

## El *Quercetum Suberis* en el límite Nordoccidental de su área

por

FRANCISCO BELLOT Y BARTOLOME CASASECA

En un trabajo anterior sobre las formaciones de Durilignosa en Galicia (1), expusimos el resultado de nuestras observaciones sobre los encinares; en éste nos proponemos dar a conocer los alcornoques del país.

Por otra parte, Merino (2) apenas si es explícito sobre el área del alcornoque en Galicia, y más modernamente Vicioso (3), en su monografía sobre los *Quercus* de España, apenas se refiere a Galicia al indicar el nombre vulgar del alcornoque y al tratar de la variedad occidental hace referencia a los trabajos de Pereira Coutinho y Barros Gomes para Portugal, así como a la opinión de Laguna sobre el verdadero carácter del pretendido *Quercus Occidentalis*.

En realidad, ya en 1905, Merino (*l. c.*, pág. 604) aceptaba la opinión de Pereira Coutinho admitiendo sólo la especie genuina.

En atención a esta escasez de datos sobre el habitat del alcornoque en Galicia, exponemos el resultado del estudio de sus comunidades (*Quercetum suberis*) en el límite de su área climática.

No es de extrañar la existencia de alcornoques en la región galaica si tenemos en cuenta la localización del *Quercetum suberis* en la clasificación de los grados mediterráneos de Emberger, pues caracteriza al grado húmedo, ya en el límite con la Aestilignosa, siempre sobre suelos ácidos. Por otra parte, el macroclima de Galicia tiene muchos puntos de contacto con el macroclima mediterráneo húmedo, como lo indican las inflexiones de las curvas veranie-

gas de P y T. En realidad, para los valles del SO. y O. de Galicia, el clima puede considerarse mediterráneo en una variante muy húmeda en invierno, pero con falta de precipitaciones en verano.

Para que se puedan apreciar mejor las variantes del clima gallego, damos a continuación unos cuantos datos de las estaciones más próximas a algunos de los alcornoques citados en este trabajo. Puede apreciarse la inclusión de algunos lugares: Herbón, Orense y Monforte, dentro completamente del área climática mediterránea; Vigo justamente en el límite, y Labacolla por el contrario, completamente fuera de ella.

ESTACIONES	P	Pe	M	M'	m	m'	Q <sub>e</sub>	$\frac{Pe}{M'}$	Q
Vigo.....	1248	132	26°	24°	6°	15,2	38,5	5,5	195
Monforte.....	773	104,2	29°	27,4	- 1,2	13,9	18,6	3,8	91,1
Orense.....	830		30°	28	- 4,6			2,6	90,1
Herbón.....	1274	176,7	27,9	26,4	2,9	14,2	35,6	6,6	165,4
Labacolla.....	1538	207,6	22,6	21,6	2,9	11,6	62,5	9,6	306

Del cuadro anterior se deduce lo que anteriormente afirmamos: muchas regiones de Galicia, especialmente las orensanas con poca altitud, tienen un clima mediterráneo. Orense y Monforte lo demuestran. En los valles del SO. ocurre lo mismo, como nos lo prueban Vigo y Herbón con cifras críticas, según la clasificación de Emberger. Estas dos últimas estaciones están en el límite del fitoclima mediterráneo (Vigo con 195 para el valor de Q). Sin embargo, el valor Q<sub>e</sub> excede, aunque no mucho, el límite de la región mediterránea 38,5 (el límite, según Emberger, es 30); sin embargo, el valor  $\frac{Pe}{M'}$  está dentro de los valores mediterráneos, aunque no lejos del límite (7 según Emberger). Herbón tiene un valor de Q de 165,4 y Q<sub>e</sub> de 35,6, es decir, también fuera del límite mediterráneo: el valor de  $\frac{Pe}{M'}$  es de 6,6, muy cerca del límite.

La discordancia entre los valores de Q<sub>e</sub> y  $\frac{Pe}{M'}$  para una misma estación, nos demuestra que el índice de Emberger para las regiones mediterráneas húmedas (grado mediterráneo húmedo de dicho autor), especialmente las de carácter oceánico: Vigo, Herbón, es inaplicable, puesto que las medias mínimas estivales son muy altas.

lo que hace que las diferencias en el denominador de  $\frac{Pe}{M'^2 - m^2}$  sean pequeñas, elevando el cociente de la razón anterior y dando datos más elevados. Esto se aprecia fácilmente si comparamos las cifras de una ciudad mediterránea templada oceánica, por ejemplo Barcelona, con los de una ciudad en límite de fitoclima templado, por ejemplo Monforte; la capital catalana tiene un valor de  $Q$  de 66,5, un valor de  $Q_e$  de 20,8 (casi 21) y una relación  $\frac{Pe}{M'}$  igual a 3,0; la ciudad lucense tiene respectivamente:  $Q = 91,1$ ;  $Q_e = 18,6$  y 3,8 de  $\frac{Pe}{M'}$ . De esto resultaría que Barcelona sería menos mediterránea que Monforte; la realidad es que el fitoclima de Monforte, deducido de su vegetación, es de Aestilignosa: *Quercion Roboris* var. de *Quercetum Pyrenaicae* con cierto matiz de Durilignosa, y el fitoclima de Barcelona corresponde a una Durilignosa, *Quercion Ilicis*, *Quercetum Ilicis Gallo provinciale*.

Lo interesante a nuestros efectos es que podemos incluir perfectamente en el grado mediterráneo templado en sus límites con el húmedo, Monforte y Orense (Valle medio del Sil y Miño), el Valle del Ulla, Herbón en su parte baja), como grado mediterráneo húmedo, y Vigo como grado también mediterráneo húmedo en límite de la región, mientras que Labacolla ya no puede incluirse en el fitoclima mediterráneo.

Antes de continuar hemos de aclarar que con el nombre de alcornoque o sobreiro nos referimos al *Quercus suber* L., var. *genuina* P. C., forma *vulgaris* (Wk.) P. Cout., que es la única que hemos encontrado en la región galaica. Si existen otras, nosotros no las hemos visto. Incluso en la localidad más al N. que hemos visitado (falda del Pico Sacro, a 15 kms. de Santiago) el sobreiro estaba en perfecta foliación aun en pleno invierno (días 21 de diciembre y 26 de enero).

Nosotros hemos observado el alcornoque en los siguientes puntos de Galicia, que se extienden desde el Pico Sacro en la provincia de La Coruña, como punto más al N. observado, y San Miguel de Lovios en la falda de la Sierra de Jurés, como lugar más meridional.

Pico Sacro (parroquia de Santa María de Lestedo, ayuntamiento de Boqueijon, provincia de La Coruña): alcornoques aislados con un sotobosque de *Uletoericetum Cinereae*.

Parroquia de Lestedo, a unos dos kilómetros del lugar anterior: bosque mixto de *Quercus Suber* y *Quercus Robur* ssp. *pedunculata*.

En las cercanías de Noya, en la carretera de Santiago, desde el kilómetro 21 hasta el citado pueblo costero, se halla el *Quercus suber* formando rodales y bosquetes con abundantes individuos viejos y numerosos pimpollos.

En los alrededores de Villagarcía existen pequeños enclaves de alcornoques y además numerosos ejemplares diseminados, entre el repoblado pinar de *Pinus pinaster*.

