

VEGETACIÓN LIQUÉNICA EPÍFITA DE LA SIERRA DEL CAUREL (LUGO, GALICIA)

Josefina ÁLVAREZ y Regina CARBALLAL

RESUMEN. *Vegetación líquénica epífita de la Sierra del Caurel (Lugo, Galicia)*. Damos cuenta de los resultados del estudio de la vegetación líquénica epifítica de la Sierra del Caurel (Lugo, España), en donde hemos reconocido las siguientes asociaciones: *Hypocenomycetum scalaris* Hil. 1925, *Lecanoretum subfuscae* Ochsner 1928, *Pertusarietum hemisphaericae* Almb. 1948 ex Klem. 1955, *Pseudevernetum furfuraceae* Almb. 1948, *Parmelietum caperato-perlatae* Delzenne & Géhu 1977, *Physcietum ascendentis* Ochsner 1928 y *Nephrometum laevigatae* Barkm. 1958.

Palabras clave. Vegetación, líquenes, epífitos, Sierra del Caurel, Lugo.

SUMMARY. *The epiphytic lichenic communities of the Sierra del Caurel (Lugo, Spain)*. The epiphytic lichenic communities of the Sierra del Caurel (Lugo, Spain) has been studied. The following syntaxa are mentioned: *Hypocenomycetum scalaris* Hil. 1925, *Lecanoretum subfuscae* Ochsner 1928, *Pertusarietum hemisphaericae* Almb. 1948 ex Klem. 1955, *Pseudevernetum furfuraceae* Almb. 1948, *Parmelietum caperato-perlatae* Delzenne & Géhu 1977, *Physcietum ascendentis* Ochsner 1928 y *Nephrometum laevigatae* Barkm. 1958.

Key Words. Vegetation, lichens, epiphytic, Sierra do Caurel, Lugo.

INTRODUCCIÓN

Pocos son los trabajos sobre vegetación elaborados en la región gallega. Delzenne & Géhu (1979) incluyen un inventario realizado en nuestra región. Crespo *et al.* (1983) elaboran el primer esbozo sobre vegetación líquénica. Bahillo (1989) realiza el primer trabajo en la zona costera de la provincia de Pontevedra, estudiándose la vegetación líquénica de los robleales atlánticos costeros de la provincia de Pontevedra, bosques pertenecientes a la alianza *Quercion robori-petraeae*, bosques potenciales climax de la Galicia costera. En la

Galicia interior, la vegetación potencial clímax corresponde a algún tipo de melojar (*Holco-Quercetum pyrenaicae* y *Linario-Quercetum pyrenaicae*).

La Sierra del Caurel es una cadena montañosa plegada en dirección NE fuertemente fracturada y fallada. Los procesos de plegamientos y fracturaciones, junto con la diversidad de materiales existente y la actuación de más de un ciclo erosivo, ha dado lugar a un relieve mucho más abrupto y complejo que el de las zonas limítrofes.

La zona estudiada está comprendida entre 7° 11' y 7° 12' de longitud Oeste y 42° 30' y 42°

Localidad	Provincia	Altura	Años (T/P)	T	t _M	t _m	P	I _t	Piso
Piedrafita	Lu	1150	11/15	14.3	8.9	2.2	2042	254	Montano
Vilar do Caurel	Lu	670	17/13	7.9	3.3	-1.9	1679	93	Montano

Tabla 1. Estaciones termopluviométricas de la Sierra del Caurel y zonas limítrofes.

36' de latitud Norte, en coordenada UTM 29TPH41, 29TPH42, 29TPH51, 29TPH52, con un área aproximada de 270 km².

Para la caracterización climatológica, se ha seguido a Carballeira *et al.* (1983). Los datos a los que nos referimos en la tabla 1 son: T (temperatura media anual), t_M (temperatura media de las máximas del mes más frío), t_m (temperatura media de las mínimas del mes más frío), P (precipitaciones), I_t (Índice de termicidad).

La Sierra del Caurel pertenece al piso montano de la región eurosiberiana, pero diversas localidades cercanas a la sierra se encuentran en los pisos meso- y supra-mediterráneo de la región mediterránea. Se encuentra pues situada en el límite o frontera entre ambas regiones bioclimáticas.

La zona de estudio ha sufrido múltiples agresiones antropógenas: incendios, talas, repoblaciones, etc., cuyas secuelas permanecerán durante mucho tiempo. En la actualidad, las comunidades líquénicas arbóreas sólo se encuentran localizadas en áreas muy concretas. Según Amigo (1985) los bosques representados en la zona son:

1. *Quercus-Fagetum sylvaticae*: melojares (*Holco-Quercetum pyrenaicae* y *Linario-Quercetum pyrenaicae*, robledales (*Sorbo-Quercetum roboris*), abedulares (*Luzulo-Betuletum*), hayedos mixtos (*Luzulo-Fagetum sylvaticae*), alisedas (*Osmundo-Alnion glutinosae*).

2. *Quercetum ilicis*: encinares (*Quercion ilicis*) y alcornoques (*Quercion fagineo-suberis*).

Sin embargo, la mayor parte de su

superficie está ocupada por plantaciones de *Castanea sativa*, explotadas y sometidas a periódicas labores de limpieza. También se pueden destacar las plantaciones de *Pinus sylvestris*.

