

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE *ORTHOTRICHUM* *BALDACCII* Y *O. SARDAGNANUM* (*MUSCI*)

J. GUERRA & F. PUCHE

RESUMEN: Se realiza un estudio al MEB de la superficie foliar, estomas capsulares, dientes del peristoma y esporas de *Orthotrichum cupulatum* var. *sardagnanum* y *O. cupulatum* var. *baldaccii*. En base a este estudio se propone un nuevo estatus: *Orthotrichum cupulatum* subsp. *baldaccii*.

SUMMARY: A Scanning Electron Microscope (SEM) study of leaf surface, capsule stomata, peristome teeth and spores of *Orthotrichum cupulatum* var. *sardagnanum* and *O. cupulatum* var. *baldaccii* is made. On this ground, we propose a new status for the last taxon: *Orthotrichum cupulatum* subsp. *baldaccii*.

INTRODUCCION

En un trabajo anterior (Guerra, 1984), se realizó un estudio, en base a los tipos y a material depositado en herbarios españoles, de los principales caracteres morfológicos que podían ser utilizados en la diferenciación de dos táxones del "grupo" *Orthotrichum cupulatum*: *O. cupulatum* Brid. var. *sardagnanum* (Vent.) Vent. y *O. cupulatum* Brid. var. *baldaccii* (Bott. & Vent.) Picc.

Ambos presentan características autoecológicas similares, en cuanto que se comportan como basófilos y xerófilos, por ello de las cuatro variedades de *O. cupulatum* reconocidas para la flora española (cfr. Casas, 1981), sólo las dos tratadas en este artículo nos parecieron susceptibles de ser comparadas. No obstante la var. *baldaccii* suele ocupar lugares más protegidos de la insolación directa y parece exclusiva de los pisos supra y oromediterráneo, mientras que la var. *sardagnanum*, aún dentro de un área isoclimática mediterránea, presenta una distribución corológica y altitudinal sensiblemente más amplia.

En este trabajo damos a conocer, mediante un estudio al MEB, algunos detalles sobre caracteres micromorfológicos que pueden ser empleados en la diferenciación de ambos táxones.

RESULTADOS

El mejor carácter que puede emplearse para diferenciar ambos táxones es la marcada papilosis foliar que presenta la var. *baldaccii* frente a la var. *sardagnanum*, hecho este que ya fue mencionado por Bottini (1892) en su descripción original. La primera posee de 2

a 3 papilas por célula foliar superior, ocurriendo que al estar estas bifurcadas desde la base, suele dar el aspecto, al microscopio óptico, de que se tratan de 4 papilas, pero nunca se alcanza este número. Un corte transversal (Lám. I,1) muestra cual es realmente la morfología de estas papilas. Pueden ser simples, bifurcadas desde la base o en el tercio superior. La papilosis se concentra en la parte media superior de los filidios, pudiendo observarse que abundan papilas simples, de aproximadamente $7,5 \mu\text{m}$ en el haz (Lám. I,2) y las bifurcadas en el envés (Lám. I,3).

La var. **sardagnanum** muestra una papilosis foliar considerablemente distinta. Esta se concentra en el tercio superior de los filidios, el número de papilas por célula oscila entre 1-2 y muy raramente son bifurcadas. El tamaño de las mismas oscila entre $3,8$ y $4,3 \mu\text{m}$ (Lám. II,1 y 2).

Estomas capsulares

El estudio al MEB no muestra diferencias considerables entre ambos táxones en cuanto a forma y tamaño de las células acompañantes de los estomas capsulares. Aunque en ocasiones se ha empleado este carácter como diferencial, atendiendo al grado de cobertura de estas células con respecto al estoma. Hemos observado que se trata de un carácter poco o nada constante. Aunque en la fotografía (Lám. I,4 y Lám. II,4) se observa que el grado de cobertura, por parte de las células acompañantes, es menor en la var. **baldaccii**, no es infrecuente encontrarse con el caso contrario. Por tanto, hemos de desechar la validez del mismo que ya fue considerado por nosotros de escasa fiabilidad (Guerra, op. cit.: Cuadro 1).

Dientes del peristoma

La particular configuración que poseen los dientes peristomáticos externos de la var. **baldaccii**, es uno de los caracteres más significativos y que más llamó la atención a autores precedentes, siendo utilizado incluso como diferencial respecto a la var. **sardagnanum** (cfr. Venturi, 1893). Nosotros mismos confirmamos (Guerra, op. cit.) que los artejos de los dientes externos del peristoma en la var. **baldaccii** están ornamentados por crestas alineadas oblícua o longitudinalmente de las cuales se levantan papilas con una densidad que disminuye hacia el ápice de los dientes. En este trabajo podemos confirmar que en efecto este es el tipo de ornamentación que poseen (Lám. I,5).

Más sorprendente ha sido el resultado deparado por la superficie de los dientes del peristoma en la variedad **sardagnanum**, los cuales al microscopio óptico aparecen lisos o débilmente estriados. Este estudio viene a mostrar que realmente los artejos poseen pequeñas papilas, más o menos alineadas, que justifican las apreciaciones al microscopio óptico. (Lám. II,3).