En la cuenca del río Ulla es frecuentísimo; nosotros lo hemos visto en las localidades siguientes: Puente Arcediago, Puente Ledesma, desde Puente Ulla a Bandeira, desde Puente Ulla a La Estrada, desde Puente Ulla a Puente Veá y desde esta última localidad a Puente Cesures; lo más frecuente es que aparezca mezclado, unas veces con el pinar de Pinaster, y otras con robledales en las solanas, aunque en algunos lugares soleados, forma bosquetes de alguna consideración.

Orilla norte de la Ría de Arosa en Ribeira, Puebla del Caramiñal Boiro Rianjo (todas en la provincia de La Coruña). En la costa meridional de la Ría de Muros y Noya, principalmente en Juno y Punta Bacán, también en la misma provincia.

En Rubianes, en la provincia de Pontevedra.

En el valle del Cave, entre Monforte y San Esteban del Sil, en la provincia de Lugo.

En el valle del Sil hasta la Rua-Petín. En todo el valle del Miño, entre Los Peares y Orense. En Sela, Las Nieves, Ribadavia hasta Tuy (provincia de Pontevedra), donde también lo cita Lange, Pug. II, pág. 86.

Finalmente, lo hemos visto en San Miguel de Lovios (provincia de Orense), en un bosque mixto con *Quercus Robur pedunculata* y *Pinus pinaster*.

Indudablemente donde mayor extensión alcanza el alcornoque, formando comunidades de cierta consideración es en el valle del Miño. Naturalmente que sería exagerado afirmar que dan carácter al paisaje vegetal, pero es indudable que los bosquecillos de alcornoques resaltan grandemente en el paisaje general caducifolio de los valles de los ríos del Oeste y Suroeste de Galicia.

## SOCIOLOGÍA

Se han tomado los siguientes inventarios en las zonas del alcornocal que hallamos más puras, eliminando en la mayoría las zonas del bosque mixto, bien con pinar o con robledal.

1.—Localidad: alrededores de Orense, en el valle del Miño, en la ribera derecha.

Altitud: 110 metros.

Orientación: Sur.

Inclinación: 15°.

Roca madre: granito.

pH de la rizosfera: 5,19.

Altura de los árboles: 10-12 metros.

Altura del sotobosque: 1-2 metros.

Estrato arbóreo:

<i>Quercus suber</i>	4 - 4	<i>Pinus pinaster</i>	+
<i>Quercus Robur pedunculata</i>	+		

Estrato arbustivo:

<i>Arbutus unedo</i>	3 - 2	<i>Erica arborea</i>	2 - 2
<i>Sarothamnus scoparius</i>	2 - 1	<i>Acacia dealbata</i> (subes-	
<i>Crataegus monogyna</i>	+	pontánea)	2 - 3
<i>Daphne Gnidium</i>	+	<i>Calluna vulgaris</i>	+
<i>Ulex europaeus</i>	+	<i>Phillyraea angustifolia</i>	+
<i>Erica australis</i>	+	<i>Ulex nanus</i>	+

Estrato herbáceo:

<i>Pteris aquilina</i>	+	<i>Teucrium Scorodonia</i>	+
<i>Andryala integrifolia</i>	+	<i>Corynephorus canescens</i>	3 - 3
<i>Anarrhinum bellidifolium</i>	+	<i>Jasione montana</i>	+
<i>Brachypodium silvaticum</i>	+		

2.—Localidad: San Esteban del Sil, a orillas del Sil, en la vertiente de Lugo, a unos 100 metros de la estación del ferrocarril.

Altitud: 120 metros.

Orientación: Sur.

Inclinación: 50-60° (fuertes pendientes rocosas).

Carácter de la roca madre: granito.

pH de la rizosfera: 5,02.

Altura de los árboles: 8 metros.

Estrato arbóreo:

<i>Quercus suber</i>	3 - 3	<i>Pinus pinaster</i>	+
<i>Quercus Robur pedunculata</i>	+		

Estrato arbustivo:

<i>Arbutus unedo</i>	3 - 3	<i>Cistus salviaefolius</i>	2 - 2
<i>Crataegus monogyna</i>	+	<i>Erica arborea</i>	2 - 2
<i>Calluna vulgaris</i>	+	<i>Sarothamnus scoparius</i>	1 - 1
<i>Acacia dealbata</i> (subes-pontánea)	3 - 3	<i>Erica ascoparia</i>	+
<i>Daphne gnidium</i>	+	<i>Phillyrea angustifolia</i>	+
<i>Ulex nanus</i>	1 - 2	<i>Ulex europaeus</i>	+ - 1
		<i>Astrocarpus suffruticosus</i>	+

Estrato herbáceo:

<i>Teucrium scorodonia</i>	+	<i>Andryala integrifolia</i>	+
<i>Anarrhinum durimum</i>	+	<i>Reseda media</i>	+
<i>Eryngium tenue</i>	+	<i>Jasione montana</i>	+
<i>Anarrhinum bellidifolium</i>	+	<i>Asplenium adiantum ni-grum</i>	+
<i>Brachypodium silvaticum</i>	+		

3.—Localidad: Las Nieves (provincia de Pontevedra).

Altitud: 20 metros.

Orientación: Sur.

Inclinación: 10°.

Altura de los árboles: 10-12 metros.

pH de la rizosfera: 5,20.

Roca madre: granito.

En el valle del Miño, entre los Peares y la desembocadura hay una banda de *Suberiquercetum* que, por lo general, se mezcla, por un lado, con el *Alnetum* de la galería ribereña y, por otro, con el robledal o el pinar de pinaster, pero existen zonas en que se independiza, especialmente en las solanas abrigadas. El siguiente inventario es un ejemplo de un *Suberiquercetum* puro.

## Estrato arbóreo:

*Quercus suber* 5 - 5

## Estrato arbustivo y subarbustivo:

<i>Arbustus unedo</i>	3 - 2	<i>Arum italicum</i>	+
<i>Cistus salviaefolius</i>	3 - 3	<i>Erica arborea</i>	2 - 1
<i>Daphne gnidium</i>	+ - 1	<i>Calluna vulgaris</i>	+
<i>Sarothamnus Wetwistchii</i>	+	<i>Ulex europaeus</i>	+ - 1
<i>Genista hystrix</i>	+	<i>Cistus hirsutus</i>	+
<i>Halimium occidentale</i>	2 - 2	<i>Astrocarpus suffruticosus</i>	+
<i>Lavandula pedunculata</i>	+ - 1	<i>Rubus ulmifolius</i>	+
<i>Verbascum pulverulentum</i>	+	<i>Reseda media</i>	+
<i>Crepis virens</i>	+	<i>Asterolinum stellatum</i>	+
<i>Galactites tomentosa</i>	+	<i>Jasione montana</i>	+
<i>Silene colorata</i>	2 - 1	<i>Pteris aquilina</i>	+
<i>Digitalis purpurea</i>	+	<i>Carlina corymbosa</i>	+
<i>Centaurea paniculata</i>	+	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+
<i>Vulpia myuros</i>	+	<i>Teucrium scorodonia</i>	+
<i>Tuberaria variabilis</i>	+	<i>Lotus corniculatus</i>	+
<i>Andryala integrifolia</i>	+	<i>Linaria Perezii</i>	+
<i>Tolpis barbata</i>	+	<i>Plantago coronopus</i>	+
<i>Tuberaria vulgaris</i>	+	<i>Briza maxima</i>	+

## Lianas y epifitas:

<i>Polypodium vulgare</i>	+	<i>Bryonia dioica</i>	+
<i>Tamus communis</i>	+		

4.—Localidad: Noya (provincia de La Coruña).

