergar árboles que suavicen el rigor del sol estival, excepto en algunas pequeñas plazoletas y jardines; cuenta con edificios monumentales de piedra granítica, como San Juan de los Reyes, Catedral, Cristo de la Luz, etc., y construcciones más humildes de ladrillo y teja que ofrecen a briófitos saxícolas y casmófitos, habitáculos muy diversos. Pocas son las fuentes que tienen agua durante todo el año, y aunque hay zonas ajardinadas, los céspedes son escasos, y caminos y parques muestran una tierra seca y dura poco apropiada para dar cobijo a musgos y hepáticas.

Las medias anuales de temperatura (14,72 °C) y de precipitación (397,9 mm) calculadas en el período de 1964 hasta 1980, el índice de Martonne (18.3), el de higr continentalidad (55) y el grado de oceanidad (35) ayudan a definir su clima como mediterráneo templado con tendencia a la aridez y una marcada continentalidad; clima que no es favorable para el desarrollo de los briófitos.

En este trabajo se da cuenta de las especies de briófitos recolectados en el casco urbano de Toledo tomando como límite externo la muralla, o su antiguo trazado en los puntos donde está destruida.

---

(\*) Departamento de Botánica. Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid.

Para la ordenación y nomenclatura se ha seguido a GROLLE (1976) para *Hepaticopsida*, y a WIJK & al. (1959-1969) con las modificaciones posteriores de CORLEY & al. (1981) para *Bryopsida*. Se reseña para cada taxon el lugar donde se encontraron los ejemplares y solamente en el caso de tener esporófitos con cápsula se indica la fecha de esa herborización; por último, se añade el número de orden que llevan en el herbario del Departamento de Botánica de la Universidad Complutense de Madrid (MAC), donde está depositado todo el material.

### *Hepaticopsida*

#### \**Lunularia cruciata* (L.) Dum.

En los rincones umbríos de los claustros de San Juan de los Reyes, Catedral y Santa María la Blanca. MAC 11126, 11127.

#### \**Sphaerocarpus terrestris* Sm.

Terrícola en el claustro de San Juan de los Reyes, con *Funaria hygrometrica* y *Pleurochaete squarrosa*. Fructificado (V-1981). MAC 11128, 11131.

### *Bryopsida*

#### \**Fissidens viridulus* (Sm.) Wahlenb.

Terrícola en rincones húmedos y sombríos de los claustros de la Catedral y de San Juan. Con *Tortula muralis* y *Lunularia cruciata*. Fructificado (V-1981). MAC 11014.

#### *Tortula ruralis* (Hedw.) Gaertn., Meyer & Scherb.

Frecuente entre los sillares de piedra de los edificios, junto con *Bryum bicolor* y *Barbula* sp. MAC 11136, 11137.

#### \**Tortula marginata* (B. & S.) Spruce

Claustro de San Juan de los Reyes. Escasa. MAC 11132.

#### *Tortula muralis* Hedw.

Es el briófito más abundante en la ciudad. Aparece en casi todos los habitáculos que el medio urbano le ofrece. Crece con otros musgos, que comparten con él su xerofilia y nitrofilia, como *Bryum argenteum*, *B. bicolor*, *Funaria hygrometrica*, etc. Fructificado con mucha frecuencia y en cualquier época del año. MAC 11012, 11121, 11134.

#### *Tortula muralis* Hedw. var. *aestiva* Brid. ex Hedw.

Siempre estéril sobre ladrillos, argamasa de paredes, etc., en el Taller del Moro, jardín de la Escuela de Arte y claustro de la Catedral. MAC 11133.

**Pterygoneurum ovatum** (Hedw.) Dix.

Sobre baldosas de barro cocido a 2 m del suelo en la plaza de San Cristóbal. Con *Tortula muralis*, *Bryum bicolor* y *B. argenteum*. Fructificado (I-1981). MAC 11129.

**\*Trichostomopsis umbrosa** (C. Müll.) H. Robins.

Terrícola entre los escalones de granito de los jardines del Alcázar, con *Bryum bicolor*, *B. argenteum*, *Tortula muralis*. Fructificado (XII-1980). MAC 11138.

**\*Didymodon tophaceus** (Brid.) Lindb.

Sobre paredes calizas rezumantes en el Jardín del Carmen. MAC 11016, 11120.

**Pleurochaete squarrosa** (Brid.) Limpr.

Frecuente en el claustro de San Juan de los Reyes, paseo de la Granja y jardín de la Escuela de Arte. Terrícola junto a *Funaria hygrometrica*, *Bryum argenteum* y *Homalothecium aureum*. MAC 11010.

**Grimmia pulvinata** (Hedw.) Sm.

Saxícola sobre los aleros de las columnas del claustro de San Juan de los Reyes con *Tortula muralis*; en las paredes de la mezquita del Cristo de la Luz, y en las tejas de algunas casas de la ciudad. Fructificada (V-1981; I-1982). MAC 11124.

**Funaria hygrometrica** Hedw.

Es frecuente en toda la ciudad, a menudo fructificada y formando parte de comunidades nitrófilas. MAC 11117, 11122.

**Bryum capillare** Hedw.

Menos frecuente que los restantes representantes del género y refugiado en rincones más sombríos y más húmedos. MAC 11123.

**Bryum argenteum** Hedw.

Prácticamente en toda la ciudad sobre baldosas, muros, escalones, tapias, etc. MAC 11118.

**Bryum bicolor** Dicks.

Muy abundante por toda la ciudad en habitáculos nitrófilizados, bien estéril, con numerosos propágulos, o bien fructificado (V-1981). MAC 11129.

**\*Bryum radiculosum** Brid.

Sobre argamasa en escalones, paredes, etc., pero siempre de acusada basicidad, con *Tortula muralis*, *Funaria hygrometrica* y *Barbula* sp. MAC 11119, 11120.