MATERIAL Y MÉTODOS

El material recolectado y estudiado se encuentra depositado en el herbario de la Universidad de Santiago de Compostela (SANT-Lich.) y en el herbario personal de uno de los autores (J.Álvarez). La recolección y determinación se ha realizado siguiendo las técnicas habituales en Liquenología. Para la nomenclatura, se ha seguido Egan (1987, 1990) y Clauzade & Roux (1985). Los inventarios se realizaron según el método clásico de Braun-Blanquet (1951).

Sólo se presentan tablas de inventarios de las asociaciones más relevantes, del resto de las asociaciones, se presentan las tablas sintéticas. Los datos de presencia y cobertura se expresan mediante los siguientes valores: A: nº de inventarios en los que aparece una especie; B: % de presencia; C: presencia siguiendo la equivalencia citada en (1.1); D: valor de cobertura obtenido en función de los porcentajes de cobertura de cada especie y número de inventarios (x 100).

Abreviaturas utilizadas. Tipos de bosques: SAN: saneado; AIS: aislado; MIX: bosque mixto. Zona de bosque: b: borde; Int: Interior. Forófito: Cs: *Castanea sativa*; Qr: *Quercus robur*; Fs: *Fagus sylvatica*. Tipo de corteza: r: rugosa. Zona árbol: t: tronco.

nº inventario	44	84	40	83	82	41	89	103	85	42	max	min	med
localidad	V	EI	V	EI	EI	V	V	Noc	Sob	V			
fecha	0990	0691	0990	0691	0691	0990	0691	0691	0691	0990			
altura	400	620	400	620	620	400	400	1000	700	400	1000	400	515
tipo de bosque	san	san	san	san	san	san	san	san	san	san			
zona bosque	b	int	int	int	b	int	int	int	int	int			
forófito	Cs	Cs	Cs	Cs	Cs	Cs	Cs	Cs	Cs	Cs			
tipo de corteza	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r			
zona de árbol	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t			
altura suelo (cm.)	180	120	160	90	60	160	90	180	155	180	180	60	137
perímetro (cm.)	260	120	400	200	320	400	400	450	170	157	450	120	287
orientación	W	NE	N	W	NW	N	SW	NW	W	S			
cobertura	45	40	95	35	70	25	75	75	10	100	100	10	57
area inventario (dm ²)	6	.25	16	6	4	16	6	2	2	16	16	2	7.8
nº especies	3	6	5	6	5	7	3	4	5	4	7	4	4.8

Características de *Hypocenomycetum scalaris*

											Presencia		Cobertura	
	A	B	C	D							A	B	C	D
<i>Hypocenomyce scalaris</i>	.	+	.	+	2.2	.	.	.	.	.	3	0.3	II	177
Acompañantes														
<i>Parmeliopsis aleurites</i>	4.3	4.3	4.2	4.2	4.2	2.1	2.1	+	+	+	10	1	V	1390
<i>Cladonia sp. pl.</i>	.	1.1	2.1	.	.	.	1.1	4.3	2.1	4.3	6	0.6	III	950
<i>Hypogymnia physodes</i>	2.1	+	2.1	+	.	3.2	.	.	.	+	6	0.6	III	278
<i>Micarea melaena</i>	.	+	4.4	.	3.2	.	4.4	.	+	.	5	0.5	III	1427
<i>Trapeliopsis granulosa</i>	.	+	.	+	.	.	.	+	+	.	4	0.4	II	0.4
<i>Parmeliopsis ambigua</i>	.	.	.	.	.	+	.	4.3	2.1	.	3	0.3	II	425
<i>Talo prim. Cladonia sp.</i>	.	.	.	.	4.2	+	.	.	.	4.4	3	0.3	II	801
<i>Leproloma membranac.</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2	0.2	I	2
<i>Micarea sp.</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	2	0.2	I	2

Especies ocasionales: Inv. 41: *Buellia hyperbolica*, +; *Chrysothrix candelaris*, +. Inv. 40: *Cladonia metacorallifera*, 2.1. Inv. 44: *Hypogymnia farinacea*, +; *Cladonia caespiticia*, 3.2; *Parmelia caperata*, +. Inv. 82: *Catillaria sp.*, +; Inv. 83: *Lecidea sp.*, 4.2.

Localidades: V (Vilar, 29TPH4612, 400 m.s.m.), EI (Eiriz, 29TPH4717, 620 m.s.m.), NOC (Noceda, 29TPH5426, 1000 m. s. m.), SOB (Sobredo, 29TPH4920, 700 m.s.m.).

Tabla 2. Asociación *Hypocenomycetum scalaris*.

RESULTADOS

El orden *Lecanoretalia variaie* agrupa a comunidades desarrolladas sobre madera y corteza seca o muerta de diferentes forófitos. La única alianza que se ha reconocido en la Sierra del Caurel es *Lecanorion variaie* que agrupa comunidades acidófilas, cuya fisionomía viene determinada por la presencia de especies liquénicas epifleólicas, crustáceas o escumulosas, con frecuencia sorediadas.

