

VIERAEA	Vol. 45	313-322	Santa Cruz de Tenerife, octubre 2017	ISSN 0210-945X
---------	---------	---------	--------------------------------------	----------------

## **Flora briológica del Bosque del Adelantado (El Rosario, Tenerife)**

RUYMÁN DAVID CEDRÉS-PERDOMO, ANA LOSADA-LIMA,  
CRISTINA GONZÁLEZ-MONTELONGO, MARÍA CATALINA LEÓN ARENCIBIA  
& ISRAEL PÉREZ-VARGAS

*Departamento de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal  
Universidad de La Laguna. 38200 San Cristóbal de La Laguna  
Tenerife. Islas Canarias  
alosada@ull.es*

CEDRÉS-PERDOMO, R.D., A. LOSADA-LIMA, C. GONZÁLEZ-MONTELONGO, M.C. LEÓN ARENCIBIA & I. PÉREZ-VARGAS (2017). Bryological flora of Bosque del Adelantado (El Rosario, Tenerife). *VIERAEA* 45: 313-322. <https://doi.org/10.31939/vieraea.2017.45.18>

**RESUMEN:** Estudiamos la flora briológica del Bosque del Adelantado en La Esperanza (El Rosario, Tenerife). Con objeto de reunir la mayor diversidad florística y ecológica, se han realizado muestreos en todos los sustratos (árboles, rocas y suelo), lo que ha permitido identificar 46 especies. Se analizan los biotipos, estrategias de vida y elemento biogeográfico de los briófitos catalogados y se comparan los resultados con los obtenidos en estudios previos realizados en otros bosques de monteverde de Canarias.

**Palabras clave:** briófitos, musgos, hepáticas, monteverde, Bosque del Adelantado, Tenerife.

**ABSTRACT:** The bryological flora of Bosque del Adelantado in La Esperanza (El Rosario, Tenerife) was studied. In order to cover the greatest floristic and ecological diversity, we sampled every substrate (trees, rocks and soil) and as result, we present a list of 46 species. Biotypes, life strategies and biogeographic element of the species listed have been analysed, comparing the results from previous studies in other Canarian laurel forests.

**Key words:** bryophytes, mosses, liverworts, laurel forest, Bosque del Adelantado, Tenerife Island.

## INTRODUCCIÓN

Los briófitos constituyen un grupo de plantas verdes, fundamentalmente terrestres, que se caracterizan, además de por su peculiar ciclo de vida y su tamaño generalmente pequeño, por su carácter poiquilohídrico, es decir, carecen de mecanismos para la regulación del contenido interno de agua, y por tanto dependen para su desarrollo de la disponibilidad hídrica exterior (Estébanez *et al.*, 2011). Así, los hábitats en los que la humedad relativa no presenta grandes oscilaciones a lo largo del año, constituyen lugares favorables para este grupo de organismos. En las islas Canarias, los bosques de monteverde (clase *Pruno hixae-Lauretea novocanariensis* Oberdorfer 1965 corr. Rivas-Martínez, Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002) albergan ambientes idóneos que propician el desarrollo de una gran diversidad y biomasa de estas plantas. Asimismo, es en estos bosques donde se concentra el mayor porcentaje de endemidad del grupo (González-Mancebo *et al.*, 2012).

Nuestro conocimiento previo del reducto de monteverde conocido como Bosque del Adelantado, situado en el casco urbano de La Esperanza, y la inexistencia de datos publicados previamente sobre su brioflora, nos llevó a elegirlo para la realización de este trabajo. Además de contribuir al conocimiento de su flora briofítica, este lugar presenta un doble interés: por una parte, tiene un gran potencial para su uso como recurso didáctico, como ya fue puesto de manifiesto por Rodríguez Delgado & García Gallo (2005) y por otra, su situación aislada de otras masas boscosas y superficie reducida nos plantea el interrogante de si la flora briológica que alberga presenta diferencias importantes con la de otros bosques estudiados previamente, como se ha puesto de manifiesto en estudios previos de fragmentos de bosques (*e.g.* Oishi, 2009; Aragón *et al.*, 2015).

