

**ESTUDIO BRIOLÓGICO DEL SISTEMA DE SIERRAS DE PONCE Y QUITAR
(OESTE DE MURCIA, SURESTE DE ESPAÑA).**

Rosa M^a Ros

Departamento de Botánica
Facultad de Biología
Universidad de Murcia

y

Xavier Llimona

Departament de Botànica
Facultat de Biologia
Universitat de Barcelona
Diagonal 645
08028 Barcelona

RESUMEN

Este trabajo representa una contribución al conocimiento de la brioflora del Sudeste de España. Se ha estudiado un sistema de sierras situado en el Oeste de la provincia de Murcia, fundamentalmente de naturaleza básica y en el que se da un clima seco y árido. Se ha obtenido un catálogo florístico de 12 hepáticas y 96 musgos. Para cada taxon se han recogido los datos conocidos hasta ahora en la provincia de Murcia.

ABSTRACT

Contribution to the knowledge of the bryophytic flora of SE of Spain. We had studied a mountains system placed in the western of the province of Murcia, fundamentally of basic nature with a dry or arid climate. We have found 12 liverworts and 96 mosses. We have summarized the known information of Murcia.

INTRODUCCION

Dentro del plan de investigación briológica del SE de España iniciado en 1981, hemos estudiado una extensa zona situada en el oeste de la provincia de Murcia, la correspondiente al sistema de sierras de Ponce y Quípar, que constituye aproximadamente 1/6 del total de la provincia. Sus límites se extienden, por su margen E, desde los pueblos de Mula y Pliego hasta Lorca, pasando por el valle de Casas Nuevas, al N de Sierra Espuña, excluyendo dicha sierra. Los límites inferior e izquier

do los marca la carretera de Lorca a Caravaca, pasando por Zarcilla de Ramos y por los embalses de Puentes y de Valdeinfierno. Y el margen superior y oriental está limitado por la carretera de Caravaca a Mula, que atraviesa Cehegín y Bullas.

Comprende un sistema de sierras que se alinean de forma más o menos paralela, en dirección NE-SW. Estas sierras son: la de Ponce o Cambrón, Sierra de la Lavia, Sierra de Burete y Sierra de Quípar, así como numerosos montes y cerros dispersos por el área.

La amplitud altitudinal es por tanto bastante acusada, va desde los 400m en las zonas de Mula y de Lorca, hasta los 1545m que alcanza el pico de La Selva en la Sierra de Ponce. Por tanto, la diversidad de ambientes es muy amplia.

Riegan la zona varios ríos, afluentes por la margen derecha del río Segura. Estos son, por el NW los ríos Quípar y Argos y los de Mula y Pliego, y por el SE, el río Guadalentín. Sólo los ríos de Mula y Pliego suelen llevar agua, si las sequías no son muy acusadas, pues se alimentan de una surgencia. El alto Guadalentín puede también llevar agua una parte considerable del año.

El área estudiada pertenece, geológicamente, a la zona sub-bética dentro del ámbito de las Cordilleras Béticas.

Esta zona presenta una tectónica y una estratigrafía muy complejas, caracterizada en conjunto, por la ausencia de materiales anteriores al Triás y por potentes series mesozoicas variables, de un lugar a otro, debido a las diferentes condiciones sedimentarias que existieron en distintos dominios paleogeográficos.

Predominan los materiales de naturaleza básica: calizas y dolomías, aunque también aparecen pequeños afloramientos de rocas volcánicas básicas.

Los suelos suelen contener un elevado porcentaje de carbonato cálcico.

En cuanto a la climatología, atendiendo a la clasificación de WALTER y LIETH (1967) en subregiones fitoclimáticas, realizada por ALLUE ANDRADE (1966), podemos dividir la zona de estudio en dos partes. La más extensa, de tipo IV (III), ocupa prácticamente todo el área de estudio, excepto los ángulos inferior y superior derechos, que son de tipo III (IV).

La subregión fitoclimática de tipo IV (III) se caracteriza por poseer un clima mediterráneo seco, cálido, de veranos cálidos e inviernos relativamente térmicos. Mientras que la III (IV), aunque parecida, es mucho más árida, de veranos e inviernos muy térmicos. Este tipo de clima es árido por definición.

Suponemos que en las montañas el clima es mucho más frío y húmedo, pero no existen datos, pues los observatorios están situados en su base.

La zona de estudio está situada en la provincia corológica Murciano-Almeriense. Siguiendo a RIVAS MARTINEZ (1982), distinguimos las series climatófilas y las edafófilas.

Dentro de las primeras incluimos las siguientes:

- Serie termomediterránea semiárida murciano-almeriense: Chamaeropo-Rhamnetum lycioidis.
- Serie mesomediterránea calcícola y semiárida murciano-aragonesa: Rhamno-Quercetum cocciferae. Hay que diferenciar dos facieses, una mesomediterránea inferior (Rhamno-Quercetum pistacietosum sigmetum) y una mesomediterránea media y superior (Rhamno-Quercetum quercetosum sigmetum).

- Serie mesomediterránea calcícola y seca, manchego-aragonesa-murciana: Bupleuro-Quercetum rotundifoliae. También son distinguibles dos faciações, en el horizonte inferior Bupleuro-Quercetum pistacietosum sigmetum y en el horizonte medio y superior Bupleuro-Quercetum quercetosum sigmetum.
- Serie supramediterránea calcícola y seca, manchega y murciana: Juniero thuriferae-Quercetum rotundifoliae.
En las series edafófilas distinguimos:
- Serie termo y mesomediterránea calcícola, manchega-bética-aragonesa-murciana: Aro-Ulmetum minoris.
- Serie mesomediterránea murciana: Salicetum atrocinnereae.

LOCALIDADES

Han sido prospectadas en total 34 localidades, distribuidas por todo el área de estudio y pertenecientes a los términos municipales de Mula, Bullas, Cehegín, Caravaca y Lorca. Son las siguientes:

- 1.- El Aceniche (Bullas). XH 1305, 820msm. En el dominio del Bupleuro-Quercetum pistacietosum. Piso mesomediterráneo inferior. Subregión fitoclimática IV(III).
- 2.- NE del Aceniche (Bullas). XH 1306, 750msm. Situada en dominio del Bupleuro-Quercetum pistacietosum. Piso mesomediterráneo inferior. Subr. fit. IV(III).
- 3.- El Carrascalejo (Bullas). XH 1313, 600msm. Vegetación potencial perteneciente al Bupleuro-Quercetum pistacietosum. Piso mesomediterráneo inferior. Subr. fit. IV(III).
- 4.- Fuente de la Puerca (Bullas). XH 1404, 800msm. En el Bupleuro-Quercetum pistacietosum. Piso mesomediterráneo inferior. Subr. fit. IV(III).
- 5.- Nacimiento del Río Mula (Bullas). XH 1409, 630msm. Aparecen mezcladas las asociaciones Aro-Ulmetum y Salicetum atrocinnereae. Piso mesomediterráneo. Subr. fit. IV(III).
- 6.- Casas de Ucenda. Río Mula (Bullas). XH 1609, 750msm. Vegetación típica de riberas de río, nombrada anteriormente. Piso mesomediterráneo inferior. Subr. fit. IV(III).
- 7.- Salto Lucero. Río Mula (Bullas). XH 1709, 600msm. En los bordes del río encontramos la vegetación de ribera y al alejarse un poco del agua domina el Bupleuro-Quercetum pistacietosum. Piso mesomediterráneo inferior. Subr. fit. IV(III).
- 8.- Molino de Prieto (Bullas). XH 1710, 600msm. En el dominio del Bupleuro-Quercetum pistacietosum. Piso mesomediterráneo inferior. Subr. fit. IV(III).
- 9.- Barranco del Aceniche (Mula). XH 1202, 840msm. La vegetación potencial pertenece al Bupleuro-Quercetum típico. Piso mesomediterráneo. Subr. fit. IV(III).
- 10.- Barranco del Horcajo (Mula). XH 1401, 800msm. En el Bupleuro-Quercetum típico. Piso mesomediterráneo. Subr. fit. IV(III).
- 11.- Pico de La Selva. Sierra de Ponce (Mula). XH 1598, 1100-1500msm. Dominio potencial del Junipero thuriferae-Quercetum. Piso supramediterráneo. Subr. fit. IV(III).
- 12.- Puente de los Gitanos. Río Mula (Mula). XH 2111, 500msm. Vegetación de ribera: Aro-Ulmetum y Salicetum atrocinnereae. Piso mesomediterráneo. Subr. fit. IV(III).