La única asociación de este orden inventariada en la Sierra ha sido

Hypocenomycetum scalaris, comunidad que aparece única y exclusivamente sobre troncos en pie, huecos y con el leño expuesto de *Castanea sativa*, en un hábitat similar al que Etayo (1990) menciona como propio de la comunidad en Navarra.

Los líquenes crustáceos presentan una cobertura baja (28%) frente a los foliáceos (53%) y escumulosos (18%), datos que no concuerdan con los de Barkman (1958). Sin embargo, los talos de *Parmeliopsis aleurites* y *P. ambigua* presentan una apariencia crustácea, debido a su gran adherencia al substrato.

Se observa una ausencia total de táxones característicos de orden y alianza, y una baja cobertura de *Hypocenyce scalaris*. James *et al.* (1977) observaron en Inglaterra que en algunas ocasiones, la única especie que aparece es *H. scalaris*. Las localidades se encuentran entre 400 y 1000 m.

En la bibliografía se considera como una comunidad permanente, pudiendo penetrar en ella especies del *Pseudevernetum furfuraceae*. Ritschel (1977) manifiesta que la presencia de *Parmeliopsis aleurites* y *P. ambigua* podría indicar la existencia de una variante montana de esta asociación.

Dentro del orden *Arthonietalia radiatae*, aparecen representadas en el área de estudio, comunidades pertenecientes a dos alianzas: *Graphidion scriptae* y *Lecanorion subfuscae*.

Dentro de *Graphidion*, nuestros inventarios corresponden a la asociación *Pertusarietum hemisphaericae*. Su fisionomía viene caracterizada por la presencia de talos estériles crustáceos tanto isidiados como sorediados, de los géneros *Pertusaria*, *Phlyctis* y *Ochrolechia*, que le confieren una coloración blanco-amarillenta. El tono amarillo se debe fundamentalmente a *Pertusaria flavida*. Aparece directamente sobre la corteza ocupando la casi totalidad de la superficie del tronco que dejan libre los táxones briofíticos, en forófitos de corteza rugosa (*Castanea sativa*, *Quercus*, preferentemente). Aparece en orientaciones SW, en bosques aclarados en los que la iluminación es mayor. Las especies que caracterizan esta asociación, son: *Pertusaria albescens*, *P. amara*, *P. coccodes*, *P. flavida*, *P. pertusa*, *P. hemisphaericae* y *Phlyctis argena*. Ritschel (1977) indica la existencia de dos variantes ecológicas de esta asociación: una sobre cortezas lisas (carpe, abedul, haya) y otra sobre cortezas rugosas (roble); de esta última, están ausentes los siguientes táxones característicos de orden y alianza: *Arthonia radiata*, *Graphis scripta*, *Pertusaria leioplaca* y *Lecidella elaeochroma*, hecho que coincide

con lo observado en nuestros inventarios. Esta misma autora afirma que comunidades pioneras del *Lecanoretum* evolucionan hacia *Parmelietum caperato-perlatae* o *Pertusarietum hemisphaericae*, opinión que compartimos.

Se ha localizado en España en Salamanca (Marcos, 1986) y Navarra (Etayo, 1990). Creemos que nuestros inventarios son los primeros que se han elaborado en la Península.

La alianza *Lecanorion subfuscae* abarca comunidades pioneras que aparecen sobre troncos y ramas de corteza lisa. En el área de estudio, está representada, de acuerdo con nuestros inventarios, por *Lecanoretum subfuscae*, una asociación que puede diferenciarse perfectamente en el campo, ya que forma un mosaico de talos fértiles blancos delimitados por líneas hipotalinas negras, en los que resaltan los ascocarpos lecanorinos, lecideinos y lireliformes. Estos mosaicos cubren la casi totalidad de la superficie de las ramas y de la del tronco de los árboles jóvenes.

Predominan en esta asociación las especies de *Lecanora* (*L. intumescens*, *L. chlorotera*, *L. carpinea*, *L. argentata*, *L. pulicaris*), *Lecidella* (*L. elaeochroma* y *L. euphorea*), acompañadas por *Pertusaria leioplaca*, *Arthonia radiata* y *Graphis scripta*. Evoluciona hacia *Pertusarietum hemisphaericae* o *Parmelietum caperato-perlatae* dependiendo de las relaciones luz-humedad y en el transcurso de esta sucesión van desapareciendo las especies pioneras. En condiciones de elevada iluminación y sobre cortezas ricas en nutrientes, evoluciona hacia *Physcietum ascendentis*. Se ha localizado sobre una gran variedad de forófitos de corteza lisa (*Castanea*, *Quercus*, *Alnus*, etc.), tanto en troncos de diámetro medio, como en ramas, en localidades de altitud variable, entre 600 y 1000 m.