Los objetivos de este trabajo son: contribuir al conocimiento de la brioflora del Bosque del Adelantado; analizar las características biológicas, ecológicas, y biogeográficas de las especies identificadas; y comparar los resultados obtenidos con los de estudios previos en otras zonas de monteverde de Canarias.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se desarrolló en el Bosque del Adelantado, en el municipio de El Rosario, en el nordeste de la isla de Tenerife, a una altitud de 850-875 m s. n. m. Se trata de un reducto de monteverde situado en el casco urbano de la villa de La Esperanza. Según Rodríguez Delgado & García Gallo (2005), ocupa una extensión de 25397 m<sup>2</sup> y está surcado por un barranco que lo atraviesa en dirección O-E. Se sitúa en el piso bioclimático mesomediterráneo inferior pluviestacional subhúmedo superior, por lo que la vegetación potencial climatofila que le corresponde es el monteverde húmedo de la asociación *Lauro novocanariensis - Perseetum indicae* Oberdorfer *ex* Rivas-Martínez, Arnáiz, Barreno & Crespo 1977 *corr.* Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 a la que acompaña un sotobosque de herbazal esciáfilo de *Ranunculo cortusifolii - Geranietum canariensis* Rivas-Martínez, Wildpret, del Arco, O. Rodríguez, Pérez de Paz, García Gallo, Acebes, T.E. Díaz & Fernández-González 1993 (Rodríguez Delgado & Gar-

cía Gallo, 2005). Los suelos del bosque son fundamentalmente andosoles, si bien en las zonas de mayor pendiente están representados los leptosoles ándicos (Rodríguez & Arbelo, com. pers.).

El trabajo de campo se llevó a cabo entre los meses de febrero y mayo de 2016. El área de estudio abarcó toda la superficie del bosque, y se incluyeron los briófitos que crecían en todos los sustratos (epífitos, terrícolas y saxícolas). Se muestrearon epífitos en troncos de laurel (*Laurus novocanariensis* Rivas-Mart., Lousa, Fern. Prieto, E. Días, J.C. Costa & C. Aguiar, Lauraceae), brezo (*Erica arborea* L., Ericaceae), viñátigo (*Persea indica* (L.) C.K. Spreng., Lauraceae), palo blanco (*Picconia excelsa* (Aiton) DC., Oleaceae), pino canario (*Pinus canariensis* Sweet ex Spreng., Pinaceae) y ciprés (*Cupressus macrocarpa* Hartw., Cupressaceae). Los muestreos se realizaron de forma aleatoria, aunque siempre en árboles con epífitos. En cada árbol se realizaron dos muestreos, uno orientado al NE y otro al SW, en la franja de 50 a 200 cm de altura en el tronco. Posteriormente, se procedió a la recolección de pequeñas muestras de cada una de las especies presentes para su identificación en el laboratorio. El material de cada especie se introdujo en un paquete independiente, dentro del sobre de cada muestreo. Para el estudio de las especies terrícolas y saxícolas, poco frecuentes y de distribución muy irregular en el área de estudio, se recorrió el bosque, y se recolectaron muestras de los briófitos detectados. Se realizaron 130 muestreos: 109 de comunidades epífitas, 15 de terrícolas y 6 de saxícolas.

En el laboratorio, los especímenes se identificaron con la ayuda de claves dicotómicas de cada uno de los grupos taxonómicos, así como de diferentes floras y monografías de uso habitual para este grupo de organismos. La observación de los caracteres taxonómicos de los especímenes se realizó con un microscopio binocular Leica Zoom 2000 y un microscopio óptico Leica DM 500. Además, se anotó la presencia de periantios, esporófitos o propágulos especializados para la multiplicación vegetativa. Todo el material, una vez etiquetado y numerado, se incluyó en el herbario TFC-Bry.

Se ha seguido la taxonomía propuesta por Losada-Lima *et al.* (2010) para las hepáticas, la de Ros *et al.* (2013), para los musgos (con alguna excepción) y la de Acebes *et al.* (2010) para las plantas vasculares. Para la citación de autor de los taxones briofíticos citados en el texto se remite al apéndice incluido al final de este trabajo.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Este estudio ha permitido identificar 46 taxones de briófitos en el Bosque del Adelantado. Sólo en un caso (*Fossombronia* sp.) no fue posible la identificación a nivel específico, debido a la ausencia de esporófitos, ya que la morfología esporal es indispensable para la distinción de las especies. De ellas, 19 corresponden a hepáticas (Div. Marchantiophyta) y 27 a musgos (Div. Bryophyta). En el periodo estudiado, no se detectó la presencia de antocerotes (Div. Anthocerotophyta). Entre las hepáticas dominan las de gametófito folioso (15 especies), mientras que sólo cuatro de ellas lo presentaban taloso. En el grupo de los musgos, considerando todos los hábitats, existe un dominio de especies acrocárpicas (17 especies) frente a las pleurocárpicas (10), si bien estas últimas son las dominantes en las comunidades epífitas, como se ha observado en estudios previos en el mon-

teverde canario (*e.g.* Losada-Lima & Beltrán Tejera, 1987; Losada-Lima *et al.*, 1987, 1990 a, b; González-Mancebo *et al.*, 2006).

