

## LAS COMUNIDADES DE *LOBARION PULMONARIAE* EN LAS SIERRAS MERIDIONALES SALMANTINAS

B. MARCOS LASO <sup>1</sup>

F. NAVARRO ANDRES <sup>1</sup>

RESUMEN.— Se analizan los principales factores ecológicos que condicionan la existencia de las comunidades de *Lobarion pulmonariae* en las sierras meridionales de la provincia de Salamanca, así como su composición florística. Creamos una nueva unidad sintaxonómica de categoría inferior *Nephrometum laevigatae* subas. *pannarietosum mediterraneae* **nova**.

SUMMARY.— The principal ecological factors which govern the existence of communities of *Lobarion pulmonariae* in the southern mountain ranges of the Province of Salamanca are analyzed together with their floristic composition. A new syntaxonomic unit is proposed of lower category: *Nephrometum laevigatae* subas. *pannarietosum mediterraneae* **nova**.

Hace varios años que nos estamos ocupando del estudio de la flora y vegetación líquénica epifítica de los macizos meridionales salmantinos, tema que en su día constituirá la Memoria Doctoral de uno de nosotros. El descubrimiento de algunos líquenes, que forman parte de fitocenosis brioliquénicas las cuales tienden al óptimo biológico estable, nos llevó a hacer un estudio detenido de ellas, fruto del cual son algunos resultados que se reflejan en esta nota, si bien el interés corológico que puedan tener varios taxones de los que aquí figuran será comentado en publicaciones futuras.

El material que sirve de base a esta nota, se halla depositado en el Herbario de la Facultad de Farmacia de Salamanca.

El piso montano ibero—atlántico de las montañas meridionales salmantinas (Sierras de Béjar, de Tamames, de La Peña de Francia, parte occidental de la Sierra de Gata) alberga melojares o robledos, en los que el macrofanerófito dominante es *Quercus pyrenaica* Willd., al igual que sucede en la mayor parte de las formaciones orófilas de la región mediterránea ibérica, donde dicho piso de vege-

<sup>1</sup> Departamento de Botánica. Facultad de Farmacia. Salamanca.

tación se halla presente. Tales formaciones con melojos, de neta influencia oceánica, en nuestro caso son referibles a la asociación *Holco—Quercetum pyrenicae* Br. Bl., P. Silva et Rozeira, 1.956 (*Quercion robori—pyrenicae* Br. Bl., P. Silva et Rozeira, 1.956 em. Rivas Martinez 1.975), también presentes en Portugal, de donde fueron inicialmente descritas.

Cubriendo parte de los troncos de robles añosos y excepcionalmente sobre otros forófitos (*Populus nigra* L. y *Castanea sativa* Miller, por ejemplo), teniendo como sustrato las viejas y rugosas cortezas aparecen comunidades brioliquénicas de gran riqueza florística, pertenecientes a la alianza *Lobarion pulmonariae* Ochsner, 1.928.

Tal sintaxon, de vocación eurosiberiana, engloba varias unidades de categoría inferior; la estudiada por nosotros guarda ciertas similitudes con la *Nephrometum laevigatae* Barkm., 1.958 em. nom. —*Nephrometum lusitanicae* Barkm., 1.958 non *Nephrometum laevigatae* (Hilitzer) Barkm., 1.958—, si bien la presencia de algunas especies más mediterráneas o más xerófilas, de las que figuran en la asociación tipo, junto con la ausencia de otras, nos inclinan a crear una nueva subasociación *Pannarietosum mediterraneae* como comentaremos más adelante.

En tal fitocenosis brioliquénica existe un claro dominio de macrolíquenes foliáceos, confiriéndola los biotipos lobarioides una fisionomía muy peculiar. Los líquenes que florísticamente definen las unidades inferiores, en su mayor parte, llevan como ficobionte gonidios verdeazulados.

La mencionada comunidad, tal y como apunta BARKMAN (1.958: 524—25), es acidófila, sustrato—higrófila y altamente toxisensible, lo que explica su ubicación en el piso montano donde el grado de humedad ambiental, en nuestra opinión, gran parte del año se ve favorecido por las nieblas y por el ambiente nemoral en que se desarrolla la comunidad dependiente; por otra parte, el índice de pureza atmosférica, sin duda, es elevado dado que todas las zonas estudiadas simple se hallan alejadas de los grandes núcleos urbanos y en comarcas no industrializadas.

