

Acerca de la vegetación de Sauva Negra

por

ORIOI DE BOLÓS

A unos 40 Km. al norte de Barcelona se extiende, a una altitud variable entre los 700 y 1000 m., la altiplanicie del Moianés, formada principalmente por materiales margosos y calizos. Esta meseta, de superficie bastante accidentada, desciende suavemente por su lado occidental hacia la tierra baja de Bages; en cambio, por el este aparece cortada bruscamente por el profundo y encajado valle del Congost, de dirección aproximadamente norte-sur. Al otro lado de dicho valle se levanta, hasta 1700 m., el macizo silíceo del Montseny, el más elevado de la cordillera prelitoral catalana.

La Serra de Sauva Negra no es más que un relieve de relativa importancia, labrado en el altiplano del Moianés, cerca de su borde oriental. Se extiende de este a oeste en una longitud de unos dos kilómetros y medio, y su cima aplanada, a la que se asciende por laderas suaves, alcanza los 950 m. s. m. Su base, por el lado occidental, está a unos 750 m. de altitud. En cambio, por el este, se desciende rápidamente por abruptas laderas hasta los 550 m., altitud de la villa de Centelles, situada al lado del río Congost.

El clima del altiplano difiere ya bastante del del litoral mediterráneo. La diferencia en las temperaturas invernales es notable. En Moià (700 m.) se dan 62'5 días de helada (temperatura mínima igual o menor que 0° C), mientras en Barcelona esta cifra es de 2'9 días anuales. No tan acusada es la dife-

rencia en la pluviosidad (617'9 mm. anuales, repartidos en 81 días en Moià, frente a 554'3 y 72 días en Barcelona), pero de todos modos es sensible, especialmente en cuanto se refiere a la lluvia estival, de tan gran importancia para la vegetación en un país de clima mediterráneo: las precipitaciones correspondientes a los tres meses de verano (junio, julio y agosto) en Moià alcanzan 151'2 mm., repartidos en 18 días de lluvia; los valores correspondientes al clima acusadamente mediterráneo de Barcelona son, respectivamente, 97'7 mm. y 13 días.

La vegetación de las laderas del valle del Congost es aún netamente mediterránea en las zonas menos elevadas. No obstante, no se encuentra ya un cierto número de plantas termófilas del litoral. El mismo *Pinus halepensis*, que forma aún grandes bosques en la base del valle, hasta los alrededores de Aiguafreda, es ya raro en Centelles.

En cambio, en los alrededores de esta villa, a unos 500 m. de altitud, abundan ya plantas como *Plantago media*, *Polygala calcarea*, *Carex verna* y otras, cuyas presencia comunica cierto carácter montano a la vegetación.

Las rápidas cuevas margosas por las cuales se asciende desde Centelles al altiplano están cubiertas aún, en su parte baja y en lugares bien expuestos al sol, por garrigas del alianza *Rosmarino-Ericion*. Pero el *Rosmarino-Ericion* de Centelles difiere notablemente de las asociaciones de esta alianza que tan grandes extensiones ocupan en tierras un poco más meridionales. De las numerosas especies ibéricas y mediterráneo-meridionales que dan riqueza a aquellas asociaciones al sur del Llobregat apenas queda nada en Centelles. Como representante de este grupo de especies, únicamente encontramos, en compañía del amigo P. MONTSERRAT, algunos raros individuos de *Orobanche latisquama*, el parásito del romero que en la tierra baja tarraconense se desarrolla en cantidad extraordinaria en las garrigas de la misma alianza y que aquí tiene uno de los puntos de su área más avanzados hacia el nordeste.

En cambio, las diferencias de composición florística entre

estas garrigas de Centelles y el *Rosmarineto-Lithospermetum*, la asociación que representa la alianza *Rosmarino-Ericion* en las tierras margosas del Bajo Languedoc son mucho menores. La mayoría de las especies del inventario que damos a continuación (todas las que no llevan asterisco) están también presentes en el cuadro del *Rosmarineto-Lithospermetum* que publicó Mme. G. BRAUN-BLANQUET, y de las demás, muchas podrían hallarse también en el Languedoc en la asociación. De las características que posee en el Languedoc el *Rosmarineto-Lithospermetum*, faltan algunas: *Lithospermum fruticosum*, poco frecuente en el nordeste de Cataluña, a no ser en la tierra baja litoral, *Sideritis scordioides*, etc.; pero, en conjunto, las diferencias florísticas son poco acusadas. Por ello creemos que el límite meridional del área del *Rosmarineto-Lithospermetum*, que ha de pasar por el norte de Barcelona, debe incluir aún el *Rosmarino-Ericion* de Centelles. Otros inventarios que poseemos de distintas localidades del nordeste de Cataluña parecen corresponder igualmente a dicha asociación.