El orden *Hypogymnietalia physodotubulosae* agrupa a comunidades de macrolíquenes foliáceos y fruticulosos. En la sierra aparecen representadas dos alianzas:

nº inventario	45	56	37	38	12	55	64	7	88	4	max	min	med
localidad	V	Fr	V	V	LR	Fr	C	Lr	V	Lr			
nº inventario	45	56	37	38	12	55	64	7	88	4	max	min	med
fecha	0990	0990	0990	0990	0990	0990	0990	0990	0691	0990			
altura	400	480	400	400	1000	480	600	1000	400	1000	1000	400	616
tipo de bosque	San	Ais	San	San	Mix	San	Ais	Mix	San	Mix			
zona de bosque	Int	b	b	b	Int	Int	B	Int	Int	int			
forófito	Cs	Cs	Cs	Cs	Qr	Cs	Cs	Fs	Cs	Qr			
tipo de corteza	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r			
zona arbol	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t			
altura suelo	110	40	70	160	130	60	80	100	170	80	170	40	100
grosor tronco	260	130	130	130	150	120	300	140	110	200	260	110	167
orientación	NW	SW	SW	SW	SW	W	W	Nw	S	Sw			
cobertura	100	75	100	100	50	60	80	60	90	45	100	45	76
área	12	12	12	25	20	16	9	25	6	48	48	6	18.5
nº especies	12	9	5	10	7	14	11	6	6	4	14	4	8.3

Características de *Pertusarietum hemisphaericum*

											Presencia		Cobertura	
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D		
<i>Pertusaria albescens</i>	2.1	.	5.4	+	3.2	2.1	3.2	4.2	4.4	2.1	9	0.9	V	2026
<i>Pertusaria flavida</i>	+	4.3	4.2	4.3	3.1	4.2	3.1	.	+	.	8	0.8	IV	1202
<i>Phlyctis argena</i>	2.2	.	+	+	.	1.1	+	+	.	.	6	0.6	III	229
<i>Pertusaria coccodes</i>	+	+	4.2	+	+	.	.	+	.	.	6	0.6	III	180
<i>Pertusaria amara</i>	.	4.2	.	+	.	1.1	.	+	.	.	4	0.4	II	227
<i>Pertusaria hemisphaer.</i>	4.3	+	.	.	3.2	.	.	.	.	.	3	0.3	II	551
<i>Pertusaria hymenea</i>	.	.	.	2.1	.	.	3.1	.	.	.	2	0.2	I	100
Acompañantes														
<i>Parmelia caperata</i>	+	4.2	+	3.3	.	3.2	.	.	.	.	5	0.5	III	725
<i>Hypogymnia physodes</i>	3.1	1.+	.	4.2	.	3.2	.	.	.	.	4	0.4	II	401
<i>Parmelia sulcata</i>	.	+	.	+	.	+	.	+	.	.	4	0.4	II	4
<i>Lepraria incana</i>	.	.	.	.	4.1	.	.	4.3	+	+	4	0.4	II	427
<i>Ochrolechia androgyna</i>	.	.	.	3.2	.	.	+	.	.	3.3	3	0.3	II	551
<i>Ochrolechia subviridis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	2.2	.	2	0.2	I	176
<i>Parmelia fuliginosa</i>	3.2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2	0.2	I	176
<i>Chrysotrix candelaris</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	0.2	I	2
<i>Leproloma membranac.</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2	0.2	I	2
<i>Lobaria pulmonaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.+	.	+	2	0.2	I	2
<i>Cladonia sp.</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	2	0.2	I	2

Especies ocasionales: Inv. 45: *Buellia disciformis*, 3.2; Inv. 12: *Arthonia vinosa*, +; *Degelia plumbea*, +; Inv. 55: *Ochrolechia pallescens*, 1.1; *Ochrolechia turneri*, +; *Parmelia exasperata*, +; *Parmelia saxatilis*, +; *Parmeliopsis aleurites*, +; Inv. 64: *Calicium abietinum*, +; *Hypocnemomyce scalaris*, +; *Leptogium mycrophylloides*, +; *Nephroma laevigatum*, +; Inv. 41: *Peltigera praetextata*, +.

Localidades: V (Vilar, 29TPH4612, 400 m. s. m.), FR (Froxan, 29TPH4412, 480 m. s. m.), LR (La Rogueira, 29TPH5420, 1000 m.), C(Cortes, 29TPH4420, 560 m. s. m.)

Tabla 3. Asociación *Pertusarietum hemisphaericum*.

Características de asociación	
<i>Lecanora intumescens</i>	IV
<i>Lecanora chlarotera</i>	IV
<i>Lecidella elaeochroma</i>	III
<i>Lecanora carpineae</i>	II
Características de unidades superiores	
<i>Lecidella euphorea</i>	II
<i>Pertusaria leioplaca</i>	II
<i>Arthonia radiata</i>	II
<i>Lecanora argentata</i>	II
<i>Graphis scripta</i>	I
Acompañantes	
<i>Parmelia sulcata</i>	III
<i>Buellia disciformis</i>	II
<i>Parmelia fuliginosa</i>	II
<i>Parmelia subaurifera</i>	II
<i>Evernia prunastri</i>	II
<i>Physcia aipolia</i>	II
<i>Candelariella vitellina</i>	II
<i>Parmelia exasperata</i>	II
<i>Caloplaca ferruginea</i>	II
<i>Ramalina fraxinea</i>	II
<i>Rinodina sophodes</i>	II
<i>Pertusaria albescens</i>	II
<i>Lecanora</i> sp.	I
<i>Parmelia tiliacea</i>	I
<i>Physconia pulverulenta</i>	I
<i>Parmelia pastillifera</i>	I
<i>Xanthoria parietina</i>	I
<i>Tephromela atra</i>	I
<i>Ramalina</i> sp.	I

Tabla 4. Tabla sintética de la asociación *Lecanoretum subfuscae*.