Los talófitos que, desde el punto de vista florístico, definen la asociación pueden desmembrarse en dos subconjuntos: líquenes y briofitos. Entre los primeros, según puede deducirse de la tabla adjunta, están presentes:

- Cladonia fimbriata* (L.) Fr.
- Collema subfurvum* (Müll. Arg.) Degel
- Nephroma laevigatum* Ach. (*N. lusitanicum* Schaer.)
- Normandina pulchella* c.f.
- Parmeliella atlantica* Degel
- P. plumbea* (Lightg.) Wain.
- Pertusaria albescens* (Huds.) Choisy et Wern. var. *albescens* f. *globulifera* (Turn.) Ozenda & Clauzade

Entre los briófitos figuran: *Hypnum cupressiforme* Hedw. var. *resupinatum* Schimp. c.f., *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb. (*Pt. gracile* Sw.), *Dicranum scoparium* Hedw. y la hepática *Frullania dilatata* Dum.

La presencia de *Collema furfuraceum* (Arn.) D.R. em Degel —la menos higrófila de las Collemáceas cortícolas francesas, cf. P. OZENDA & G. CLAUZADE (1.970: 308)—, *Pannaria ignobilis* Anzi —de distribución submediterránea— y de *Pannaria mediterranea* Tav. —de área franco—ibérica—, junto con la ausencia de *Lobaria laetevirens* (Lightf.) Zahlbr., *Sticta limbata* (Sm.) Ach., *S. aurata* Ach., *S. thouarse* Del., *Pannaria rubiginosa* (Thunbg.) Del., nos inclinan a crear en el seno de la asociación un nuevo sintaxon de área más meridional que la de la fitocenosis tipo, *Nephrometum laevigatae* Barkm. 1.958 em. nom. subas. *pannarietosum mediterraneae* nova: consideramos como *syntipus* de la subasociación el inventario número 16 de la tabla adjunta, levantado en Martiago (Salamanca) sobre *Quercus pyrenaica* Willd.

Entre los taxones característicos de la alianza *Lobarion pulmonariae* Ochsen, 1.928, en el territorio que sirve de escenario a nuestro trabajo, están presentes:

- Collema fasciculare* (L.) G.H. Web.
- C. flaccidum* Ach.
- Dendrisocaulon umhausense* (Auersw.) Degel
- Leptogium furfuraceum* (Harm.) Sierk.
- L. lichenioides* (L.) Zahlbr.
- L. saturninum* (Dicks.) Nyl.
- Lobaria amplissima* (Scop.) Forss.
- L. pulmonaria* (L.) Hoffm.
- L. scrobiculata* (Scop.) DC.
- Nephroma parile* Ach.)
- Nephroma resupinatum* (L.) Ach.
- Parmeliella corallinoides* (Hoffm.) Zahlbr.
- Peltigera canina* (L.) Willd. f. *prolifera* (Thoms.) Lambinon.
- P. collina* (Ach.) Schrad.
- P. horizontalis* (Huds.) Baumg.
- P. praetextata* (Flk.) Zopf.
- Sticta fuliginosa* (Dicks.) Ach.

Entre las especies características del orden *Neckeretalia pumilae* Barkm., 1.958 y de la clase *Epiphytetea lichenosa* Klement, 1.955, figuran varias briofitas así como numerosos líquenes que normalmente se comportan como epifitos; de los primeros cabe citar:

- Antitrichia curtispindula* (Hedw.) Brid.
- Frullania fragilifolia* Tayl.

*Hedwigia ciliata* (Ehrh.) B.e.  
*Homalothecium sericeum* (Hedw.) B.e.  
*Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwaeg.  
*Radula complanata* Dum., de los segundos:  
*Alectoria subcana* (Nyl.) Gyel.  
*Anaptychia ciliaris* (L.) Koerb.  
*Candelariella xanthostigma* (Pers.) Lett.  
*Koerbera biformis* Massal.  
*Ochrolechia parella* (L.) Massal.  
*Pannaria sampaiana* C. Tav.  
*Parmelia fuliginosa* (Fr.) Nyl.  
*P. laevigata* (Sm.) Ach.  
*P. scortella* Nyl.  
*Pertusaria flavida* (DC.) Laundon.  
*P. hemisphaerica* (Floerke) Erichs.  
*P. pertusa* (L.) Tuck.  
*Physcia semipinnata* (Gmelin.) Moberg.  
*Ph. tenella* (Scop.) DC.  
*Physconia detersa* (Nyl.) Poelt.  
*Ph. pulverulenta* (Hoffm.) Poelt.  
*Ph. venusta* (Ach.) Poelt.  
*Usnea glabrata* Vain.