- 13.- Puente de los Ocho Ojos. Rio Mula (Mula). XH 2311, 500msm. Vegetación de ribera. Piso mesomediterráneo. Subr. fit. IV(III).
- 14.- Vertiente Caputa (Mula). XH 3115, 500msm. Situada en el dominio del Rhamno-Quercetum pistacietosum. Piso mesomediterráneo inferior. Subr. fit. III(IV).
- 15.- Puente de La Puebla. Rio Mula (Mula). XH 3711, 250msm. Las inmediaciones pertenecen al dominio del Chamaeropo-Rhamnetum. Piso termomediterráneo. Subr. fit. III(IV).
- 16.- Carretera Murcia-Mula, Km 19, cerca de los baños de Mula (Mula). XH 3910, 250msm. Vegetación potencial del Chamaeropo-Rhamnetum. Piso termomediterráneo. Subr. fit. III(IV).
- 17.- Fuente de la Teja. Alto Pliego (Mula). XG 2499, 500msm. Vegetación de ribera en contacto con el Rhamno-Quercetum pistacietosum. Piso mesomediterráneo inferior. Subr. fit. IV(III).
- 18.- Sierra de Burete (Cehegín). XH 0509, 900-1000msm. Ladera NE de la sierra. Perteneciente al dominio del Bupleuro-Quercetum pistacietosum. Piso mesomediterráneo inferior. Subr. fit. IV(III).
- 19.- Sierra de Burete (Cehegín). XH 0710, 900-1000msm. Vertiente norte de dicha sierra. Dominio potencial del Bupleuro-Quercetum típico. Piso mesomediterráneo. Subr. fit. IV(III).
- 20.- Subida a la Sierra de La Lavia (Cehegín). XH 0902, 850msm. Base de la sierra; pinar de repoblación de Pinus halepensis en el Bupleuro-Quercetum típico. Piso mesomediterráneo. Subr. fit. IV(III).
- 21.- Sierra de La Lavia (Cehegín). XH 1002, 1100msm. Dominio potencial del Bupleuro-Quercetum típico. Piso mesomediterráneo. Subr. fit. IV(III).
- 22.- Sierra de La Lavia (Cehegín). XH 1104, 950msm. Vegetación potencial perteneciente al Bupleuro-Quercetum típico. Piso mesomediterráneo. Subr. fit. IV(III).
- 23.- Sierra de Quípar (Cehegín). XH 0513, 650msm. Domina el Bupleuro-Quercetum pistacietosum. Piso mesomediterráneo inferior. Subr. fit. IV(III).
- 24.- Balsa del Pino (Cehegín). XH 1006, 780msm. Enclavada en el dominio potencial del Rhamno-Quercetum pistacietosum. Piso mesomediterráneo inferior. Subr. fit. IV(III).
- 25.- Cerro del Lomillo (Cehegín). XH 1205, 1000msm. Pinar de repoblación de Pinus halepensis entre el Bupleuro-Quercetum típico. Piso mesomediterráneo. Subr. fit. IV(III).
- 26.- Sierra de Ponce (Lorca). XG 0899, 870msm. En el dominio del Bupleuro-Quercetum típico. Piso mesomediterráneo. Subr. fit. IV(III).
- 27.- Casa del Chaparral (Lorca). XH 1100, 920msm. También pertenece al Bupleuro-Quercetum típico. Piso mesomediterráneo. Subr. fit. IV(III).
- 28.- Fuente de Mena. Sierra de Ponce (Lorca). XH 1195, 1020msm. Vegetación potencial del Bupleuro-Quercetum típico. Piso mesomediterráneo. Subr. fit. IV(III).
- 29.- Pantano de Puentes (Lorca). XG 0477, 460msm. Dominio potencial del Chamaeropo-Rhamnetum, y en las inmediaciones del embalse aparecen las asociaciones típicas de ribera: Aro-Ulmetum y Salicetum atrocinnearae. Piso termomediterráneo. Subr. fit. III(IV).

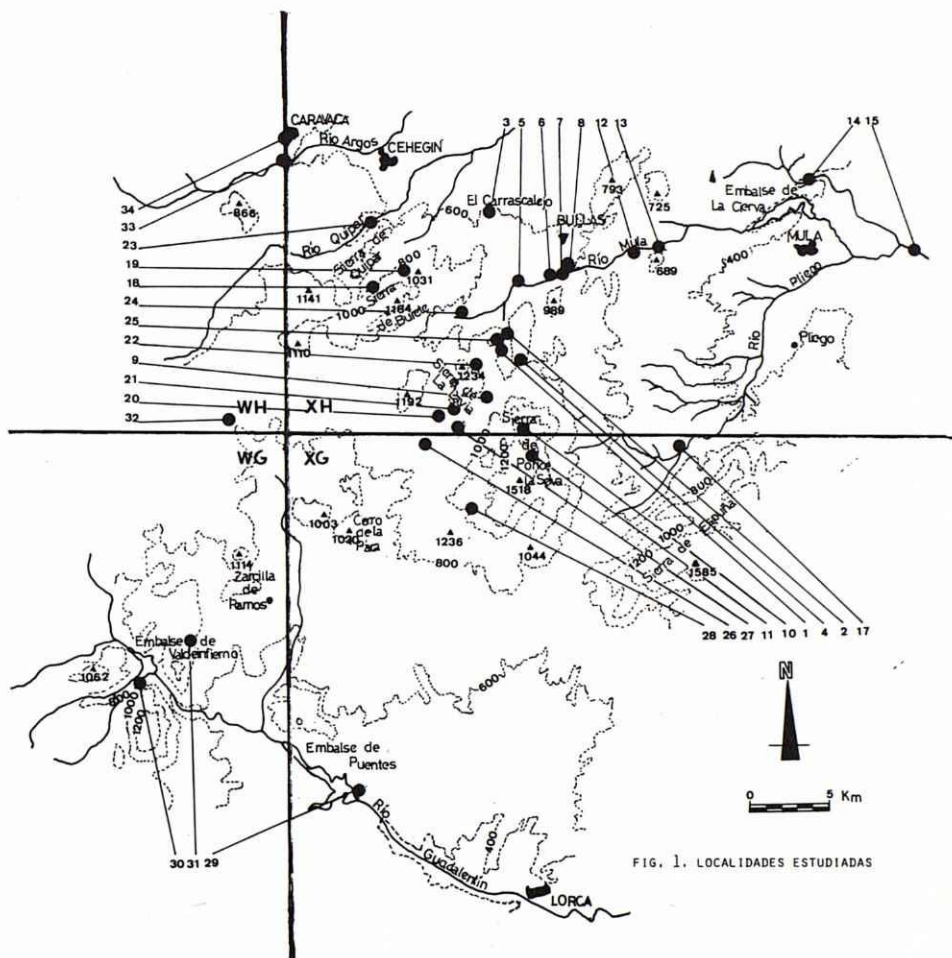


FIG. 1. LOCALIDADES ESTUDIADAS

- 30.- Bajada de Casa Iglesias (Lorca). WG 9084, 850msm. Dominio potencial del Bupleuro-Quercetum típico. Piso mesomediterráneo. Subr. fit. IV(III).
- 31.- Camino de Zarcilla de Ramos (Lorca). WG 9487, 750msm. En el dominio potencial del Rhamno-Quercetum pistacietosum Piso mesomediterráneo inferior. Subr. fit. IV(III).
- 32.- Cerro de Campo-Coy (Caravaca). WH 9601, 880msm. Espartales dentro del Rhamno-Quercetum pistacietosum. Piso mesomediterráneo inferior. Subr. fit. IV(III).
- 33.- Acequia junto al río Argos (Caravaca). WH 9916, 600msm. Huerta de Caravaca. La vegetación pertenece al Bupleuro-Quercetum pistacietosum. Piso mesomediterráneo inferior. Subr. fit. IV(III).
- 34.- Caravaca, ciudad. WH 9918, 600msm. Acequia por dentro de la ciudad. Piso mesomediterráneo inferior. Subr. fit. IV(III).
(Ver Fig. 1).

CATALOGO FLORISTICO

Para la nomenclatura de musgos se ha seguido a CASAS (1981) y para la de hepáticas a GROLLE (1976). Las notas sobre ecología incluidas en cada especie son sólo una síntesis de nuestras propias observaciones en la zona de estudio. En cuanto a los datos de distribución general nos hemos basado en las siguientes obras: ALLORGE, V. (1955, 1974 y 1975), JELENC (1955), OCHSNER (1955 y 1975) y PIERROT (1953).

Las cifras entre paréntesis remiten a las localidades de estudio que figuran en la lista y en el mapa.

Todos los ejemplares se encuentran depositados en el herbario del Departamento de Botánica de la Universidad de Murcia.

HEPATICAS

Targionia hypophylla L.

Xerófila, esciófila, terrícola, basófila. Mediterránea. Encontrada, fundamentalmente, en las fisuras y cavidades profundas de rocas calizas en las que se mantiene la humedad, donde no llega el sol y la iluminación es escasa.

Citada por ADE & KOPPE (1942) en la Fuensanta y por ALCA-RAZ et al. (1982) en la Sierra de Carrascoy. Nosotros la hemos encontrado en las localidades siguientes: Vertiente Caputa (Mula), (14); Cerro del Lomillo (Cehegín), (25) y NE del Aceniche (Bullas), (2).

Reboulia hemisphaerica (L.) Raddi

Mesófila, esciófila, terrícola, basófila. Mediterránea. En fisuras de rocas con gran humedad y poca luz. Fué citada por JOVET & BISCHLER (1976) en la Sierra del Cantar, al N de Aguilar. Nuestra cita corresponde al NE del Aceniche (Bullas), (2).

Lunularia cruciata (L.) Dum.

Higrófila, esciófila, terrícola, basófila. Cosmopolita. En el borde de una acequia, sobre tierra muy húmeda periódicamente inundada, poco iluminada.

No había sido encontrada hasta ahora en la provincia de Murcia, por tanto la siguiente localidad es la primera: Huerta de Caravaca, acequia junto al río Argos, (33).

Marchantia paleacea Bertol.

Higrófila, esciófila, terrícola, basófila. Mediterránea. Pared de un canal de agua; lugar muy húmedo y poco iluminado.

También se trata de la primera cita para Murcia: Caravaca, ciudad, (34).

Riccia atromarginata Lev.

Xerófila, fotófila, terrícola, basófila. Mediterráneo-estépica. En lugares desprotegidos. Con R. lamellosa.

La siguiente localidad parece la primera conocida en la provincia: El Carrascalejo (Bullas), (3).

Riccia lamellosa Raddi

Xerófila, fotófila, terrícola, basófila. Mediterráneo-atlántica. Sobre tierra carbonatada, en superficies muy insoladas, no protegidas por plantas superiores, así como en fisuras de rocas. Se ha encontrado con Didymodon trifarius y Reboulia hemosphaerica.