Parmelion saxatilis y *Parmelion caperatae*.

La alianza *Parmelion saxatilis* se desarrolla en bosques de los pisos colinos y montanos de zonas montañosas y regiones de clima frío (Delzenne & Géhu, 1979). A esta alianza pertenecen nuestros inventarios, incluíbles en *Pseudevernetium furfuraceae*, caracterizada por la frecuente presencia de *Pseudevernia furfuracea*, *Parmelia saxatilis*, *P. sulcata*, *Platismatia glauca*, *Hypogymnia physodes* e *H. tubulosa*, que presentan elevados valores de cobertura. En el campo, resalta la tonalidad grisácea de *Platismatia glauca*.

Características de asociación	
<i>Pseudevernia furfuracea</i>	III
<i>Bryoria fuscens</i>	I
Características <i>Parmelion saxatilis</i>	
<i>Platismatia glauca</i>	III
<i>Parmelia saxatilis</i>	I
Características <i>Hypogymnetalia physodotubulosae</i>	
<i>Parmelia sulcata</i>	V
<i>Hypogymnia physodes</i>	III
<i>Hypogymnia tubulosa</i>	III
Acompañantes	
<i>Evernia prunastri</i>	III
<i>Parmelia subaurifera</i>	I
<i>Usnea</i> sp. pl.	II
<i>Parmelia fuliginosa</i>	I
<i>Pertusaria albescens</i>	I
<i>Usnea flammea</i>	I
<i>Pertusaria amara</i>	I
<i>Pertusaria pertusa</i>	I
<i>Protoblastenia lusitanica</i>	I
<i>Ramalina farinacea</i>	I
<i>Protococcus</i> sp.	I
<i>Parmelia pastillifera</i>	I
<i>Lobaria scrobiculata</i>	I
<i>Fuscidea lightfootii</i>	I
<i>Usnea cornuta</i>	I
<i>Parmelia caperata</i>	I
<i>Hypogymnia farinacea</i>	I
<i>Alectoria sarmentosa</i>	I
<i>Parmelia exasperata</i>	I

Tabla 5. Tabla sintética de la asociación *Pseudevernetium furfuraceae*.

Mientras parece bien desarrollada sobre cortezas de *Fagus sylvatica* e *Ilex aquifolium*, sólo se presenta empobrecida sobre el género *Pinus*. Se localiza en el piso montano a 900-1000 m.

Parmelietum caperato-perlatae, perteneciente a la alianza *Parmelion caperatae*, no aparece tan bien caracterizada como en los inventarios realizados en zonas costeras de Galicia (Bahillo, 1989). Esto puede ser debido a que, como afirman Delzenne & Géhu (1979), esta alianza alcanza su mejor desarrollo en regiones atlánticas y térmicas de Europa, en el piso colino. La fisionomía de esta fitocenosis

Características de asociación	
<i>Chrysotrix candelaris</i>	III
Parmelia perlata	I
Características <i>Parmelion caperatae</i>	
<i>Parmelia caperata</i>	V
Acompañantes	
<i>Parmelia fuliginosa</i>	IV
<i>Evernia prunastri</i>	III
<i>Pertusaria amara</i>	III
<i>Leproloma membranaceum</i>	III
<i>Pertusaria flavida</i>	II
<i>Pertusaria albescens</i>	II
<i>Nephroma laevigatum</i>	II
<i>Lepraria incana</i>	II
<i>Phlyctis argena</i>	II
<i>Pertusaria coccodes</i>	II
<i>Parmelia saxatilis</i>	II
<i>Tuckermannopsis chlorophylla</i>	II
<i>Lecanora pulcaris</i>	II
<i>Parmelia subaurifera</i>	I
<i>Usnea</i> sp. pl.	I
<i>Fuscidea lightfootii</i>	I
<i>Lobaria scrobiculata</i>	I
<i>Cladonia</i> sp. pl.	I
<i>Ramalina farinacea</i>	I
<i>Lecanora argentata</i>	I
<i>Platismatia glauca</i>	I
<i>Parmelia exasperata</i>	I
<i>Maronea constans</i>	I
<i>Cladonia pyxidata</i>	I

Tabla 6. Tabla sintética de la asociación *Parmelietum caperato-perlatae*.

viene determinada por diversos macrolíquenes foliáceos, en especial, *Parmelia caperata*, que le confiere una tonalidad verde-amarillenta. Destaca la baja cobertura de *Parmelia chinense*, que puede ser debida a que esta especie es de distribución más costera. Aparece principalmente sobre troncos de *Castanea* (en bosques saneados, donde la iluminación es elevada), *Alnus* y *Quercus*. Desde el punto de vista sindinámico, consideramos que esta asociación es similar, en el tiempo y en el espacio, a *Pertusarietum hemisphaericae*.