Entre las especies acompañantes, igual que sucede en las comunidades estudiadas por Barkman, aparecen otros epífitos de talos foliáceos y fruticulosos, en su mayor parte propios de *Hypogymnietalia physodo—tubulosae* Barkm., 1.958, de ellos figuran en nuestro inventarios:

*Alectoria jubata* (L.) Ach. em. Mot.  
*Cetraria chlorophylla* (Willd.) Vain.  
*Collema subnigrescens* Degel.  
*Evernia prunastri* (L.) Ach.  
*Hypogymnia physodes* (L.) Nyl.  
*H. tubulosa* (Schaer.) Hav.  
*Lepraria aeruginosa* (Wigg.) Sm.  
*Parmelia aspera* Massal.  
*P. carporrhizans* Tayl.  
*P. glabra* (Schaer.) Nyl.  
*P. glabratula* Lamy  
*P. saxatilis* (L.) Ach.  
*P. scortea* Ach.  
*P. subaurifera* Nyl.  
*P. sulcata* Th. Tayl.

- Parmotrema perlatum* Ach.  
*Platismatia glauca* (L.) Culb. & Culb.  
*Physcia aipolia* (Ehrh.) Hampe  
*Ph. ascendens* Bitter  
*Pseudevernia furfuracea* (L.) Ach.  
*Pseudoparmelia caperata* (L.) Hale  
*Ramalina calicaris* (L.) Röhl.  
*R. farinacea* (L.) Ach. var. *farinacea*  
*R. farinacea* var. *phalerata* Ach.  
*R. farinacea* var. *multifida* Ach.  
*R. fastigiata* (Pers.) Ach.  
*R. fraxinea* (L.) Ach. var. *luxurians* (Del.) Ozenda & Clauzade.  
*R. fraxinea* var. *taeniata* (Ach.) Syd.  
*R. fraxinea* var. *caliciformis* Nyl.

Según A. CRESPO (1.975: 187) en la Sierra de Guadarrama, sólo ciertas fitocenosis líquénicas con biotipos parmelioides dominantes llevan algunas especies características de *Lobarion pulmonariae*; al estar ausentes los robledales viejos en el macizo estudiado por dicha autora, donde varios elementos del cortejo florístico de este sintaxon han desaparecido o son sumamente raros, por lo que, según los datos disponibles tales comunidades líquénicas, próximas a la climax son la primera vez que se señalan en concreto de la Cordillera Central.

#### BIBLIOGRAFIA

- BARKMAN, J.J. —1.969— Phytosociology and Ecology of Cryptogamic epiphytes. *Van Gorcum & Comp. N.V.*, Assen, Netherlands.  
 BARRENO, E. & CRESPO, A. —1.977— Bibliografía sobre líquenes de España Peninsular e Islas Baleares. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 34 (1): 95—118. Madrid.  
 BELLOT, F., RON, M.E. & CARBALLAL, R. —1.979— Mapa de la Vegetación de La Alcarria occidental. *Trab. Dep. Bot. y F. Veg.* 10: 3—32. Madrid.  
 BRAUN-BLANQUET, J., PINTO DA SILVA, A.R. & ROZEIRA, A. —1.956— Résultats de deux excursions géobotaniques à travers le Portugal septentrional et moyen, II. Chênaïs à feuilles caduques (*Quercion occidentale*) et Chênaïs à feuilles persistantes (*Quercion faginae*) au Portugal. *Agron. Lusit.* 18: 167—325. Sacavem.  
 BROWN, D.H., HAWKSWORTH, D.L. & BAILEY, R.H. —1.976— Lichenology: Progress and problems. The systematics Association special Vol. n° 8. *Academic Press Inc.* London.