Los biotipos de los briófitos, tal como establecieron Mägdefrau (1982), During (1979, 1992) y Richards (1984) se definen por su tamaño, dirección de crecimiento y sociabilidad de los gametófitos. El análisis de este carácter nos informa sobre las características ambientales del lugar en el que crecen. Algunos están mejor adaptados a condiciones hídricas desfavorables, como los céspedes y las almohadillas, mientras que otros como los péndulos y en abanico, necesitan una elevada disponibilidad hídrica para su correcto desarrollo (Patiño *et al.*, 2009). En el área de estudio, entre las especies epífitas dominan los biotipos en alfombra. Sin embargo, entre las especies terrícolas y saxícolas destacan las que forman céspedes. Resulta llamativa la ausencia de formas péndulas o en rabo entre los epífitos, que suelen estar bien representadas en otros bosques de monteverde canarios (*e.g.* González-Mancebo *et al.*, 2004, 2006).

El espectro de estrategias de vida proporciona también información acerca de las condiciones ambientales en que se desarrollan las comunidades briofíticas, en especial en los aspectos relacionados con la humedad disponible y estabilidad del sustrato (During, 1979, 1992). En el lugar de estudio dominan las especies colonizadoras (21 especies), seguidas de las perennes (14) y las itinerantes (11). Entre los epífitos, domina la estrategia perenne, en tanto que en el hábitat terrícola/saxícola domina la colonizadora. Estos resultados concuerdan con lo observado en otros bosques de monteverde canario (*e.g.*, González-Mancebo *et al.*, 2006).

Para el análisis del elemento biogeográfico, se han agrupado bajo la denominación de elemento oceánico-mediterráneo al que Düll (1983, 1984, 1985) designa como tal, pero también al suboceánico-mediterráneo y al oceánico-submediterráneo. Consideradas las especies en conjunto, el elemento mejor representado es el oceánico-mediterráneo *s.l.*, seguido del oceánico *s.l.* (suboceánico+euoceánico) y el templado. Este dominio del elemento oceánico y la pobre representación del mediterráneo está de acuerdo con los resultados obtenidos en estudios previos en bosques de monteverde de Canarias (*e.g.* Losada-Lima & Beltrán Tejera, 1987; Losada-Lima *et al.*, 1987; González-Mancebo *et al.*, 2006). Hay que destacar la presencia en el bosque de varios taxones de interés biogeográfico por su condición de endemismo: macaronésico (*Rhynchostegiella trichophylla*, *Leptodon longisetus*, *Homalothecium mandonii*, *Frullania polysticta*) o ibero-macaronésico (*Porella canariensis*, *Frullania azorica*).

Desde el punto de vista de la conservación, y según el Atlas y Libro Rojo de los Briófitos Amenazados de España (Garilleti & Albertos, 2012), hemos encontrado en el área de estudio seis especies de briófitos amenazadas: *Asterella africana*: casi amenazada (NT) en Canarias y vulnerable (V) en España; *Sematophyllum substrumulosum*, *Hypnum uncinulatum*, *Neckera cephalonica*, *Frullania teneriffae* y *Chiloscyphus fragrans*: de preocupación menor (LC) en Canarias y casi amenazadas (NT) en España.

La presencia de briófitos terrícolas en el Bosque del Adelantado es en general escasa, excepto en las laderas próximas al cauce del barranco, donde las condiciones de humedad y umbría favorecen el establecimiento de especies características de las zonas protegidas de los bosques de monteverde canario. Es el caso de *Fissidens serrulatus*, *Asterella africana* y *Calypogeia fissa*. En las laderas del barranco, debido en parte a la abundante hojarasca que

cubre el suelo, los briófitos terrícolas se establecen preferentemente en los senderos y pequeños taludes. Hemos detectado 25 especies de briófitos creciendo sobre tierra, de las que 18 son exclusivas de este sustrato.