Physcietalia ascendentis, engloba comunidades nitrófilas o nitrotolerantes, típicas

Características de asociación	
<i>Physcia aipolia</i>	V
<i>Physconia distorta</i>	IV
Características <i>Xanthorion parietinae</i>	
<i>Physcia adscendens</i>	III
<i>Physcia tenella</i>	III
<i>Xanthoria parietina</i>	II
Acompañantes	
<i>Lecidella elaeochroma</i>	IV
<i>Lecanora carpinea</i>	III
<i>Parmelia sulcata</i>	III
<i>Parmelia fuliginosa</i>	III
<i>Caloplaca cerina</i>	III
<i>Bacidia arceutina</i>	III
<i>Caloplaca ferruginea</i>	II
<i>Catillaria nigroclavata</i>	II
<i>Lecanora</i> sp.	II

Tabla 7. Tabla sintética de la asociación *Physcietum adscendentis*.

de cortezas ricas en nutrientes y bien iluminadas. A este orden pertenece la alianza *Xanthorion parietinae* en la cual incluimos la asociación *Physcietum ascendentis*. En la asociación *Physcietum ascendentis*, diferenciable macroscópicamente por la coloración amarilla de *Xanthoria parietina* y los talos ciliados de *Physcia* gr. *adscendens* también alcanzan una gran cobertura *Physcia aipolia* y *Physconia distorta*. No se ha recolectado *Anaptychia ciliaris*, un taxon característico de esta asociación. Se sitúa sobre cortezas lisas y eutrofizadas de troncos y ramas de árboles situados en bordes de río, cerca de prados sometidos a pastoreo y en bordes de pistas, con un aporte adicional de partículas de polvo.

De la clase *Hypnetea cupressiformis*, está presente la alianza *Lobarion pulmonariae*, que algunos autores (Rose, 1988) consideran como la comunidad climax epífita que corresponde a la clímax de los troncos de árboles maduros, en los bosques postglaciales de Europa. La única asociación localizada ha sido el *Nephrometum laevigatae*, caracterizada por *Nephroma laevigatum*, *Degelia plumbea* y

Características de asociación

<i>Nephroma laevigatum</i>	IV
<i>Degelia plumbea</i>	III
<i>Sticta limbata</i>	II

Características *Lobarion pulmonariae*

<i>Lobaria pulmonaria</i>	IV
<i>Peltigera collina</i>	IV
<i>Lobaria amplissima</i>	II
<i>Lobaria scrobiculata</i>	II
<i>Normandina pulchella</i>	II
<i>Sticta fuliginosa</i>	I
<i>Nephroma resupinatum</i>	I
<i>Pannaria conoplea</i>	I
<i>Pachyphiale cornea</i>	I
<i>Peltigera canina</i>	I
<i>Sticta sylvatica</i>	I
<i>Nephroma parile</i>	I
<i>Parmeliella tryptophylla</i>	I

Acompañantes

<i>Lepraria incana</i>	IV
<i>Pertusaria albescens</i>	III
<i>Phlyctis argena</i>	II
<i>Parmelia sulcata</i>	II
<i>Leptogium lichenoides</i>	I
<i>Dendriscoaulon umhaunsense</i>	I
<i>Pannaria mediterranea</i>	I
<i>Parmelia saxatilis</i>	I
<i>Pertusaria coccodes</i>	I
<i>Peltigera praetextata</i>	I
<i>Lobaria laetevirens</i>	I
<i>Parmelia perlata</i>	I
<i>Pertusaria hemisphaerica</i>	I
<i>Evernia prunastri</i>	I
<i>Ochrolechia sp.</i>	I
<i>Cladonia sp.</i>	I
<i>Ochrolechia turneri</i>	I
<i>Pertusaria pertusa</i>	I

afirma que este último forófito sólo lleva formas empobrecidas de esta comunidad. Sin embargo, los inventarios realizados por nosotros presentan una gran riqueza en especies.

El esquema sintaxonómico de las comunidades inventariadas es el siguiente:

- LECANORETALIA VARIAE* Barkm. 1958
Lecanorion variae Barkm. 1958
Hypocenomycetum scalaris Hil. 1925
ARTHONIETALIA RADIATAE Barkm. 1958
Lecanorion subfuscae Ochsner 1958
Lecanoretum subfuscae Ochsner 1928
Graphidion scriptae Ochsner 1928
Pertusarietum hemisphaericae Almb. 1948 ex Klem. 1955
HYPOGYMNIETALIA PHYSODO-TUBULOSAE Barkm. 1958
Parmelion saxatilis Barkm. 1958 emen. Delzenne & Géhu 1977
Pseudevernetium furfuraceae Almb. 1948
Parmelion caperatae (Barkm. 1958) Delzenne & Géhu 1977
Parmelietum caperato-perlatae Delzenne & Géhu 1977
PHYSCIETALIA ASCENDENTIS Mattick 1951 emend. Barkm. 1958
Xanthorion parietinae Ochsner 1928
Physcietum ascendentis Ochsner 1928
NECKERETALIA PUMILAE Barkm. 1958
Lobarion pulmonariae Ochsner 1928
Nephrometum laevigatae Barkm. 1958

CONCLUSIONES

La dinámica y distribución de las comunidades líquénicas epífitas de la Sierra del Caurel viene determinada basicamente por la vegetación arbórea. Las comunidades arbóreas naturales se hallan restringidas a zonas puntuales.