Anteriormente ha sido citada por JOVET & BISCHLER (1976) en las proximidades de Mula, en el río del Ramonete al W de Mazarrón y en la Sierra del Cantar al N de Aguilas y posteriormente por ALCARAZ et al. (1982) en la Sierra del Puerto.

Nosotros la hemos encontrado en: Salto Lucero, río Mula (Bullas), (7); NE del Aceniche (Bullas), (2) y El Carrascalejo (Bullas), (3).

Riccia sorocarpa Bisch.

Igual ecología que la especie anterior. Mediterráneo-atlántica. Sobre tierra muy húmeda en el fondo de una alberca vacía en donde se encharca el agua de lluvia y la luz es abundante. Se ha encontrado con Anisothecium varium.

ALCARAZ et al. (1982) la encontraron entre Portman y Los Belones, nuestra localidad corresponde a El Carrascalejo (Bullas), (3).

Pellia endiviifolia (Dicks.) Dum. (= P. fabbroniana Raddi)

Reófila, higrófila y helio-esciófila, terrícola, basófila. Circumboreal. Bordes de cauces, tanto pequeños canales como ríos. Se encuentra indistintamente sumergida o emergente, con corriente o sin ella. En general, lugares poco iluminados sobre substrato calizo. Es frecuente encontrarla con Didymodon tophaeus, Lophozia turbinata y Cratoneuron sp.pl.

Está citada por ALLORGE, V. & P. (1946) en Sierra Espuña. Nosotros la hemos encontrado en diversos puntos: Huerta de Caravaca, acequia junto al río Argos, (33); El Carrascalejo (Bullas), (3); Casas de Ucenda, río Mula (Bullas), (6); Salto Lucero, río Mula (Bullas), (7); Puente de los Gitanos, (12); Puente de los Ocho Ojos, (13) y Carretera Murcia-Mula, (16).

Pellia endiviifolia (Dicks.) Dum. fo. *furcigera* (Hook.) Massal.

Igual ecología que la forma típica.

No ha sido citada anteriormente en esta provincia. Por tanto las siguientes localidades son las primeras conocidas: El Cárrascalejo (Bullas), (3); Fuente de La Teja, Alto Pliego (Mula), (17) y Balsa del Pino (Cehegín), (24).

Lophozia turbinata (Raddi) Steph. (= *Leicolea t.* (Raddi) Buch.)

Higrófila, fotófila, terrícola, basófila. Mediterráneo-atlántica. Bordes de ríos o acequias, sobre tierra caliza muy húmeda o empapada, pero sin llegar a estar sumergida. También se ha encontrado en las paredes rezumantes, colonizadas por vegetación vascular de la clase *Adiantetea*, junto con *Pellia endiviifolia*, *Didymodon tophaceus* y *Eucladium verticillatum*.

Ha sido citada por ALLORGE, V. & P. (1946) en Sierra Espuña. Nuestras localidades corresponden a la Balsa del Pino (Cehegín), (24); Fuente de la Teja, Alto Pliego (Mula), (17); Casas de Ucenda, río Mula (Bullas), (6) y Salto Lucero, río Mula (Bullas), (7).

Cephaloziella baumgartneri Schifn.

Xerófila, esciófila, terrícola, basófila. Mediterránea con extensión atlántica.

Entre tierra caliza muy protegida y con poca luz.

Fué citada por JOVET & BISCHLER (1976) en las proximidades de Mula. Nosotros la hemos encontrado en la Vertiente Caputa (Mula), (14).

Porella platyphylla (L.) Pfeiff. (= *Madotheca p.* (L.) Dum.)

Xerófila, foto-esciófila, saxícola, basófila. Circumboreal. En fisuras de roca o rocas lisas de lugares muy secos, donde la única humedad que puede existir procede de la escorrentía de agua o del rocío. Iluminación muy escasa.

Ha sido citada por ALLORGE, V. & P. (1946) en el Morrón de Sierra Espuña y por ALCARAZ et. al. (1982) en el Valle de Leiva de Sierra Espuña y en la Sierra de La Pila. Nuestra cita corresponde al pico de La Selva, en la Sierra de Ponce (Mula), (11).

MUSGOS

Fissidens crassipes Wils. ex B.S.G.

Higrófila, esciófila, terrícola o terri-saxícola, basófila. Mediterráneo-atlántica.

En paredes verticales de fuentes y acequias o sobre tierra, en muchos casos sumergida, al menos temporalmente, en aguas templadas. Lugares poco iluminados y nunca soleados.

Aportamos las primeras citas para Murcia: Huerta de Caravaca, acequia junto al río Argos, (33); Salto Lucero, río Mula (7) y Puente de Los Gitanos, río Mula, (12).

Fissidens cristatus Wils. ex Mitt.

Mesófila, esciófila, terrícola, basófila. Subatlántica.

En fisuras de rocas o en la base de las mismas, siempre

en lugares protegidos de la fuerte iluminación.

Fué citada por ALCARAZ et.al. (1982) en la Sierra de La Pila. Nosotros la hemos encontrado al NE del Aceniche (Bullas), (2), en la Sierra de La Lavia (Cehegín), (22) y en el pico de La Selva en la Sierra de Ponce (Mula), (11).

Ditrichum flexicaule (Schwaegr.) Hampe

Mesófila, esciófila, terri-saxícola, basófila. Circumboreal.

Cavidades en rocas calizas; lugares donde llega poca luz.

No había sido encontrada anteriormente en la provincia. Nuestra cita corresponde al pico de La Selva en la Sierra de Ponce, (11).

Anisothecium howei Ren. & Card. (= *A. varium* (Hedw.) Mitt. var. *tenuifolium* (B.S.G.) Cas. Gil)

Mesófila, esciófila, terrícola, basófila. Mediterránea.

En lugares con bastante humedad, cerca de algún cauce de agua. Suele ir acompañada esta especie por *Aloina aloides* var. *ambigua*, *Mniobryum delicatulum*, *Barbula* sp.pl. y *Pellia endiviifolia*.

La primera cita se debe a ALCARAZ et.al. (1982) entre Portman y Los Belones (Cartagena). Nosotros aportamos las siguientes: Balsa del Pino (Cehegín), (24); El Carrascalejo (Bullas), (3); Salto Lucero, río Mula, (7) y Puente de Los Gitanos, río Mula, (12).

Anisothecium varium (Hedw.) Mitt. (= *Dicranella varia* (Hedw.) Schimp.)

Igual ecología que la especie anterior. Circumboreal.

Aportamos la primera cita para Murcia: El Carrascalejo (Bullas), (3).

Dichodontium flavescens (With.) Lindb. (= *D. pellucidum* (Hedw.) Schimp. var. *flavescens* (With.) Moore)

Higrófila, fotófila, terrícola, basófila. Mediterránea. En paredes rezumantes, preferentemente artificiales.

Tampoco había sido citada anteriormente. Aportamos la siguiente: El Aceniche (Bullas), (1).

Encalypta vulgaris Hedw.

Xerófila, fotófila, terri-saxícola, basófila. Cosmopolita.

En fisuras de roca, donde hay más humedad. A partir de 1000msm.

Fué encontrada por CASAS (1973) entre Calasparra y Caravaca y por ALCARAZ et al. (1982) en la Sierra de La Pila, la Sierra de Carrascoy y en la Sierra del Carche. Nuestras citas corresponden al pico de La Selva en la Sierra de Ponce (Mula), (11) y a la Sierra de Burete (Cehegín), (18).

Tortula calcicolens W. Kramer (= *T. ruralis* (Hedw.) Gaertn. var. *calcicola* (Amann) Barkm.)

Eurasiática. Xerófila, fotófila, calcícola.

En el mantillo de un pinar de *Pinus sylvestris*.

Es la primera vez que se encuentra en la provincia de Murcia: pico de La Selva en la Sierra de Ponce (Mula), (11).

Tortula inermis (Brid.) Mont.

Xerófila, foto-esciófila, terri-saxícola, basófila. Mediterránea.

En rocas con tierra acumulada, así como sobre suelo húmido. Generalmente en lugares sombríos, aunque también es frecuente en otros donde da el sol.

Había sido citada por ALLORGE, V. & P. (1946) en Sierra Espuña. Nosotros la hemos encontrado en las siguientes localidades: subida a la Sierra de La Lavia (Cehegín), (20); Sierra de Burete (Cehegín), (18 y 19); Cerro del Lomillo (Cehegín) (25); Pico de La Selva en la Sierra de Ponce (Mula), (11); El Aceniche (Bullas), (1); Fuente de Mena en la Sierra de Ponce (Lorca), (28) y bajada de Casa Iglesias (Lorca), (30).

Tortula intermedia (Brid.) De Not.

Xerófila, fotófila, saxícola, basófila. Circumboreal.

Fué encontrada por ALLORGE, V. & P. (1946) en Sierra Espuña y por ALCARAZ et al. (1982) en las Sierras de La Pila, del Puerto y de Carrascoy. Nuestras citas corresponden a la subida a la Sierra de La Lavia (Cehegín), (20), a la Sierra de Burete (Cehegín), (18), y al pico de La Selva, en la Sierra de Ponce (Mula), (11).

Tortula muralis Hedw.

Xerófila, fotófila, saxícola, basófila. Cosmopolita.

Alguna vez se ha encontrado sobre humus en carrascales, también sobre muros artificiales en donde hay un poco de humedad. Es frecuente encontrarla con alguna especie de *Bryum*.

CASAS (1973) la encontró entre Caudete y Yecla y ALCARAZ et al. (1982) en numerosos puntos de la provincia: Sierra de La Pila, del Puerto, de Carrascoy y en la del Carche. Nosotros aportamos las siguientes localidades: pico de La Selva, en la Sierra de Ponce (Mula), (11); El Carrascalejo (Bullas), (3); Salto Lucero, río Mula (Bullas), (7); Barranco del Aceniche (Mula), (9) y Balsa del Pino (Cehegín), (24).

