

# LAS COMUNIDADES VEGETALES DE LA ALTA MONTAÑA ABULENSE

## PRIMERA PARTE: Catálogo florístico (líquenes, musgos y plantas vasculares)

*Leopoldo GARCIA SANCHO*

### INTRODUCCION

En esta primera parte del estudio de las comunidades vegetales de las altas sierras de Avila, pretende exponerse el estado actual en que se encuentran nuestros conocimientos florísticos sobre esta zona, tanto a partir de nuestra propia investigación como del estudio de la bibliografía disponible. Podríamos calificarlos como bastante completos en el campo de las plantas superiores, buenos en el caso de los líquenes y mediocres en lo que se refiere a los musgos. Debemos señalar por otro lado, que en nuestra zona apenas existían antecedentes de investigación para estos dos últimos conjuntos florísticos, que sin embargo representan más del 50% de la variabilidad vegetal en la alta montaña.

Es difícil entender la realización de un estudio ecológico sobre un territorio sin antes contar con un preciso conocimiento de las especies que lo pueblan, ya que la diversidad constituye uno de los parámetros fundamentales para explicar la estructura y funcionamiento de un ecosistema, y la autoecología de las especies es un elemento primordial en el concepto y delimitación teórica de una "comunidad vegetal". Entendemos por ello que la exposición, es un florístico, acompañado de muestras de herbario que lo testifiquen, es un principio necesario para dar consistencia a posteriores estudios de carácter más sintético, en el campo de las comunidades vegetales, la fitocartografía, la botánica aplicada y divulgativa, etc.

Nuestro catálogo aparece dividido en tres partes que se corresponden con campos bien definidos como especialidades dentro de la Botánica (líquenes, musgos y hepáticas y plantas vasculares incluyendo helechos). Antes de cada uno de ellos se ofrece una introducción en la que se explican las características del catálogo y los principales resultados que puedan extraerse del mismo.



## CATALOGO DE LIQUENES

El catálogo liquénico se compone de 159 táxones, que representan aproximadamente un 70% del total presente en la alta montaña abulense, lo que le convierte en el mayor presentado hasta el momento para todo el Sistema Central. Anteriormente, Clemente (1802), Lázaro Ibiza, (1896), Vicioso (1898) y Longinos Navas (1910), citaron esporádicamente algunos líquenes de la Sierra de Guadarrama. Crespo (1973), en su tesis doctoral inédita, cita, también para la Sierra de Guadarrama 130 especies, pero exclusivamente epífitas, por lo que prácticamente quedan excluidas las de la alta montaña (que naturalmente son de biotopos saxícolas o terrícolas en sentido amplio). Mi trabajo de tesina (1978) contiene 47 macrolíquenes saxícolas, también, como siempre, para la Sierra de Guadarrama. Por último Barreno y Rico (1982) publican 12 líquenes interesantes del Pico del Lobo (Sierra de Ayllón).

Así pues el presente estudio puede significar un considerable incremento en el conocimiento de los líquenes saxícolas y terrícolas de nuestras montañas, que por otra parte resultan ser extraordinariamente ricas en este tipo de flora.

Cada una de las especies relacionadas va acompañada de una descripción morfológica, una caracterización ecológica, una indicación sobre los niveles que ocupa en la montaña y finalmente una relación de las localidades en que se ha recolectado. Dado que para una mayor concisión y precisión en el catálogo, se ha empleado una nomenclatura algo especializada, pormenorizamos a continuación el tratamiento que se ha dado a cada uno de los puntos mencionados.

### Descripción morfológica

1) Biotipo: Se han tenido en cuenta las siguientes formas fundamentales – a – Foliáceo: Talo hojoso más o menos lobulado, con toda la superficie inferior traxción.

– b – Umbilicado: Talo hojoso aplicado al sustrato, pero adherido a él sólo por un disco de fijación.

– c – Fruticuloso: Talo adherido al sustrato por un disco de fijación, pero ascendente o colgante.

– d – Crustáceo: Talo firmemente adherido al sustrato en toda su superficie inferior y parcialmente incrustado en el mismo.

2) Tamaño: En el caso de los biotipos, foliáceo, umbilicado y fruticuloso se da el diámetro o la longitud del talo, así como para los crustáceos de talo regular y bien delimitado.

3) Otros caracteres morfológicos tales como estructuras reproductoras, órganos de fijación, textura, areolación etc., sólo se mencionan si son discriminatorios desde un punto de vista taxonómico.

4) Reacciones: El talo de los líquenes se caracteriza por poseer unas sustancias químicas particulares (ácidos liquénicos), que son capaces de producir reacciones vivamente coloreadas con determinados reactivos, que abreviamos del siguiente modo:  $\text{KOH}=\text{K}$ ,  $\text{NaClO}=\text{Cl}$ ,  $\text{IKI}=\text{I}$ , y  $\text{C}_6\text{H}_8\text{N}_2$  (1,4- Fenilendiamina) = P.

5) Esporas: En la mayor parte de los táxones se menciona el tamaño en micras (  $\mu$  ) de las esporas, su color y el número de células que poseen, pues significa uno de

los caracteres taxonómicos principales para los líquenes. Emplearemos el término esporas "murales", cuando poseen tabiques tanto transversales como longitudinales.

En los casos en que se omita mencionar color o tabicación, se entenderá que se trata de esporas simples o hialinas.

6) Anatomía del ascocarpo: Si bien es un carácter importante en la taxonomía y sistemática de los líquenes, aquí, para no hacer demasiado complejo y extenso el catálogo, sólo se menciona para aquellas especies en que resulte imprescindible para su identificación.

### Descripción ecológica

Aparte de los adjetivos corrientes, se han adoptado una serie de términos de uso normal en ecología, que definen determinados comportamientos ecológicos.

En primer lugar veamos los que se refieren al comportamiento frente a los factores climáticos, según el significado de los prefijos y sufijos con que se construyen.

Anemo-: viento	– filo: amante de
Foto-: luz	– mero: con tendencia a
Helio-: sol	– fobo: huyendo de
Ombro-: lluvia	
Chiono-: Nieve	
Hidro-: agua	

De la misma forma, cuando nos referimos a ciertas tendencias nutritivas:

Nitro-: nitritos y nitratos
Eutro-: sustancias nutritivas de carácter orgánico
Ferri-: óxidos de hierro.

Existe además un término compuesto, especial; "ornitocoprófilo", que sirve para designar aquellos líquenes que gustan de vivir en rocas donde se acumulan excrementos de pájaros. (D-64).

Por último, si queremos indicar el tipo de sustrato sobre el que se desarrolla cada especie, emplearemos los siguientes términos:

Saxícola: sobre rocas
Epífito: sobre árboles
Ferrícola: sobre el suelo
Humícola: Sobre la capa de humus
Parásito: Sobre otros líquenes, a los que destruye.

En este catálogo, puesto que la inmensa mayoría de los líquenes relacionados son saxícolas, sólo si se desarrollan en otro sustrato, se indicará éste, omitiéndose en los otros casos para no resultar reiterativo.

Por último, señalar que cuando se haya observado para determinada especie una notable fidelidad por una situación topográfica determinada, se indicará ésta, aparte de la descripción ecológica correspondiente.



## Posición en la montaña

Se establecen dos horizontes, atendiendo al límite superior del bosque natural (robles y abedules) en las sierras de Avila.

Desde las zonas basales, hasta 1800 m..... Media montaña

Por encima de 1.800 m..... Alta montaña

## Localidades

Para cada especie se indica el nombre de las localidades y la altitud en la que ha sido recolectada. Sólo en aquellos casos en que la especie de que se trate sea de amplia distribución en todo el área de estudio, se omitirá señalar localidades concretas.

## RESULTADOS DESTACABLES

— Dada la inexistencia de trabajos anteriores en este campo, prácticamente todos los líquenes enumerados pueden considerarse novedad para la provincia de Avila, sin embargo nos parece interesante señalar los que también lo son para España, o bien aquellos muy poco citados hasta el momento. Son, por orden alfabético, los siguientes:

*Acarospora smargdula* subsp. *smargdula*, *Alectoria sarmentosa*, *Aspicilia cupresglaucula*, *Aspicilia mastrucata*, *Aspicilia mauritii*, *Aspicilia supertegens*, *Aspicilia trachytica*, *Aspicilia verrucosa*, *Bacidia citrinella*, *Buellia aethalea*, *Candelariella aurella*, *Cetraria commixta*, *Dermatocarpon meiophyllizum*, *Dermatocarpon miniatum* var. *cirsodes*, *Dermatocarpon weberi*, *Hypogrymnia intestiniformis*, var. *atrofusca*, *Lecanora nepahea*, *Lecanora subcarnea*, *Lecidea aglaea*, *Lecidea erratica*, *Lecidea fuscoatra* var. *grisella*, *Lecidea garovaglii*, *Lecidea obluridata*, (*Lecidea promiscens*) L. *promiscua*, *Lecidea silacea*, *Lecidea vitellinaria*, *Lecidella curpathica*, *Muellerella haphlospora*, *Pseudephebe minuscula*, *Pyrenopsis rhodosticta*, *Rhizocarpon badioatrum*, *Rhizocarpon diporum*, *Rhizocarpon distinctum*, *Rhizocarpon pusillum*, *Rhizocarpon sublestum*, *Rhizocarpon superficiale*, *Rhizocarpon tinei* subsp. *arcticum*, *Rhizocarpon tinei* subsp. *frigidum*, *Schaereria tenebrosa*, *Staurothele fissa*, *Tremolecia atrata*, *Umbilicaria cinerascens*, *Umbilicaria cinereorufescens*, *Umbilicaria cylindrica* form. *mesenteriformis*, *Umbilicaria decussata*, *Umbilicaria havaasii*, *Umbilicaria leiocarpa*, *Umbilicaria proboscidea*, *Umbilicaria subglabra*, *Umbilicaria torrefacta*, *Verrucaria anziana*, *Verrucaria lavata*.

— Por otra parte, la Sierra de Gredos muestra interesantes contactos con otras floras mundiales, puestos de manifiesto por la aparición de táxones desconocidos para otros puntos del Sistema Central:

a) Flora alpino-pirenaica: En Gredos, además de otros muchos táxones de amplia repartición aparecen: *Aspicilia verrucosa*, *Staurothele fissa*, *Umbilicaria proboscidea*, *Umbilicaria leiocarpa*.

b) Flora boreal: *Rhizocarpon tinei* subsp. *arcticum*, *Umbilicaria havaasii* (En Europa sólo conocida anteriormente para Escandinavia).

c) Flora orófila mundial: *Umbilicaria decussata* (Presente en ambos polos y en las

montañas más altas de la Tierra; en España sólo conocida hasta ahora en Sierra Nevada y en el Teide).

d) Flora ferrícola: *Leidea silacea*

— Como ya indicábamos en el primer informe, una especie descrita por la Dra. Crespo y yo, *Lasallia hispánica*, de amplia distribución en la Península Ibérica y norte de Africa, parece presentar un óptimo desarrollo en las Sierras de Avila, concretamente en la Sierra de la Paramera.

*Acarospora chlorophana* (Wahlemb.) Massal.

—Talo crustáceo amarillo limón (–8 cm. de diámetro), apotecios concoloros con el talo.

—En zonas protegidas del viento (anemófoba), heliófoba, chionófoba y ombrófoba: Cuevas y techos.

—Alta montaña.

—Circo de Gredos, 2.300 m., exp. NE.

*Acarospora oxytona* (Ach.) Massal. (D-1)

—Talo crustáceo amarillo limón (–8 cm. de diámetro), disco de los apotecios marrón.

—Anemófoba, chionófoba, ombrófoba, fotófila: En cuevas y extraplomos.

—Media y alta montaña.

—Circo de Gredos, 2.100 m., La Covacha 1900 m.

*Acarospora smargdula* (Wahlemb.) Massal.  
subsp. *smargdula*

—Talo crustáceo marrón castaño o rojizo, formado por agrupaciones de areolas más o menos dispersas. Apotecios de formas muy variadas.

—En zonas más o menos protegidas, a veces en techos. En ocasiones parásito sobre otros líquenes.

—Media y alta montaña.

—Plataforma de Gredos, 1.700 m.

*Alectoria sarmentosa* (Ach.) Ach.

—Talo fruticuloso colgante, de hasta 50 cm. de longitud, verde amarillento muy delgado (0,5 mm.), laxamente ramificado.

—En regiones con fuerte influencia oceánica. Saxícola y cortícola.

—Media y alta montaña.



—Observada y recolectada en una sola ocasión; Riscos Morenos (La Covacha), 2.200 m.

### **Aspicilia acuatica**

—Talo crustáceo, blanquecino o gris claro, hendido areolado, bastante mal delimitado. Esp. muy grandes; 22-25 x 14-18 u. Piconoconidios 9-12 x 1.

—Siempre acuática.— Media y alta montaña.

—El Gargantón 2.200 m.