- CRESPO, A. —1.975— Vegetación líquénica epifítica de los pinares de la Sierra de Guadarrama. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 31(2): 5—13. Madrid.
- CRESPO, A. —1.975— Vegetación líquénica epifítica de los pisos mediterráneo de meseta y montano ibero—atlántico de la Sierra de Guadarrama. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 32(1): 185—197. Madrid
- CRESPO, A. —1.979— Vegetación de líquenes epifitos mediterráneo ibero—atlánticos (*Pseudoparmelia sorediantis* **al. nova**). *Doc. phytosociol.* 4: 177—186. Lille.
- CULBERSON, W.L. —1.966— Chimie et Taxonomie des lichens du groupe *Ramalina farinacea* en Europe. *Rev. Bryol. Lichénol.* 34(3,4): 841—851. Paris.
- FERNANDEZ DIEZ, F.J. —1.974— Estudio de la flora y vegetación de la Sierra de Tamames y Peña de Francia. *Tesis Doctoral*. Manuscrito. Salamanca.
- HALE, M.E. —1.976— A monograph of the lichen genus *Parmelina* Hale (Parmeliaceae). *Smithson. Contr. to Bot.* 33: 1—60. U.S.A.
- HALE, M.E. —1.976— A monograph of the lichen genus *Pseudoparmelia* Lyngby (Parmeliaceae). *Smithson. Contr. Bot.* 31: 1—62. U.S.A.
- KUROKAWA, S. —1.962— A monograph of the genus *Anaptychia*. *Nova Hedwigia (Beih)* 6. Weinheim.
- LADERO, M., NAVARRO, F. & VALLE, C.J. —1.981— Consideraciones sobre la vegetación vascular y líquénica epifítica del extremo occidental de la Sierra de Gata. *An. Real Acad. Farm.* En prensa.
- MOBERG, R. —1.977— The lichen genus *Physcia* and allied genera in Fennoscandia. *Symb. Bot. Upsaliense* 22(1): 1—107. Uppsala.
- NAVAS, L. —1.901— Ensayo de distribución geográfica de los líquenes del género *Parmelia* hallados en la Península Ibérica. *Bull. Acad. Int. Geogr. Bot.* ser. 3, 10 (141/142): 189—195. Paris.
- OZENDA, P. & CLAUZADE, G. —1.970— Les Lichens. Etude biologique et flore illustrée. *Masson et Cie.* Paris.
- RIVAS MARTINEZ, S. —1.963— Estudio de la vegetación y flora de las Sierras de Guadarrama y Gredos. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 21: 5—325. Madrid.
- RIVAS MARTINEZ, S. —1.975— Mapa de la vegetación de la provincia de Avila. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 32(2): 1.493—1.556. Madrid.
- TAVARES, C.N. —1.945— Contribuição para o estudo das parmeliaceas portuguesas. *Portugalia Acta Biol., B*: 1—120. Lisboa.
- TAVARES, C.N. —1.950— Líquenes da Serra do Gerês (Catalogo). *Agron. Lusit.* 12(1): 123—163. Lisboa.
- TAVARES, C.N. —1.959— Lichens from Spain. Bibliography of the Spanish lichens. *Rev. Fac. Cienc. Lisboa* 7(1): 53—74.
- TAVARES, C.N. —1.965 (1.966)— The genus *Pannaria* in Portugal. *Portug. Acta Biol. (B)* 8(1—4): 1—16. Lisboa.
- VAZQUEZ, V.M. & CRESPO, A. —1.978— Catálogo de líquenes de Asturias. I. Epifitos. *Acta Botánica Malacitana* 4: 11—26. Málaga.
- VERSEGHY, K. —1.962— Die gattung *Ochrolechia*. *Nova Hedwigia (Beih)* 1. Weinheim.

NEPHROMETUM LAEVIGATAE Barkm., 1.958 em. nom. subas. PANNARIETOSUM MEDITERRANEAEE nova