Tortula muralis Hedw. var. *obcordata* (Schimp.) Limpr.

Xerófila, fotófila, terri-saxícola.

Pared vertical, en pequeñas fisuras donde se acumula tierra.

Sólo ha sido encontrada por ALCARAZ et al. (1982) en la base del pico del Carche en la Sierra del Carche. Nuestras citas corresponden a: Balsa del Pino (Cehegín), (24); Salto Lucero, río Mula (Bullas), (7) y NE del Aceniche (Bullas), (2).

Tortula princeps De Not.

Xerófila, fotófila, indiferente. Mediterránea.

Sobre roca caliza, muy soleada y en mantillo de pinar de *Pinus pinaster*.

Aportamos las primeras citas para la provincia: pico de La Selva, Sierra de Ponce (Mula), (11) y Sierra de La Lavia (Cehegín), (21).

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

Xerófila, fotófila, terri-saxícola, indiferente. Cosmopolita.

Sobre humus, en el dominio del Junipero thuriferae-Quercetum, en lugares muy soleados, así como sobre roca caliza.

Ha sido citada por ALLORGE, V. & P. (1946) en el Morrón de Sierra Espuña y por ALCARAZ et al. (1982) en la Sierra de La Pila y en la base del pico del Carche, Sierra del Carche. Aportamos las siguientes localidades: pico de La Selva en la Sierra de Ponce (Mula), (11) y Sierra de La Lavia (Cehegín), (21).

Tortula vahliana (K.F. Schultz) Mont.

Xerófila, esciófila, terrícola, basófila. Mediterráneo-atlántica.

Sobre pared muy sombría y protegida.

Nuestra cita representa la primera para la provincia de Murcia y corresponde al Salto Lucero, río Mula (Bullas), (7).

Aloina aloides (K.F. Schultz) Kindb.

Xerófila, fotófila, terrícola, basófila. Mediterránea.

Sobre tierra en lugares muy soleados y desprotegidos.

Fué encontrada en 1982 por ALCARAZ et al. en la Sierra de Carrascoy. Nosotros la hemos encontrado en los puntos siguientes: NE del Aceniche (Bullas), (2) y Molino de Prieto (Bullas), (8).

Aloina aloides (K.F. Schultz) Kindb. var *ambigua* Craig

Presenta igual ecología y distribución que la variedad anterior.

También fué citada en 1982 por ALCARAZ et al. pero en otra localidad distinta, en Cartagena, entre Portman y Los Belones.

Nuestras citas corresponden al nacimiento del río Mula (Bullas), (5) y a la Vertiente Caputa (Mula), (14).

Pterygoneurum ovatum (Hedw.) Dix.

Xerófila, fotófila, terrícola, basófila. Mediterránea.

En claros de carrascal, con Crossidium crassinerve y Pottia lanceolata.

Aportamos la primera cita para la provincia de Murcia, correspondiente a El Carrascalejo (Bullas), (3).

Crossidium crassinerve (De Not.) Jur. (=C. chloronotos auct.)

Xerófila, fotófila, terrícola, basófila. Irano-turaniana.

Se encuentra con la especie anterior. Ha sido citada anteriormente por CASAS (1973) entre Yecla y Calasparra y entre Calasparra y Caravaca y por ALCARAZ et al. (1982) entre Portman y Los Belones (Cartagena). Nosotros la hemos encontrado en El Carrascalejo (Bullas), (3).

Crossidium squamiferum (Viv.) Jur.

Xerófila, fotófila, terri-saxícola, basófila. Submediterránea.

En fisura de roca.

Fué hallada por ALLORGE, V. & P. (1946) en Sierra Espuña. Nuestra cita corresponde al NE del Aceniche (Bullas), (2).

Pottia lanceolata (Hedw.) C. Müll.

Xerófila, fotófila, terrícola, basófila. Mediterránea.

En llugares desprotegidos, expuestos a la fuerte iluminación.

Aportamos la primera localidad para la provincia de Murcia: El Carrascalejo (Bullas), (3).

Pottia starkeana (Hedw.) C. Müll.

Xerófila, foto-esciófila, terrícola, basófila. Mediterránea.

Bajo Quercus rotundifolia, con Weissia fallax.

Fué citada por CASAS (1973) entre Yecla y Calasparra y por ALCARAZ et al. (1982) entre Portman y Los Belones. La nuestra corresponde a la Sierra de Burete (Cehegín), (19).

Pottia starkeana (Hedw.) C. Müll. ssp. *conica* (Schleich. ex Schwaegr.) Chamberlain

La misma ecología que en el caso anterior, sobre suelo calizo y resguardado, en carrascal.

Según la bibliografía consultada representa la primera aportación para España, en El Carrascalejo (Bullas), (3).

Phascum curvicolle Hedw.

Xerófila, fotófila, terrícola, basófila. Mediterráneo-atlántica.

Sobre tierra, entre hojas muertas. Con Barbula unguiculata y Didymodon fallax.

Fué citada por CASAS (1973) en varios puntos de la provincia: entre Yecla y Calasparra, entre Calasparra y Caravaca y entre Caudete y Yecla. Nosotros tan solo la hemos encontrado en El Carrascalejo (Bullas), (3).

Acaulon triquetrum (Spruce) C. Müll.

Xerófila, foto-esciófila, terrícola, basófila. Atlántico-mediterránea.

Sobre tierra caliza, en lugares protegidos del Bupleuro-Quercetum pistacietosum.

Nuestra cita supone el primer hallazgo en la provincia: El Carrascalejo (Bullas), (3).

Barbula ehrenbergii (Lor.) Fleisch. (= Hydrogonium e. (Lor.) Jaeg.)

Hidrófila, fotófila, terrícola, basófila. Mediterránea.

Forma grandes almohadillas sumergidas en el fondo de los cauces, tanto de ríos como de acequias, soportando corriente, aunque a veces vive emergida donde solo le llegan las salpicaduras del agua. Precipita fácilmente el carbonato cálcico del agua. De ahí que su aspecto varíe enormemente de una a otra localidad según la dureza del agua.

Ha sido citada por ALLORGE, V. & P. (1946) en el río Ifré,

cerca de Mazarrón y en Sierra Espuña y por ALCARAZ et al. (1982) en la Sierra del Puerto. Nuestras citas son las siguientes: Casas de Ucenda (Bullas), (6); Puente de los Gitanos (Mula), (12); Vertiente Caputa (Mula), (14) y Salto Lucero (Bullas), (7).

Barbula unguiculata Hedw.

Xerófila, fotófila, terrícola, basófila. Circumboreal.

Sobre tierra acumulada en cavidades y fisuras de rocas.

Las primeras citas en la provincia corresponden a ALLORGE, V. & P. (1946) en Sierra Espuña y a ADE & KOPPE (1942) en La Fuensanta. Las nuestras son las siguientes: Salto Lucero, río Mula (Bullas), (7); El Carrascalejo (Bullas), (3) y Puente de los Gitanos, río Mula (Mula), (12).

Pseudocrossidium hornschurchianum (K.F. Schultz) Zander (= Barbula hornschurchiana K.F. Schultz)

Xerófila, fotófila, terrícola, basófila. Mediterráneo - atlántica.

En lugares nitrificados. Es frecuente encontrarla con diversas especies del género Didymodon.

Fue encontrada por CASAS (1973) entre Yecla y Calasparra. También aportamos algunas nuevas citas: El Carrascalejo (Bullas), (3); Salto Lucero, río Mula (Bullas), (7) y Vertiente Caputa (Mula), (14).

Pseudocrossidium revolutum (Brid.) Zander (= Barbula revoluta Brid.)

Xerófila, fotófila, terri-saxícola, basófila. Mediterránea.

Sobre roca o bien sobre capas de tierra adherida a la roca.

RUNGBY (1964) la cita en El Estrecho y Los Blancos, ambas localidades de Cartagena y CASAS (1973) entre Yecla y Calasparra. Nuestra localidad corresponde al pico de La Selva en la Sierra de Ponce (Mula), (11).

Didymodon acutus (Brid.) Saito (= Barbula acuta (Brid.) Brid.)

Xerófila, fotófila, terrícola, basófila. Mediterránea.

Siempre se encuentra sobre tierra, bien en suelo profundo o bien adherido a rocas y fisuras. También es frecuente, como otras especies del mismo género, que viva en lugares desprotegidos, o sea, en claros de carrascales o pinares, con otros musgos como Weissia triumphans var. pallidiseta y Pseudocrossidium hornschurchianum.

Son las primeras citas para la provincia: Vertiente Caputa (Mula), (14); Puente de los Ocho Ojos, río Mula (Mula), (13); Sierra de Burete (Cehegín), (18); NE del Aceniche (Bullas), (2); Sierra de La Lavia (Cehegín), (22) y el Carrascalejo (Bullas), (3).

Didymodon fallax (Hedw.) Zander (= Barbula f. Hedw.)

Xerófila, fotófila, terrícola, basófila. Circumboreal.

En iguales condiciones ecológicas que la especie anterior.

Fue citada por ADE & KOPPE (1942) en La Fuensanta. Nos-

tros la hemos encontrado muy frecuentemente en las localidades siguientes: pico de La Selva en la Sierra de Ponce (Mula), (11); Barranco del Aceniche (Mula), (9); Nacimiento del río Mula (Bullas), (5); Sierra de Burete (Cehegín), (18 y 19); Sierra de La Lavia (Cehegín), (20); Balsa del Pino (Cehegín), (24); camino a Zarcilla de Ramos (Lorca), (31) y El Carrascalejo (Bullas), (3).

Didymodon ferrugineus (Schimp. ex Besch.) M. Hill (= *Barbula reflexa* (Brid.) Brid.)

Xerófila, esciófila, terrícola, basófila. Circumboreal.