### **Aspicilia alpina** (Sommerf.) Arnold.

—Talo crustáceo blanco o gris azulado. Apotecios rojizos cuando están húmedos. Esporas de 10-17 x 4-8 u. Talo K+ rojo, médula l- azul.

—Heliófoba, algo higrófila, bastante chionófoba.

—Alta montaña.

—Picos circundantes al circo de Gredos (2.100-2.500 m.).

### **Aspicilia caesiocinerea** (Nyl.) Hue.

—Talo crustáceo gris azulado, profundamente hendido areolado, K-. Esp. de 17-30 x 13-20 u.

—Meso-higrófila; en zonas no muy expuestas favorecidas por el agua de escorrentía (repisas).

—Media y alta montaña.

—En todas las localidades excepto en La Serrota.

### **Aspicilia cinerea** (L.) Koerb.

—Talo crustáceo gris ceniza, apretadamente areolado, K+ rojo. Esporas de 15-20 x 8-12 u.

—Ombrófila, heliófila, meso-chionófila.

—Media y alta montaña.

—En todas las localidades.

### **Aspicilia cupreoglaucia** B. de Lesd.

—Talo crustáceo gris glauco brillante, regularmente areolado. K+ rojo. Esporas grandes, 25-30 x 10-17 u.

—Meso-higrófila, ombrófila.

—Desde zonas basales hasta mediana altitud.

—Mombeltrán 1.700 m., La Plataforma 1.750 m.

### **Aspicilia cupreogrisea** (Th. Fr.) Hue

—Talo crustáceo gris ceniza, apretadamente areolado. Cortex K+ médula K-. Esporas de 20-22 x 12-16 u.

—Zonas expuestas, chionófoba, algo nitrófila.

—Alta montaña.

—La Galana, paredes de la cresta cimera, 2.540 m.

### **Aspicilia gibbosa** (Ach.) Koerb.

—Talo gris ceniza areolado verrucoso. Cortex K+ rojo médula K-. Esporas de 20-26 x 12-18 u.

—Heliófila, meso-higrófila, meso-chionófila, meso-nitrófila.

—Media y alta montaña.

—Recolectada en todas las localidades pero no muy abundante.

### **Aspicilia mastrucata** (Ach.) Th. Fr.

—Talo crustáceo de contorno orbicular, gris oscuro o marrón, papiloso-verrucoso. Esporas de 16-22 x 8-12 u.

—Heliófila, medianamente chionófoba.

—Alta montaña.

—Circo de Gredos 2.300 m.

### **Aspicilia mauritii** Hue

—Talo crustáceo gris oscuro casi negro, areolado verrucoso. K+ rojo. Esporas de 12-18 x 8-10 u.

—La Covacha 2.100 m.

—Zonas expuestas, chionófoba.

—Media y alta montaña.

### **Aspicilia supertegens** Arn.

—Talo crustáceo gris blanquecino o amarillento. K-. Esp. 15-23 x 10-16 u. Piconoconidios muy largos (—23).

—Higrófila o incluso acuática.

—Alta montaña.



—Circo de Gredos, El Gargantón, La Covacha. de 2.000 a 2.300 m.

**Aspicilia Trachytica** (Massal.) Arn.

—Talo crustáceo gris ceniza a veces algo ocráceo. K+ rojo. Apotecios presentando en el disco una espesa pruina blanquecina.

—Anemófoba, meso-heliófoba, meso-higrófila, meso-nitrófila, chionófila.

—Media y alta montaña.

—Circo de Gredos, 2.100-2.300 m.

**Aspicilia verrucosa** (Ach.) Koerb.

—Talo verrucoso-escumoso, mal delimitado, blanco. Esp. 30-50 x 21-30 u.

—Muscícola. En grietas y repisas terrosas.

—Media y alta Montaña.

—Circo de Gredos, 2.100 m.

**Buellia aethalea** (Ach.) Th.Fr.

—Talo crustáceo bien delimitado (— 4 cm.) gris azulado bastante oscuro. K+ rojo. Esp. bicelulares marrones, 10-18 x 5-9 u.

—Zonas expuestas, chionófoba.

—Sierra de Béjar 2.100 m.

—Media y alta montaña.

—Media y alta montaña.

**Buellia af. atrata** (Sm.) Anzi

—Talo gris muy oscuro, areolado-verrucoso, crustáceo, mal delimitado. K- amarillo. Esp. bicelulares marrones, 14-18 x 7-10 u.

—Parásito sobre *Rhizocarpon tinei* ssp. *prospectans*.

—Media y alta montaña.

—Risco Negro (Circo de Gredos), 2.300 m.

**Caloplaca festiva** (Ach.) Zw.

—Talo crustáceo gris, más o menos granuloso, apotecios rojo ferruginoso. Esp. polariloculares, 12-17 x 7-10 u.

—Muy amplia ecología.

—Desde basal a alta montaña.

—Almanzor 2.570 m.

**Candelariella coralliza** (Nyl.) Magnuson

—Talo formado por granulaciones coraloides amarillas reunidas en cojinetes de 1-6 mm. Esp. por 12-32 en cada asco. Talo K-.

—Muy nitrófila. Tanto en repisas y grietecillas donde se acumulan residuos como en espolones ornitocoprófilos.

—Desde basal a alta montaña.

—En todas las localidades.

**Candelariella aurella** (Hoffm.) Zahlbr.

—Talo formado por pequeñas granulaciones aplastadas que pasan del amarillo vitelino al gris. Esp. por 8 en cada asco.

—Nitrófila. Recolectada sobre musgos.

—Indiferente a la altitud.

—Portilla de los Hermanitos, 2.340 m.

**Candelariella vitelina** (Ehrth.) Müll. Arg.

—Talo formado por granulaciones redondeadas y lisas, amarillo más o menos vivo, k-. Esp. 9-15 x 4-7 u, reunidas por 12-13 en cada asco.

—Nitrófila pero poco frecuente en espolones ornitocoprófilos.

—Media y alta montaña.

—En todas las localidades.

**Cetraria commixta** (Nyl.) Th. Fr.

—Talo foliáceo (—10 cm.) marrón oscuro algo brillante formado por lóbulos largos y estrechos sin rizinas en la cara inferior. Médula K-.

—Ombrófila, bastante chionófoba.

—Media y alta montaña.

—Circo de Gredos, 2.000-2.300 m.

**Cetraria ericetorum** Opiz

—Talo fruticuloso erguido, marrón oscuro muy ramificado, semejando pequeños arbustillos. Laciniás estrechas y fuertemente canaliculadas.

—Terrícola, en pastizales secos y abiertos de *Festuca* y *Agrostis*.



—Alta montaña.

—El Zapatero y La Serrota, 1.900-2.300 m. También, aunque menos abundante, en las alineaciones que rodean al Circo de Gredos.

**Cetraria islandica** (L.) Ach.

—Talo fruticuloso erguido, marrón, con lacinias anchas (—15 mm.) poco canaliculadas.

—Terrícola, en pastizales secos y abiertos de Festuca y Agrostis.

—Alta montaña.

—El Zapatero y La Serrota, 2.000 m.

**Cetraria glauca** (L.) Ach.

—Talo foliáceo-fruticuloso pendiente, lacinias anchas blancas o gris claro con bordes recortados.

—Epífita o saxícola sobre rocas musgosas o grietas protegidas.

—Media (alta) montaña.

—Riscos Morenos (La Covacha) 2.200 m.

**Cornicularia normoerica** (Gunn.) DR.

—Talo fruticuloso rígido (—4 cm.), negro brillante. Apotecios numerosos de 1-3 mm. de diámetro.

—Heliófila, ombrófila, aereohigrófila, chionófoba.

—Alta montaña.

—En todas las localidades por encima de 1.900 m.

**Cornicularia aculeata** (Schreb.) Ach. (D-19)

—Talo fruticuloso erguido (—8 cm.) marrón, laxamente ramificado.

—Terrícola, en pastizales secos y abiertos de Festuca y Agrostis. Muscícola.

—Indiferente a la altitud pero en la provincia de Avila tiene su óptimo entre los 1.200 y 1.900 m.

—En todas las localidades, especialmente abundante en La Serrota y El Zapatero.

**Cladonia foliacea** (Huds.) Willd.

—En general solamente existe el talo primario que es foliáceo escuamuloso, con hojillas (—15 mm) de bordes recortados revueltos hacia atrás.

—Terrícola, acidófila, bastante xerófila, heliófila. Vagante.

—Media (alta) montaña.

—Mombeltrán 500-1.800 m., Pto. del Pico 500-1.500 m.

**Cladonia furcata** (Huds.) Schrad.

—Talo primario escuamuloso, poco visible. Podocios muy ramificados en forma dicotómica, ramillas de anchura irregular formando arbustillos (—12 cm.), marrón oscuro.

—Terrícola meso-higrófila.

—Indiferente a la altitud.

—Pico Zapatero 1.800 m. Mombeltrán 1.600 m. Pto. del Pico 1.450 m.

**Cladonia gracilis** (L.) Willd.

—Talo primario escuamuloso. Podocios estrechos, erectos y alargados (—12 cm.) de verde blanquecino a marrón oscuro, no sorediados. K+ amilo.

—Mesófila, sustratohigrófila, chionófila. En grietas musgosas.

—Media y alta montaña.

—El Zapatero 1.850 m.

**Cladonia af. pyxidata** (L.) Fr.

—Talo primario escuamuloso. Podocios verde pálido, en forma de pequeñas trompetillas no ramificadas, cubiertos de granulaciones verruciformes.

—Bastante heliófoba, sustratohigrófila. En grietas anchas y terrosas.

—Cuerno del Almanzor 2.500 m.- Media y alta montaña.

**Cladonia rangiferina** (L.) Web.

—Talo primario crustáceo, poco visible, podocios muy ramificados formando arbustillos de hasta 15 cm., gris no muy oscuro, K+ amarillo.

—Terrícola, higrófila. Frecuente sobre todo en los brezales de la vertiente sur de Gredos.

—Indiferente a la altitud.

—Mombeltrán 1.600-1.800 m., Pto. del Pico 1.450 m.

**Dermatocarpon meiophyllizum** Vain.

—Talo foliáceo escuamuloso, hojillas de 4-8 mm. de diámetro, marrón oscuro en la cara superior, negro en la inferior. Esp. 13-16 x 6-8 u.



- Higrófilo (acuático), heliófilo, termófilo (escorrentias soleadas).
- Alta montaña.
- Circo de Gredos, 2.000-2.200 m.

**Dermatocarpon miniatum** (L.) Mann. (D-2)  
var. **cirsodes** (Ach.) Vain.

- Talo foliáceo-umbilicado, en general monófilo (2-4 cm. de diámetro), gris o marrón, con excrecencias papilosas en la cara inferior.
- Higrófilo, hiliófobo.
- Alta montaña.
- Circo de Gredos, 2.100-2.200 m.

**Dermatocarpon miniatum** (L.) Mann  
var. **complicatum** (Lightf.) Th. Fr. (D-3).

- Talo foliáceo-escumoso formado por hojillas de 5-10 mm. muy apretadas gris blanquecinas.
- Meso-higrófilo, meso-heliófilo.
- Alta montaña.
- Común en todas las localidades excepto en La Serrota.

**Dermatocarpon weberi** (Ach.) Mann.

- Talo foliáceo, formado por hojillas de 7-15 mm. marrones más o menos oscuras. Esp. 12-16 x 5-8 u.
- Higrófilo, heliófobo.
- Media y alta montaña.
- Circos de Gredos, El Gargantón, La Covacha y El Calvitero.

**Dimelena oreina** (Ach.) Norm.

- Talo (—30 cm.) amarillo cremoso, crustáceo, profundamente hendido-areolado Esp. 9-15 x 5-7,5 u.
- Termófila, nitrófila-ornitocoprófila, ombrófila, higrófoba.
- Indiferente a la altitud.
- Todas las localidades, especialmente abundante en el circo de La Laguna de los Caballeros (La Covacha).

**Haematoma ventosum** (L.) Massal.

- Talo crustáceo grande y grueso (—30 cm x 0,5 cm), areolado-verrucoso, apotecios rojos. Esp. aciculares, 40-55 x 4-5 m.
- En virticales expuestos más o menos soleados. Chionófobo.
- Media y alta montaña.
- Todas las localidades por encima de 1.800 m.

**Hypogymmia intestiniformis** (Vill) Räs  
var. **intestiniformis**

- Talo foliáceo, gris blanquecino, formado por lóbulos estrechos e imbricados, alargados y divididos en los extremos. Sin isidios ni soredios.
- En oquedades y grietas poco iluminadas. Nitrófila, meso-chionófila.
- Media y alta montaña.
- Circo de Gredos 2.200 m.