Los briófitos saxícolas son aún más raros en el bosque (nueve especies) ya que, a excepción de los que crecen en los muros artificiales construidos durante las reformas de este espacio, son poco frecuentes. En dichos muros cabe destacar la gran cobertura del musgo pleurocárpico *Rhynchostegium confertum*. También hay que señalar la presencia del endemismo macaronésico *Rhynchostegiella trichophylla* sobre rocas en el borde de senderos.

Sobre los árboles del bosque, se detectó la presencia de 23 especies de briófitos. De éstas, once son hepáticas (diez foliosas y una talosa, *Metzgeria furcata*) y las otras doce pertenecen al grupo de los musgos. Entre éstos, siete son pleurocárpicos y cinco, acrocárpicos. Los musgos acrocárpicos se presentan como epífitos en el área de estudio con muy poca frecuencia y cobertura. La única especie que se ha encontrado en todos los forófitos muestreados es la hepática foliosa *Frullania teneriffae*. En cinco de ellos, se encuentran *Radula lindenbergiana* y *Cololejeunea minutissima*, especies del mismo grupo. *R. lindenbergiana* es, sin duda, la especie que con más frecuencia se encuentra en los árboles de este bosque y, en ocasiones, domina en las comunidades epífitas. Diez de las especies se han encontrado creciendo en un único forófito, y entre ellas, cabe destacar por su rareza, la presencia de *Ptychostomum capillare* y *Ptychomitrium nigrescens*, especies que habitualmente crecen en sustratos terrícolas o saxícolas. No obstante, en estudios previos aún no publicados, se han encontrado creciendo como epífitos en árboles de ambientes urbanos de Canarias. El forófito que alberga una mayor diversidad de briófitos epífitos es el laurel (15 especies), seguido del brezo (14) y el viñátigo (10). La presencia de briófitos sobre los troncos de pino canario es anecdótica en el área de estudio (a pesar de que en la zona alta del bosque se encuentra una superficie amplia en la que esta especie está bien representada) y lo mismo sucede con el ciprés, aunque en este caso hay que señalar la escasez de ejemplares. Cuando se compara la flora briofítica epífita del Bosque del Adelantado con la de otros bosques de monteverde de Canarias, llama la atención la ausencia de especies que, no solo son características de estos ambientes, sino que frecuentemente llegan a tener una biomasa considerable. Es el caso de musgos pleurocárpicos como *Leucodon canariensis* (Brid.) Schwägr. y *Exsertotheca intermedia* (Brid.) S.Olsson, Enroth & D.Quandt. Una posible explicación podría ser que se trata de especies poco resistentes a la deshidratación, que no toleran el efecto borde ocasionado por las reducidas dimensiones de este fragmento de bosque. Las variaciones en biodiversidad causadas por las diferentes condiciones lumínicas y de disponibilidad hídrica de los fragmentos forestales, han sido documentadas por diferentes autores (e.g. Oishi, 2009; Aragón *et al.*, 2015).

## DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo a la memoria del Prof. Dr. J. Ignacio Lozano Soldevilla, como homenaje a su espíritu universitario y en recuerdo de su entrañable amistad.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Dr. A. Rodríguez y a la Dra. C.D. Arbelo su ayuda al proporcionarnos la información edafológica.