Sobre tierra, en la umbría de un montículo, con bastante humedad. Con *Anisothecium howei*, bajo *Rubus ulmifolius* y *Scirpus holoschoenus*.

También supone la primera aportación a la flora murciana la siguiente localidad: Salto Lucero, río Mula (Bullas), (7).

Didymodon insulanus (De Not.) M. Hill (= *Barbula cylindrica* (Tayl.) Schimp.)

Xerófila, fotófila, terri-saxícola, basófila. Euroamericana-submediterránea.

En una capa de tierra adherida a una superficie rocosa, a 1100msm.

Nuestra cita en el pico de La Selva, Sierra de Ponce (Mula), (11) es la primera para Murcia.

Didymodon rigidulus Hedw. (= *Barbula rigidula* (Hedw.) Mitt.)

Mesófila, foto-esciófila, terrícola, basófila. Circumboreal.

En lugares muy desprotegidos pero sombríos.

Fué citada por RUNGBY (1962) en La Fuensanta. Nuestras citas pertenecen a la Vertiente Caputa (Mula), (14) y a El Carrascalejo (Bullas), (3).

Didymodon tophaceus (Brid.) Lisa (= *Barbula tophacea* (Brid.) Mitt.)

Higrófila, foto-esciófila, terri-saxícola, basófila. Cosmopolita.

Sobre rocas o paredes más o menos verticales, que están en contacto con el agua que rezuma sobre ellos. Vive con algunas especies como *Anisothecium howei*, *Mniobryum delicatulum* y *Eucladium verticillatum*.

La anterior cita se debe a ALCARAZ et al. (1982) en la Sierra de La Pila. Nosotros la hemos encontrado en: El Aceniche (Bullas), (1); El Carrascalejo (Bullas), (3); Balsa del Pino (Cehegín), (24); Pantano de Puentes (Lorca), (29); Huerta de Caravaca, acequia junto al río Argos, (33); Fuente de la Teja (Mula), (17); Puente de los Gitanos, río Mula (Mula), (12); Vertiente Caputa (Mula), (14); Casas de Ucenda, río Mula (Bullas), (6); carretera Murcia-Mula (Mula), (16) y Salto Lucero, río Mula (Bullas), (7).

Didymodon trifarius (Hedw.) Röhl. (= *D. luridus* Hornsch. ex Spreng. = *Barbula trifaria* (Hedw.) Mitt.)

Xerófila, fotófila, terrícola, basófila. Circumboreal.

En lugares muy soleados y desprotegidos, con Aloina aloides, Anisothecium varium y Bryum sp.pl.

CASAS (1973) la cita por primera vez entre Yecla y Calasparra y entre Calasparra y Caravaca. Nuestras citas son: Salto Lucero, río Mula (Bullas), (7); Nacimiento del río Mula (Bullas), (5); pico de La Selva, Sierra de Ponce (Mula), (11); Balsa del Pino (Cehegín), (24); Sierra de Burete (Cehegín), (18); El Carrascalejo (Bullas), (3) y acequia junto al río Argos (Caravaca), (33).

Didymodon vinealis (Brid.) Zander (= Barbula v. Brid.)

Xerófila, fotófila, terri-saxícola, basófila. Mediterránea.

En tierra adherida sobre rocas; también vive en lugares muy áridos.

Las anteriores citas corresponden a ALLORGE (1946) en Sierra Espuña y a CASAS (1973) entre Yecla y Calasparra. Aportamos las siguientes: Sierra de Burete (Cehegín), (19) y el Carrascalejo (Bullas), (3).

Eucladium verticillatum (Brid.) B.S.G.

Higrófila, foto-esciófila, saxícola, basófila. Submediterránea.

En paredes rezumantes de la clase Adiantetea, con aguas cargadas de carbonato cálcico, tanto naturales como artificiales. Suelo ir acompañada de Didymodon tophaceus, ambas típicas de tobas y travertinos. Aparecen incrustadas de carbonatos al menos en su base.

Ha sido citada en la Sierra del Puerto y en el Valle del río Espuña en Sierra Espuña por ALCARAZ et al. (1982). Nuestras citas corresponden al Aceniche (Bullas), (1); Barranco del Horcajo (Mula), (10); El Carrascalejo (Bullas), (3); pico de La Selva en la Sierra de Ponce (Mula), (11); Pantano de Puentes (Lorca), (29); Huerta de Caravaca junto al río Argos, (33); Salto Lucero, río Mula (Bullas), (7); Casas de Ucenda, río Mula (Bullas), (6); Puente de los Gitanos, río Mula (Mula), (12) y Vertiente Caputa (Mula), (14).

Gymnostomum calcareum Nees & Hornsch.

Mesófila, esciófila, terri-saxícola, basófila. Eurimediterránea.

En fisuras y oquedades generalmente sombrías, también es frecuente en lugares donde rezuma agua.

Fué citada por ALLORGE, V. & P. (1946) en La Fuensanta. Nosotros la hemos encontrado en el Barranco del Horcajo (Mula), (10); en el pico de La Selva (11); en El Carrascalejo (Bullas), (3) y en el Salto Lucero, río Mula (Bullas), (7).

Gymnostomum luisieri (Sérgio) Sérgio ex Crundw.

Meso-xerófila, esciófila, terrícola, basófila. Mediterraneo-atlántica.

Ecología semejante a la de la especie anterior, con la que ha sido confundida hasta ahora, así como con Gyroweisia tenuis, SERGIO (1972). La revisión de este material ha sido realizada por la Dra. Cecilia Sergio, a quien manifestamos nuestro agradecimiento.

Son las primeras citas para Murcia las siguientes: NE del Aceniche (Bullas), (2) y Vertiente Caputa (Mula), (14).

Gymnostomum recurvirostre Hedw. (= Hymenostylium curvirostre (Ehrh.) Lindb.)

Higro-hidrófila, esciófila, terri-saxícola, basófila. Circumboreal.

En tobas y canales de regadío por donde circula agua cargada en carbonato cálcico. No ha sido citada esta especie aún en la provincia de Murcia, por tanto aportamos la primera: Salto Lucero, río Mula (Bullas), (7).

Trichostomum brachydontium Bruch.

Xerófila, fotófila, terrícola, basófila. Mediterráneo-atlántica.

En lugares secos y desprotegidos, donde la insolación es fuerte.

Sólo han sido citadas para Murcia las subespecies mutabile y unguiculatum, por tanto suponen nuevas citas las siguientes: subida a la Sierra de La Lavia (Cehegín), (20) y NE del Aceniche (Bullas), (2).

Trichostomum crispulum Bruch

Xerófila, esciófila, terri-saxícola, basófila. Mediterránea.

En fisuras de rocas; lugares muy sombreados.

Ha sido citada por CASAS (1973) entre Yecla y Calasparra. Las nuestras son las siguientes: Salto Lucero, río Mula (Bullas), (7) y pico de La Selva en la Sierra de Ponce (Mula), (11).

Weissia condensata (Voit.) Lindb. (= W. tortilis (Schwaegr.) C. Müll.)

Xerófila, esciófila, terri-saxícola, calcícola. Mediterránea.

En fisuras de rocas, con poca iluminación.

Fué encontrada esta especie por ALLORGE, V. & P. (1946) en el Morrón de Sierra Espuña y por ESTEVE y CORTES (1954) en la Sierra de Cartagena y en el macizo de la Muela, al Oeste de Cartagena. La cita que aportamos corresponde a la subida a la Sierra de La Lavia (Cehegín), (20).

Weissia controversa Hedw.

Xerófila, foto-esciófila, terrícola, basófila. Cosmopolita

Es frecuente en lugares descubiertos, junto con Tortella humilis; también es frecuente en la base de rocas, donde se puede guarecer bien.

No había sido citada anteriormente en la provincia de Murcia. Sin embargo es una especie muy frecuente: pico de La Selva, Sierra de Ponce (11); El Aceniche (Bullas), (1); subida a la Sierra de La Lavia (Cehegín), (20); Barranco del Horcajo (Mula), (10) y el Carrascalejo (Bullas), (3).

Weissia fallax Sehm. (= *W. crispata* (Nees. & Hornsch.) C. Müll.)

La misma que para *W. controversa*. Mediterráneo-atlántica.

Es frecuente en lugares soleados, bajo *Stipa tenacissima*, con *Didymodon fallax* y *Tortula inermis*.

Tan sólo fué encontrada por CASAS (1973) entre Yecla y Calasparra y entre Caudete y Yecla. Nuestras citas son las siguientes: pico de La Selva en la Sierra de Ponce (Mula), (11); Sierra de Quípar (Cehegín), (23); Vertiente Caputa, río Mula (Mula), (14); subida a la Sierra de La Lavia (Cehegín), (20); Cerro Campo-Coy (Caravaca), (32); camino a Zarcilla de Ramos (Lorca), (31); Sierra de Burete (Cehegín), (18) Y NE del Aceniche (Bullas), (2).

Weissia triumphans (De Not.) H. Müll. var. *pallidiseta* (H. Müll.) Husn. (= *Trichostomum triumphans* De Not. var. *pallidisetum* (H. Müll.) Husn.)

Xerófila, fotófila, terri-saxícola, basófila. Mediterránea

Preferentemente en carrascales y en fisuras de rocas donde se acumula un poco de tierra y la humedad es mayor.

Ha sido citada anteriormente por CASAS (1973) entre Calasparra y Caravaca y entre Caudete y Yecla. Nosotros la hemos encontrado en los siguientes lugares: Barranco del Aceniche (Mula), (9); Barranco del Horcajo (Mula), (10); Vertiente Caputa (Mula), (14); Casas de Ucenda, río Mula (Bullas), (6); Salto Lucero, río Mula (Bullas), (7) y NE del Aceniche (Bullas), (2).