**Orthotrichum lyelleii** Hook. & Tayl.

Epífito sobre sicomoro en el claustro de la Catedral. MAC 11009.

**\*Orthotrichum diaphanum** Brid.

Epífito en tronco de sicomoro y de majuelo en el claustro de la Catedral y en el jardín de la Escuela de Arte. Fructificado (I-1982). MAC 11011.

**\*Thamnobryum alopecurum** (Hedw.) Nieuwl.

Solamente se ha encontrado un ejemplar, estéril y muy depauperado en un suelo húmedo por el rezume de un pilón del claustro de la Catedral. Crecía al lado de *Fissidens viridulus*. MAC 11015.

**\*Amblystegium tenax** (Hedw.) C. Jens.

Terrícola entre las losas de granito del suelo y el pilón del claustro de la Catedral. Con *Fissidens viridulus*. MAC 11114.

**Homalothecium aureum** (Spruce) Robins.

Terrícola en un terraplén pedregoso en el paseo de la Granja, con *Tortula muralis*, *Pleurochaete squarrosa*, *Bryum argenteum* y *Barbula* sp. MAC 11125.

**Brachythecium rutabulum** (Hedw.) B. S. & G.

Recogido del interior del pilón de una fuente de granito, salpicado pero nunca cubierto por el agua. MAC 11115.

**\*Brachythecium velutinum** (Hedw.) B. S. & G.

Sobre un poste de madera vieja en el jardín de la Escuela de Arte, con *Funaria hygrometrica*. MAC 11116, 11117.

**Rhynchostegium riparioides** (Hedw.) Card.

En el claustro de la Catedral, entre baldosas húmedas, entremezclado con las dos únicas hepáticas del catálogo. MAC 11130.

**\*Rhynchostegium confertum** (Dicks.) B. S. & G.

Terrícola en el paseo de la Granja, con *Bryum bicolor*, *Funaria hygrometrica*, *Pleurochaete squarrosa* y *Barbula* sp. MAC 11155.

Al examinar la frecuencia y distribución de las especies localizadas en Toledo resalta la presencia constante en toda la ciudad de un grupo de briófitos que crecen juntos en los más variados sustratos: parterres y jardines, tierra entre las losas del empedrado de las calles, sobre y entre los ladrillos de muros, aleros, cornisas, tejas, etc., y que comparten un marcado carácter heliófilo, nitrófilo y toxicotolerante a elevadas concentraciones de SO<sub>2</sub> (BARKMANN, 1958; LEBLANC, 1961).

Pertenecen estos briófitos a las especies *Tortula muralis* Hedw., *Bryum bicolor* Dicks., *Bryum argenteum* Hedw. y *Funaria hygrometrica* Hedw. Van acompañados frecuentemente de gametófitos de *Barbula* sp., estériles al menos durante los tres años en que se han observado, que no han podido ser identificados satisfactoriamente.

Los rincones más sombríos y húmedos de los claustros de San Juan de los Reyes y de la Catedral y los brocales y pilones de las fuentes públicas, casi todos de piedra granítica, fueron los lugares donde se encontraron refugiados los representantes de las especies más higrófilas y esciófilas: *Lunularia cruciata* (L.) Dum., *Sphaerocarpus terrestris* Sm., *Fissidens viridulus* (Sw.) Wahlenb., *Thamnobryum alopecurum* (Hedw.) Nieuwl., *Rhynchostegium riparioides* (Hedw.) Card., *Rhynchostegium confertum* (Dicks.) B. S. & G. y *Brachythecium rutabulum* (Hedw.) B. S. & G., pero sin que se pueda hablar de comunidades en ningún caso, pues lo ralo de su cobertura, la distancia que mediaba entre ellos y lo esporádico de su aparición no lo permiten.

La escasez de arbolado en la ciudad es la causa de que no existan forófitos con briófitos epífitos y solamente en los claustros de San Juan y de la Catedral se han recogido ejemplares escasos y poco desarrollados de *Orthotrichum diaphanum* Brid. y *Orthotrichum lyelleii* Hook. & Tayl. sobre tronco de majuelo y sicomoro.

No existen en Toledo medidas de intensidad de tráfico rodado por sus calles ni de la emisión de contaminantes sólidos y gaseosos que ese tráfico pudiera provocar, por lo que de momento solo se puede referir la escasez de briófitos urbanos a la extremada sequía y a las altas temperaturas que se han venido registrando en los últimos veinte años.

Al confrontar el catálogo obtenido para la ciudad con los datos existentes sobre la flora provincial, se observa que algunos de los táxones, marcados con un asterisco, se mencionan por primera vez, hecho explicable por el pequeño número de trabajos briológicos realizados en la provincia de Toledo.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARKMANN, J. J. (1958). *Phytosociology and Ecology of Cryptogamic Epiphytes*. Van Gorcum & Co., Assen.
- LEBLANC, F. (1961). Influence de l'atmosphère polluée des grandes agglomérations urbaines sur les épiphytes corticoles. *Rev. Canad. Biol.* 20: 823-827.
- CORLEY, F. V., A. A. CRUNDWELL & R. DÜLL. M. O. HILL & A. J. E. SMITH (1981). Mosses of Europe and the Azores; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *J. Bryol.* 11: 609-689.
- GROLLE, R. (1976). Verzeichnis der Lebermoose Europas und benachbarter Gebiete. *Feddes Repert.* 87 (3-4):171-279.
- WIJK, R., W. D. MARGADANT & P. A. FLORSCHUTZ (1959-1969). Index Muscorum. *Regnum Veg.* 17, 26, 33, 48, 65.

Aceptado para publicación: 13-III-85