Bastante representativo de este tipo de vegetación es el inventario que tomamos en Centelles, cerca de l'Esgraonada, a 700 m. s. m., exp. ESE., incl. 25°, sobre margas eocenas. La garriga, de aproximadamente 1 m. de altura, cubría el 90 % del terreno.

Características de asociación (*Rosmarineto-Lithospermetum*) y alianza (*Rosmarino-Ericion*):

<i>Erica multiflora</i>	3.3	<i>Coris monspeliensis</i>	+
<i>Rosmarinus officinalis</i>	3.2	<i>Globularia alypum</i>	(+)
<i>Fumana ericoides</i>	1.2		

Características del orden (*Rosmarinetali*):

<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	2.2 *	<i>Globularia vulgaris</i>	+
<i>Linum salsoloides</i>	1.2	<i>Carduncellus monspeliensium</i>	+
<i>Helianthemum oelandicum</i>		<i>Centaurea conifera</i>	+
<i>ssp. italicum</i>	1.1	<i>Astragalus monspessulanus</i>	+
<i>Lavandula latifolia</i>	1.2		
<i>Stipa juncea</i>			+

Características de la clase (*Ononido-Rosmarinetea*):

<i>Carex humilis</i>	3.3	<i>Avena bromoides</i>	+
<i>Koeleria vallesiana</i>	+		

Acompañantes:

<i>Thymus vulgaris</i>	2.2	* <i>Globularia nana</i>	+
<i>Dorycnium suffruticosum</i>	2.2	<i>Fumana glutinosa</i>	+
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	2.3	<i>Juniperus communis</i>	+
* <i>Quercus pubescens</i>	1.3	* <i>Viola rupestris</i>	+
<i>Quercus coccifera</i>	1.2	* <i>Genista hispanica</i>	+
<i>Teucrium polium</i>	1.1	<i>Argyrolobium argenteum</i>	+
<i>Genista scorpius</i>	1.2	* <i>Psoralea bituminosa</i>	+
* <i>Hieracium pilosella</i>	1.2	<i>Bupleurum rigidum</i>	+
* <i>Pinus silvestris</i>	+	* <i>Polygala calcarea</i>	+
* <i>Orobanche gracilis</i> var. <i>citrina</i>	+	<i>Hippocrepis comosa</i> ssp. <i>glauca</i>	+
<i>Scabiosa columbaria</i>	+	<i>Eryngium campestre</i>	+
* <i>Galium pumilum</i> ssp. <i>helodes</i>	+	* <i>Amelanchier ovalis</i>	+
<i>Carlina vulgaris</i>	+	<i>Quercus ilex</i>	1 ind.

Esta garriga procede, en general, de la destrucción del bosque clímax, que es el *Quercetum ilicis galloprovinciale*, un poco modificado por la entrada de algunas especies montanas del *Quercion pubescentis-sessiliflorae*. Aun se conservan algunos testigos del encinar primitivo, en los que se encuentra:

<i>Quercus ilex</i> dom.	<i>Lonicera implexa</i>
<i>Viburnum tinus</i>	<i>Rubia peregrina</i>
<i>Ruscus aculeatus</i>	<i>Rhamnus alaternus</i>
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i>
<i>Lonicera etrusca</i>	<i>Smilax aspera</i> , etc.

En los repliegues expuestos al norte, en vez del *Quercetum ilicis* típico se observa una comunidad mixta, en la que toman parte numerosas especies del *Quercion pubescentis-sessiliflorae*, como son:

<i>Quercus pubescens</i> ssp. <i>palensis</i>	<i>Amelanchier ovalis</i>
<i>Buxus sempervirens</i>	<i>Cytisus sessilifolius</i>
<i>Viburnum lantana</i>	<i>Viola Willkommii</i>

Más arriba, hacia los 800-850 m., el relieve cambia de aspecto y se hace más abrupto. A la vez se deja sentir sobre la vegetación la influencia de la altitud.