Pleurochaete squarrosa (Brid.) Lindb.

Xerófila, fotófila, terri-humícola, basófila. Mediterránea.

En humus y suelo, sobre todo en pinares y carrascales del *Rhamno-Quercetum* y del *Bupleuro-Quercetum*, tanto en lugares protegidos, como desprotegidos. Es muy frecuente en todo el SE español.

Fué citada por ADE & KOPPE (1942), ALLORGE, V. & P. (1946) y RUNGBY (1962) en La Fuensanta y por ALCARAZ et al. (1982) en la Sierra de La Pila, en dos puntos de la Sierra del Puerto (Peñas Negras y Cabezo del Puerto) y en la Sierra de Columbares. Nuestras citas, muy numerosas, están distribuidas por toda la zona de estudio: subida a la Sierra de La Lavia (Cehegín), (20); Sierra de Burete (Cehegín), (19); Salto Lucero, río Mula (Bullas), (7); El Carrascalejo (Bullas), (3); Puente de los Gitanos, río Mula (Mula), (12); Barranco del Aceniche (Mula), (9); pico de La Selva en la Sierra de Ponce (Mula), (11); Sierra de Ponce (Lorca), (26); Balsa del Pino (Cehegín), (24); NE del Aceniche (Bullas), (2); Barranco del Horcajo (Mula), (10) y Cerro Campo-Coy (Caravaca), (32).

Tortella flavovirens (Bruch) Broth.

Xerófila, fotófila, indiferente. Mediterráneo-atlántica.

Sobre un tronco en descomposición y también sobre roca.

Las únicas citas que se conocen son debidas a RUNGBY (1964) de la Peña del Aguila y El Estrecho, ambas al Este de Cartagena. Nosotros ampliamos su distribución en Murcia con

las siguientes localidades: Barranco del Aceniche (Mula), (9) y Vertiente Caputa (Mula), (14).

Tortella humilis (Hedw.) Jenn. (= T. caespitosa (Schwaegr.) Limpr.)

Xerófila, fotófila, húmica, basófila. Mediterránea.

Es frecuente en los carrascales que constituyen la vegetación potencial de la zona; también aparece en pinares y sobre tierra en la base de rocas.

Tan solo ha sido citada por ALCARAZ et al. (1982) en la Sierra de El Carche. Nuestras citas amplían considerablemente su distribución en Murcia: Barranco del Aceniche (Mula), (9); El Aceniche (Bullas), (1); Sierra de Ponce (Lorca), (26); Barranco del Horcajo (Mula), (10); pico de La Selva, Sierra de Ponce (Mula), (11) y Sierra de La Lavia (Cehegín), (20, 21 y 22).

Tortella inclinata (Hedw.) Limpr.

Xerófila, fotófila, húmica. Eurasiática.

Sobre mantillo de Pinus pinaster, a 1000msm.

No había sido citada hasta ahora en el SE de la Península y la única localidad en la que la hemos encontrado corresponde al pico de La Selva, en la Sierra de Ponce (Mula), (11).

Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr.

Xerófila, saxícola, fotófila, basófila. Circumboreal.

Suele encontrarse muy frecuentemente sobre roca y a veces en el mantillo de los encinares. Con Ditrichum flexicaule.

Pese a su abundancia solo ha sido citada por RUNGBY (1964) al Este de Cartagena: en la Peña del Aguila y El Estrecho y por ALCARAZ et al. (1982) en la Sierra del Carche y en la de La Pila (Peña Bermeja y Cerro de La Mina). Nuestras citas son las siguientes: Sierra de La Lavia (Cehegín), (20 y 21); Nacimiento del río Mula (Bullas), (5); pico de La Selva, Sierra de Ponce (Mula), (11) y Barranco del Horcajo (Mula), (10).

Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr. var. *brevifolia* Breidl.

Igual ecología que la variedad anterior.

Esta variedad no ha sido citada anteriormente en la provincia de Murcia. Por tanto, la del pico de La Selva, Sierra de Ponce (Mula), (11) es la primera.

Schistidium apocarpum (Hedw.) B.S.G. (= Grimmia apocarpa Hedw.)

Xerófila, fotófila, saxícola, basófila. Cosmopolita.

Aportamos las primeras citas para Murcia: Sierra de Burete (Cehegín), (18 y 19); pico de La Selva, Sierra de Ponce (Mula), (11); Sierra de La Lavia (Cehegín), (22) y NE del Aceniche (Bullas), (2).

Schistidium apocarpum (Hedw.) B.S.G. ssp. *confertum* (Funck) Loeske (= Grimmia conferta Funck)

La misma ecología que en el caso anterior.

Tampoco había sido citada esta subespecie en el SE de España. Las localidades en las que la hemos encontrado son:

Sierra de La Lavia (Cehegín), (20 y 22) y pico de La Selva, Sierra de Ponce (Mula), (11).

Grimmia orbicularis Bruch ex Wils.

Xerófila, fotófila, saxícola, basófila. Mediterráneo-atlántica.

Sobre roca caliza en lugares soleados. Vive con *G. pulvinata* y *Orthotrichum* sp. pl.

Fue citada por ALLORGE, V. & P. (1946) en Sierra Espuña y La Fuensanta, por CASAS (1973) entre Calasparra y Caravaca y entre Caudete y Yecla y por ALCARAZ et al. (1982) en la Sierra de La Pila; Vertiente N de la Sierra de Columbares; Cerro de La Mina y Cabezo del Puerto, ambas en la Sierra del Puerto. Nuestras citas, numerosas, son las siguientes: Sierra de Burete (Cehegín), (18); Sierra de La Laviua (Cehegín), (20 y 21); Barranco del Horcajo (Mula), (10); bajada de Casa Iglesias (Lorca), (30); Cerro Campo-Coy (Caravaca), (32); Salto Lucero, río Mula (Bullas), (7) y Vertiente Caputa (Mula), (14).

Grimmia pulvinata (Hedw.) Sm.

La misma ecología que la especie anterior. Cosmopolita.

Ha sido encontrada por ADE & KOPPE (1942) en La Fuensanta y por ALCARAZ et al. (1982) en las sierras de La Pila, del Puerto, de Carrascoy y del Carche. Nuestra aportación consiste en las siguientes citas: Barranco del Aceniche (Mula), (9); El Carrascalejo (Bullas), (3); Barranco del Horcajo (Mula), (10); Sierra de Burete (Cehegín), (18 y 19); Casa del Chaparral (Lorca), (27); Salto Lucero, río Mula (Bullas), (7); pico de La Selva en la Sierra de Ponce (Mula), (11); Sierra de Ponce (Lorca), (26); nacimiento del río Mula (Bullas), (5), Sierra de La Lavia (Cehegín), (20 y 22) y Fuente de Mena, Sierra de Ponce (Lorca), (28).

Grimmia tricophylla Grev.

Xerófila, fotófila, saxícola, basófila. Cosmopolita.

Como las especies anteriores del mismo género, se encuentra sobre roca caliza en lugares soleados y secos, pero no descendiendo tanto; sólo se ha encontrado a 1300msm.

La única cita para el SE de la Península y por tanto para Murcia es la presente: pico de La Selva, Sierra de Ponce (Mula) (11).

Funaria hygrometrica Hedw.

Xerófila, fotófila, terrícola, nitrófila. Cosmopolita.

De lugares nitrificados, a menudo de bordes de caminos.

Fue citada en 1982 por ALCARAZ et al. en La Herrera, Huerta de Murcia. Nuestras citas corresponden al Aceniche (Bullas), (1) y a El Carrascalejo (Bullas), (3).

Mniobryum delicatulum (Hedw.) Dix. (= Pohlia carnea (Schimp.) Lindb.)

Higrófila, esciófila, terrícola, basófila. Mediterránea.

En lugares cercanos a cursos de agua o en acequias, pero nunca sumergida.

No había sido encontrada en Murcia hasta ahora. Dentro de la zona de estudio las localidades en las que se ha encontrado son: Balsa del Pino (Cehegín), (24); El Carrascalejo (Bullas), (3); Pantano de Puentes (Lorca), (29); Fuente de la Puerca (Bullas), (4); Huerta de Caravaca, acequia junto al río Argos (33); Casas de Ucenda, río Mula (Bullas) y Salto Lucero, río Mula (Bullas), (7).

Bryum argenteum Hedw.

Mesófila, fotófila, terrícola, nitrófila. Cosmopolita.

Lugares nitrificados, tanto sombríos como iluminados, especialmente márgenes de cultivos.

Fué citada por ALCARAZ et al. (1982) en la Sierra del Carche. Nuestras citas son las siguientes: Huerta de Caravaca, acequia junto al río Argos (33), con Lunularia cruciata y Didymodon tophaceus; NE del Aceniche (Bullas), (2); subida a la Sierra de La Lavía (Cehegín), (20) y Puente de la Puebla (Mula) (15).

Bryum bicolor Dicks.

Xerófila, fotófila, terrícola, basófila. Submediterránea.

En mantillo de carrascal y sobre tierra. También es frecuente en lugares nitrificados como bordes de carretera, con Funaria hygrometrica.

Sólo fué citada por ALCARAZ et al. (1982) entre Portman y Los Belones, en Cartagena. Ampliamos su área en Murcia con las siguientes citas: El Aceniche (Bullas), (1); Barranco del Horcajo (Mula), (10) y El Carrascalejo (Bullas), (3).

Bryum caespiticium Hedw.

Xerófila, fotófila, terrícola, basófila. Cosmopolita.

Sobre tierra, en lugares soleados. Es frecuente encontrarla con Didymodon trifarius.

La cita bibliográfica es debida a ALCARAZ et al. (1982) en la Sierra del Puerto y la nuestra corresponde al Salto Lucero, río Mula (Bullas), (7).

Bryum canariense Brid.