	930	930	900	1250	960	1200	1450	1280	1280	900	920	980	980	1150	1000	940	790	780	790	790	1250
Altitud aproximada m.s.n.m.	930	930	900	1250	960	1200	1450	1280	1280	900	920	980	980	1150	1000	940	790	780	790	790	1250
Especie del forófito	Qp	Qp	Qp	Qp	Qp	Qp	Qp	Qp	Qp	Qp	Qp	Qp	Qp	Qp	Qp	Qp	Qp	Qp	Qp	Pn	Qp
Area en dm <sup>2</sup>	200	10	115	210	10	112	90	40	180	250	300	20	20	40	40	70	230	200	180	400	150
Cobertura total %	95	100	95	99	95	90	99	99	100	99	95	90	100	90	70	99	60	70	80	80	99
Nº de especies	12	23	21	17	26	14	11	30	34	19	25	26	18	12	10	20	22	22	22	21	28
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<b>Características de asociación</b>																					
<i>Nephroma laevigatum</i> Ach.	1.2	2.3	4.3	+2	1.2	1.2	3.3	3.3	1.2	+1	1.2	1.2	+2	2.2	1.2	2.2	+1	1.2	1.3	1.1	+1
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw. var.	.	.	1.5	.	+3	.	1.1	3.4	.	.	1.5	1.4	1.3	2.4	1.4	1.4	1.3	.	1.5	+2	1.3
<i>Parmeliella plumbea</i> (Lightg.) Wain.	+1	+1	+1	.	+1	+1	.	1.1	+1	.	+1	.	.	.	+1	1.2	.	.	.	.	+1
<i>Cladonia fimbriata</i> (L.) Fr.	.	1.2	.	+2	1.3	.	.	+3	+3	.	.	.	2.3	+2	.	+2	+2	.	.	.	+3
<i>Pterogonium ornithopodioides</i> (Huds.) Lindb.	.	1.4	+1	1.2	.	.	.	+1	.	+3	.	1.4	2.3	.	.	+2	.	1.5	1.4	.	.
<i>Fruillania dilatata</i> Dum.	1.2	.	.	.	+2	2.2	.	.	1.2	1.2	1.2	1.2	+1	.	.	1.2	.	1.1	.	.	.
<i>Pertusaria albescens</i> (Huds.) Choisy et Wern. var. <i>albescens</i> f. <i>globulifera</i> (Turn.) Ozenda & Clauzade	.	+1	+1	.	+1	+1	.	.	1.4	.	.	.	.	.	.	+2	+1	+1	.	.	.
<i>Parmeliella atlantica</i> Degel.	+1	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.
<i>Collema subfurvum</i> (Müll. Arg.) Degel.	.	.	.	.	.	2.1	.	.	2.1	1.2	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranum scoparium</i> Hedw.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Normandina pulchella</i> (Borr.) Nyl c.f.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Características de subasociación</b>																					
<i>Collema furfuraceum</i> (Arn.) D.R. em. Degel.	.	+1	+1	+1	1.1	.	.	.	1.1	1.1	+1	+1	.	.	+2	+1	+1	1.1	2.2	2.1	+1
<i>Pannaria mediterranea</i> Tav.	.	.	.	.	+2	+2	.	2.3	.	.	.	.	+2	2.4	+2	+1	3.3	+1	1.2	1.1	+3
<i>Pannaria ignobilis</i> Auzi	.	.	.	.	+2	2.3	1.3	2.4	1.3	1.3	+3	+3	.	.	.	+1	.	.	.	.	.
<b>Características de alianza (<i>Lobarion pulmonariae</i> Ochsner, 1928)</b>																					
<i>Lobaria scrobiculata</i> (Scop.) DC.	3.1	3.2	+1	1.1	1.1	.	+1	1.2	.	.	+1	2.3	1.1	2.2	1.2	.	+1	+1	+1	.	+1
<i>Peltigera collina</i> (Ach.) Schrad.	1.1	.	1.3	+1	1.1	.	.	.	.	+1	.	+1	+1	1.1	1.2	.	+1	1.1	1.2	1.2	+1
<i>Collema fasciculare</i> (L.) G.H. Web.	2.2	.	+1	+1	.	1.1	.	.	+1	2.1	+1	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1	+1
<i>Dendriscoaulon umhausense</i> (Auersw.) Degel.	.	.	.	1.2	+2	2.1	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	1.2	.	+2	+2
<i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) Hoffm.	+1	.	+1	.	.	1.2	.	.	2.2	3.1	1.2	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lobaria amplissima</i> (Scop.) Forss.	.	.	.	.	.	.	+1	2.2	2.2	3.2	1.1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sticta fuliginosa</i> (Dicks.) Ach.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	2.2	.	1.1	+1	.	.	.
<i>Leptogium lichenoides</i> (L.) Zahlbr.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.
<i>Parmeliella corallinoides</i> (Hoffm.) Zahlbr.	.	.	1.1	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.
<i>Nephroma parile</i> Ach.	.	3.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Peltigera praetextata</i> (Fik.) Zop.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
<i>Peltigera canina</i> (L.) Willd. f. <i>prolifera</i> (Thoms.) Lambinon	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	+2	.	.	.	.	.
<i>Peltigera horizontalis</i> (Huds.) Baumg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+1	.	.	.	.	.	.
<i>Leptogium furfuraceum</i> (Harm.) Sierk.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+2
<i>Leptogium saturninum</i> (Dicks.) Nyl.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Nephroma resupinatum</i> (L.) Ach.	.	.	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Collema flaccidum</i> Ach.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Características de unidades superiores (<i>Neckeretalia pumilae</i> Barkm. 1.958, <i>Epiphytetea lichenosa</i> Klement 1.955)</b>																					