Esporas

El estudio al MEB de las esporas de ambos táxones ha mostrado diferencias considerables en cuanto a sus aspectos topográficos. La var. **baldaccii**, presenta una exina externa densamente verrugosa y con superficie granulosa (Lám. I,7), mientras que la var. **sardagnanum** posee una exina externa laxamente verrugosa y con superficie

perforada (Lám. II,5). Los tamaños de las esporas no presentan diferencias apreciables.

CONCLUSIONES

La marcada papilosidad foliar que posee *O. cupulatum* var. *baldaccii*, probablemente extrema en el grupo, no puede ser atribuida a una adaptación a la xericidad, ya que, por una parte se trata de un taxon menos xerófilo que la var. *sardagnanum* y por otra es un fenómeno ampliamente reconocido en los musgos, que la presencia de papilas foliares no está ligada al hábitat más o menos xérico. El hecho de que ambos táxones coexistan en determinados lugares es prueba de que la variación morfológica que se utiliza para caracterizarlos no depende de condiciones climáticas ni microclimáticas.

Confirmamos la particular configuración de los dientes del peristoma en *O. cupulatum* var. *baldaccii* y se pone en evidencia la diferenciación de ambos táxones a nivel de la topografía de la exina externa esporal.

Si aceptamos la propuesta de Lewinsky (1977) de que la evolución en la ornamentación de los dientes del peristoma va en el sentido de peristomas con papilas simples, como tipo ancestral, a peristomas con papilas compuestas y crestas y teniendo en cuenta que el tipo de ornamentación esporal en la var. *baldaccii* da muestras de ser igualmente derivado de un tipo de espóra con exina externa lisa, habría que considerar a la var. *sardagnanum* como un taxon más primitivo que la var. *baldaccii*. Este último taxon podría tener un origen Cretácico (momento cumbre de diversificación de la flora tética) que desfavorecido por las actuales condiciones climáticas del Mediterráneo, ha reducido considerablemente su areal.

Proponemos un nuevo estatus: *Orthotrichum cupulatum* Brid. subsp. *baldaccii* (Bott. & Vent.) Guerra, comb. nova. Basiónimo: *Orthotrichum baldaccii* Bott. et Vent., *Hedwigia* 31: 136.1892.

BIBLIOGRAFIA

- BOTTINI, A. -1892- Beitrag zur Laubmoosflora des Montenegros. *Hedwigia*, 31: 134-137.
- CASAS, C. -1981- The mosses of Spain an annotated check-list. *Treballs de l'Institut Botànic de Barcelona*, vol. II.
- GUERRA, J. -1984- Nota sobre *Orthotrichum cupulatum* Brid. en la Península Ibérica. *Cryptogamie, Bryol. Lichénol.*, 5(3): 299-306.
- LEWINSKY, J. -1977- The genus *Orthotrichum*. Morphological studies and Evolutionary remarks. *Jour. Hattori. Bot. Lab.*, 43: 31-61.
- VENTURI, G. -1893- Notice sur *L'Orthotrichum Baldaccii* Bott. et Vent. *Rev. Bryol.*, 6: 97-98.