Xerófila, foto-esciófila, húmicola, basófila. Mediterránea.

Sobre mantillos de carrascales, aunque a veces también se encuentra sobre tierra, en lugares soleados.

No había sido citada hasta ahora en la provincia de Murcia. Aportamos las siguientes localidades: Barranco del Horcajo (Mula), (10); Barranco del Aceniche (Mula), (9) y Sierra de Burete (Cehegín), (19).

Bryum torquescens B.S.G.

Mesófila, foto-es-ciófila, terri-humícola. Mediterránea.

En mantillo de carrascal y suelos humíferos en general. CA SAS (1973) la cita entre Calasparra y Caravaca y ALCARAZ et al. (1982) en la Sierra del Carche. Nosotros la hemos encontrado en: Barranco del Aceniche (Mula), (9); Barranco del Horcajo (Mula), (10); Sierra de La Lavia (20 y 21); Cerro del Lomillo (Cehegín), (25); pico de La Selva, Sierra de Ponce (Mula), (11) y El Carrascalejo (Bullas), (3).

Orthotrichum anomalum Hedw.

Xerófila, fotófila, saxícola, basófila. Circumboreal.

No había sido encontrada aún en la provincia de Murcia, por tanto constituyen las primeras citas las siguientes: Sierra de Burete (Cehegín), (18 y 19); Sierra de La Lavia (20 y 22); Barranco del Horcajo (Mula), (10) y pico de La Selva, Sierra de Ponce (Mula), (11).

Orthotrichum cupulatum Brid.

La misma ecología que la especie anterior. Atlántica.

Fué citada por ALLORGE, V. & P. (1946) en Sierra Espuña. Nosotros la hemos encontrado en el pico de La Selva, Sierra de Ponce (Mula), (11); Sierra de Burete (Cehegín), (19) y Nacimiento del río Mula (Bullas), (5).

Orthotrichum cupulatum Brid. var. sardagnanum (Vent.) Vent.

Xerófila, fotófila, saxícola, basófila. Mediterránea.

Sobre rocas calizas expuestas.

Unicamente ha sido citada por ALCARAZ et al. (1982) en dos localidades, de las cuales solamente la correspondiente a Sierra Espuña es cierta, pues la del cerro de La Mina, en la Sierra de La Pila fué una confusión. Nuestra localidad es Sierra de La Lavia (Cehegín), (22).

Orthotrichum diaphanum Brid.

Xerófila, es-ciófila, epífita. Subatlántica.

Sobre corteza de Ulmus minor, en ramblas y vaguadas.

Aportamos las primeras citas para la provincia de Murcia: El Carrascalejo (Bullas), (3) y Salto Lucero, río Mula (Bullas) (7).

Orthotrichum lyellii Hook. & Tayl.

Xerófila, fotófila, corticícola. Atlántica.

Sobre Pinus halepensis, en la umbría.

También supone nueva cita para Murcia: Cerro del Lomillo (Cehegín), (25).

Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwaegr.

Mesófila, fotófila, saxícola. Cosmopolita.

Sobre roca, en lugar iluminado.

Sólo había sido citada la var. morensis en el SE de la Península, es por tanto nueva cita para Murcia: pico de La Selva, Sierra de Ponce (Mula), (11).

Pterogonium gracile (Hedw.) Sm. (= *P. ornithopodioides* (Hedw.) Lindb.)

Mesófila, fotófila, saxícola, basófila. Mediterráneo-atlántica.

Sobre roca, a 1200msm, en lugares expuestos al sol y al viento.

Fué citada por ALLORGE, V. & P. (1946) en el Morrón de Sierra Espuña y hasta ahora, en el pico de La Selva, Sierra de Ponce (Mula), (11), no se había vuelto a encontrar.

Leptodon smithii (Hedw.) Web. & Mohr

Mesófila, esciófila, saxícola, basófila. Cosmopolita.

Vive en lugares muy resguardados, junto a *Porella platyphylla*.

También fué encontrada por ALLORGE, V. & P. (1946) en el Morrón de Sierra Espuña y por ALCARAZ et al. (1982) en el pico de la Sierra del Carche. Nuestra cita corresponde al pico de La Selva en la Sierra de Ponce (Mula), (11).

Fabronia pusilla Raddi

Mesófila, foto-esciófila, corticícola. Mediterránea.

Epífita, sobre *Pinus halepensis*, a 1000msm; muy escasa.

Aportamos la primera cita para el SE español: Cerro del Lomillo (Cehegín), (25).

Cratoneuron commutatum (Hew.) G. Roth

Hidrófila, esciófila, terri-saxícola, basófila. Circumboreal.

En lugares donde corre agua cargada en carbonato cálcico, ya sobre roca, ya sobre tierra, pero siempre mojada e incrustada de carbonatos. Convive con *C. filicinum* y *Pellia endivii-fofia*; es menos abundante que *C. filicinum*.

Representa la primera cita para la provincia de Murcia: Puente de los Gitanos, río Mula (Mula), (12).

Cratoneurom filicinum (Hedw.) Spruce

Hidrófila, fotófila, terrícola, basófila. Cosmopolita.

Fué citada por ALLORGE, V. & P. (1946) en Sierra Espuña. Nuestras citas corresponden a la Sierra de Quípar (Cehegín), (23), a Casas de Ucenda, río Mula (Bullas), (6) y al Salto Lucero, río Mula (Bullas), (6).

Hygroamblystegium tenax (Hedw.) Jenn. (= *Amblystegium irriguum* (Wils.) B.S.G.).

Hidrófila, fotófila, terrícola, basófila. Circumboreal.

Borde del río, sobre tierra que ha estado sumergida anteriormente.

Precipita fácilmente el CO_3Ca del agua sobre el caulidio y los filidios. Por ello es difícil reconocerla en este estado, sobre todo cuando el agua está muy calcificada, como es el caso del río Mula a su paso por el Salto Lucero.

No ha sido citada hasta ahora en la provincia de Murcia. Por ello nuestra cita en el Salto Lucero, río Mula (Bullas), (7), es la primera.

Leptodictium riparium (Hedw.) Warnst. (= *Amblystegium riparium* (Hedw.) B.S.G.)

Hidrófila, foto-esciófila, saxícola, basófila. Cosmopolita.

Sumergida en aguas carbonatadas, sobre sustrato sólido, sin corriente.

Constituye la primera cita para la provincia de Murcia: Fuente del Aceniche (Bullas), (1).

Homalothecium aureum (Spruce) Rogins. (= *Camptothecium a.* (Spruce) B.S.G.)

Xerófila, fotófila, húmicola, indiferente. Mediterránea.

En carrascales y pinares. También se ha encontrado epífita sobre troncos de *Quercus rotundifolia*.

Fue citada por ALLORGE, V. & P. (1946) en Sierra Espuña y por ALCARAZ et al. (1982) en las sierras del Puerto, de la Cresta del Gallo, del Carche y de La Pila, con dos localidades en esta última: Fuente de La Mina y Barranco del Deán. Las nuestras corresponden a las siguientes: Barranco del Aceniche (Mula), (9); Sierra de Burete (Cehegín), (19); Sierra de La Lavia (Cehegín), (20, 21 y 22) y NE del Aceniche (Bullas), (2).

Homalothecium lutescens (Hedw.) Robins.

Mesófila, fotófila, saxícola, basófila. Mediterráneo-atlántica.

Constituye la primera cita para Murcia. Las localidades en que se ha encontrado esta especie son las siguientes: pico de La Selva, Sierra de Ponce (Mula), (11) y subida a la Sierra de La Lavia (Cehegín), (20).

Homalothecium sericeum (Hedw.) B.S.G.

Meso-xerófila, fotófila, saxícola, basófila. Mediterráneo-atlántica.

En lugares desprotegidos, soleados.

Únicamente ha sido citada por ALCARAZ et al. (1982) en la Sierra de La Pila y en la Sierra del Puerto. Nuestras citas son las siguientes: pico de La Selva en la Sierra de Ponce (Mula), (11); Sierra de Ponce (Lorca), (26); Barranco del Horcajo (Cehegín), (10) y NE del Aceniche (Bullas), (2).

Brachythecium glareosum (Spruce) B.S.G.

Mesófila, fotófila, húmicola, calcícola. Circumboreal.

En mantillo de carrascal.

Representa la primera cita para la provincia de Murcia y para el SE peninsular: Sierra de La Lavia (Cehegín), (22); Barranco del Horcajo (Cehegín), (10) y pico de La Selva en la Sierra de Ponce (Mula), (11).

Brachythecium velutinum (Hedw.) B.S.G.

Mesófila, esciófila, húmicola, basófila. Circumboreal.

Es muy frecuente en el mantillo, tanto de carrascales como de pinares, así como epífita sobre Quercus coccifera. También puede vivir sobre rocas calizas.

Sólo ha sido citada la variedad laeviseta. Por tanto, representan nuevas citas las siguientes: Barranco del Aceniche (Mula), (9); pico de La Selva, Sierra de Ponce (Mula), (11); Barranco del Horcajo (Mula), (10); Cerro del Lomillo (Cehegín), (25), subida a la Sierra de La Lavia (Cehegín), (20) y Sierra de Burete (Cehegín), (18).

Brachythecium velutinum (Hedw.) B.S.G. var. **salicinum** (B.S.G.)
Amann

Igual ecología que la variedad anterior. Mediterránea.

También es nueva aportación para Murcia: Sierra de La Lavia (Cehegín), (22).

Scorpiurium circinatum (Brid.) Fleisch. & Loeske

Xerófila, fotófila, saxi-terricola, calcícola. Mediterráneo-atlántica.

Se ha encontrado sobre roca caliza y en taludes.