## BIBLIOGRAFÍA

- ACEBES GINOVÉS, J.R., M.C. LEÓN ARENCIBIA, L. RODRÍGUEZ NAVARRO, M. DEL ARCO AGUILAR, A. GARCÍA GALLO, P.L. PÉREZ DE PAZ, O. RODRÍGUEZ DELGADO, V.E. MARTÍN OSORIO & W. WILDPRET DE LA TORRE (2010). Pteridophyta, Spermatophyta. pp.119-172 *In: Arechavaleta, M., Rodríguez S., Zurita, N.& García, A. (coord.) Lista de especies silvestres de Canarias. Hongos, plantas y animales terrestres 2009.* Gobierno de Canarias.
- ARAGÓN, G., L. ABUJA, R. BELINCHÓN & I. MARTÍNEZ (2015). Edge type determines the intensity of forest edge effect on epiphytic communities. *European Journal of Forest Research* 134: 443-451.
- DÜLL, R. (1983). Distribution of the European and Macaronesian liverworts (Hepatophytina). *Bryologische Beiträge* 2: 1-115.
- DÜLL, R. (1984). Distribution of the European and Macaronesian mosses (Bryophytina). Part 1. *Bryologische Beiträge* 4: 1-109.
- DÜLL, R. (1985). Distribution of the European and Macaronesian mosses (Bryophytina). Part 2. *Bryologische Beiträge* 2: 1-115.
- DURING, H.J. (1979). Life strategies of bryophytes: a preliminary review. *Lindbergia*. 5: 2-18.
- DURING, H.J. (1992). Ecological classifications of bryophytes and lichens. pp. 1-31. *In: Bates, J. W. & Farmer, A.M. (eds.) Bryophytes and lichens in a changing environment.* Oxford Science Publications. England.
- ESTÉBANEZ PÉREZ, B., I. DRAPER & R.M. DÍAZ DE ATAURI (2011). Bryophytes: an approximation to the simplest land plants. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural* 9: 19-74.
- GARILLETI, R. & B. ALBERTOS (coord.). (2012). *Atlas y Libro Rojo de los Briófitos Amenazados de España. Organismo Autónomo Parques Nacionales.* 288 pp. Madrid, España.
- GONZÁLEZ-MANCEBO, J.M., F. ROMAGUERA, A. LOSADA-LIMA & A. SUÁREZ (2004). Epiphytic bryophytes growing on *Laurus azorica* (Seub.) Franco in three laurel forest areas in Tenerife (Canary Islands). *Acta Oecologica* 25: 159-167.
- GONZÁLEZ-MANCEBO, J.M., A. LOSADA-LIMA, J. PATIÑO & J. LEAL (2006). Briófitos. pp. 565-678. *In: Beltrán-Tejera, E. (ed.) Hongos, líquenes y briófitos del Parque Nacional de Garajonay (La Gomera, Islas Canarias).* Madrid, España.
- GONZÁLEZ-MANCEBO, J.M., G.M. DIRKSE, J. PATIÑO, F. ROMAGUERA, O. WERNER, R.M. ROS & J.L. MARTÍN (2012). Applying the IUCN Red List criteria to small-sized plants on oceanic islands: conservation implications for threatened bryophytes in the Canary Islands. *Biodiversity and Conservation* 21:3613-3636.

- LOSADA-LIMA A. & E. BELTRÁN TEJERA (1987). Estudio de la flora briológica del Monte de Agua García y Cerro del Lomo (Tenerife, Islas Canarias). *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 44: 233-254.
- LOSADA-LIMA, A., J.M. GONZÁLEZ-MANCEBO, E. BELTRÁN TEJERA, M.B. FEBLES-PADILLA, M.C. LEÓN-ARENCEBIA & A. BAÑARES BAUDET (1987). Contribución al estudio de los briófitos epífitos del Monte de Aguas y Pasos (Los Silos, Tenerife). I. *Vieraea* 17: 345-352.
- LOSADA-LIMA, A., J.M. GONZÁLEZ-MANCEBO, M.B. FEBLES-PADILLA, E. BELTRÁN TEJERA, M.C. LEÓN ARENCIBIA & A. BAÑARES BAUDET (1990a). Contribución al conocimiento de la flora briológica del Monte de Aguas y Pasos (Los Silos, Tenerife). II. Briófitos saxícolas y terrícolas. *Vieraea* 19: 11-18.
- LOSADA-LIMA, A., J.M. GONZÁLEZ-MANCEBO & E. BELTRÁN TEJERA (1990b). Contribution to the bryological knowledge of the reserve of the Biosphere "El Canal y los Tiles" (La Palma, Canary Islands). *Courier Forschungs-Institut Senckenberg* 159: 195-198.
- LOSADA-LIMA, A., G.M. DIRKSE, S. RODRÍGUEZ & J.M. GONZÁLEZ-MANCEBO (2010). Marchantiophyta y Bryophyta. pp. 106-110. In: Arechavaleta, M., Rodríguez, S. & García, A. (eds.) *Lista de especies silvestres de Canarias. Hongos, plantas y animales terrestres (2009)*. Santa Cruz de Tenerife, Tenerife, España.
- MÄGDEFRAU, K. (1982). Life forms of bryophytes. In: Smith, A.J.E (ed.): *Bryophyte Ecology*. Chapman & Hall. London. p.: 454-480.
- OISHI, Y. (2009). A survey method for evaluating drought-sensitive bryophytes in fragmented forests: A bryophyte life-form based approach. *Biological Conservation* 142: 2854-2861.
- PATIÑO J., J.M. GONZÁLEZ-MANCEBO, Á. FERNÁNDEZ, M.A. PEÑA & J. LEAL (2009). Briófitos en bosques de niebla de las islas Canarias. *El Indiferente* 20: 22-35.
- RICHARDS, P.W. (1984). The ecology of tropical forest bryophytes. pp. 1233-1270. In: Schuster, R.M. (ed). *New Manual of Bryology*. The Hattori Botanical Laboratory. Japan:
- RODRÍGUEZ DELGADO, O. & A. GARCÍA GALLO (2005). El Bosque del Adelantado: un reducto de monteverde como recurso recreativo y didáctico. *Anuario del Instituto de Estudios Canarios* 48: 6-23.
- ROS, R.M., V. MAZIMPAKA, U. ABOU-SALAMA, M. ALEFFI, T.L. BLOCKEEL, M. BRUGUÉS, R.M. CROS, M.G. DIA, G.M. DIRKSE, I. DRAPER, W. EL-SAADAWI, A. ERDAG, A. GANEVA, R. GABRIEL, J.M. GONZÁLEZ-MANCEBO, C. GRANGER, I. HERRNSTADT, V. HUGONNOT, K. KHALIL, H. KÜRSCHNER, A. LOSADA-LIMA, L. LUIS, S. MIFSUD, M. PRIVITERA, M. PUGLISI, M. SABOVLEVI, C. SERGIO, H.M. SHABBARA, M. SIM-SIM, A. SOTIAUX, R. TACCHI, A. VANDERPOORTEN & O. WERNER (2013). Mosses of the Mediterranean, an annotated checklist. *Cryptogamie, Bryologie*. 34(2): 99-283.