<i>Leucodon sciuroides</i> (Hedw.) Schwaegr.	3.2	.	1.2	1.2	3.3	3.2	2.3	3.3	2.2	1.3	2.2	.	2.3	.	.	+3	3.3	1.2	.	2.2	2.2
<i>Physconia pulverulenta</i> (Hoffm.) Poelt	.	.	+1	1.1	+1	.	.	1.2	1.1	+1	+1	1.2	.	.	.	2.2	+1	+1	2.3	1.1	+1
<i>Homalothecium sericeum</i> (Hedw.) B.e.	.	2.4	.	.	.	.	3.4	2.4	1.3	1.2	2.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3
<i>Physconia venusta</i> (Ach.) Poelt	.	+1	.	1.1	+1	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.
<i>Physconia detersa</i> (Nyl.) Poelt	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1
<i>Parmelia fuliginosa</i> (Fr.) Nil.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1
<i>Fruillania fragilifolia</i> Tayl. cf.	.	.	+2	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	+2
<i>Pertusaria pertusa</i> (L.) Tuck	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ochrolechia parella</i> (L.) Massal.	.	+1	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pertusaria flavida</i> (DC) Lauhdon	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pannaria sampaiana</i> Tav.	.	.	.	.	+3	.	.	+3	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Usnea glabrata</i> Vain.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
<i>Physcia semipinnata</i> (Gmelin.) Moberg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	+1
<i>Radula complanata</i> Dum.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hedwigia ciliata</i> (Ehrh.) B.e.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.
<i>Pertusaria hemisphaerica</i> (Floerke) Erichs.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia scortella</i> Nyl.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1
<i>Koerbera bifurcata</i> Massal.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Parmelia laevigata</i> (Sm.) Ach.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Antitrichia curtipendula</i> (Hedw.) Brid.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+4	.	.	.	.	.	.
<i>Alectoria subcana</i> (Nyl.) Gyel.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Physcia tenella</i> (Scop.) De.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anaptychia ciliaris</i> (L.) Koerb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.
<i>Candelariella xanthostigma</i> (Pers.) Lett.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Características de <i>Hypogymnietalia physodo-tubulosae</i> Barkm. 1.958</b>																					
<i>Parmelia scortea</i> Ach.	.	.	.	1.1	+1	.	.	1.1	1.1	+1	+1	+1	.	.	.	+1	1.1	1.1	+1	.	1.1
<i>Parmelia sulcata</i> Th. Tayl.	.	+1	1.1	1.1	+2	.	.	1.1	1.1	.	+1	+1	+1	.	.	+1	1.1	1.2	.	.	.
<i>Parmelia carporrhizans</i> Tayl.	.	.	.	+1	.	.	.	.	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	+1	+1
<i>Parmelia glabrata</i> Lamy	.	+1	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1
<i>Ramalina farinacea</i> (L.) Ach. s.l.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+1
<i>Collema subnigrescens</i> Degel.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
<i>Parmelia glabra</i> (Schaer.) Nyl.	.	.	.	.	.	+1	+1	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1
<i>Physcia aipolia</i> (Ehrh.) Hampe	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	+1	1.1	+1	.	.
<i>Evernia prunastri</i> (L.) Ach.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
<i>Lepraria aeruginosa</i> (Wigg) Sm.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	1.1	+1
<i>Parmelia aspera</i> Massal.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia saxatilis</i> (L.) Ach.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.
<i>Ramalina fastigiata</i> (Pers.) Ach.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1
<i>Ramalina fraxinea</i> (L.) Ach. s.l.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.
<i>Ramalina calicaris</i> (L.) Röhl.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) Nyl.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	1.1	.
<i>Pseudevernia furfuracea</i> (L.) Ach.	.</																				