Fué citada por ALLORGE, V. & P. (1946) en La Fuensanta; nosotros la hemos encontrado en el NE del Aceniche (Bullas), (2) y en el Salto Lucero, río Mula (Bullas), (7).

Scleropodium touretii (Brid.) L. Koch (= S. illecebrum (Hedw.) B.S.G.)

Mesófila, esciófila, húmicola. Mediterránea.

No había sido encontrada hasta ahora en la provincia de Murcia. La única localidad dentro de la zona de estudio es la Sierra de La Lavia (Cehegín), (22).

Rhynchostegiella tenella (Dicks.) Limpr. var. **litorea** (De Not. Mönk.

Mesófila, foto-esciófila, saxícola, basófila. Mediterránea.

También se ha encontrado sobre mantillo, en carrascal.

Nuestras citas son las primeras para la flora murciana: pico de La Selva, Sierra de Ponce (Mula), (11); subida a la Sierra de La Lavia (Cehegín), (20 y 22) y Barranco del Horcajo (Cehegín), (10).

Rhynchostegium megapolitanum (Web. & Mohr.) B.S.G.

Xerófila, esciófila, húmicola. Mediterránea.

Sobre troncos en descomposición y sobre tierra, en lugares protegidos. Suele ir acompañada de Brachythecium velutinum y Pleurochaete squarrosa.

Fué citada por ALLORGE, V. & P. (1946) en Sierra Espuña y por ALCARAZ et al. (1982) en las sierras de La Pila, del Puerto, de Carrascoy, del Carche y de Columbares.

Nuestras citas, bastante numerosas, se extienden por todo el área de estudio: Sierra de La Lavia (Cehegín), (20 y 22); Sierra de Burete (Cehegín), (19); Barranco del Aceniche (Mula),

(9); Barranco del Horcajo (Mula), (10); pico de La Selva en la Sierra de Ponce (Mula), (11) y NE del Aceniche (Bullas), (2).

Rhynchostegium riparioides (Hedw.) Card. (= Platyhypnidium r. Dix. = P. rusciforme (Neck.) Fleisch.)

Hidrófila, fotófila, terrícola, basófila. Circumboreal.

En riberas de ríos, sobre tierra a veces emergida, incrustada de carbonato cálcico.

Aportamos la primera cita para la provincia de Murcia en el Salto Lucero, río Mula (Bullas), (7).

Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp.

Mesófila, fotófila, saxícola, basófila. Eurasiática.

Sobre muro de cemento.

La citamos por primera vez en la provincia de Murcia: Fuente del Salto Lucero, río Mula (Bullas), (7).

Eurhynchium meridionale (B.S.G.) De Not. (= E. striatum (Hedw.) Schimp. var. meridionale Schimp.)

Xerófila, esciófila, terri-saxícola, basófila. Mediterránea.

En lugares resguardados, con poca luz.

ALCARAZ et al. (1982) la citaron en la Sierra de Columbares. Contribuimos pues a su área de dispersión con las siguientes citas: NE del Aceniche (Bullas), (2) y Sierra de La Lavia (Cehegín), (22).

Eurhynchium pulchellum (Hedw.) Jenn.

Mesófila, esciófila, corticícola. Circumboreal.

Sobre estróbilos caídos de Pinus halepensis, a 950msm.

No había sido citada en el SE de España hasta ahora. La única localidad en la que la hemos encontrado es la de la Sierra de La Lavia (Cehegín), (22).

Eurhynchium speciosum (Brid.) Jur. (= Oxyrrhynchium s. (Brid.) Warnst.)

Higrófila, esciófila, terrícola, basófila. Subatlántica.

También se trata de la primera cita para el SE español, en la Huerta de Caravaca, acequia junto al río Argos (33).

Hypnum cupressiforme Hedw.

Mesófila, esciófila, saxi-humícola, indiferente. Cosmopolita.

Es preferentemente humícola, aunque también vive sobre rocas. Abunda en los carrascales.

Numerosas variedades han sido citadas, pero ninguna de ellas es la variedad tipo. Las localidades en que la hemos encontrado son las siguientes: Barranco del Horcajo (Mula), (10); pico de La Selva en la Sierra de Ponce (Mula), (11); Sierra de La Lavia (Cehegín), (20 y 22) y Sierra de Burete (Cehegín), (19).

Hypnum cupressiforme Hedw. var. *filiforme* Brid.

Mesófila, esciófila, corticícola.

En la base de los troncos de *Quercus rotundifolia*.

Ha sido citada por ALLORGE, V. & P. (1946) en Sierra Espu-
ña. Nuestra cita corresponde a la Sierra de Ponce (Lorca),
(26).

Hypnum cupressiforme Hedw. var. *tectorum* Brid.

La misma ecología que la variedad anterior.

No había sido citada en Murcia hasta ahora, nosotros la
encontramos en la Sierra de Ponce (Lorca), (26).

Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt.

Mesófila, fotófila, saxícola, basófila. Circumboreal.

Sobre roca supraverticial, resguardada.

La única cita existente se debe a ALLORGE, V. & P. (1946)
en Sierra Espuña aportamos por tanto otra localidad para el
SE español en el pico de La Selva, Sierra de Ponce (Mula),
(11).

AGRADECIMIENTOS

Nuestra gratitud a la Dra. C. Casas (Universidad Autónoma
de Barcelona) y al Dr. J. Guerra (Universidad de Málaga), por
la revisión de numerosos ejemplares y los consejos para la
realización de este trabajo. A la Dra. C. Sergio (Jardín Botá-
nico de Lisboa) por la revisión de los géneros *Gymnostomum*
y *Gyroweisia*. Al Dr. W. Kramer (March) por la revisión del
género *Tortula* sección *Rurales*.

Este trabajo se ha beneficiado de una Ayuda a la Investi-
gación otorgada por el Consejo Regional de Murcia.

BIBLIOGRAFIA

- ADE, A. & F. KOPPE 1942 - Beitrag zur Kenntnis der Moosflora
der atlantischen Inseln und der pyrenäischen Halbinsel. *Hed-
wigia*, 81: 1-36. Dresden.
- ALCARAZ, F., R.M. ROS, J.M. EGEA & X. LLIMONA 1982 - Contribu-
ción al conocimiento de la flora briofítica del Sureste
de España. *Collect. Bot.*, 13: 129-142. Barcelona.
- ALLORGE, V. 1955 - Catalogue préliminaire des Muscinées du
Pays basque français et espagnol. *Rev. Bryol. Lichénol.*,
T. 24, Fasc. 1-2, 3-4. Paris.
- ALLORGE, V. (1974) 1975 - La Bryoflore de la Forêt de Bussaco
(Portugal). *Rev. Bryol. Lichénol.*, T. 40, Fasc. 4. Paris.
- ALLORGE, V. & P. ALLORGE 1946 - Notes sur la flore bryologique
de la Péninsule Ibérique. X. Muscinées du Sud et de l'Est
de l'Espagne. *Rev. Bryol. Lichénol.*, 15: 172-200. Paris.
- ALLUE ANDRADE, J.L. 1966 - Subregiones fitoclimáticas de España
Inst. Forest. Invest. Exp. 57 pp. Madrid.
- CASAS, C. 1973 - Datos para la flora briológica española. Algu-
nos musgos y hepáticas del Sureste de España. *Rev. Fac. Cien.
Lisboa*, 17: 603-616. Lisboa.
- CASAS, C. 1981 - The mosses of Spain, an annotated check-list.
Treb. Inst. Bot. Barcelona, Vol. VII: 1-57. Barcelona.

- ESTEVE CHUECA, F. & C. CORTÉS LATORRE 1954 - El estrato líquénico muscinal en la durilignosa de la Sierra de Cartagena. Anal. Inst. Bot. Cavanilles, 13: 121-128. Madrid.
- GROLLE, R. 1976 - Verzeichnis der Lebermoose Europas und benachbarter Gebiete. Berlin.
- JELENC, F. 1955 - Muscinées de l'Afrique du Nord (Algérie, Tunisie, Maroc, Sahara). Bull. Soc. Géog. et Archéol. de la Province d'Oran. T. 72-73-74-75-76, fasc. 227-228-230-231-232. Oran.
- JOVET-AST, S. & H. BISCHLER 1976 - Hépatiques de la Péninsule Ibérique. Énumération, notes écologiques. Rev. Bryol. Lichénol., 42, 4: 931-987. Paris.
- OCHSNER, F. 1955 - Das ozeanische Element in der schweizerischen Moosflora, ein Beitrag zu seiner Aufgliederung. Mitt. Thür. Botanischen Gesellschaft, Band I. Heft 2/3, S. 151-166. Jena.
- OCHSNER, F. 1975 - Die Moosflora der montanen Stufe des Raumes Ramosch-Strada und der angrenzenden Gebiete des Unterengadins. Oekologische Untersuchungen im Unterengadin, 12: 213-285. Liestol.
- PIERROT, R.B. 1953 - Contribution à l'étude de la bryoflore de la Charente-Maritime. Rev. Bryol. Lichénol., 23, 1-2: 62-76. Paris.
- RIVAS MARTINEZ, S. 1982 - Mapa de las series de vegetación de Madrid. Diputación de Madrid. Madrid.
- RUNGBY, S. 1962 - A contribution to the Bryophytic Flora of Spain and Marocco. Especially the area between Gandía and Alcoy. Botaniska Notiser, 115: 61-64. Lund.
- RUNGBY, S. 1964 - A contribution to the Bryophytic Flora of Spain. Especially the Environs of Hellín. Botaniska Notiser, 117: 167-172. Lund.
- SERGIO, C. 1972 - Um novo musgo para a flora portuguesa Gyro-weisia luisieri sp. nov. Bolm. Soc. Port. Ciênc. nat. 14: 81-85. Lisboa.
- WALTER, H. 1977 - Zonas de vegetación y clima. Ediciones Omega. Barcelona.