**Hypogymmia intestiniformis** (Vill) Räs.  
var. **atrofusca** (Schaer) Poelt.

- Talo foliáceo, blanquecino más o menos oscurecido, formado por lóbulos anchos apenas divididos en su extremidad. Picnidios muy abundantes.
- Nitrófila-ornitocoprófila, bastante chionófoba.
- Alta montaña.
- En todas las localidades a partir de 1.800 m.

**Lecanora achariana** A. L. Sm.

- Talo foliáceo (—15 cm), fuertemente adherido a la roca, cara inferior blanca, cara superior verde claro.
- Ombrófila, nitrófila-ornitocoprófila.
- Media y alta montaña.
- La Covacha, 2.000-2.200 m.

**Lecanora atra** (Hudson) Ach.

- Talo crustáceo bastante grueso, blanco o gris claro, hendido-areolado K+ amarillo. Apotecios negros, himenio violáceo. Esp. 10-14 x 7-8 u.
- Meso-ombrofoba, meso-chionófoba, nitrófila.
- Indiferente a la altitud.



—En todas las localidades.

**Lecanora atrynea**  
var. **melacarpa**.

—Talo como *Lecanora atra* pero apotecios con himenio incoloro y esporas mayores; 15-19 x 6-8  $\mu$ .

—En verticales, bastante chionófoba.

—Alta montaña.

—Risco Negro (Circo de Gredos), 2.300 m.

**Lecanora badia** (Hoffm.) Ach.

—Talo crustáceo areolado-verrucoso, de marrón castaño a marrón ceniza, K-Esp. 10-16 x 4-6  $\mu$ , fusiformes y afinadas en sus ápices.

—Bastante nitrófila, en alta montaña, chionófoba.

—Indiferente a la altitud.

—Todas las localidades.

**Lecanora campestris** (Schaer.) Hue.

—Talo crustáceo, blanquecino, granuloso y mal delimitado, K+ amarillo. Apotecios marrones. Esp. 10-15 x 6-8  $\mu$ .

—Muy rara en la alta montaña. Recogida una sola vez en una pequeña cueva del Circo de Gredos a 2.100 m.

**Lecanora cenisia** Ach.

—Talo crustáceo areolado-verrucoso, apotecios erguidos sobre el talo con borde grueso y persistentes. Talo K+, Clu. Esp. 15-19 x 6-8  $\mu$ .

—Heliófoba, chionófoba, meso— ombrófoba.

—Alta (media) montaña.

—Circo de Gredos 2.000-2.400 m.

**Lecanora naphaea** Sommerf.

—Talo crustáceo, marrón rojizo, verrucoso mal delimitado. Parásito sobre *Rhizocarpon geographicum*. Esp. 17-14 x 7-8  $\mu$ .

—Media y alta montaña.

—Plataforma de Gredos. 1.700 m.

**Lecanora picea** (Bicks.) Nyl.

—Talo crustáceo verrucoso, marrón oscuro. Esp. oblongas, 7-11 x 4-5  $\mu$ .

—Ombrófoba, medianamente heliófila.

—Zonas basales y de media (alta) montaña.

—Plataforma de Gredos, 1.700 m.

**Lecanora polytropia** (Ehrth.) Th. Fr.

var. **alpigera** (Ach.) Schaer.

—Talo crustáceo muy reducido formado por areolas dispersas de color verduzco. Apotecios grandes (—3mm) y marrones. Esp. 9-14 x 5-6  $\mu$ .

—Pionera. Heliófila, ombrófoba, medianamente chionófoba. Frecuente sobre los pequeños bloques de los collados venteados.

—Alta montaña.

—Portilla de los Machos 2.300 m. El Venteadero 2.500 m, El Zapatero 2.100 m, La Covacha 2.300 m.

**Lecanora praepostera** Nyl.

—Talo crustáceo, de blanco cremoso a gris azulado. Apotecios negros. Talo K+ rojo, médula l+ azul. Esp. 14-15 x 7,5  $\mu$ .

—Heliófoba, meso-chionofila. En pedreras semifijas de cresta.

—Alta montaña.

—En todas las crestas y picos rocosos a más de 2.000 m.

**Lecanora sordida** (Pers.) Th. Fr.

—Talo crustáceo hendido-areolado, gris claro algo azulado. Apotecios cubiertos de pruina blanquecina. Talo k+ amilo. cl. Apotecios GI+ amarillo limón. Esp. 11-14 x 6-7.

—Heliófoba, meso-nitrófila, bastante chionófoba, ombrófoba.

—Media y alta montaña.

—Común en todas las localidades por encima de 1.800.

**Lecanora subcarnea** (Sw.) Ach. (D-5).

—Talo crustáceo gris blanquecino o blanco cremoso, irregularmente areolado, K+ amilo. Cl—. Apotecios rosados bastante pruinosos. Esp. 10-14 x 5-8  $\mu$ .

—Heliófoba, meso-ombrófoba, chionófoba.

—Alta (media) montaña.

—Circo de Gredos, 2.000-2.400 m.



**Lecanora subradiosa** Nyl.

- Talo crustáceo irregularmente areolado, gris ceniza o blanquecino, Cl+ naranja. Apotecios Cl+ amilo. limón.
- Heliófoba, meso-ombrófoba, chionófoba.
- Alta (media) montaña.
- Circo de Gredos, 2.000-2.400 m.

**Lecanora sulphurea** (Hoffm.) Ach (D-6).

- Talo crustáceo verde amarillento, muy extendido pero mal delimitado, irregularmente areolado. Apotecios cupuliformes. Esp. 8-14 x 3, 5-6, 6 u.
- Eutrófila, ombrófila y chionófila.
- Alta montaña.
- Común por encima de los 1.900 m.

**Lecidea armeniaca** (DC.) Fr.

- Talo crustáceo, grueso y con grandes areolas, verde amarillento. Hipotalo negro bien visible. Talo Cl+ rojo K+ naranja.
- Meso-ombrófoba, aereohigrófila, chionófoba.
- Alta montaña.
- Frecuente en todas las altas cumbres de Gredos y Béjar, menos abundante en La Paramera, no encontrada en La Serrota.

**Lecidea athroocarpa** Ach.

- Talo crustáceo marrón castaño, regularmente hendido-areolado, areolas pequeñas, planas y poligonales. Médula l-. Esp. 12-21 x 8-11 u.
- Chionófila, fotófila. Sobre los pequeños bloques de fondo de valle.
- Alta (media) montaña.
- Todas las localidades por encima de 1.900 m.

**Lecidea aglaea** Sommerf.

- Talo crustáceo, grueso, areolado verrucoso, blanquecino. Hipotecio incoloro. Esp. 13-14,5 x 8-9 u. Médula l+ azul, cortex K+ amilo.
- Fotófila, meso-nitrófila.
- Alta montaña.
- Recolectada una sola vez en Risco Negro (Circo de Gredos), 2.120 m.

**Lecidea atrobrunnea** (Ram.) Schaer.

- Talo crustáceo marrón rojizo, areolas planas o cóncavas de contorno irregular. Apt. grandes (—3mm) y abombados. Esp. 6-11 x 3-5,5 u. Médula l+ azul.
- Heliófila, chionófoba, meso-nitrófila.
- Alta (media) montaña.
- Frecuente en todas las localidades (excepto en La Paramera) por encima de 1.800 m.

**Lecidea auriculata** Th. Fr.

- Talo crustáceo reducido a algunas areolas blanquecinas. Apts. agrupados en masas redondeadas y convexas de 3-5mm de diámetro, paratecio muy desarrollado. Esp. 6-11 x 3-4 u. Médula l+ azul.
- Pionera. Meso-chionófoba, meso-ombrófoba.
- Media y alta montaña.
- Circo de Gredos, 2.100 m, Pico Zapatero 2.200 m.

**Lecidea distans** Krempel

- Talo crustáceo verde amarillento, fino, irregularmente areolado. Apts. negros y planos. Médula l-.
- Parásito sobre *Lecidea obscurísima*.
- Alta montaña.
- Circo de Gredos, 2.000-2.400 m.

**Lecidea erratica** Koerb.

- Talo marrón claro algo brillante, crustáceo, formado por areolas más o menos dispersas. Epicortex muy gruesos y amorfo. Esp. 8-12,5 x 3-4 u.
- Eutrófila, meso-higrófila, meso-chionófila.
- Media y alta montaña.
- Risco negro (Circo de Gredos), 2.300 m.

**Lecidea fuscoatra** (L.) Ach.  
var. **grisella** (Flörke) Nyl.

- Talo crustáceo gris glauco algo brillante, grueso, areolado. Cortex C1 K-.
- Médula l-, C1 + rojo fugaz. Esp. 12-14 x 5-6 u.
- Alternando con musgos en superficies rocosas húmedas.
- Basal y de media montaña.



—Mombeltrán, 1.700 m.

**Lecidea garovaglii** Schaer

—Talo crustáceo, grueso, hendido-areolado, marrón brillante. Apt. pequeños, planos o convexos. Médula K+ amilo. Esp. 8-14 x 4-5 u.

—Meso-nitrófila, meso-chionófoba, fotófila. En espolones y paredes más o menos expuestas.

—Media y alta montaña.

—La Galana 2.550 m. La Covacha 2.300 m, Risco Negro 2.300 m.

**Lecidea griseoatra** (Hoffm.) Flot.

—Talo crustáceo de marrón grisáceo a negruzco, apretadamente areolado. Médula I-, C1+ rojo carmín. Esp. 10-17 x 5,8 u.

—Meso-ombrófila, chionófoba. En paredes verticales.

—Media y alta montaña.

—Circo de Gredos, 2.000-2.500 m. La Covacha 2.300 m.

**Lecidea lactea** Flk. (D-7)

—Talo crustáceo, blanquecina, gris ceniza o gris azulado. Apt. al mismo nivel que las areolas. Talo K+ amilo. a rojo. Médula I+ azul.

—Fotófila, meso-chionófila, ombrófila. En repisas no muy inclinadas o paredes a media altura.

—Media y alta montaña.

—Todas las localidades por encima de 1.700 m.

**Lecidea lapicida** (Ach.) Ach.

—Talo crustáceo delgado, irregularmente hendido-areolado, gris blanquecino o algo ferruginoso. Esp. 10-14 x 5-7 u.

—Meso-Chionófila, ombrófila, algo ferrícola.

—Alta montaña.

—Circo de Gredos, 1.900-2.400 m.

**Lecidea luteoatra** Nyl.

—Talo crustáceo, delgado, blanquecino amarillento o verdoso, irregularmente areolado. Apt. pequeños (0,8mm) a la misma altura de las areolas. Esp. 11-15 x 5-7 u.

—Meso-nitrófilo, chionófobo.

—Alta (media) montaña.

—Roquedos de todas las localidades por encima de 1.800 m.

**Lecidea obluridata** Nyl.

—Talo crustáceo formado por areolas anchas casi planas marrón castaño, a veces ribeteadas de blanco. Esp. 7-12 x 3-5 u.

—Orófila.

—Recolectada una sola vez en la cresta cacuminal de La Galana, 2.550 m.

**Lecidea obscurísima** Nyl. (D-8).

—Talo crustáceo marrón oscuro casi negro, apretada y finamente hendido-areolado. Esp. casi, esféricas, 7-12 x 5-9 u.

—Fotófila, chionófoba, anitrófila.

—Alta montaña.

—Altas cumbres de Gredos, Béjar y La Paramera.

**Lecidea promiscua** Nyl.

—Talo crustáceo blanquecino formado por areolas más o menos dispersas. Apt. (—2mm) confluentes. Esp. 9-12 x 3,5-4 u.

—Orófila.

—Risco Negro, 2.120 m, exp. N.

**Lecidea silacea** (Hoffm.) Ach. (D-17)

—Talo crustáceo, areolado verrucoso, rojo ferruginoso. Apt. (—1,5mm) negros. Esp. 8-12 x 5-6 u.

—Ferrícola, meso-ombrófoba.

—Media y alta montaña.

—Galayos 1.700 m, inmediaciones del Refugio Elola, 1.950 m, Hermanitos, 2.270 m, La Covacha 1.900 m.

**Lecidea vitellinaria** Nyl.

—Sólo apreciables los apotecios negros con el borde bien marcado y brillante.

—Parásito sobre Candelariella vitelina.

—Media y alta montaña.

—Circo de Gredos, 2.000-2.300 m.



**Lecidella carpathica** Koerb.

- Talo crustáceo, granuloso blanquecino o ligeramente verde amarillento, K+ amlo., médula I-. Esp. 11-13 x 7-8  $\mu$ m.
- Ombrófoba, mesochionófila, meso-fotófila.
- Media y alta montaña.
- Circo de Gredos, 2.100 m.

**Muellerella haplospora** (Th. Fr. et Almq.) Arnold.

- Sólo visible el ascocarpo (tipo peritecio). Esp. simples marrones, por más de 20 en cada asco, paráfisis bien visibles.
- Parásito sobre *Aspicilia*.
- Circo de Gredos, 2.300 m.