Altitud: 150 metros.

Orientación: Suroeste.

Inclinación: 20°.

Altura de los árboles: 10 metros.

pH de la rizosfera: 4,84.

## Estrato arbóreo:

*Quercus suber* 4 - 4

## Estrato arbustivo y subarbustivo:

<i>Erica arborea</i>	2 - 2	<i>Cistus salviaefolius</i>	3 - 2
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	<i>Lithospermum diffusum</i>	+
<i>Calluna vulgaris</i>	3 - 1	<i>Sarothamnus Wetwistchii</i>	+

<i>Erica umbellata</i>	2 - 2	<i>Pterospartum tridentatum</i>	3 - 1
<i>Ulex europaeus</i>	2 - 2	<i>Erica cinerea</i>	+

## Estrato herbáceo:

<i>Chrysanthemum segetum</i>	+	<i>Corynephorus canescens</i>	3 - 3
<i>Crepis virens</i>	+	<i>Arenaria montana</i>	+
<i>Anthemis arvensis</i>	+	<i>Viola silvatica</i>	+
<i>Bellis perennis</i>	+		

5.—Localidad: kilómetro siete de la carretera de Noya a Padrón.

Altitud: 250 metros.

Inclinación: 30°.

Orientación: Oeste.

Roca madre: gneis.

pH de la rizosfera: 5,20.

Altura de los árboles: 10-12 metros.

## Estrato arbóreo:

*Quercus suber*                   ? - 2

<i>Calluna vulgaris</i>	3 - 2	<i>Pyrus communis pyraeaster</i>	+
<i>Prunus spinosa</i>	+	<i>Erica umbellata</i>	3 - 2
<i>Lithospermum diffusum</i>	+	<i>Ruscus aculeatus</i>	+ - 3
<i>Ulex europaeus</i>	2 - 2	<i>Sarothamnus scoparius</i>	+
<i>Laurus nobilis</i>	+		

## Estrato herbáceo:

<i>Teucrium scorodonia</i>	+	<i>Peucedanum lancifolium</i>	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i> var. <i>majus</i> Hack.	+	<i>Arenaria montana</i>	+

## Lianas y epifitas:

*Hedera helix*                   +

6.—Localidad: Puente Ulla, a orillas del mismo río, zona de alcornocal abierto entre la galería ribereña y el pinar de *Pinus pinaster*.



Altitud: 150 metros.  
 Orientación: Sur.  
 Roca madre: gneis.  
 Inclinación: 25°.  
 pH de la rizosfera: 5,18.  
 Altura de los árboles: 10 metros.

## Estrato arbóreo:

<i>Quercus suber</i>	3 - 1	<i>Pinus pinaster</i>	+ - 1
<i>Quercus Robur pedunculata</i>	+		

## Estrato arbustivo y subarbustivo:

<i>Rubus ulmifolius</i>	+	<i>Laurus nobilis</i>	+
<i>Cistus salviaefolius</i>	+	<i>Arbutus unedo</i>	+
<i>Erica arborea</i>	+ - 1	<i>Grataegus monogyna</i>	+
<i>Calluna vulgaris</i>	2 - 1	<i>Pyrus communis pyraster</i>	+
<i>Genista triacanthos</i>	+	<i>Erica umbellata</i>	2 - 2
<i>Daphne gnidium</i>	+ - 3	<i>Ulex europaeus</i>	3 - 2
<i>Lithospermum diffusum</i>	+	<i>Sarothamnus scoparius</i>	+
<i>Cytissus lusitanicus</i>	+		

## Estrato herbáceo:

<i>Pteris aquilina</i>	2 - 1	<i>Vulpia myuros</i>	+
<i>Teucrium scorodonia</i>	+	<i>Arenaria montana</i>	+
<i>Viola silvatica</i>	+	<i>Anthoxantum odoratum</i>	
<i>Daboecia cantabrica</i>	+	<i>majus</i>	+
<i>Hypericum androsaemum</i>	+	<i>Tuberaria variabilis</i>	+
<i>Avena Thorei</i>	+	<i>Arum italicum</i>	+
<i>Digitalis purpurea</i>	+		

## Lianas y epifitas:

<i>Lonicera periclymenum</i>	+
------------------------------	---

## 7.—Localidad: Villagarcía de Arosa.

Altitud: 25 metros.  
 Orientación: Noroeste.  
 Inclinación: 5°.  
 Roca madre: granítica.  
 pH de la rizosfera: 4,74.  
 Altura de los árboles: 10 metros.

## Estrato arbóreo:

*Quercus suber* 3 - 1

## Estrato arbustivo y subarbustivo:

<i>Cistus salviaefolius</i>	3 - 3	<i>Erica umbellata</i>	3 - 3
<i>Halimium occidentale</i>	2 - 2	<i>Lavandula stoechas</i>	1 - 3
<i>Crataegus monogyna</i>	+	<i>Calluna vulgaris</i>	1 - 1
<i>Pyrus communis pyraster</i>	+	<i>Genista triacanthos</i>	+ - 1
<i>Lithospermum diffusum</i>	+	<i>Sarothamnus scoparius</i>	+ - 1
<i>Rubus ulmifolius</i>	+		

## Estrato herbáceo:

<i>Pteris aquilina</i>	+ - 1	<i>Thrincia hispida</i>	+
<i>Vulpia myuros</i>	+	<i>Centaurea nigra</i>	+
<i>Teucrium scorodonia</i>	+	<i>Chrysanthemum segetum</i>	+
<i>Arenaria montana</i>	+	<i>Lyberaria variabilis</i>	+
<i>Avena Thorei</i>	+	<i>Aira caryophyllaea</i>	+
<i>Simethis bicolor</i>	+	<i>Ornithogalum unifolium</i>	+
<i>Anarrhinum duriminum</i>	+	<i>Scilla monophyllos</i>	+
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	+	<i>Lotus corniculatus</i>	+
<i>Andryala integrifolia</i>	+	<i>Radiola linoides</i>	+
<i>Euphorbia exigua</i>	+	<i>Serapias cordigera</i>	+
<i>Jasione montana</i>	+	<i>Ulex europaeus</i>	+

## Lianas y epifitas:

*Tamus communis* +      *Polypodium vulgare* +

8.—Localidad: Puentevea (provincia de La Coruña), en la margen del río Ulla.

Altitud: 20 metros.

Orientación: Sur.

Inclinación: horizontal.

Roca madre: granítica.

pH de la rizosfera: 4,80.

Altura de los árboles: 10-12 metros.