A partir de este nivel, el robledal se presenta ya bastante bien constituido, no sólo en las umbrías, sino aun en exposición medianamente soleada. Los bosques de *Quercus pubescens* no difieren notablemente de la asociación que se ha descrito bajo el nombre de *Querceto-Buxetum*, la cual constituye el bosque clímax en los Pirineos orientales, en el Languedoc, en los Prealpes meridionales, etc., en zonas en contacto inmediato con la región de vegetación mediterránea.

Un inventario tomado a 950 m., exp. ENE, incl. 30°, en un bosque joven de *Quercus pubescens* (la vegetación cubría el 100 % y tenía una altura de 5-6 m.), con sotobosque muy denso de boj, nos dió la composición siguiente :

Características de la asociación (*Querceto-Buxetum*), de la alianza (*Quercion pubescentis-sessiliflorae*) y del orden (*Quercetalia pubescentis-sessiliflorae*) :

<i>Quercus pubescens</i>	4.5	<i>Cytisus sessilifolius</i>	+
<i>Buxus sempervirens</i>	5.5	<i>Stachys officinalis</i>	+
<i>Coronilla emerus</i>	2.2	<i>Viola Willkommii</i>	+
<i>Viburnum lantana</i>	1.2	<i>Amelanchier ovalis</i>	+
<i>Acer monspessulanus</i>	1.1	<i>Pulmonaria tuberosa</i>	+

Característica de la clase (*Querceto-Fagetea*) :

Crataegus monogyna +

Acompañantes :

<i>Quercus coccifera</i>	1.2	<i>Chrysanthemum leucanthe-</i>	
<i>Polygala calcarea</i>	+	<i>mum</i>	+
<i>Quercus ilex</i>	+	<i>Galium vernum</i>	+
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+	<i>Rhamnus alaternus</i>	+
<i>Teucrium chamaedrys</i>	+	<i>Galium pumilum</i> ssp. <i>helodes</i>	+
<i>Bromus erectus</i>	+	<i>Rubia peregrina</i>	+
<i>Bupleurum rigidum</i>	+		

Una de las etapas iniciales de la sucesión de comunidades vegetales que tiene lugar en los rellanos del acantilado es un prado rico en especies mediterráneo-montanas, en que abunda *Festuca paniculata* var. *consobrina*, en compañía de *Narcissus juncifolius*, *Ranunculus gramineus*, *Polygala calcarea*, *Santolina Benthiana*, *Crepis albida*, *Erucastrum nasturtiifolium* var., etc. Cuando la profundidad del suelo lo permite, el matorral de *Buxus*, de composición florística poco distinta de la del robledal, invade estos prados.

El altiplano superior, con sus irregularidades, entre ellas la Serra de Sauva Negra, está poblado por una vegetación de carácter mediterráneo ya muy atenuado. El bosque clímax parece ser el *Querceto-Buxetum*, semejante en composición al inventario que hemos dado antes, más rico en especies nemorales eurosiberianas en los rincones umbríos (añádanse a las especies características *Anemone hepatica*, *Sorbus torminalis*, *Acer opalus*, *Melittis melissophyllum*, *Rhamnus saxatilis*, *Polygonatum officinale*, *Primula veris*, *Campanula persicifolia*, etc.), pobre y a menudo muy degradado en las solanas, en que se conservan aún restos considerables del *Quercion ilicis*.

Pero cuando dejan de existir las condiciones microclimáticas especiales que origina el bosque o el matorral denso, resultan ser aún las xerófilas mediterráneas las plantas que se encuentran en mejores condiciones de subsistencia.

Así, al borde mismo del acantilado, a 970 m., en lugares especialmente áridos en que el relieve, la acción del viento, etc., no permiten el desarrollo del bosque, plantas de tierra baja, como por ejemplo *Brachypodium ramosum*, se desarrollan en medio de un conjunto eumediterráneo, con *Quercus coccifera*, *Cistus salviifolius*, *Thymus vulgaris*, etc.