**Parmelia conspersa** Ach.

- Talo foliáceo (—20cm), verde amarillento, rugoso isidiado hacia el centro, lóbulos terminales anchos. Apt. de 2-8mm. Médula K+ amlo.
- Eutrófila, fotófila, ombrófila. Sobre superficies poco inclinadas cercanas al suelo.
- De basal a media montaña.
- Hoyos del Espino, 1.500 m, Mombeltrán 500-1.800 m.

**Parmelia infumata** Nyl.

- Talo foliáceo, marrón casi negro, mate. Cara superior cubierta de isidios en forma de papilitas alargadas.
- Meso-nitrófila, ombrófila.
- Media y alta montaña.
- Mombeltrán, 1.700 m, La Paramera, 1.800 m, Circo de Gredos 2.000 m.

**Parmelia loxodes** Nyl.

- Talo foliáceo marrón mate o algo brillante, con lóbulos anchos y levantados. Provista de isidios que se transforman pronto en soredios.
- Basal a montana.
- Eutrófila.
- Mombeltrán, 1.700 m.

**Parmelia pulla** Ach.

- Talo foliáceo, marrón algo brillante, lóbulos estrechos y rugosos, muy aplicados al sustrato. Sin isidios ni soredios.
- Meso-nitrófilo, ombrófilo, meso-chionófilo.
- Basal a altimontana.
- Mombeltrán, 1.700 m.

**Parmelia omphalodes** (L.) Ach.

- Talo foliáceo, gris marrón oscuro en su cara superior, siempre presentando un retículo blanquecino especialmente conspicuo en los lóbulos periféricos.
- Ombrófilo, meso-eutrófila, fotófila, bastante chinófoba. En superficies expuestas cuando la roca está ya algo alterada.
- Media y alta montaña.
- Todas las localidades por encima de 1.500 m.

**Parmelia saxatilis** (L.) Ach.

- Talo foliáceo gris, lóbulos con un fino retículo blanquecino. Provista especialmente hacia el centro, de pequeños isidios papilosos marrones.
- Ombrófila, mesofotófila, mesohigrófila.
- Media (alta) montaña.
- Mombeltrán, 1.800 m. La Plataforma, 1.700 m. Risco Negro, 2.300 m.

**Parmelia stygia** (L.) Ach.

- Talo foliáceo, marrón casi negro, lóbulos muy estrechos brillantes y redondeados, presentando picnidos con ostiolas bien marcados. Med. K+ rojo.
- Ombrófila, fotófila, chionófoba.
- Alta montaña.
- Circo de Gredos 200 m, El Esbirladero 2.520 m, El Calvitero 2.400 m, Pico Zapatero 2.200 m.

**Pertusaria albescens** (Hudson) Choisi & Werner  
var. **corallina** (Zahlbr.) Laundon.

- Talo crustáceo, gris más o menos oscuro, cubierto de pequeños isidios que se transforman en soredios pulverulentos. Esp. 100-200 x 40-60  $\mu$ .
- Cortícola, a veces saxícola, coniófila autrófila.
- Media (alta) montaña.



—Pto. de Mijares 1.800 m-1.900 m, Risco Negro 2.300 m.

**Pertusaria rupestris** (DC.) Schaer. (D-9).

—Talo crustáceo, verdoso, cubierto de verrugas fructíferas que llevan 1-5 apotecios cada una. Talo K+ amarillo.

—Anitrófila, algo higrófila.

—Media (alta) montaña.

—Pico Coronas (Sierra de La Paramera) 1.700 m.

**Physcia caesia** (Hoffm.) Hampe

—Talo foliáceo, gris claro, lóbulos terminales muy largos y estrechos (1-2mm), con soracios terminales o laterales granulados y confluentes. Talo K+ amilo.— marrón rojizo. Médula K+ amilo.

—Nitrófila, meso-ombrófila.

—Media y alta montaña.

—Recolectada una sola vez en una pequeña cueva del Circo de Gredos 2.100 m.

**Physcia af. dubia** (Hoffm.) Lyngé

—Talo foliáceo, gris claro, con lóbulos relativamente anchos (2-5mm), K+ amilo, naranja, con soracios labriformes.

—Nitrófila, meso-ombrófila. — Media y alta montaña.

—Circo de Gredos 2.100 m, en la misma posición que la anterior.

**Pseudephebe minuscula** (Nyl. ex Arnold.) Brødo & Hawksw.

—Talo fruticuloso, negruzco, formado por ramificaciones muy finas y apretadas. Ramillas terminales cortas y algo aplastadas.

—Fotófilo, ombrófilo, chionófilo. — Alta montaña.

—Circo del Calvitero 2.100 m.

**Pseudephebe pubescens** (L.) Choisy (D-10)

—Talo fruticuloso, marrón casi negro, formado por ramificaciones muy finas y apretadas. Ramillas terminales cilíndricas y relativamente largas.

—Fotófilo, ombrófilo, chionófilo, meso-nitrófilo.

—Alta montaña.

—Frecuente en todos los roquedos y crestas por encima de 1.800 m.

**Psora cinereorufa** (Schaer.) Helb.

—Talo marrón grisáceo a marrón castaño, formado por escuámulas planas y poco lobuladas que forman agrupaciones apretadas. En su parte inferior el talo se desorganiza y las hifas forman paquetes que penetran en el sustrato.

—Eutrófila (algo edafófila), meso-chionófila.

—Media y alta montaña.

—Risco Negro 2.200 m.

**Psorinia conglomerata** (Ach.) G. Schneider

—Talo gris, muy grueso (—5mm), formado por areolas agrupadas en cojinetes más o menos convexos.

—Eutrófila, fisurícola.

—Alta (media) montaña.

—La Galana 2.500 m.

**Ramalina farinacea** (L.) Ach.  
var. **multifida** Ach.

—Talo fruticuloso, verde amarillento, con lacinias (0,4 x 8cm) poco rígidas, presentando soredios en toda su longitud y ramificaciones finas y abundantes en los ápices. Médula P+ rojo.

—Nitrófila-ornitocoprófila, meso-ombrófila.

—Risco Negro, 2.200 m.

**Ramalina pollinaria** (Westr.) Ach. (D-11)

—Talo fruticuloso, verde amarillento, con lacinias muy anchas en la base y más bien cortas (0,7 x 4cm). Médula P-.

—Nitrófila-ornitocoprófila, ombrófila. — Alta montaña.

—Risco Negro 2.300 m, La Serrota 2.100 m, Pico Zapatero 1.900 m.

**Ramalina polymorpha** (Ach.) Ach.  
var. **capitata** Ach.

—Talo fruticuloso, verde amarillento, dividido justo desde la base en lacinias bastante rígidas (1-3 x 50mm), presentando soracios terminales.

—Ornitocoprófila. En espolones rocosos utilizados como posadero por diversos pájaros (fringílidos y passeriformes principalmente).

—Media y alta montaña.



—En todas las localidades.

**Rhizocarpon badioatrum** (Föerke ex Sprengler) Th. Fr.

—Talo crustáceo gris marrón oscuro, apretadamente areolado. Esp. 25-32 x 13-18 u. uniseptadas y marrones. Médula l.

—Meso-nitrófilo, meso-chionófilo, en repisas o superficies horizontales protegidas del viento.

—Alta (media) montaña.

—Circo de Gredos 2.100 m, Pto. de Piedrahita 1.800 m.

**Rhizocarpon disporum** (Naeg.) Mull. Arg.

—Talo crustáceo granuloso, gris. Esp. muy grandes (40-65 x 22-30u), pluriseptadas, marrones. médula l-.

—Meso-nitrófila, meso-higrófila.

—Media y alta montaña.

—Circo de Gredos 2.100 m.

**Rhizocarpon distinctum** Th. Fr.

—Talo crustáceo, gris bastante oscuro, regularmente areolado. Esp. pluriseptadas, murales, (24-32 x 10-15 u), marrones al madurar. Med. l+ azul.

—Bastante nitrófilo, chionófilo.

—Media y alta montaña.

—La Galana 2.500 m.

**Rhizocarpon riparium** Räs.  
subesp. **riparium**

—Talo crustáceo verde amarillento, Areolas fuertemente subdivididas. Esp. pluriseptadas, murales, marrones, 20-40 x 12-18 u. Médula l+ azul.

—Ombrófilo, meso-chionófilo, meso-fotófilo.

—Media y alta montaña.

—Circo de Gredos 2.000 m, Circo del Calvitero 2.000 m.

**Ramalina polymorpha** (Ach.) Ach  
var. **capitata** Ach.

—Talo fruticuloso, verde amarillento, dividido justo desde la base en lacinias bastante rígidas (1-3 x 50mm), presentando soralios terminales.

—Ornitocoprófila. En espolones rocosos utilizados como posadero por diversos pájaros (fringílicos y passeriformes principalmente).

—Media y alta montaña.

—En todas las localidades.

**Rhizocarpon badioatrum** Föerke es Sprengler) Th. Fr.

—Talo crustáceo gris marrón oscuro. apretadamente areolado. Esp. 25-32 x 13-18 u., uniseptadas y marrones. Médula l.

—Meso-nitrófilo, meso-chionófilo, en repisas o superficies horizontales protegidas del viento.

—Alta (media) montaña.

—Circo de Gredos 2.100 m, Pto. de Piedrahita 1.800 m.

**Rhizocarpon disporum** (Naeg.) Mull. Arg.

—Talo crustáceo granuloso, gris. Esp. muy grandes (40-65 x 22-30u), pluriseptadas, marrones. Médula l-.

—Meso-nitrófila, meso-higrófila.

—Media y alta montaña.

—Circo de Gredos 2.100 m.

**Rhizocarpon distinctum** Th. Fr.

—Talo crustáceo, gris bastante oscuro, regularmente areolado. Esp. pluriseptadas, murales, (24-32 x 10-15 u), marrones al madurar. Med. l+ azul.

—Bastante nitrófilo, chionófilo.

—Media y alta montaña.

—La Galana 2.500 m.

**Rhizocarpon lecanorinum** Räs.

—Talo crustáceo, amarillo verdoso, en general mal delimitado. Areolas orlando los apotecios. Esp. murales, marrones, 40-50 x 18-22 u. Médula l+.

—Meso-eutrófilo, ombrófilo. Sobre superficies horizontales de bloques pequeños.

—Media y alta montaña.

—Pto. de Piedrahita 1.800 m.



**Rhizocarpon macrosporum** Räs. (D-12)

—Talo crustáceo, delgado, amarillo vivo, finamente hendido areolado. Esp. muy grandes (—55 u), murales, marrones. Médula I+.

—Meso-eutrófilo, ombrófilo, chionófilo. En superficies horizontales o poco inclinadas.

—Alta montaña.

—Todas las localidades por encima de 1.800 m.

**Rhizocarpon pusillum** Run.

—Talo crustáceo (—2 cm de diámetro), amarillo pálido, areolado. Apt. subredondeados. Esp. bicelulares, marrones, 14-16 x 7-9 u. Médula I-.

—Parásito sobre *Sporastatia testudinea*.

—Alta montaña.

—Riscos Morenos (La Covacha) 2.250 m, El Zapatero 1.900 m.

**Rhizocarpon riparium** Räs.  
subesp. **riparium**

—Talo crustáceo, verde amarillento, areolas fuertemente subdivididas. Esp. murales, marrones, 20-40 x 12-18 u. Médula I+ azul.

—Ombrófilo, meso-chionófilo, meso-fotófilo.

—Media y alta montaña.

—Circo de Gredos 2.000 m, El Calvitero 2.000 m.

**Rhizocarpon riparium** Räs.  
subesp. **lyndsaianum** (Räs) Thoms.

—Difiere del tipo por sus areolas no subdivididas.

—Ombrófilo, meso-eutrófilo.

—Media (alta) montaña.

—La Plataforma 1.700 m, Pto. de Piedrahita 1.800 m.

**Rhizocarpon sphaerosporum** Räs.

—Talo crustáceo, amilo. vivo, areolas abombadas, subredondeando los apotecios. Esp. murales, marrones, 30-37 x 15-20 u. Médula I+ azul.

—Helióforo, higrófilo, meso-chionóforo. En superficies rezumantes más o menos inclinadas orientadas al N.

—Alta montaña.

—Circo de Gredos 2.000-2.300 m, El Calvitero 2.100 m, La Covacha 2.000-2.200 m.

**Rhizocarpon sublestum** (Nyl.) Zahlbr.

—Talo crustáceo, gris plumizo oscuro, hendido areolado con areolas algo convexas. Esp. 13-17 x 8-10 u. Médula I-.

—Nuestro ejemplar parece parásito sobre *Dimelena oreina*.

—Media y alta montaña.

—Circo del Calvitero 2.100 m.

**Rhizocarpon sublucidum** Räs. (D-13)

—Talo crustáceo, amilo. más o menos vivo, con grandes areolas (—3 mm.) y apotecios (—2 mm.). Esp. muy grandes (—55 u). Médula I+ azul.