## Estrato arbóreo:

*Quercus suber* 3 - 1      *Pinus pinaster* + - 1

*Quercetum suberis ulicetosum; subasociación nov.*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Altitud en metros ... ..	110	120	20	150	250	150	25	20	200	7	100	400			
Orientación ... ..	S	S	S	S. O.	O	S	N. O.	S	S	N. O.	O	S			
Inclinación ... ..	15°	50-60°	10°	20°	30°	25°	5°	H	15°	H	15°	5°			
Roca madre ... ..	G	G	G	Gn	Gn	Gn	G	G	Gn	G	G	G			
pH... ..	5,19	5,02	5,20	4,84	5,20	5,18	4,74	4,80	4,92	5,08	4,90	4,84			
Grado de humus. ... ..	4	3-4	3	3	3	3	3-4	3	3-4	3	3	3-4			
Altura de los árboles... ..	10-12	8	10-12	10	10-12	10	10	10-12	10-12	10	8-10	8-10			
													Presencia %/0.....	Grado de presencia.....	Valor medio de cobertura.....
<i>Quercus suber</i> ... ..	4-4	3-3	5-5	4-4	3-2	3-1	3-1	3-1	3-1	1-1	3-1	1-1	100	V	4000
<i>Calluna vulgaris</i> ... ..	+	+	+	3-1	3-2	2-1	1-1	+	2-2	+	2-1	2-1	100	V	1150
<i>Pteris aquilina</i> ... ..	+	+	+			2-1	+	+	+	+	+	+	83	V	131
<i>Ternstroemia scordonia</i> ... ..	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	83	V	8
<i>Ulex europaeus</i> ... ..	+	+	+	2-2	2-2	3-2	+	2-2	2-1	+	1-2	2-3	100	V	962
<i>Erica umbellata</i> ... ..				2-2	3-2	2-2	3-3	2-3	3-2	3-3	+	+	75	IV	1645
<i>Pinus pinaster</i> ... ..	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	66	IV	566
<i>Cistus salviaefolius</i> ... ..		2-2	3-3	3-2		+	3-3	3-3		4-4	3-3		66	IV	2209
<i>Lithospermum diffusum</i> ... ..				+	+	+	+	+	+	+	+	+	66	IV	6,6
<i>Corynephorus canescens</i> ... ..				3-3				3-3	3+3	3	3	3-3	66	IV	2208
<i>Rubus ulmifolius</i> ... ..	5-3	1-3		+		+	+	+	+	+	+	3-3	66	IV	6,6
<i>Jasione montana</i> ... ..	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	66	IV	6,6
<i>Crataegus monogyna</i> ... ..	+	+				+	+	+	+	+	+	+	58	III	5,8
<i>Sarothamnus scoparius</i> ... ..	2-1	1-1			+	+	+	+	+	+	+	+	58	III	150
<i>Polypodium vulgare</i> ... ..			+			+	+	+	+	+	+	+	58	III	58
<i>Ulex nanus</i> ... ..	+	1-2						2-3	3-3	+	3-3	+	58	III	773
<i>Erica arborea</i> ... ..	2-2	2-2	2-1	2-2		+	+	1-3					50	III	521
<i>Arbutus unedo</i> ... ..	3	2	3-3	3-2		+	+	+	+		+		50	III	940
<i>Genista triacanthos</i> ... ..						+	+	+	+	+	+	+	41	III	4
<i>Daphne gnidium</i> ... ..	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	50	III	5
<i>Vulpia myurus</i> ... ..			+			+	+	+	+	+	+	+	50	III	5
<i>Laurus nobilis</i> ... ..				+		+	+	+	+	+	+	+	50	III	5
<i>Digitalis purpurea</i> ... ..			+			+	+	+	+	+	+	+	50	III	5
<i>Pyrus communis pyrastrer</i> ... ..				+		+	+	+	+	+	+	+	50	III	5
<i>Arenaria montana</i> ... ..				+		+	+	+	+	+	+	+	50	III	5
<i>Quercus Robur</i> ... ..	+	+				+	+	+	+	+	+	+	50	III	129
<i>Ruscus aculeatus</i> ... ..					+	+	+	+	+	+	+	+	41	III	4
<i>Daboecia pitifolia</i> ... ..					+	+	+	+	+	+	+	+	41	III	4
<i>Anthoxanthum odoratum major</i> ... ..					+	+	+	+	+	+	+	+	41	III	128
<i>Helianthemum guttatum</i> ... ..			+			+	+	+	+	+	+	+	41	III	4
<i>Halimium occidentale</i> ... ..			2-2			2-2		2-3	3-3		1-2		41	III	708
<i>Lotus corniculatus</i> ... ..			+			+	+	+	+	+	+	+	41	III	4
<i>Andryala sinuata integrifolia</i> ... ..	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	41	III	4
<i>Trichopodium silvaticum</i> ... ..	+	+											41	III	4
<i>Lepelepis virens</i> ... ..			+	+									41	III	4
<i>Hex aquifolium</i> ... ..								+	+	+	+	+	33	II	3,3
<i>Euphorbia amygdaloides</i> ... ..			+					+	+	+	+	+	33	II	3,3
<i>Lonicera periclymenum</i> ... ..						+		+	+	+	+	+	33	II	3,3
<i>Cistus hirsutus</i> ... ..			+			+		+	+	+	+	+	33	II	3,3
<i>Avena Thorei</i> ... ..						+	+	+	+	+	+	+	33	II	3,3
<i>Simethis bicolor</i> ... ..							+	+	+	+	+	+	33	II	3,3
<i>Astrocarpus suffruticosus</i> ... ..								+	+	+	+	+	33	II	3,3
<i>Reseda media</i> ... ..		+	+					+	+	+	+	+	33	II	3,3
<i>Tamnus communis</i> ... ..			+					+	+	+	+	+	33	II	3,3
<i>Endymis campanulatum</i> ... ..						+		+	+	+	+	+	33	II	3,3
<i>Lavandula stoechas</i> ... ..							1-3			1-3	+	+	25	II	45
<i>Pterospartium tridentatum</i> ... ..				3-1					+		+	+	25	II	314
<i>Chrysanthemum segetum</i> ... ..				+				+		+	+	+	25	II	2,5
<i>Prunus spinosa</i> ... ..					+				+	+	+	+	25	II	2,5
<i>Hedera helix</i> ... ..					+				+	+	+	+	25	II	2,5
<i>Aira caryophyllaea</i> ... ..								+	+	+	+	+	25	II	2,5
<i>Anarrhinum duriminum</i> ... ..		+						+	+	+	+	+	25	II	2,5
<i>Arum italicum</i> ... ..			+			+			+	+	+	+	25	II	2,5
<i>Asplenium adiantum nigrum</i> ... ..		+							+	+	+	+	25	II	2,5
<i>Erica cinerea</i> ... ..				+				+				+	25	II	2,5

## Estrato arbustivo y subarbustivo:

<i>Cistus salviaefolius</i>	3 - 3	<i>Ulex nanus</i>	2 - 3
<i>Eriosa umbellata</i>	2 - 3	<i>Erica arborea</i>	1 - 3
<i>Calluna vulgaris</i>	+ - 1	<i>Arbutus unedo</i>	+
<i>Ilex aquifolium</i>	+	<i>Rubus ulmifolius</i>	+
<i>Lithospermum diffusum</i>	+	<i>Genista triacanthos</i>	+ - 1
<i>Ruscus aculeatus</i>	+ - 3	<i>Ulex europaeus</i>	2 - 2
		<i>Cistus hirsutus</i>	+ - 1
<i>Halimium occidentale</i>	2 - 3	<i>Astrocarpus suffruticosus</i>	+
<i>Erica cinerea</i>	+		

## Estrato herbáceo:

<i>Pteris aquilina</i>	+	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+
<i>Teucrium scorodonia</i>	+	<i>Corynephorus canescens</i>	3 - 3
<i>Arenaria montana</i>	+	<i>Daboecia cantabrica</i>	+
<i>Simethis bicolor</i>	+	<i>Anarrhinum duriminum</i>	+
<i>Lotus corniculatus</i>	+	<i>Tolpis barbata</i>	+
<i>Asphodelus albus</i>	+	<i>Pedicularis silvatica</i>	+
<i>Hypochaeris radicata</i>	+	<i>Brachypodium silvaticum</i>	+
<i>Endymium campanulatum</i>	+		

## Lianas y epifitas:

<i>Polypodium vulgare</i>	+	<i>Tamus communis</i>	+
---------------------------	---	-----------------------	---

9.—Localidad: Seijo, en el cruce de la carretera de Puente Ledesma, en la carretera de Puente Ulla a Bandeira (provincia de Pontevedra).