La vegetación resultante de la degradación artificial del bosque es también, en general, de carácter mediterráneo bastante neto, aunque falten en ella especies termófilas exigentes.

En los llanos superiores, con débil inclinación del terreno, la descalcificación del suelo ha llegado a fases avanzadas. La

existencia de brezales de *Erica scoparia* en estos lugares ha trascendido incluso a la toponimia (Pla de la Bruga). Con *Erica scoparia* conviven algunas otras especies poco amantes de los suelos calizos: *Erica arborea*, *Cistus salvifolius*, *Aira caryophylla*, *A. capillaris*, *Luzula campestris*, *Anthoxanthum odoratum*, etc.

En la ladera septentrional de Sauva Negra, sobre suelo más inclinado, la descalficación parece que no ha progresado tanto. Aquí sucede al *Querceto-Buxetum* en la serie regresiva un matorral de *Buxus*, en el que se encuentran *Narcissus poeticus*, *Veronica teucrium*, *Trifolium ochroleucum*, *Cirsium tuberosum*, etc.

Una mayor destrucción de la vegetación por el pastoreo conduce a un prado del *Aphyllanthion*, como el que estudiamos entre el Corral de la Rovira y la Font de Sauva Negra, a 920 m., exp. norte, incl. 5°. La vegetación, de unos 10 cm. de altura (inflorescencias 1 m.), cubría el 100 % del terreno.

Características locales de asociación:

<i>Bromus erectus</i>	2.2	<i>Sanguisorba minor</i>	1.1
<i>Plantago media</i>	1.1	<i>Pimpinella saxifraga</i>	+
<i>Teucrium pyrenaicum</i>	1.2		
<i>Briza media</i>	1.1		

Características de alianza (*Aphyllanthion*):

<i>Coronilla minima</i> ssp. <i>ge-</i>		* <i>Astragalus monspessulanus</i> .	+
<i>nuina</i>	1.1	* <i>Linum salsoloides</i>	+
<i>Potentilla verna</i>	+	* <i>Satureja montana</i>	+
* <i>Carduncellus monspeliensis</i> .			+

Características del orden (*Rosmarinetalia*):

* <i>Helianthemum oelandicum</i>		* <i>Fumana ericoides</i>	+
ssp. <i>italicum</i>	+		
* <i>Lavandula latifolia</i>	+		

Características de la clase (*Ononido-Rosmarinetea*) :

* <i>Avena bromoides</i>	2.2	* <i>Thesium divaricatum</i>	(+)
<i>Carex humilis</i>	+		

Acompañantes :

* <i>Festuca ovina</i>	5.5	* <i>Lavandula spica</i>	+
* <i>Camptothecium lutescens</i>	3.2	* <i>Lavandula Burnati</i>	+
* <i>Thymus serpyllum</i>	2.2	* <i>Argyrolobium argenteum</i>	+
* <i>Prunella hastifolia</i>	2.1	* <i>Plantago lanceolata</i>	+
<i>Hieracium pilosella</i>	1.1	* <i>Ononis spinosa</i>	+
<i>Polygala calcarea</i>	1.2	<i>Scabiosa columbaria</i>	+
* <i>Dorycnium suffruticosum</i>	1.2	<i>Galium pumilum</i> ssp. <i>helodes</i>	+
<i>Quercus pubescens</i>	1.1	<i>Eryngium campestre</i>	+
* <i>Quercus ilex</i>	+	<i>Carlina vulgaris</i>	+
<i>Juniperus communis</i>	+	* <i>Ranunculus bulbosus</i>	+
* <i>Dorycnium hirsutum</i>	+	* <i>Anthoxanthum odoratum</i>	+
* <i>Centaurea pectinata</i>	+	* <i>Lotus corniculatus</i>	+
* <i>Thymus vulgaris</i>	+	* <i>Sideritis hirsuta</i>	+
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+	* <i>Dactylis glomerata</i>	+
<i>Cladonia</i> sp.	+		