—Helióforo, algo higrófilo, meso-chionóforo.

—Alta montaña.

—Risco Negro 2.300 m., El Calvitero 2.100 m.

**Rhizocarpon superficiale** (Schaer.) Vain.

—Talo crustáceo, intensamente amilo. Esp. 11-18 x 6-8 u, marrones, unisep-tadas (bicelulares).

—Meso-fotófilo, chionóforo.

—Alta montaña.

—Muy raro. El Calvitero 2.400 m.

**Rhizocarpon tinei** (Tornab.) Run. (D-14)  
subesp. **tinei**

—Talo crustáceo, amarillo más o menos vivo, areolas muy delgadas (0,7 x 0,4 mm.) planas. Esp. 25-40 x 12-22 u, marrones, murales, con numerosos septos.

—Heliófilo, meso-chionófilo.

—Alta (media) montaña.

—Todas las localidades por encima de 1.700 m.



**Rhizocarpon tinei** (Tornab.) Run.  
subesp. **articum** Run.

—Difiere del tipo por sus esporas pequeñas (25-33 x 11-14 u) y poco tabicadas y por su color amilo. blanquecino.

—Chionóforo, helióforo. Paredes norte.

—Alta montaña.

—Circo de Gredos 2.100 m.

**Rhizocarpon tinei** (Tornab.) Run.  
subesp. **diabassicum** Run.

—Difiere del tipo por sus grandes areolas (—2mm.) Esp. 20-40 x 13-18 u, bastante septadas.

—Fotófilo, ombrófilo, meso-chionófilo. — Media y alta montaña.

—Plataforma de Gredos 1.700 m, Circo de Gredos 1.900-2.500 m.

**Rhizocarpon tinei** (Tornab.) Run.

—Difiere del tipo por su talo intensamente amilo., formado por areolas más o menos dispersas, tan anchas como gruesas. Esp. poco septadas.

—Heliofobo, Chionofobo. Paredes orientadas al N.

—Alta montaña.

—Circo de Gredos 2.100-2.500 m.

**Rhizocarpon tinei** (Tornab.) Run.  
subesp. **prospectans** (Räs.) Run.

—Difiere del tipo por sus areolas muy pequeñas y apretadas (—1 mm). Esp. pequeñas (25-35 x 10-14 u) y poco septadas.

—Heliofobo, chionofobo. En paredes orientadas al N.

—Alta montaña.

—Circo de Gredos 2.100 m.

**Rhizocarpon tinei** (Tornab.) Run.  
subesp. **vulgare**

—Difiere del tipo por su lado verde amarillento con areolas más gruesas (0,4-0,8 mm.). Esporas con pocos septos.

—De amplia ecología.

—Alta (media) montaña.

—Todas las localidades por encima de 1.700 m.

**Rhizoplaca melanophthalma** (Ram.) Leuck. et Poelt (D-15)

—Talo umbilicado, areolado verrucoso, verde amarillento. Apt. grandes (—5 mm. de diámetro), azul muy oscuro (casi negro). Esp. 9-11 x 5-5,5 u).

—Ornitocoprófila, fotófila. — Media y alta montaña.

—Risco Negro 2.320 m., La Covacha 1.800 m-220 m, El Zapatero 1.820 m.

**Rinodina milvina** (Wahlemb. apud Ach.) Th. Fr.

—Talo crustáceo gris oscuro o marrón (—3 cm de diámetro), bien delimitado, superficie granuloso. Esp. 17-19 x 8-9,5 u. Talo K<sup>+</sup>.

—Higrófila, meso-nitrófila, heliofoba. Superficies rezumantes orientadas al N.

—Media y alta montaña.

—Circo de Gredos 2.100 m.

**Schaereria tenebrosa** (Flotow) Hertel et Poelt

—Talo crustáceo gris marrón más o menos oscuro, hendido areolado, areolas pequeñas y algo abombadas. Apt. al principio hundidos en el talo. Esp. 12-17 x 5-7 u. Paráfisis libres.

—Fotófila, meso-nitrófila.

—Alta montaña.

—Pto. de Mijares 1.950 m.

**Sporastatia cinerea** Kbr. (D-5 y 16)

—Talo crustáceo, gris cremoso, ceniza, o blanquecino. Apretadamente areolado, areolas planas nunca ribeteadas. Apt. con borde propio concolor al talo.

—Meso-chionofoba, meso-ombrófoba, heliofoba. En paredes y techos exp. N.

—Alta montaña.

—Todas las localidades, excepto La Serrota, por encima de 1.900 m.

**Sporastatia testudinea** (Ach.) Massal. (D-14)

—Talo crustáceo amarillo cobrizo a marrón, apretadamente areolado. Areolas abombadas y ribeteadas de negro.

—Fotófilo, meso-chionofoba a chionofoba, meso-ombrófila.

—Alta montaña.

—Todas las localidades por encima de 1.900 m.



**Sporastatia testudinea** (Ach.) Massal  
for. **coracina** (Sommerf.) H. Magn.

—Difiere de la anterior en el color marrón negruzco de su talo, consecuencia de estar parasitada por un hongo con hifas muy pigmentadas.

—Parece ser más chionófila que el tipo.

—Mismas localidades.

**Staurothele fissa** (Taylor) Zwackh

—Talo crustáceo, delgado, continuo o finamente hendido areolado, marrón negruzco algo brillante. Peritecios poco salientes, con gonidios himeniales. Esp. 40-50 x 18-22 u, murales, marrones.

—Acuática.

—Media y alta montaña.

—Laguna de Los Caballeros 2.000 m.

**Tremolecia atrata** (Ach.) Hertel (D-18)

—Talo crustáceo, rojo ferruginoso, finamente hendido areolado. Apotecios pequeños planos o crateriformes.

—Metalícola y pionera. Sobre superficies rocosas enriquecidas en metales.

—Media y alta montaña.

—Circo de Gredos 2.000-2.350 m.

**Umbilicaria cinerascens** (Arnold.) Frey

—Talo monófilo (—4 cm.), umbilicado, con bordes recortados. Cara superior gris ceniza finamente areolada. Cara inferior negra carbonácea sin rizinas.

—Meso-chionófobo, heliófilo.

—Alta montaña.

—Todas las localidades por encima de 1.900 m.

**Umbilicaria cinereorufescens** (Scher.) Frey

—Talo umbilicado, generalmente polífilo. Superficie superior gris ceniza en estado seco, algo rojiza cuando húmeda. Cara inferior negra, con rizinas cortas y aplastadas.

—Meso-higrófila, chionófoba.

—Alta montaña.

—Prado de Las Pozas 1.900 m., Circo de Gredos 2.000-2.450 m., Laguna de Los Caballeros 2.000 m.

**Umbilicaria crustulosa** (Ach.) Frey (D-22)  
subesp. **crustulosa**.

—Talo umbilicado, monófilo (—48 cm.), cara superior gris claro o blanco cremoso, con numerosos apotecios regularmente distribuidos. Cara inferior blanquecina o cremosa, con rizinas largas, cilíndricas y poco ramificadas.

—Meso-fotófila, ombrófoba, sustratohigrófila, chionófoba.

—Media y alta montaña.

—La Paramera 1.700-2.100 m., Circo de Gredos 2.000-2.400 m., La Covacha 1.800 m.

**Umbilicaria crustulosa** (Ach.) Frey  
subesp. **punctata** Crespo et Sancho

—Difiere del tipo por su talo estéril con la cara superior cubierta de picnidios que le dan un aspecto punteado.

—Ombrófoba, heliófoba, sustratohigrófila.

—Media y alta montaña.

—Circo de Gredos 2.000 m.

**Umbilicaria cylindrica** (L.) Del. ex Duby  
var. **cylindrica**

—Talo umbilicado, monopolífilo (—5 cm.), gris más o menos oscuro, presentado cilios y rizinas. Apotecios numerosos y pedicelados.

—Ombrófila, meso-chionófoba, meso-heliófila.

—Media y alta montaña.

—Todas las localidades por encima de 1.700 m.

**Umbilicaria cylindrica** (L.) Del. ex Duby  
var. **delisei** Nyl

—Difiere del tipo por su talo monófilo ancho (—15 cm.), desprovisto de cilios pero con rizinas muy largas.

—Meso-heliófobo, sustratohigrófilo.

—Media y alta montaña.

—El Zapatero 1.800 m., Circo de Gredos 2.000 m.



**Umbilicaria cylindrica** (L.) Del. ex Duby  
var. **tornata** (Ach.) Nyl. (D-20)

—Difiere del tipo por su talo muy polífilo (hojillas de hasta 1 cm.) con rizinas poco abundantes.

—Heliófilo, ombrófilo, meso-chionófilo.

—Alta montaña.

—Todas las localidades por encima de 1.800 m.

**Umbilicaria cylindrica** (L.) Del. ex Duby  
for. **mesenteriformis** (Wulf.) Llano

—Difiere del tipo por su talo siempre monófilo (—4 cm.), a veces peltado, con superficie superior gris marrón cubierta de áreas blanquecinas distribuidas en forma de retículo.

—Ecología aún poco conocida.

—Alta montaña.

—El Casquerazo 2.400 m., La Galana 2.550 m.

**Umbilicaria depressa** (Ach.) Duby

—Como *Umbilicaria crustulosa* pero con apotecios hundidos en el talo.

—Sustratohigrófila, meso-heliófoba, meso-chionófoba.

—Alta montaña.

—Pico Zapatero 2.000 m.

**Umbilicaria decussata** (Villars) Frey (D-15, 21, 22)

—Talo monófilo (—5 cm.), umbilicado, cara superior fuertemente reticulada y hendido areolado, estéril. Cara inferior cremosa generalmente sin rizinas.

—Ombrófoba, meso-heliófila, chionófoba, meso-nitrófila. En algunas ocasiones se comporta como pionera.

—Alta montaña.

—El Zapatero 2.100 m., La Galana 2.540 m., El Almanzor 2.590 m., El Casquerazo 2.400 m. Risco Negro 2.300 m.

**Umbilicaria deusta** (L.) Baumg. (D-23)

—Talo polífilo (hojillas de hasta 3 cm.), umbilicado, marrón oscuro, con la cara superior cubierta de isidios negruzcos.

—Anemófobo, chionófilo, eutrófilo.

—Alta montaña.

—Circo de Gredos - Cinco Lagunas 200-2.350 m. La Covacha 2.000-2.320 m.

**Umbilicaria havaasii** Llano (D-24)

—Talo mono-polífico (—8 cm.), cara superior gris blanquecina, rugoso-reticulada, estéril. Cara inferior cremosa o negra carbonacea por áreas.

—Meso-ombrófoba, chionófoba, aereohigrófila. En paredes y espolones orientados hacia los vientos húmedos.

—Alta montaña.

—Circo de Gredos 2.200 m., La Covacha 2.200-2.370 m., El Calvitero 2.100 m.

**Umbilicaria hirsuta** (Sw.) Ach.

—Talo umbilicado, monófilo (—6 cm.), Superficie superior blanquecino amarillenta, con isidios ocráceos en los márgenes. Cara inferior blanquecina y rizinada hacia los márgenes, negruzca y trabeculada hacia el ombligo.

—Sustratohigrófila, heliófoba, ombrófoba.

—Media (alta) montaña.

—El Zapatero 1.800 m.

**Umbilicaria hirsuta** (Sw.) Ach.  
subsp. **papyria** (Ach.) Crespo et Sancho

—Difiere del tipo por su talo de sección muy fina con los bordes revueltos hacia dentro.

—Higrófila, sustratohigrófila, ombrófobo, heliófobo.

—Alta (media) montaña.

—Circo de Gredos 2.000 m.

**Umbilicaria leiocarpa** (D. C.) Frey

—Talo monófilo (—6 cm.), umbilicado, cara superior gris, profundamente hendido areolado. Cara inferior negra, lisa y sin rizinas.

—Meso-ombrófobo, chionófobo, recolectada siempre en exposición W.

—Alta montaña.

—Los Hermanitos 2.310 m., El Casquerazo 2.320 m.



**Umbilicaria nylanderiana** (Zahlbr.) Magn.

—Talo umbilicado, monófilo (—5 cm.), cara superior marrón, rugosa. Cara inferior negra, lisa, sin rizinas.

—Heliófila, ombrófila, meso-nitrófila, chionófoba.

—Alta montaña.

—Todas las localidades por encima de 1.900 m.

**Umbilicaria polyphylla** (L.) Baumg.

—Talo umbilicado, polifilo (Hojillas de hasta 3 cm.), delgado y frágil, cara superior marrón oscuro algo brillante, lisa. Cara inf. negra sin rizinas.

—Anemófila, anitrófila, heliófila.

—Media y alta montaña.

—Todas las localidades por encima de los 1.400 m.

**Umbilicaria polyrrhiza** (L.) Ach.

—Talo umbilicado, mono-polífico (—5 cm.), cara superior marrón brillante, con perforaciones rizinosas, apotecios cerebriformes (poco frecuentes). Cara inferior negra, cubierta de rizinas cortas engrosadas en los ápices.