Altitud: 200 metros.

Orientación: Sur.

Inclinación: 15°.

Roca madre: gneis.

pH de la rizosfera: 4,92.

Altura de los árboles: 10-12 metros.

## Estrato arbóreo:

<i>Quercus suber</i>	3 - 1	<i>Quercus Robur pedunculata</i>	+
<i>Castanea sativa</i>	+		
<i>Pinus pinaster</i>	2 - 1		

## Estrato arbustivo y subarbustivo:

<i>Crataegus monogyna</i>	+	<i>Pyrus communis pyraeaster</i>	+
<i>Sarothamnus scoparius</i>	+	<i>Halimium occidentale</i>	3 - 3
<i>Ilex aquifolium</i>	+	<i>Ulex nanus</i>	3 - 3
<i>Ruscus aculeatus</i>	+ - 2	<i>Laurus nobilis</i>	+
<i>Erica umbellata</i>	3 - 2	<i>Ulex europaeus</i>	2 - 1
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	<i>Calluna vulgaris</i>	2 - 2
<i>Pterospartum tridentatum</i>	+	<i>Lithospermum diffusum</i>	+

## Estrato herbáceo:

<i>Pteris aquilina</i>	+	<i>Carlina corymbosa</i>	+
<i>Digitalis purpurea</i>	+	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+
<i>Centaurea paniculata</i>	+	<i>Teucrium scorodonia</i>	+
<i>Vulpia myuros</i>	+	<i>Crepis virens</i>	+
<i>Corynephorus canescens</i>	3 - 3	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	
<i>Daboecia cantabrica</i>	+	var. <i>major</i>	+
<i>Avena Thorei</i>	+	<i>Simethis bicolor</i>	+
<i>Lotus corniculatus</i>	+	<i>Hypochaeris radicata</i>	+
<i>Arisarum vulgare</i>	+	<i>Asplenium Adiantum ni-</i>	
<i>Endymium campanulatum</i>	+	grum	+
<i>Asplenium Trichomanes</i>	+	<i>Jasione montano</i>	+
<i>Tolpis barbata</i>	+		

## Lianas y epifitas:

<i>Hedera helix</i>	+	<i>Lonicera periclymenum</i>	-
<i>Polypodium vulgare</i>	+		

10.—Localidad: Juno (provincia de La Coruña), en las proximidades del Cabo Corrubedo.

Altitud: siete metros.

Orientación: Noroeste.

Inclinación: horizontal.

Altura de los árboles: 10 metros.

Roca madre: granítica.

pH de la rizosfera: 5,08.

Escaso estrato arbustivo: el subarbustivo es muy abundante y tupido, formando céspedes densos el *Cistus salviaefolius*. Bosque mixto de *Quercus suber* y *Pinus pinaster*.

## Estrato arbóreo:

<i>Quercus suber</i>	1 - 1	<i>Pinus pinaster</i>	3 - 1
----------------------	-------	-----------------------	-------

## Estrato subarbusivo:

<i>Cistus salviaefolius</i>	4 - 4	<i>Crataegus monogyna</i>	+
<i>Calluna vulgaris</i>	+	<i>Lavandula stoechas</i>	1 - 3
<i>Pyrus communis pyraster</i>	+	<i>Genista triacanthos</i>	+
<i>Daphne gnidium</i>	+	<i>Ulex europaeus</i>	+
<i>Lithospermum diffusum</i>	+	<i>Prunus spinosa</i>	+
<i>Ulex nanus</i>	+	<i>Erica umbellata</i>	3 - 3
<i>Laurus nobilis</i>	+	<i>Ruscus aculeatus</i>	+

## Estrato herbáceo:

<i>Corynephorus canescens</i>	3 - 3	<i>Pteris aquilina</i>	+
<i>Ornithopus compressus</i>	+	<i>Digitalis purpurea</i>	+
<i>Vulpia myuros</i>	+	<i>Chrysanthemum segetum</i>	+
<i>Crepis virens</i>	+	<i>Aira Caryophyllaea</i>	+
<i>Asphodelus albus</i>	+	<i>Radiola linoides</i>	+
<i>Jasione montana</i>	+	<i>Asplenium trichomanes</i>	+
<i>Erodium cicutarium</i>	+	<i>Ornithopus ebracteatus</i>	+

## Epifitas y lianas:

<i>Polypodium vulgare</i>	+
---------------------------	---

11.—Localidad: cercanías de Rubianes, en dirección a Villagar  
cía. Ladera orientada al SO. Paisaje general de brezal con *Pinus*  
*pinaster*.

Altitud: 100 metros.

Inclinación: 15°.

Roca madre: granítica.

pH de la rizosfera: 4,90.

Orientación: Oeste.

Bosque de *Quercus suber* con *Pinus pinaster*, abundantes tocos  
nes de alcornoque cortados; también bastantes renuevos.

## Estrato arbóreo:

<i>Quercus suber</i>	3 - 1	<i>Pinus pinaster</i>	2 - 1
<i>Quercus Robur pedunculata</i>	+		

## Estrato arbustivo y subarbusivo:

<i>Cistus salviaefolius</i>	3 - 3	<i>Arbutus unedo</i>	+
<i>Genista triacanthos</i>	+ - 1	<i>Lavandula stoechas</i>	+

<i>Ilex aquifolium</i>	+	<i>Pyrus communis pyrastrer</i>	+
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	<i>Erica umbellata</i>	1 - 2
<i>Ulex europaeus</i>	1 - 2	<i>Laurus nobilis</i>	+
<i>Lithospermum diffusum</i>	+	<i>Pterospartum tridenta-</i>	
<i>Halimium occidentale</i>	1 - 2	<i>tum</i>	+ - 1
<i>Ulex nanus</i>	3 - 3	<i>Sarothamnus scoparius</i>	+
<i>Calluna vulgaris</i>	2 - 1	<i>Astrocarpus suffruticosus</i>	+
<i>Ruscus aculeatus</i>	+ - 3	<i>Prunus spinosa</i>	+
<i>Crataegus monogyna</i>	+		

## Estrato herbáceo:

<i>Pteris aquilina</i>	+	<i>Ornithopus compressus</i>	+
<i>Digitalis purpurea</i>	+	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+
<i>Jasione montana</i>	+	<i>Brachypodium silvaticum</i>	+
<i>Asplenium Adiantum ni-</i>		<i>Endymium campanulatum</i>	+
<i>grum</i>	+	<i>Vulpia myuros</i>	+
<i>Ornithopus ebracteatus</i>	+	<i>Corynephorus canescens</i>	3 - 3
<i>Teucrium scorodonia</i>	+	<i>Arenaria montana</i>	+
<i>Crepis virens</i>	+	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	
<i>Daboecia cantabrica</i>	+	<i>majus</i>	+
<i>Tuberaria variabilis</i>	+	<i>Avena Thorei</i>	+
<i>Aira caryophyllaea</i>	+	<i>Simethis bicolor</i>	+
<i>Scilla monophyllos</i>	+	<i>Teesdalia nudicaulis</i>	+
<i>Lotus corniculatus</i>	+	<i>Hypochaeris radicata</i>	+
<i>Narcissus bulbocodium</i>	+		

## Epifitas y lianas:

<i>Polypodium vulgare</i>	+	<i>Tamus communis</i>	+
<i>Lonicera periclymenum</i>	+		

12.—Localidad: falda del Pico Sacro, parroquia de Santa María de Lestedo (provincia de La Coruña).