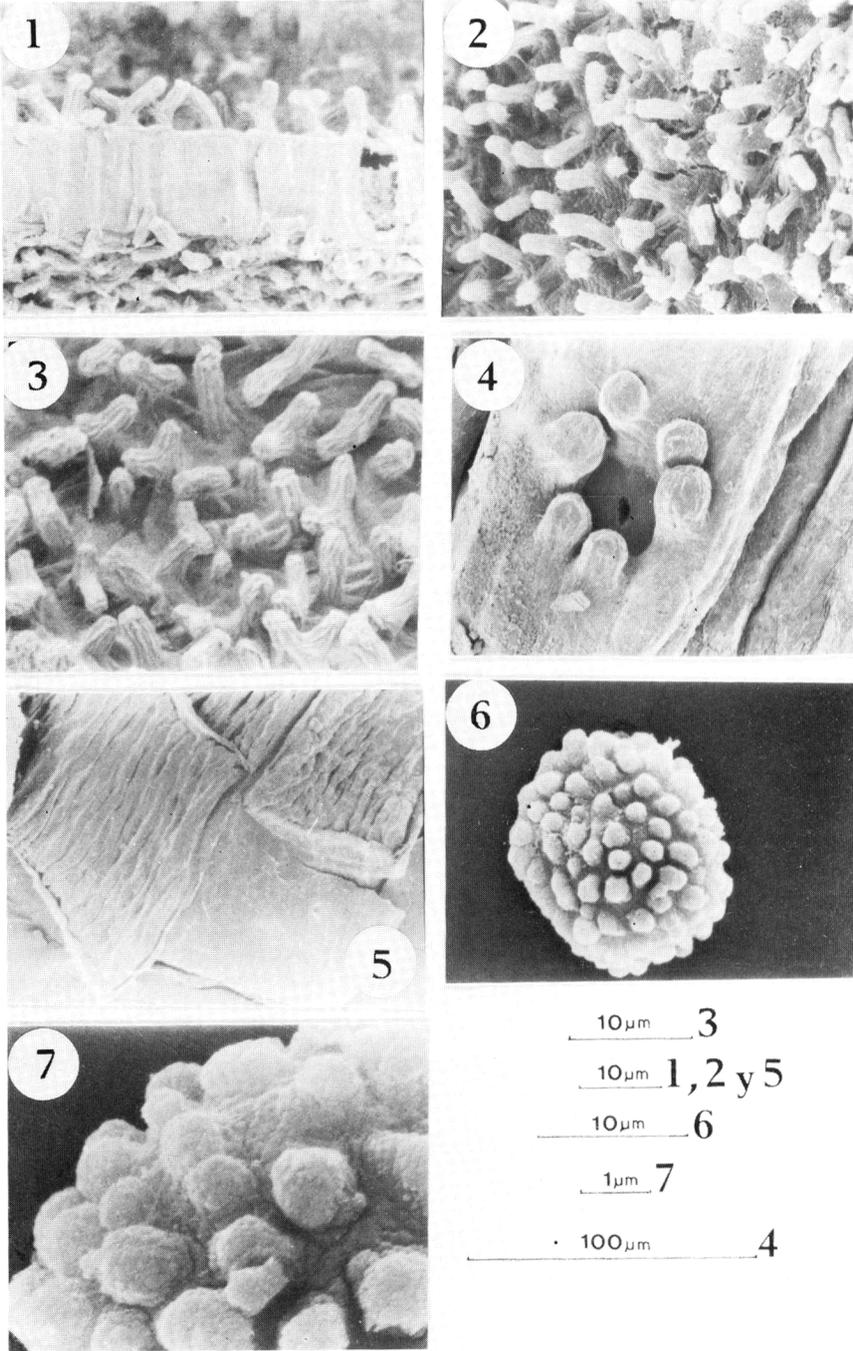


Lámina I.- *Orthotrichum cupulatum* subsp. *baldacii*. 1: Corte transversal de la parte superior de un filidio. 2: Parte media del haz. 3: Parte media del envés. 4: Estoma capsular. 5: Detalle de un diente del peristoma. 6: Espora. 7: Detalle de la espora.

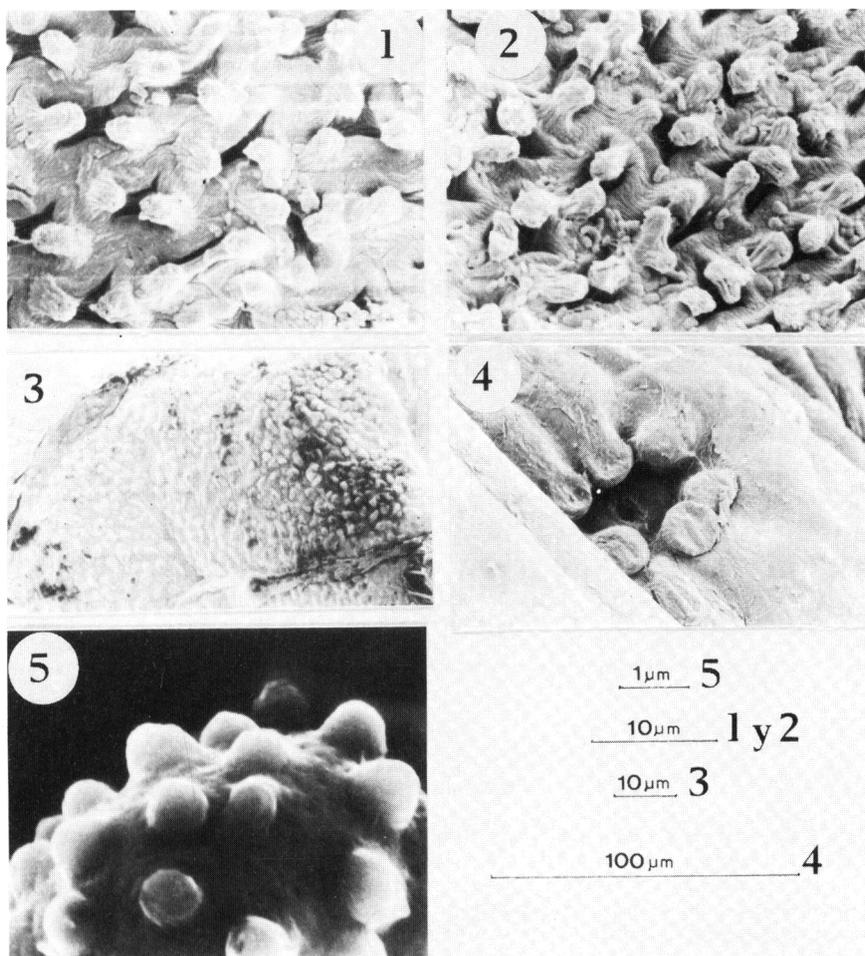


Lámina II.- *Orthotrichum cupulatum* var. *sardaganum*. 1: Apice del haz. 2: Apice del envés. 3: Detalle de un diente del peristoma. 4: Estoma capsular. 5: Detalle de la espora.