1.- Castañares: es el bosque mejor desarrollado en la Sierra, por número y estado de conservación de los individuos, existiendo ejemplares con edades superiores a 100 años.

En las cortezas lisas de ramas y troncos jóvenes se desarrolla *Lecanoretum subfuscae*, comunidad pionera en la zona. A medida que

Tabla 8. Tabla sintética de la asociación *Nephrometum laevigati*.

Sticta limbata. Observamos una mayor riqueza florística en los inventarios realizados en la Sierra del Caurel que en los obtenidos en robledales colinos de la zona costera (Bahillo, 1989), ya que en el área de nuestro estudio aparecen: *Lobaria amplissima*, *L. pulmonaria*, *Sticta fuliginosa* y *Nephroma resupinatum*. Aparece sobre *Fagus* y *Castanea*. Rose (1988)

aumenta el diámetro del tronco, cubierta foliar, edad, rugosidad de la corteza y disminuye la insolación, evoluciona hacia *Parmelietum caperato-perlatae* o *Pertusarietum hemisphaericae*. La sucesión se completaría con *Nephrometum laevigatae*, comunidad climática de nuestra región gallega.

En troncos muertos, huecos, de leño muy poroso, se localiza *Hypocenomycetum scalaris*, comunidad considerada como permanente en la bibliografía.

2.- Hayedos mixtos: el mejor representado es la devesa de la Rogueira. Está constituida por *Fagus*, *Quercus*, *Ilex*, *Corylus*, *Sorbus*, *Taxus*, entre otros. El catálogo de la devesa asciende a 103 taxones (47% del total del catálogo de la Sierra). Las comunidades existentes en los troncos son *Pseudevernetum furfuraceae* y *Pertusarietum hemisphaericae* que evolucionan a *Nephrometum laevigatae*. En las ramas también se localiza *Pseudevernetum*.

3.- Avellanedas y Alisedas: Constituidas por *Alnus*, *Corylus*, *Fraxinus*, *Populus* y *Betula*, basicamente. La comunidad pionera es *Lecanoretum subfuscae*, localizada en cortezas lisas de ramas y troncos de individuos jóvenes. Evoluciona hacia *Physcietum adscendentis*. En la base del tronco, por aumento de la rugosidad y humedad, se desarrolla hacia *Parmelietum caperato-perlatae*, continuando la sucesión hacia *Nephrometum laevigatae*.

4.- Pinares de repoblación: las comunidades existentes en este tipo de cultivo son *Pseudevernetum furfuraceae*. Coincidiendo con Bahillo (1989) es difícil establecer etapas de sucesión debido a la homogeneidad en el tamaño y edad de los forófitos y a la falta de evolución por acciones antropógenas.

RELACIÓN DE TÁXONES LIQUÉNICOS MENCIONADOS EN EL TEXTO:

Alectoria sarmentosa (Ach.) Ach.
Arthonia vinosa Leighton
Arthonia radiata (Pers.) Ach.

Buellia disciformis (Fr.) Mudd
Buellia hyperbolica Bagl.
Calicium abietinum Pers.
Cladonia metacorallifera Asah.
Cladonia caespiticia (Pers.) Flörke
Chrysotrix candelaris (L.) Laundon
Degelia plumbea (Lightf.) P. M. Jorg. & P. James
Graphis scripta (L.) Ach.
Hypocenomyce scalaris (Ach. ex Liljebld) Choisy
Hypogymia farinacea Zopf
Hypogymnia physodes (L.) Nyl.
Hypogymnia tubulosa (Schaerer) Havaas
Lecanora argentata (Ach.) Malmé
Lecanora carpinea (L.) Vainio
Lecanora chlarotera Nyl.
Lecanora intumescens (Rebent.) Rabenh.
Lecanora pulcaris (Pers.) Ach.
Lecidella elaeochroma (Ach.) Choisy
Lecidella euphorea (Flörke) Hertel
Lepraria incana (L.) Ach.
Leptoloma membranaceum (Dickson) Vainio
Leptogium mycrophylloides Nyl.
Lobaria amplissima (Scop.) Forss.
Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm.
Micarea melaena (Nyl.) Hedl.
Nephroma laevigatum Ach.
Nephroma resupinatum (L.) Ach.
Ochrolechia androgyna (Hoffm.) Arnold
Ochrolechia subviridis (Høeg) Erichsen
Ochrolechia turneri (Sm.) Hasselrot
Parmelia caperata (L.) Ach.
Parmelia exasperata de Not.
Parmelia glabrata (Lamy) Nyl. ssp *fuliginosa*
(Fr. ex Duby) Laundon
Parmelia chinense Osbeck
Parmelia saxatilis (L.) Ach.
Parmelia sulcata Taylor
Parmeliopsis aleurites (Ach.) Nyl.
Parmeliopsis ambigua (Wulf. in Jacq.) Nyl.
Peltigera praetextata (Flörke ex Sommerf.) Zopf
Pertusaria albescens (Huds.) Choisy & Werner in Werner
Pertusaria amara (Ach.) Nyl.
Pertusaria coccodes (Ach.) Nyl.
Pertusaria flavida (DC.) Laundon
Pertusaria hemisphaericae (Flörke) Erichsen
Pertusaria hymenea (Ach.) Schaerer
Pertusaria leioplaca DC.
Pertusaria pertusa (Weigel) Tuck.
Phlyctis argena (Sprengel) Flotow
Physcia aioplia (Ehrh. ex Humb.) Fürnr.
Physconia distorta (With.) Laundon
Platismatia glauca (L.) Culb. & C. Culb.

Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf
Ramalina farinacea (L.) Ach.
Ramalina fastigiata (Pers.) Ach.
Ramalina fraxinea (L.) Ach.
Sticta fuliginosa (Hoffm.) Ach.
Sticta limbata (Sm.) Ach.
Trapeliopsis granulosa (Fr.) Coppins & P. James
Usnea ceratina Ach.
Usnea cornuta Körber
Usnea flammea Stirton

BIBLIOGRAFÍA

- AMIGO, J. -1985- *Estudio de los matorrales y bosques de la Sierra del Caurel (Lugo)*. Tesis Doctoral. Universidad de Santiago de Compostela. Inédita.
- BAHILLO, L. -1989- *Vegetación y flora de los líquenes epífitos de la cuenca del río Oitavén (Pontevedra)*. Tesis doctoral. Universidad de Santiago de Compostela. Inédita.
- BAHILLO L. & R. CARBALLAL -1992- La alianza *Usneion barbatae* Ochsner 1928 en la cuenca del río Oitavén (Pontevedra, NO de España). *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, 3 : 37-48.
- BARKMAN J. J. -1958- Phytosociology and ecology of cryptogamic epiphytes. Van Gorcum & Comp. N. V. Assen: Van Gorcum & Comp. N. V., 646 pp.
- BRAUN-BLANQUET J., -1951/1979- *Fitosociología, bases para el estudio de las comunidades vegetales*. Madrid: H. Blume, 820 p.
- BURGAZA R. & E. FUERTES -1992- Aportaciones a la vegetación epífita (Briófitos y líquenes) II (La Rioja, España) . *Cryptogamie, Bryol. Lichénol.* 13(2): 133-153.
- CARBALLEIRA A., C. DEVESA, R. RETUERTO, E. SANTILLANA & F. UCIEDA -1983- *Bioclimatología de Galicia*. Fundación Pedro Barrie de la Maza, Conde de Fenosa, La Coruña. 391 p.
- CLAUZADE G. & Cl. ROUX -1985- *Likenoj de Okcidenta Eŭropo, Ilustrita determinlibro*. Royan: Societé Botanique du Centre-Ouest, 893 pp.
- CRESPO A., E. BARRENO & L. GARCÍA-SANCHO -1983- Esbozo de la vegetación líquénica de algunas localidades de los valles del Tambre y Ulla (La Coruña, España). *Trab. Compostelanos Biol.*, 10: 87-108.
- DELZENNE Ch. & J. M. GÉHU -1979- Sur deux associations epiphytes du Parmelion caperatae des plaines et collines françaises. *Doc. phytosoc.*, II: 117-126.
- EGAN R. J. -1987- A fifth checklist of the lichen-forming, lichenicolous and allied fungi of the continental United States and Canada. *The Bryologist* 90(2): 77-173.
- EGAN R. J. -1990- Changes to the «fifth checklist of the lichen-forming, lichenicolous and allied fungi of the continental United States and Canada». Ed. II. *The Bryologist* 93(2): 211-219.
- ETAYO J. -1990- Ensayo de la vegetación líquénica epífita del norte de Navarra. *Príncipe de Viana*, 10: 39-71.
- IZCO J., AMIGO J. & GUITIAN J. -1985- Botánica. *In: Guitian Ojea et al., Estudio del medio natural de las montañas gallegas. I. El Caurel*. Instituto de Estudios y desarrollo de Galicia. Universidad de Santiago (Ed.).
- JAMES P. W., HAWKSWORTH D. L. & ROSE F. -1977- Lichen communities in the British isles: A preliminary conspectus. *In: Lichen Ecology*. Seaward, M. R. D. (ed.). London: Academic Press. Pp 295-413.
- MARCOS B. -1986- *Flora y vegetación líquénica epífita de las Sierras meridionales salmantinas*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca. Series de resúmenes de tesis doctorales.
- RITSCHEL G. A. -1977- Verbreitung und Sociologie epiphytischer Flechten in Nordwestbayern . *Biblioth. Lichenol.*, 7: 192 pp.
- ROSE F. -1988- Phytogeographical and ecological aspects of Lobarion communities in Europe. *In: Dalby, D. H.; Hawksworth, D. L. & Jury, S. L. (ed.) «Horizons of Lichenology»* . London. Academic Press.

Aceptado para su publicación en junio de 2002

Dirección de las autoras. J. ÁLVAREZ: Dpto Biología Vegetal y Ciencia del Suelo, Fac. Ciencias, Univ. Vigo,. Apartado 874, 36200 (Vigo) Pontevedra. España; R. CARBALLAL: Dpto Biología Vegetal, Facultad de Biología, Universidad de Santiago de Compostela. 15706 Santiago de Compostela. (La Coruña) España.