Altitud: 400 metros.

Orientación: Sur.

Inclinación: 5°.

Roca madre: granítica.

pH de la rizosfera: 4,84.

Cobertura de la vegetación: 25 por 100.

Altura de los árboles: 8-10 metros.

Altura del sotobosque: 1,50 metros.

Bosque mixto de alcornoque y roble, frecuentes los renuevos de alcornoque.

## Estrato arbóreo :

<i>Quercus Robur</i>	2 - 1	<i>Pinus pinaster</i>	+
<i>Quercus suber</i>	1 - 1		

## Estrato arbustivo :

<i>Ilex aquifolium</i>	+	<i>Laurus nobilis</i>	+
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	<i>Rhamnus frangula</i>	+
<i>Ulex europaeus</i>	2 - 3	<i>Ulex nanus</i>	+ - 1
<i>Adenocarpus intermedius</i>	+	<i>Calluna vulgaris</i>	2 - 1
<i>Daboecia cantabrica</i>	+	<i>Erica australis</i>	+
<i>Erica cinerea</i>	+		

## Estrato herbáceo :

<i>Jasione montana</i>	+	<i>Digitalis purpurea</i>	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2 - 3	<i>Teucrium scorodonia</i>	+
<i>Hypochaeris glabra</i>	+	<i>Pteris aquilina</i>	+
<i>Corynephorus canescens</i>	3 - 3		

## Epifitas y lianas :

<i>Polypodium vulgare</i>	+	<i>Hedera helix</i>	+
<i>Lonicera periclymenum</i>	+		

En los troncos de los alcornos, en casi todas las localidades, hemos hallado las siguientes criptógamas :

<i>Parmelia perlata.</i>	<i>Usnea barbata.</i>
<i>Evernia prunastri.</i>	<i>Pertusaria amara.</i>
<i>Parmelia physodes.</i>	<i>Ramalina calicaris fraxinea.</i>
<i>Trentepohlia aurea.</i>	<i>Graphis dendritica.</i>
<i>Parmelia caperata.</i>	

Adjunto puede verse el cuadro sociológico formado con los doce inventarios anteriores.

## Especies observadas dos veces :

*Viola silvatica*, *Scilla monophyllos*, *Teesdalia nudicaulis*, *Asterolinum stellatum*, *Asphodelus albus*, *Acacia dealbata*, *Anarrhinum bellidifolium*, *Ornithopus compressus*, *Phillyrea angustifolia*, *Carlina corymbosa*, *Centaurea paniculata*, *Ornithopus ebracteatus*, *Radiola linoides*, *Asplenium Trichomanes*, *Erica australis*.



Especies observadas una sola vez:

*Genista hystrix*, *Thrincia hispida*, *Centaurea nigra*, *Anthemis arvensis*, *Bellis perennis*, *Peucedanum lancifolium*, *Hypericum androsaemum*, *Cytissus lusitanicus*, *Ornithogalum unifolium*, *Lavandula pedunculata*, *Linaria Percsü*, *Plantago coronopus*, *Silene colorata*, *Verbascum pulverulentum*, *Bryonia dioica*, *Tuberaria vulgaris*, *Pedicularis silvatica*, *Eryngium tenue*, *Narcissus bulbocodium*, *Castanea sativa*, *Tolpis barbata*, *Serapias cordigra*, *Arisarum vulgare*, *Briza maxima*, *Euphorbia exigua*, *Galactites tomentosa*, *Erodium cicutarium*, *Rhamnus Frangula*, *Adenocarpus intermedius*, *Hypochaeris glabra*.

#### FACIES

En los alcornocales gallegos hemos apreciado tres claras facies, dos de origen antropógeno y otra posiblemente de origen edáfico. La primera corresponde a la dominancia casi absoluta en el sotobosque, de *Pteris aquilina*, como consecuencia de la tala del estrato arbustivo para mejorar el alcornocal. La hemos observado en el valle del Ulla, en la margen izquierda, en un alcornocal no lejos de Barcala (provincia de Pontevedra). La segunda, sobre arenas en Villagarcía, se caracterizaba por la dominancia de la *Erica umbellata*, llevando casi únicamente *Euphorbia exigua* con *Radiola linoides* y *Thrincia hispida*. Ofrece un curioso aspecto en las épocas de floración de la *Erica* por aparecer el suelo cubierto con un bello color rojo.

La tercera facies es de dominancia de *Cistus salviaefolius* y *Lavandula Stoechas*, la apreciamos también por tala del estrato arbustivo; en la proximidad de la costa la hemos hallado en Juno, entre el Puerto del Son y Cabo Corrubedo (provincia de La Coruña).

Además son numerosísimas las zonas con bosque mixto de *Pinus pinaster*, *Quercus Robur pedunculata* y *Quercus Suber*, vistas en las localidades estudiadas. Naturalmente, de ellas no damos inventarios.

La combinación característica de especies de la subasociación propuesta, es la siguiente:



Especies diferenciales con respecto al *Quercetum suberis* genuino (\*) (deducidas del cuadro de presencia):

<i>Ulex europaeus</i>	V	<i>Daboecia cantabrica</i>	III
<i>Ulex nanus</i>	III	<i>Anarrhinum duriminum</i>	II
<i>Lithospermum diffusum</i>	IV		

Especies del *Quercetum mediterraneum montanum*:

<i>Arbutus unedo</i>	III	<i>Ruscus aculeatus</i>	III
<i>Erica arborea</i>	III	<i>Teucrium Scorodonia</i>	V
<i>Pteris aquilina</i>	V	<i>Sarothamnus scoparius</i>	III

Especies del *Uleto ericetum* y del *Quercetum Roboris*:

<i>Erica cinerea</i>	II	<i>Halimium occidentale</i>	III
<i>Erica umbellata</i>	IV	<i>Quercus Robur pedunculata</i>	III
<i>Calluna vulgaris</i>	V	<i>Digitalis purpurea</i>	III
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	II		

#### CONSIDERACIONES ECOLÓGICO-SOCIOLÓGICAS

La presencia de las comunidades de *Quercus Suber* entre el macroclima general de Aestilignosa de Galicia, tiene una perfecta explicación ecológica como consecuencia de la existencia de regiones con enclaves climáticos de carácter mediterráneo, es decir, son microclimáticas.

La región NO. de la Península tiene, como vimos al principio, unas características climáticas, especialmente en los valles del O. y SO., muy semejantes al clima mediterráneo húmedo de Emberger. Edáficamente el sustrato sialítico, en combinación con el elevado índice de Mayer, determinan suelos ácidos aptos para el desarrollo del alcornocal.

Las localidades donde prospera el *Quercetum suberis* se presentan en Galicia como bandas aisladas que siguen el curso de los

(\*) En nuestra *Sinopsis de la vegetación de Galicia* (9), pág. 392, decíamos: «Por lo demás, en el resto de Galicia el sotobosque del alcornocal no difiere sino en que el *Ulex europaeus* y el *Ulex nanus* rehuyen de la dominancia del alcornoque, siendo las demás las mismas que integran *Uliciericetum*...»