## APÉNDICE: LISTA DE ESPECIES

## DIVISIÓN MARCHANTIOPHYTA

*Asterella africana* (Mont.) A. Evans  
*Calypogeia fissa* (L.) Raddi  
*Cephaloziella hampeana* (Nees) Schiffn.  
*Chiloscyphus coadunatus* (Moris & De Not.) J.J. Engel & R.M. Schust.  
*Chiloscyphus fragans* (Sw.) J.J. Engel & R.M. Schust.  
*Chiloscyphus profundus* (Nees) J.J. Engel & R.M. Schust.  
*Cololejeunea minutissima* (Sm.) Schiffn.  
*Fossombronia* sp.  
*Frullania azorica* Sim-Sim  
*Frullania polysticta* Lindb.  
*Frullania teneriffae* (F. Weber) Nees  
*Gongylanthus ericetorum* (Raddi) Nees  
*Lejeunea lamacerina* (Steph.) Schiffn.  
*Lunularia cruciata* (L.) Lindb.  
*Metzgeria furcata* (L.) Dumort.  
*Microlejeunea ulicina* (Taylor) A. Evans  
*Porella canariensis* (F. Weber) Underw.  
*Radula lindenbergiana* Gottsche *ex* C. Hartm.  
*Saccogyna viticulosa* (L.) Dumort.

## DIVISIÓN BRYOPHYTA

*Cryphaea heteromalla* (Hedw.) D. Mohr  
*Dicranoweisia cirrata* (Hedw.) Lindb.  
*Didymodon luridus* Hornsch.  
*Didymodon vinealis* (Brid.) R.H. Zander  
*Epipterygium tozeri* (Grev.) Lindb.  
*Fissidens curvatus* Hornsch.  
*Fissidens serrulatus* Brid.  
*Fissidens taxifolius* Hedw.  
*Fissidens viridulus* (Sw. *ex anon.*) Wahlenb.  
*Grimmia lisae* De Not.  
*Homalothecium mandonii* Mitt.  
*Hypnum uncinulatum* Jur.  
*Kindbergia praelonga* (Hedw.) Ochyra  
*Leptodon longisetus* Mont.  
*Neckera cephalonica* Jur. & Unger  
*Pogonatum aloides* (Hedw.) P. Beauv.  
*Ptychomitrium nigrescens* (Kunze) Wijk & Margad.  
*Ptychostomum capillare* (Hedw.) D.T. Holyoak & N. Pedersen

*Ptychostomum torquescens* (Bruch & Schimp.) Ros & Mazimpaka  
*Rhynchostegiella trichophylla* Dirkse & Bouman  
*Rhynchostegium confertum* (Dicks.) Schimp.  
*Scleropodium touretii* (Brid.) L.F. Koch  
*Sematophyllum substrumosum* (Hampe) E. Britton  
*Tortella nitida* (Lindb.) Broth.  
*Trichostomum brachydontium* Bruch  
*Weissia controversa* Hedw.  
*Zygodon rupestris* Schimp. ex Lorentz