—Ombrófila, heliófila.

—Media (alta) montaña.

—El Zapatero 1.800 m. La Covacha 1.600-1.800 m.

**Umbilicaria proboscidea** Scharad.

—Talo umbilicado, monófilo (—5 cm.), cara superior algo rugosa, blanquecina en el centro, oscura en la periferia. Apotecios numerosos con distribución marginal. Cara inf. blanquecina-ocrácea, con rizinas escasas, largas y poco ramificadas.

—Meso-ombrófoba, meso-anemófoba, chionófoba.

—Alta montaña.

—Circo de Gredos 2.100-2.400 m., El Calvitero 2.100 m.

**Umbilicaria spodochoa** (Ehrh ex Hoffm.) Frey

—Talo umbilicado, monófilo (—15 cm.), cara superior gris más o menos oscuro, con numerosos apotecios. Cara inf. gris muy oscura o negra, cubierta de rizinas.

—Sustratohigrófila, bastante heliófoba.

—Media (alta) montaña.

—Laguna del Duque 1.500-1.800 m., La Covacha 1.750 m.

**Umbilicaria subglabra** (Nyl.) Harm.

—Talo umbilicado, polífilo-monófilo (—4 cm.), cara superior gris blanquecina, costulada-fisurada radialmente a partir del ombligo. Cara inferior negra, sin rizinas.

—Alta montaña.

—Meso-chionófoba, bastante heliófila, anitrófila.

—Todas las localidades excepto La Serrota, por encima de 1.900 m.

**Umbilicaria torrefacta** (Lightf.) Schrad.

—Talo umbilicado, monófilo (—4 cm.), cara superior rugoso reticulada, marrón oscuro, cara inferior ocrácea, lacunosa, con lamelas radiales a partir del ombligo.

—Meso-chionófila, meso-ombrófoba, heliófoba.

—Alta montaña.

—Circo de Gredos 2.000-2.300 m.

**Umbilicaria vellea** (L.) Ach. (D-25)

—Talo umbilicado, monófilo (—20 cm.), cara superior gris blanquecino, con perforaciones rizinosas, estéril. Cara inferior cubierta de rizinas muy largas (—7 mm.) y poco ramificadas.

—Ombrófoba, chionófoba, heliófoba, sustratohigrófila.

—Media y alta montaña.

—Todas las localidades, excepto La Serrota, por encima de 1.700 m.

**Verrucaria anziana** Garov.

—Talo crustáceo marrón oscuro, delgado. Peritecios salientes subcónicos (0,4-0,5 mm.) Esp. 15-22 x 7-10  $\mu$ .

—Higrófila, heliófoba.

—Alta montaña.

—Circo de Gredos 2.100 m.



**Verrucaria levata** Ach.

—Talo crustáceo, delgado, blanco verduzco, verdeciendo bastante al contacto con el agua. Esp. 15-24 x 6-8 u.

—Alta montaña.

—Higrófila, heliófoba.

—Circo de Gredos 2.100 m.

**Xanthoria candelaria** (L.) Kickx. (D-26).

—Talo foliáceo, amarillo, formado por lóbulos cortos y estrechos amontonados en apretados paquetes.

—Ornitocoprófila-coniódila.

—Indiferente a la altitud.

—Frecuente en espolones ornitocoprófilos de todas las localidades.

**Xanthoria elegans** (Link) Th. Fr. (D-27)

—Talo foliáceo, rojo-anaranjado, lóbulos estrechos y alargados con superficie lisa.

—Ombrófoba, nitrófila-coniódila, bastante heliófoba.—Media y alta montaña.

—Circo de Gredos 2.100-2.300 m.

**Xanthoria fallax** (Hepp.) Arn.

—Talo foliáceo, amarillo-anaranjado, lóbulos anchos. Muy sorediada, soredios amarillo oro.

—Fotófila, ombrófoba.

—Media, (alta), montaña.

—Risco negro 2.300 m.

—ADICION—

**Bacidia citrinella** (Ach.) Br. et Rostr.

—Talo granuloso-leproso amarillo vivo.

—En grietas o fisuras terrificadas.

—Media y alta montaña.

—Circo de Gredos 2.100 m.

**Cornicularia muricata** (Ach.) Ach.

—Talo fuculoso, abundantemente ramificado, formando arbustillos marrón oscuro (—8 cm.). Ramillas de superficie lisa y sección circular.

—Generalmente muscícola, también terrícola. Higrófila, mesofotófila.

—Media (alta) montaña.

—La Serrota 1.700 m., El Zapatero 1.800 m., Pto. de Piedrahita 1.750 m.

**Lasallia hispanica** (Frey) Sancho & Crespo (ined.) (D-28).

—Talo monófilo (—48 cm.), a subpolífilo, pustulado, gris en la cara superior con isidios aplastados y apotecios (—2,5 mm.) numerosos.

—Meso-chionófila, ombrófila, heliófila, sustratohigrófila.

—Media y alta montaña.

—En todas las localidades, desde 1.200 m. hasta las cumbres más altas. Especialmente abundante en el Pico Zapatero a 2.000 m.

**Lasallia pustulata** (L.) Merat.

—Talo monófilo (—20 cm.), pustulado, cara superior gris cubierta de isidios coraloides, casi siempre estéril.

—Ombrófila, meso-heliófila, eutrófila.

—Basal, media (alta) montaña.

—Común por debajo de los 1.800 m. En Risco Negro (Circo de Gredos) aparece a 2.300 m., pero refugiada en grietas soleadas.

**Lecanora concolor** Ram. (D-29)

—Talo crustáceo lobulado (—15 cm.), muy adherido al sustrato, verde amarillento vivo. Apotecios concoloros al talo. Esp. 9-14 x 5-7 u.

—De amplia ecología aunque algo ombrófoba y chionófila. En Gredos se comporta como pionera.

—Alta montaña.

—Frecuente en Gredos por encima de 1.900 m., rara en otras sierras de Avila.

**Lecanora muralis** (Schreb.) Rabenh.  
var. **muralis**

—Talo foliáceo-crustáceo muy adherido al sustrato, verde amarillento, lóbulos



periféricos estrechos. Apt. más oscuros que el talo. Esp. 11-13 x 5-8 u.

—Nitrófila, coniófila, ombrófila. Sobre superficies poco inclinadas cercanas al suelo.

—Media y alta montaña.

—El Zapatero 1.800 m., La Covacha 1.900 m.

**Lecanora muralis** (Schreb.) Rabenh.  
var. **dubyi** (Müll. Arg.) Poelt.

—Talo foliáceo-crustáceo poco adherido al sustrato, verde amarillento pálido, lóbulos periféricos anchos. Apotecios más oscuros que el talo.

—Nitrófila, en Gredos se comporta también como ombrófoba y mesohigrófila.

—Alta montaña.

—Circo de Gredos - Cinco Lagunas 2.000-2.300 m.

**Lecidea subplumbea** Anzi

—Talo crustáceo, grueso, areolado verrucoso, gris ceniza o gris plumizo. Esp. 10-18 x 5-8. Médula l<sup>a</sup>.

—Heliófila, Chionófoba.

—Alta montaña.

—El Almanzor 2.590 m., La Galana 2.550 m.

**Lepraria incana** (L.) Ach.

—Talo granuloso-leprarioide, blanco o gris blanquecino. K<sup>-</sup>.

—Ombrófoba, meso-heliófoba. Muscícola - terrícola.

—Media y alta montaña.

—Frecuente en todas las localidades.

**Lepraria neglecta** (Nyl.) Erichs.

—Talo leprarioide-granuloso, gris ligeramente azulado. K<sup>+</sup> amarillo.

—Ombrófoba, meso-heliófoba. Muscícola.

—Media (alta) montaña.

—Frecuente en todas las localidades excepto en las zonas cacuminales.

**Pseudevernia gurgurácea** (L.) Zopf.

—Talo fruticúlolo no muy ramificado (ramillas de hasta 15 x 0,8 cm), gris azulado en la cara superior, azul negruzco en la inferior.

—En general cortícola, a veces saxícola. En paredes rocosas protegidas cuando el sustrato está ya algo alterado. Chinófobo.

—Media (alta) montaña.

—Pico Zapatero 1.700-1.900 m., Circo de Gredos 2.150 m.

**Pyrenopsis rhodosticta** (Taylor) Mull. Arg.

—Talo crustáceo, marrón casi negro, muy fino, irregularmente areolado. Apotecios al principio puntiformes después salientes (—0,7 mm. de diámetro). Esp. 12-15 x 7-9 u.

—Meso a fuertemente fotófilo, higrófilo, mesochionófilo. Sobre las escorrentías soleadas de las grandes rocas.

—Alta y media montaña.

—Circo de Gredos 1.900-2.200 m.

## CATALOGO DE MUSGOS (y Hepáticas)

En este catálogo se recogen 21 musgos y 2 hepáticas, en general de distribución muy amplia (cosmopolita) bien conocidas de otras regiones españolas y europeas. Sin embargo dada la poca información que en este sentido existía para las sierras de Avila, esta pequeña aportación puede resultar interesante, aparte de constituir para nosotros, un primer acercamiento al mundo de la biología.

En la descripción morfológica se atiende casi exclusivamente a caracteres macroscópicos y, como en el caso de los líquenes, no es exhaustiva, sino que se refiere tan sólo a los caracteres diferenciadores frente a las otras especies tratadas.

Para la descripción ecológica se usa la misma nomenclatura que en el caso de los líquenes. No obstante se observará que en general la definición ecológica es de menor precisión, debido a la estenocidad (menor especificidad ecológica) que, a grandes rasgos, caracteriza a los musgos.

También para la enumeración de las localidades de recolección y la posición en la montaña, es válido lo dicho anteriormente en el catálogo líquénico.

**Andrea rupestris** Hedw.

—Planta de hasta 3 cm. de altura, algo ramificada, pardo-negruzca, formando



almohadillas oscuras. Cápsula dehiscente por cuatro hendiduras longitudinales.

—Saxícola, sobre rocas bien iluminadas y húmedas. Alta montaña.

—Circo del Calvitero 1.900 - 2.200 m.

**Andrea rupestris** Hedw.

var. **alpestris** (Thed.) Sharp. in Grout.

—Difiere del tipo por su pequeño tamaño (—1 cm.) y por sus hojas, y células de las mismas, también menores.

—Saxícola, heliófoba, generalmente mezclada con *Lepraria* ssp. (ver líquenes). Alta montaña.

—Pto. de Piedrahita 1.820 m.

**Aulacomnium palustre** (L. ap. Hedw.) Schwaegr.

—Planta de hasta 10 cm. de longitud, postrada o algo erecta. Tallito mate, pubescente marrón, hojillas largamente lanceoladas, con el ápice recurvado. Cápsula erecta u horizontal.

—En fuentes y arroyuelos nacientes. Indiferente a la altitud.

—El Gargantón 2.400 m.

**Bryum capillare** L. ap. Hedw.

—Planta de 1-3 cm. de altura, verde oscuro. Hojillas superiores ovadas con punta piliforme, retorcidas en espiral cuando secas. Cápsulas colgantes, piriformes o cilíndricas.

—Sobre todo tipo de sustratos, muy extendida. Indiferente a la altitud pero menos frecuente en la alta montaña.

**Calliergon cuspidatum** (Hedw.) Lindb.

—Planta robusta, procumbente o erecta (—15 cm.), con hojillas sin nervio central, obtusas, apretadamente imbricadas entorno al tallito.

—En fuentes y arroyuelos nacientes. Media y alta montaña.

—Circo de Gredos 200-2.200 m., El Gargantón 2.400 m.

**Depranocladus exannulatus** (Br. Eur.) Warnst. (D-30-31)

—Planta 20-30 cm. de larga, verde oscuro o rojizo. Hojillas largamente

lanceoladas, con nervio central que llega hasta el ápice. Células angulares muy grandes.

—Sumergido en lagunas, rara vez emergido por la sequía estival.

—Laguna Grande 1.950 m. Laguna de Los Caballeros 2.000 m.

**Frullania dilatata** (L.) Dum.

—(Hepática), Planta de 2-10 cm., rastrera, hojillas ovadas, en densa disposición dorsiventral sobre el caulidio. Pardorrojiza.

—Epífita o saxícola en rocas húmedas y umbrosas. Media (alta) montaña.

—Pto. de Piedrahita 1.700 m., Mombeltrán 1.600 m.

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

—Planta de 1-2 cm., erecta, ramificada dicotómicamente formando espesas almohadillas semiesféricas verde-azuladas. Hojas oval-lanceoladas, atenuadas bruscamente en un largo pelo hialino. Cápsula ovoide con seta muy curvada.

—Indiferente a la altitud pero menos frecuente en la alta montaña. Saxícola.

—Mombeltrán 500-1.700 m., Plataforma 1.750 m., cueva del Maragato 1.450 m.