No hay contradicción entre la lista de características y lo antes transcrito, pues en el alcornocal gallego es escaso el tojo, pero se diferencia del alcornocal genuino más meridional precisamente por la presencia del tojo.

rios que desembocan en el Atlántico. Aparecen como íseos climáticos más térmicos, dando origen a las comunidades de Durilignosa en su grado húmedo mediterráneo.

Los suelos de tipo pardo forestal lavados (suelos ácidos húmicos de Huguet del Villar, con un alto valor del grado de humus de Lüdi, siempre entre tres y cuatro) nos han dado unos valores de pH de 4,74-4,84 a 5,20 y 5,22.

Huguet del Villar (20) da valores para el *Suberiquercetum* degradado entre 5,00 y 5,65. Si comparamos estos valores con los de Extremadura y la Mariánica indicados por nosotros en un trabajo anterior (8), 6,2 y 6,4, vemos la extrema acidez de estos suelos del NO. Acidez que determina que sólo acompañen al alcornoque las especies más oxifilas del *Suberiquercetum* originando una variante sociológica bien perceptible.

Tiene Galicia un gran interés por su posición geográfica y característica pezonómica, marcadamente oceánica; por un lado, sus características críticas entre el fitoclima de Durilignosa y el de Aestilignosa, acentuado por la acidez y oligotrofia del suelo, determinan un descenso en latitud en el límite de la Aestilignosa, descenso que, por otra parte, no es intenso, originando en el Sur el condominio de comunidades mixtas como el *Quercetum pyrenaicae*, *Quercetum Roboris* e *Ilícis*, en contacto en Verín, Lóvios, etc., etc.

Por otra parte, en las etapas seriales y en el sotobosque, es aún mayor la toma de contacto de formaciones fisiognómicas distintas como natural consecuencia del carácter intermedio del clima y de la complejidad topográfica, que crean una variadísima cantidad de microclimas. Por esto, para estudiar Geografía botánica en Galicia, hay que estar con la vista puesta en la vegetación gallega y con el pensamiento en regiones muy alejadas de las tierras del Apóstol.

Por otra parte, el clima oceánico acoge a los refugiados de otros climas más hostiles, aumentando la confusión sociológica. ¡Es muy difícil estudiar etnografía en un campo de refugiados!

Los alcornocales de Galicia, en su aspecto sociológico, no dudamos en considerarlos como una subasociación caracterizada por la entrada en el sotobosque de numerosas especies del orden Ulicetalia: *Daboecia Cantabrica*, *Ulex europaeus* var. *borealis*, *Digitalis purpurea*, y del *Quercion Roboris*, *Teucrium scorodonia*,

*Lonicera Periclymenum*, *Halimium occidentale*, *Ulex nanus*, *Cistus hirsutus*, *Prunus spinosa*, *Scilla monophyllos*, especies que le sirven de diferenciales con respecto al *Suberiquercetum* del Occidente y del Suroeste de la Península. Naturalmente, algunas de estas especies ya aparecen bien pronto (como *Cistus hirsutus*), que se encuentra en alcornoques de los alrededores de Coimbra.

Hemos construido un cuadro de presencias con la bibliografía que hemos podido reunir sobre cuarenta y tres alcornoques de la Península (\*), Marruecos y SE. de Francia. En dicho cuadro van los alcornoques gallegos reunidos al final para que se puedan notar mejor las diferenciales.

Descontando las especies de baja presencia, aparecen con alto grado *Cistus sabiacifolius*, *Calluna vulgaris*, *Lavandula Stoechas*, *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Pteris aquilina*.

La subasociación gallega se caracteriza por la escasa presencia de *Lavandula stoechas* (que sólo aparece en los inventarios costeros y con presencia II). La *Phillyrea angustifolia* sólo la hemos hallado en los inventarios del Sil y del Miño y con escasa presencia, I.

No hemos hallado en los alcornoques gallegos *Cistus monspeliensis* ni *ladaniferus*, este último quizá se halle en los de la parte meridional de la provincia de Orense, al Sur de la Sierra del Invernadeiro, pero no hemos visitado esa región.

La *Erica scoparia* sólo la hemos encontrado en San Esteban pues es muy rara en Galicia. El Lentisco no lo hemos hallado. Tampoco se hallan en la subasociación que proponemos el *Calycotome spinosa*, por ser más termófila, y el *Cistus crispus*, éste por ser especie eumediterránea más termófila también.

Del cuadro de presencia podemos deducir que el *Quercetum suberis* puede considerarse como una asociación independiente del *Quercetum ilicis*.

Esta idea, ya apuntada por Braun Blanquet (6), fué corroborada por nosotros en 1945 (8), y hoy nos afianzamos más en ella a la vista de los alcornoques gallegos.

El *Quercetum suberis* debe incluirse en la clase *Querceto Ulicitea*, alianza *Quercion Ilicis*, asociación *Quercetum suberis*, La

---

(\*) Lamentamos no poseer datos de Cataluña, los cuales hubiesen completado nuestro cuadro.

variante finícola la apreciamos caracterizada por la especie de *Ulicion*, *Ulex europaeus* var. *Borcalis*.

En el trabajo a que nos referimos (8) decíamos que en condiciones de excesiva acidez, refiriéndonos a la Mariánica y Oretana, el *Suberiquercetum* podía considerarse asociación independiente.

En efecto, en Galicia hemos visto los valores de pH aún más bajos y el *Quercetum suberis* no lleva apenas especies del *Quercetum ilicis*. Únicamente tiene cierta semejanza con el *Quercetum mediterraneum montanum*.

Si consideramos los alcornocales del N. de Marruecos y los del SO. de la Península como tipo del *Quercetum Suberis*, a medida que vamos avanzando por el Norte pierde las especies termófilas eumediterráneas y xéricas y ya en Galicia, en el límite de su área climática, se pone en contacto con el *Quercion Roboris* también finícola, así como con la *Calluno Ulicetalia* alianza *Ulicion*, también en límite de área, de aquí resulta la variante que proponemos.

Son frecuentes las zonas de brezal salpicadas de *Quercus suber*, especialmente en el Sur y Oeste; en ellas predominan *Ulex* y *Erica cinerea*, *Cistus salviaefolius* y *Lavandula Stoechas*, pero llevan también *Daboecia cantabrica*, *Genista triacanthos*, *Daphne gnidium*, etc., especies del orden *Lavanduletalia Stoechidis*. Son también frecuentes las del orden *Helianthemetalia guttati*, *Aira caryophyllaea*, *Trifolium subterraneum*, *Ornithopus compressus*, *Helianthemum guttatum*, *Filago gallica*, *Hypochaeris glabra*, *Tolpis barbata*, etc.

Rothmaler (11) propuso una alianza nueva (Pterospartion) para las landas y brezales del Occidente de la Península, especialmente para el Noroeste desde el Mondego a Galicia y Asturias, comprende los típicos brezales gallegos que están influenciados por algunas especies mediterráneas, más particularmente en la costa y rías bajas. No apreciamos muy afortunada la creación de tal orden debido a la mezcla de dos tipos de asociaciones, unas del *Ulicion* y otras del *Cistion ladaniferi* y el *Helianthemion guttati*. Es complicar las cuestiones sin necesidad; nos parece más correcto en la sistemática fitosociológica atribuir a categorías establecidas, *Ulicion*, *Cistion*, *Helianthemion*, etc., y dar variantes, que no crear grupos innecesarios. Naturalmente, en las zonas ecológicas críticas eso es más complicado, pero bastará un espectro sociológico

para determinar si una comunidad pertenece al *Ulicion* con variante mediterránea por predominio de especies del *Ulicion*, o al contrario si es de *Cistion Ladaniferi* con influencia de *Ulicion*. Esto es más correcto que crear una nueva alianza con las mezclas. Así llegaríamos al absurdo sociológico.

Por otra parte, como bien dice Regel (10), no existe una verdadera región de flora atlántica independiente, sino regiones atlánticas de las diferentes zonas de flora; repetimos, pues, que se complica innecesariamente la terminología creando nuevas alianzas con las mezclas de las áreas finícolas mediterráneas y eurosiberianas en contacto.

La degradación del alcornoque origina en Galicia brezales de *Ulicion* con bastantes especies de *Lavanduletalia stoechidis*, pero como ya dijimos cuando la deforestación es reciente, se mezclan antes de la decapitación del suelo especies del orden *Helianthemetalia guttati* con influencia del orden *Corynephoretalia* de Europa media.

Sealy (21) explica la adaptación de bosquetes de *Arbutus unedo* en el SO. de Irlanda por la especial ecología de esta planta que por sus hojas lauroides, en la época estival en una región climática mediterránea, pasa el verano en período de reposo, floreciendo en otoño y diciembre y madurando completamente los frutos al año siguiente. El crecimiento vegetativo se verifica en invierno y primavera deteniéndose en el verano. Los climas mediterráneos más fríos y húmedos como en el N. de España, con veranos menos cálidos y más húmedos, permiten el desarrollo vegetativo de la planta que, por lo tanto, no tiene un período de reposo. La adaptación al clima sólo consiste en la supresión del descanso estival, o en todo caso una reducción del ritmo vegetativo. Esto parece estar de acuerdo con las épocas fenológicas del madroño en Galicia, pues está en flor en octubre y fructifica en diciembre.

En realidad, lo anterior es un caso particular de la adaptación xérica que representan los bosques de *Durilignosa* con respecto a los de *Laurilignosa* (Brockmann Jerosch) (23). Naturalmente, el grado mediterráneo húmedo en ciertas regiones oceánicas con no escasas precipitaciones y temperatura media no baja, es parecido al fitoclima de *Laurilignosa* y es perfectamente lógica la «readaptación» de las especies mediterráneas de origen de *Laurilignosa* al clima de *aestilignosa* moderada en contacto con el mediterráneo

húmedo. Caso del laurel, acebo, madroño, etc. en Galicia (las especies oceánicas de Brockmann), sin necesidad de cómodas explicaciones paleontológicas de muy dudosa comprobación.

Por otra parte, Rivas Goday y Fernández Galiano (18), al establecer las correlaciones entre las grandes formaciones de la Península, utilizando los conceptos de pre y postclimax de Clements, encuentran normal la presencia de especies perennitolas dentro de bosques caducifolios con clima oceánico, intermedio.

Miradas estas comunidades desde el punto de vista sucesional, los bosquetes de alcornoque son preclimax con respecto a los robledales, siendo originados por enclaves climáticos más térmicos y xéricos, dentro del macroclima de aestilignosa.

En Galicia se aprecian tres tipos de preclimax de durilignosa con respecto a la aestilignosa del fitoclimax general (26), uno de origen climático de *Quercetum suberis* con *Ulex europaeus*, otro también climático de *Quercetum ilicis montanum* finícola descrito por nosotros para Verín (1), y finalmente otro de origen edáfico originado por isleos de calizas cambrianas y constituido por un *Quercetum ilicis montanum* caracterizado por la *Genista falcata* y el *Anthyllis vulneraria flaviflora* descrito por nosotros para Becerreá.

#### BIBLIOGRAFIA

- (1) BELLOT (F.): *Notas sobre la durilignosa en Galicia*. Trab. J. Bot. Santiago, núm. 4, 1951.
- (2) MERINO (B.): *Flora descriptiva e ilustrada de Galicia*, t. II, 1906, pág. 603.
- (3) VICIOSO (C.): *Revisión del género "Quercus" en España*. Madrid, 1950, página 150.
- (4) LANGE (J.): *Pugillus Plant. Imprimis Hisp.* 1860-61, 2.<sup>a</sup> parte, pág. 86.
- (5) EMBERGER: *Un projet d'une classification des climats du point de vue Phytogeographique*. «Bull. Soc. Hist. Nat.». Toulouse, 1942.
- (6) BRAUN BLANQUET: *La Chenaie d'Ceuse méditerranéenne*. Montpellier, 1936.
- (7) BELLOT (F.): *Las comunidades de "Pinus pinaster" en el occidente de Galicia*. «Anal. Edaf. y Fisiol. Veg.», 1949.
- (8) — — *La asociación del "Quercus suber" L. en el "Quercion ilicis", etc.* «Bol. Soc. Brot.». Coimbra, 1945.
- (9) — — *Sinopsis de la vegetación de Galicia*. «Anal. Inst. A. J. Cavanilles», tomo X, 1951.
- (10) REGEL: *Dynamik von klima und pflanzendecke in Nordeuropa*. «Bericht u. d. Geob. forschungsinstitut Rübel». Zurich, 1950.



- (11) BRAUN BLANQUET: *Classe "Cisto Lavanduletea"*. «Prodrome des groupements Vegetaux». Montpellier, 1940.
- (12) CEBALLOS y VICIOSO: *Estudio sobre la vegetación y flora forestal de la provincia de Málaga*. Madrid, 1933.
- (13) — — y BOLAÑOS: *Estudio sobre la vegetación y flora forestal de la provincia de Cádiz*. Madrid, 1930.
- (14) CAMUS (A.): *Les Chênes*. Paris, 1936-1939.
- (15) TANSLEY: *The British Island and their Vegetation*.
- (16) RIVAS GODAY (F.): *Vegetación de la Hesperia africana*.
- (17) — — y BELLOT: *Estudios sobre la vegetación y flora de la comarca Despeñaperros-Santa Elena*. ANAL. J. BOT. MADRID, t. V, 1944.
- (18) RIVAS y FERNÁNDEZ GALIANO: *Preclimax y Postclimax de origen edáfico*. «Anal. Inst. Cavanilles», t. X, 1950.
- (19) BORJA CARBONELL: *Estudio fitográfico de la Sierra de Corbera*. ANAL. J. BOT., tomo IX, 1948-49, pág. 361.
- (20) HUGUET DEL VILLAR: *Los suelos de la Península Luso-Ibérica*.
- (21) SEALY (R.): *Arbutus unedo*. «Journ. of. Ecology», 1949, vol. 37.
- (22) BRAUN BLANQUET: *Prodr. des Group. Veg.*, núms. 1 a 7.
- (23) BROCKMAN JEOSCH: *Baumgrenze und klimakarakter*. Zurich, 1919.
- (24) TABORDA DE MORAIS: *Notas areas da fitogeografia portuguesa*. «Bol. Soc. Brot.», 1949.
- (25) FERREIRA DE ALMEIDA: *Florula da mata nacional das Mestas*. «Bol. Soc. Brot.», 1949.
- (26) BRAUN BLANQUET: «S. I. G. M. A.». Communication núm. 102, 1949.

(Instituto «Antonio José Cavanilles». Sección de Santiago de Compostela.)