**Grimmia trichophylla**

—Planta de hasta 3 cm., erecta, verde o verde negruzca, formando céspedes laxos. Hojillas lanceoladas, gradualmente atenuadas en un pelo largo y casi liso. Propágulos en los bordes inferiores de las hojillas. Cápsula ovoide con seta muy corta.

—Saxícola. Media y alta montaña.

—Recolectado sobre todo en La Plataforma 1.750 m.

**Hedwigia ciliata** (Ehrh. ap. Hedw.) Br. Eur.

—Planta de 1-10 cm. de altura, erecta, ramificación dicotómica. Hojillas oval-lanceoladas, con pelo apical hialino blanco y aserrado. Caulidio rojo. Cápsula esférica u ovoide, con seta corta.

—Basal, media (alta) montaña, saxícola, termófila.

—Plataforma 1.750 m. Mombeltrán 500-1700 m.

**Homalothecium sericeum** (L. ap. Hedw.) Br. Eur.

—Planta procumbente (—10 cm de longitud), densamente pinnada, verde



esmeralda o pardo amarillento. Hojillas triangulares pequeñas e imbricadas. Cápsula alargada, erecta.

—Saxícola y epífita. Media y alta montaña.

—Mombeltrán 1.000 m., Pto de Piedrahita 1.800 m., Cueva del Maragato 1.450 m.

**Hypnum cupresiforme** L. ap. Hedw.

—Planta postrada de hasta 10 cm de longitud, densa e irregularmente pinnada, verde amarillento. Hojillas imbricadas, cóncavas, con punta larga y aguda. Cápsula cilíndrica algo curvada.

—Sobre todo terrícola, muy común hasta los 1.800 m.

**Madotheca platyphaylla** (L.) Dum.

—(Hepática) PLanta postrada con talo muy extendido, dos o tres veces pinnada. Hojillas redondeadas, en disposición dorsiventral y densamente imbricadas entorno al caulidio verde mate.

—Epífita y saxícola, muy común hasta los 1.800 m.

**Mnium** esps. plurens.

—Género complejo representado por numerosas especies en la zona basal de nuestra área de estudio. Ejemplares aún no determinados.

**Orthotricum rupestre** Schleich ex Schwaegr.

—Planta de 1-4 cm, erecta. Hojillas erectas, lanceoladas, con el margen estrechamente recurvado. Cápsula incluida entre las hojas, muy pelosa.

—Saxícola. Basal y media montaña.

—Piedrahita 1.600 m, en ambiente de robledal.

**Philonotis fontana** (L.) Brid. (D-32, 33).

—Planta erecta (5-15 cm de altura), no ramificada, amarilla o verde oscura, formando almohadillas densas. Hojillas erectas con punta afilada. Cápsula ovoide o esférica, algo curvada, pardo rojiza cuando madura.

—Acuática-fontinal. Indiferente a la altitud.

—Muy frecuente en las surgencias de agua del Circo de Gredos 1.900-2.300 m.

**Pohlia nutans** (Schreb. ap. Hedw.) Lindb.

—Planta de 1-4 mm de alta, verde o verde amarillento. Hojillas linearlanceoladas con punta aguda. Seta roja. Cápsula cilíndrica y colgante.

—Terrícola-humícola.

—Indiferente a la altitud. Frecuente en todas las localidades.

**Polytrichum commune** L. ap. Hedw.

—Hasta 40 cm de longitud, formando céspedes laxos verde oscuro. Hojillas lanceoladas-lineares, largamente agudas, con borde serrado. Cápsula, cuando madura, inclinada, con cuatro caras bien marcadas, seta larga (—12 cm).

—Sobre todo terrícola, muy común hasta los 2.000 m.

**Polytrichum piliferum** Schreb. ex Hedw.

—Planta de 2-5 cm de altura, verde oscuro. Hojillas lanceoladas, no aserradas, con pelo apical hialino y aserrado. Seta de 2-4 cm.

—Terrícola pionero. Ampliamente distribuido en nuestra zona de estudio.

**Polytrichum juniperinum** Brid. ex Hedw.

—Planta de hasta 10 cm de altura, erecta. Hojillas lanceoladas subuladas sin largo pelo apical, no aserradas. Cápsula semiesférica con caliptra pilosa de color claro.

—En pastizales húmedos (cervunales) o turberas.

—Muy frecuente en todos los altos circos de Gredos.

**Rhacomitrum lanuginosum** (Ehrh. ap. Hedw.) Brid.

—Planta de 5-20 cm de longitud, parte basal postrada, verde grisáceo. Hojillas con base ancha, lanceoladas, muy suavemente atenuadas hasta un largo pelo apical blanco y generalmente aserrado.

—Desde basal a alta montaña. Saxícola.

—Mombeltrán 500-1.700 m., Plataforma 1.750 m.

**Sphagnum palustre** L. em. Jensen, (D-34).

—Planta muy tenaz, verde amarillento pálido. Caulidio verde. Como todos los Sphagnum presenta una peculiar estructura celular.



—En turberas, pero soportando bien una cierta desecación. Muy frecuente en todas las turberas estudiadas.

**Sphagnum** esps. plurens.

—Género muy complejo, representado por numerosas especies en los pastizales húmedos y turberas de nuestra zona de estudio. Abundante material aún por determinar.

**Tortula muralis** (L.) Hedw.

—Planta no ramificada, de 1-3 cm, erecta. Hojillas oval-lanceoladas con margen amarillento enrollado y pelo apical largo y hialino. Cápsula erecta, alargada, cilíndrica, con opérculo en pico.

—Saxícola. Muy común en todas las localidades hasta 2.000 m.

#### CATALOGO DE PLANTAS VASCULARES —Helechos y fanerógamas.

Al contrario de lo que sucedía para musgos y líquenes, en este caso sí contamos con buenos precedentes de investigación y numerosos trabajos publicados que de forma más o menos directa se ocupan de la flora de Avila, en especial de la gredense. Mencionemos, entre los más recientes: Rivas-Martínez (1963, 1969, 1975) y últimamente algunas notas florísticas de particular interés: González Canalejo & Ginés López (1982), Ginez López (1982).

Por ello hemos preferido obviar la descripción individualizada de cada taxon, ordenándolos por ambientes naturales, dejando así constancia, por un lado, de las plantas que nosotros hemos podido reconocer y herborizar, y por otro del comportamiento ecológico de la misma en la alta montaña. De este modo podemos empezar a bosquejar las comunidades vegetales de plantas superiores, que ocuparán una buena parte del contenido de la segunda fase de este trabajo.

Si bien hemos recorrido y herborizado todas las altas montañas de la provincia de Avila, debemos destacar la riqueza de la Sierra de Gredos, sin igual en todo el Sistema Central, que además posee una serie de endemismos que otorgan una especial originalidad al mundo vegetal de estas montañas. Los endemismos gredenses descritos hasta el momento son los siguientes: *Antirrhinum grossi*, *Armeria splendens* subsp. *biguerrensis*, *Genista carpetana* subsp. *carpetana*, *Conopodium bunioides* subsp. *butinoides*, *Deschampsia gredensis*, *Echinopartum barnadesii* y *Santolina oblongifolia*.

Todos ellos recolectados en la campaña de verano.

El listado recoge 207 táxones de los cuales 9 son helechos: (*Asplenium adiantum nigrum*, *Asplenium septentrionale*, *Cystopteris fragilis*, *Criptogramma crispa*, *Dryopteris oreades*, *Isoetes velata* subsp. *tenuissima*, *Isoetes boryana*, *Pteridium aquilinum*, *Athirium filix-faeminal*) y el resto fanerógamas.

#### I—PLANTAS RUPICOLAS

##### 1) Grietas y fisuras no muy húmedas.

- Alchemilla saxatilis* Buser.
- Antirrhinum grossi* Font Quer (D-35).
- Armeria splendens* (Lag. et Rodr.) Webb. subsp. *biguerrensis* (Vicioso et Beltran) P. Silva (D-36).
- Asplenium adiantum nigrum* L.
- Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm.
- Centaurea avilae* Pau.
- Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. (D-37).
- Hieracium amplexicaule* L.
- Hieracium carpetanum* Willk.
- Murbeckiella pinnatifida* (Lamk.) Rothm. subsp. *boryi* (Bss.) Rivas-Martínez (D-2).
- Pulsatilla alpina* (L.) Schrank.
- Saxifraga pentadactylis* Lap. subsp. *willkomniana* (Bss.) Rivas-Martínez (D-38).
- Sedum dasyphyllum* L.
- Sedum hirsutum* All.
- Silene boryi* Bss. subsp. *penyalarensis* (Pau) Rivas-Martínez.

##### 2) Grietas y fisuras rezumantes

- Arenaria grandiflora* (L.) All.
- Epilobium anagallidifolium* Lamk.
- Sagina nevadensis* Boiss. & Reuter.
- Saxifraga stellaris* L. subsp. *engleri* Dalla Torre. (D-39).
- Valeriana tripteris* L. (D-40).

#### II—PLANTAS DE GRIETAS Y GARGANTAS PROFUNDAS RICAS EN AGUA Y MATERIA ORGANICA.

- Allium schoenoprasum* L. var. *latiorifolium* Lam. (D-41).
- Adenostyles alliariae* (Gou) Kern subsp. *pyrenaica* (Lae.) Font Quer (D-42).
- Gentiana lutea* L.
- Polygonum alpinum* L.
- Streptopus amplexifolius* (L.) DC.
- Urtica dioica* L.
- Veratrum album* L. (D-43, 44).

#### III—PLANTAS MUY CHIONOFILAS (En ventisqueros, pies de cantiles etc.).

- Omalotheca supina* L. subsp. *pusillum* (Haenke) Rivas-Martínez.
- Mucizonia sedoides* (DC.) D.A. Webb.
- Veratrum album*.



#### IV—PLANTAS DE PEDREGALES

- Biscutella gredensis Guínea.
- Conopodium bunioides (Boiss.) Rivas-Martínez subsp. butinoides (Boiss. & Reuter) Rivas-Martínez.
- Cryptogramma crispa (L.) R. Br. (D-45).
- Digitalis purpurea L. var. carpetana Rivas Mateos (D-46, 47).
- Dryopteris oreades Fomin.
- Doronicum carpetanum Boiss. & Reuter.
- Epilobium carpetanum Willk.
- Eryngium bourgati Gou. var. hispanicus Willk. (D-48).
- Galeopsis carpetana Willk.
- Leontodon hispidus L. subsp. bourgeanus (Willk.) Rivas-Martínez & Sáenz
- Linaria alpina (L.) DC.
- Linaria saxatilis (L.) Hff. & Lk.
- Paronichia polygonifolia DC.
- Reseda gredensis Cutanda.
- Rumex suffruticosus Gay.
- Senecio artemisiaefolius Pers.
- Santolina oblongifolia Boiss. (D-49).
- Senecio pyrenaicus Loefl, subsp. carpetanus (Wk.) Rivas-Martínez (D-50).

#### V—PLANTAS DE SUELOS SECOS-CHIONOFOBAS — Pastizales duros

- Agrostis rupestris All.
- Agrostis delicatula pourret.
- Armeria caespitosa (Gómez Ortega) Boiss. in DC.
- Festuca ovina subsp. indigesta (Boiss.) Hack (D-51).
- Hieracium myriadenum Boiss. & Reuter.
- Jasione crispa (Pourret) Sampaio subsp. centralis (Rivas-Martínez) Tutin.
- Jurinea humilis DC.
- Luzula caespitosa Gay.
- Luzula x marceloi Rivas-Martínez.
- Luzula hispanica Chrtek et Krisa.
- Minuartia recurva (All.) Schinz & Thell var. bigerrensis (Pau) Rivas-Martínez.
- Phyteuma hemisphaericum L. (D-52).
- Mucizonia sedoides.
- Silene ciliata Pourr. subsp. elegans (Link ex Brot.) Rivas-Martínez.
- Leucanthemopsis pallida (Miller) Heywood subsp. pallida var. alpina (Boiss. & Reuter) Hyewood.
- Thymus bracteatus Lange ex Cutanda.
- Verónica fruticulosa L.

#### VI—PLANTAS DE SUELOS HIDRATADOS (Con horizontes de pseudogley) Pastizales tiernos (Cervunales).

- 1) Suelos que sufren desecación estival. Duración media de la cubierta nival: menor de seis meses

- Agrostis delicatula Pourret.
- Calluna vulgaris (L.) Hull.
- Dianthus langleanus Willk. (D-53).
- Gagea guadarramica (Terrac.) Sthr.
- Genista carpetana Leresche (D-54).
- Luzula multiflora Lejeun.
- Plantago alpina L.

- 2) Suelos siempre húmedos aunque bien drenados. Duración media de la cubierta nival: superior a seis meses.

- Gentiana boryii Boiss.
- Meum athamanticum (L.) Jacq.
- Poa legionensis (Laínz) Fernández Casas & Laínz.

#### 3) Suelos generalmente encharcados.

- Agrostis canina L.
- Carex fusca All. subsp. carpetana (C. Vicioso) Rivas-Martínez.
- Festuca rivularis Boiss.
- Juncus squarrosus L.
- Luzula campestris L. subsp. ibérica Montserrat.

#### —Plantas comunes a los tres cervunales.

- Campanula herminii Hoffm. & Lk. (D-55).
- Crocus carpetanus Boiss.
- Euphrasia willkommii Freyn.
- Festuca ibérica Hackel & K. Richtel.
- Galium saxatile L.
- Gentiana pneumonanthe L.
- Jasione laevis Lam. subsp. carpetana (Boiss. & Reuter) Rivas-Martínez.
- Lotus corniculatus L.
- Luzula campestris L. subsp. carpetana Rivas-Martínez.
- Nardus stricta L.
- Narcissus bulbocodium L. subsp. nivalis (Graells.) P. Cout.
- Potentilla erecta (L.) Racusch.
- Pedicularis silvatica L.
- Ranunculus obnormis Cutanda & Willk.
- Sieglingia decumbens (L.) Bernh.

#### VII. PLANTAS DE SUELOS HIGROTURBOS

- Agrostis canina L. var. stolonifera Blitt.
- Carex demissa Hornen.
- Carex echinata Murrya.
- Carex fusca Al. subsp. carpetana (C. Vicioso) Rivas-Martínez.
- Carex ovalis Good.



- Drosera rotundifolia* L.
- Epilobium palustre* L.
- Juncus alpinus* Vill.
- Juncus articulatus* L.
- Juncus squarrosus* L.
- Parnasia palustris* L.
- Pedicularis silvatica* L.
- Viola palustris* L.

#### VIII—PLANTAS DE FUENTES Y ARROYOS

- Epilobium palustre*.
- Montia rivularis* Gmel.
- Myosotis stolonifera* Gay.
- Nardus stricta*.
- Parnasia palustris*.
- Sagina nevadensis*.
- Stellaria alsine* Grimm.
- Verónica langei* Lacaita.
- Viola palustris*.
- Wahlenbergia hederacea* (L.) Rchb.
- Saxifraga stellaris* subsp. *englerii*.

#### IX—PLANTAS DE LAGUNILLAS Y POZAS CON DESECACION ESTIVAL.

- Alopecurus geniculatus* L. subsp. *fulvus* (Sm.) Trabnt.
- Antinoria agrostidea* Parl. subsp. *natans* (Hack.) Rivas-Martínez.
- Bullarda vaillantii* DC.
- Callitriche truncata* Guss.
- Isoetes velata* Al. subsp. *tenuissima* (Bory) Cortés.
- Juncus buffonius* L.
- Juncus capitatus* Weig.
- Juncus tenageia* Ehrh. ex L. fil.
- Peplis portula* L. subsp. *longidentata* (Gay) Rivas-Martínez.
- Radiola linoides* L.
- Scirpus cernuus* Vahl.
- Scirpus steacens* L.
- Spergularia rubra* L. subsp. *capillacea* (Kindb. & Lange) Willk.

#### X—PLANTAS BENTONICAS—Bordes de lagunas y aguas no muy profundas.

- Antinoria agrostidea* L. subsp. *natans* (Hack.) Rivas-Martínez.
- Callitriche verna* L.
- Isoetes boryana* Dur.
- Juncus bulbosus* L.
- Sparganium affine* Schiz. subsp. *borderei* Weberbauer (D-57, 58).

#### XI—PLANTAS NITROFILAS Y RUEDERALES

- Anacyclus clavatus* (Desf.) Pers.
- Arctium minus* (Hillf.) Bernh.
- Blitum capitatum* L.
- Capsella bursa-pastoris* (L.) Med.
- Carduus carpetanus* Boiss. & Reuter.
- Carduus tenuiflorus* Curtis.
- Chenopodium album* L.
- Chenopodium bonus-henricus* L.
- Chenopodium vulvaria* L.
- Crepis capillaris* (L.) Walr.
- Descurainia sophia* (L.) Prantl. var. *densiflora* (Lge.) Rivas-Martínez.
- Digitalis purpurea* L.
- Echium vulgare* L.
- Epilobium lanceolatum* Sebast. & Mauri.
- Galeopsis carpetana* Willk.
- Hordeum murinum* L.
- Lactua viminea* (L.) Presl, subsp. *chondrilaeflora* (Boureau) Bonnier.
- Lepidium campestre* (L.) R. Br. subsp. *heterophyllum* (DC.) Rivas-Martínez.
- Linaria nivea* Boiss. & Reuter.
- Lolium perenne* L.
- Marrubium vulgare* L.
- Plantago coronopus* L.
- Plantago major* L.
- Poa annua* L.
- Poa bulbosa* L. var. *vivipara* Rchb.
- Poa ligulata* Boiss.
- Polygonum aviculare* L.
- Rumex acetosella* L.
- Sisymbrium officinale* (L.) Scop.
- Spergularia rubra* (L.) Pers. subsp. *rubra*.
- Stellaria media* (L.) Vill.
- Urtica dioica* L.

#### XII - MATORRALES Y PIORNALES

- Adenocarpus hispanicus* (Lam.) DC. subsp. *argyrophyllus* Rivas Goday (D-59)
- Arenaria montana* L. subsp. *montana*
- Pseudoarrhenatherum longifolium* (Thore) Rouy
- Conopodium majus* (Gou.) Loret. subsp. *burgaei* (Coss.) Rivas Goday & Borja
- Cytisus purgans* L. (D-60)
- Deschampsia flexuosa* (L.) Trin.
- Digitalis purpurea*
- Echinopartum barnadesii* (Graells.) Rothm. (D-61, 62)
- Erica arborea* L.
- Festuca elegans* Boiss.
- Galium rotundifolium* L.
- Genista florida* L.



- Jassione perennis Lam. subsp. carpetana (Boiss. & Reuter) Rivas-Martínez
- Juniperus communis L. subsp. nana Syml.
- Juniperus communis L. subsp. hemisphaerica (J. & C. Presl.) Nyman
- Luzula lactea LK. ap. E. Mey
- Orobancha rapun-genistae Thuill.
- Pteridium aquilinum L.
- Ranunculus gregarius Brot. subsp. carpetanus (Boiss. & Reuter) Rivas-Martínez
- Vaccinium myrtillus L.

—Otras plantas de ecología menos definida o representación puntual en nuestra zona de estudio.

- Acinos alpinus (L.) Moench.
- Allium schoenoprasum L. var. gredense (Rivas Mateos) Rivas-Martínez
- Anthoxanthum odoratum L.
- Aquilegia vulgaris L. subsp. hispanica (Willk.) Heywood (Recolectada una sola vez Fisurícola-Circo de Gredos, 2.100 m.)
- Athirium filix-faemina (L.) Roth.
- Betula celtiberica Rothm. ex Vasc. (En La Covacha, hasta 1.900 m.)
- Campanula rotundifoliae L.
- Cerastium ramosissimum Boiss.
- Deschampsia gredensis (Gandoger) Castroviejo
- Echium fontanesi DC.
- Festuca elegans Boiss.
- Hypericum perforatum L.
- Linaria elegans (Cav.) Lge.
- Merendera montana (L.) Lge. (D-63)
- Narcissus rupicola Duf. ex Schultze
- Polygala vulgaris L.
- Quercus pyrenaica Willd. (Excepcionalmente y como fisurícola, puede ascender por encima de 1.700 m. - Circo de Gredos 2.150 m.)
- Ranunculus flammula L. var. flammula
- Salix atrocinerea Brot. (En islotes pedregosos de La Laguna Grande de Gredos 1.950 m.)
- Saxifraga granulata L.
- Sedum brevifolium DC.
- Selinum pyrenaicum (L.) Gouan
- Sorbus aucuparia (hasta 2.150 m. como fisurícola, en el Circo de Gredos)
- Spergula morisonii Bory
- Trifolium repens. L.

## BIBLIOGRAFIA

- AHMADJIAN V. & HALE M.E. - 1973: The lichen. Academic Press, New York and London.
- AUGIER J. 1966 - Flore des bryophytes. Ed. Paul Lechevalier. París.
- CLAUZADE G. et ROUX 1976 - Les champignons lichénicoles non lichénisés. Montpellier. Université des Sciences et Techniques du Languedoc.
- COSTE H. 1900-06-72-74-75-77- Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes. I, II, y III supl. 1, 2, 3, y 4 Albert Blanchard. París.
- CRESPO A. & SANCHO L.G. 1978- Umbilicariaceae (Lichens) de la Sierra de Guadarrama (España). Anal. Inst. Bot. A. J. Cavanilles. (35) 79-101.
- DAHL E & KROG H. 1973- Macrolichenes. Scand. Univ. Books. Oslo. Bergen.
- DUNCAN U.K. 1970- Introduction to British Lichens. T. Bangle & CO. Ltd. Pinters and Publishers, Market Place.
- EGEA FERNANDEZ J. M. 1980- Flora y vegetación de los líquenes de las rocas silíceas no volcánicas del SE de España. Tesis ined.
- FREY, E. 1949- Neue Beiträge zu einer Monographie des Genus Umbilicaria Hoffm., Nyl. Buchdruckerei Böhler & Co. Bern.
- FOURNIER P. 1961- Les quatre flores de la France. Ed. Paul Lechevalier. París.
- HAWKSWORTH D & JAMES P. & COPPINS B. -1980- Checklist of British lichenicolous and allied fungi. The lichen 12 (1) : 1-115.
- HERTEL H. 1977- Gesteinsbewohnende Arten der Sammelgattung Lecidea aus Zentral -Ost- und Südasien. Khumbu Himal 6 (3) : 145-378.
- LLANO G. A. 1950- A monograph of the lichen Family Umbilicariaceae in the Western hemisphere. Office of Naval Research. Department of the Navy. Washington D.C.
- LOPEZ GONZALEZ G. 1982- Sobre la correcta identificación de Genista lusitánica L. (Echinospartum lusitanicum (L.) Rothm.). Anal. Inst. Bot. Cav. 39 (1), 49-52.
- MAGNUSSON A. 1939- Studies in species of Lecanora, mainly the Aspicilia gibbosa group. Kungl. Sv. Vet. Handl 17 (5): 1-182.
- OZENDA, P. & CLAUZADE G. 1970- Les Lichens. Etude biologique et flore illustrée. Masson & cie. París.
- POELT J. 1969- Bestimmungsschlüssel Europäischer Flechten. 3301 Leher Verlag Von J. Cramer.
- POELT J. VEZDA. A. 1977- Bestimmungsschlüssel Europäischer Flechten. J. Cramer -FL- 9490 VADUZ.
- RIVAS MARTINEZ S.-1963- Estudio de la vegetación y flora de Guadarrama y Gredos. Anal. Inst. Bot. Cavanilles, 21 (2), 5-330.
- RIVAS MARTINEZ S. 1969- La vegetación de la alta montaña española. V simp. Flora Europea. Univ. Sevilla. 53-80.
- RIVAS MARTINEZ S. 1975- Mapa de vegetación de la provincia de Avila. Anal. Inst. Bot. Cavanilles, 32 (2) 1493-1550.
- RUNEMARK H. 1956- Studies in Rhizocarpon. I Taxonomy of the yellow species in Europe. Opera Botanica Vol. 2:1 Distributor Almqvist & Wiksell. Stockholm.



- SAINZ OLLERO H. HERNANDEZ-BERMEJO J. E. 1981- Síntesis corológica de las dicotiledóneas endémicas de la Península Ibérica e Islas Baleares. Inst. Nacional de Investigaciones Agrarias. Madrid.
- SCHNEIDER G. 1979- Die Flechtengattung *Psora* sensu Zahlbruckner. J. Cramer.
- SMITH A.J.E. 1978- The flora of Britain and Ireland. Cambriggge University Press.
- TUTIN T. G. et. al. 1964-68-72-76- Flora Europea I, II, III, IV, V., Cambridge University Press.
- WILLKOMM M. LANGE J. 1861, 70, 80- Prodrum Florae Hispanicae I, II, III. Stuttgart.
- WILLKOMM M. 1893- Supplementum prodromi florae hispanicae. Stuttgart.
- WIRTH V. 1980- Flechtenflora. Aufl. Stuttgart: Ulmer.

#### ADICION

- BARRENO E. y RICO V. J. 1982- Líquenes interesantes de los pisos oro y crioromediterraneo del Pico del Lobo (Ayllón, Segovia, España). Collectanea Botánica, 13 (I), Barcelona.
- MARTIN JAHNS H. 1980- Farne-Moose-Flechten Mittel, Nord und Westeuropas. BLV Verlagsgesellschaft, München.
- SANCHO L.G. 1982- Nuevos datos sobre las Umbilicariaceas ibéricas. Collectanea Botánica, 13 (II), Barcelona.