En este prado de la umbría hallan refugio un cierto número de especies de los prados secos medioeuropeos del alianza *Bromion erecti* (*Bromus erectus*, *Plantago media*, *Sanguisorba minor*, *Pimpinella saxifraga*, *Polygala calcarea*, *Carlina vulgaris*, etc.) ; no obstante, las especies mediterráneas (señaladas con asterisco las más significativas) tienen aún un papel importante. Provisionalmente incluimos estos prados en la asociación de *Aphyllanthos monspeliensis* y *Plantago media* que describimos de las umbrías de Sant Sebastià de Montmajor en un trabajo actualmente en curso de publicación. De todos modos, la diferencia entre los prados del *Aphyllanthion* de Sant Sebastià, situados a 600-700 m., en una comarca acusadamente mediterránea y los que tratamos ahora, es bastante notable. A primera vista, el aspecto ya es distinto, pues mientras en la subasociación de *Brachypodium phoenicoides* de Sant Sebastià esta gramínea es la planta dominante, en Sauva Negra es *Festuca ovina*. El prado de

Sauva Negra (subasociación de *Lavandula spica*) forma un césped mucho más compacto y raso.

En la vertiente norte de Sauva Negra, en un repliegue umbroso, en medio de los robledales más o menos clareados, se conserva una parcela de bosque de *Fagus silvatica*. La existencia de este hayedo ya fué indicada en 1896 por A. OSONA en una de sus guías para excursionistas.

El hayedo ocupa un área de unos 150-200 m. de anchura por 200-300 de longitud. Fuera de ella, en la umbría se encuentran algunos grupos de hayas aislados entre los robles. Este reducido hayedo sobre substrato calcáreo está constituido en su mayor extensión por hayas poco desarrolladas (monte bajo), mezcladas con robles y otras especies caducifolias. Únicamente en las inmediaciones de la fuente han sido respetados algunos grupos de ejemplares viejos y bien desarrollados, a fin de conservar en este punto el paisaje en toda su magnificencia. Por lo menos en esta parte mejor conservada del bosque, la germinación de *Fagus* es abundante.

Los siguientes inventarios permiten formarse idea de la composición de este hayedo :

1. Cerca de la fuente, 860 m., exp. N., incl. 25°, el estrato arbóreo, de unos 20 m. de altura, cubre un 95 %, el arbustivo un 60 %.

2. Hayedo joven (cortado unos 15-20 años antes), 860 m., exp. N., incl. 30°, superficie cubierta 100 %, altura de los árboles 10 m., sotobosque denso.

3. Un poco más abajo, 830 m., N., incl. 10°, superficie cubierta 100 %, altura de los árboles 15-20 m., sotobosque reducido.

Especies del alianza *Fagion* y del orden *Fagetalia* :

	I	2	3
<i>Fagus silvatica</i>	5.5	5.5	4.1
<i>Viola silvestris</i>	2.2	+	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	1.1	+	+
<i>Melica uniflora</i>	+	+	.

<i>Sanicula europaea</i>	+	.	.
<i>Moehringia trinervia</i>	+	.	.
<i>Stellaria holostea</i>	+	.	.
<i>Brachypodium silvaticum</i> . . . . .	.	+	.

Características del alianza *Quercion pubescentis-sessiliflorae* :

<i>Quercus pubescens</i>	2.1	2.1	3.1
<i>Sorbus aria</i>	+	+	1.1
<i>Buxus sempervirens</i>	3.2	4.5	.
<i>Primula veris</i>	+	+	.
<i>Sorbus torminalis</i>	+	.	+
<i>Helleborus foetidus</i>	+	+	.
<i>Coronilla emerus</i>	+	+	.
<i>Viburnum lantana</i> . . . . .	.	+	+
<i>Trifolium ochroleucum</i>	+	.	.
<i>Digitalis lutea</i> . . . . .	.	+	.
<i>Acer opalus</i> ssp. <i>variabile</i> . . . . .	.	+	.
<i>Epipactis helleborine</i> . . . . .	.	.	+
<i>Cephalanthera rubra</i> . . . . .	.	.	+
<i>Luzula Forsteri</i>. . . . .	.	.	+
<i>Laserpitium latifolium</i> . . . . .	.	.	+
<i>Chrysanthemum corymbosum</i>. . . . .	.	.	+

Características de la clase (*Querceto-Fagetea*) :

<i>Ligustrum vulgare</i>	+	+	+
<i>Vicia sepium</i>	+	+	+
<i>Viola</i> cf. <i>collina</i>	+	+	+
<i>Daphne laureola</i>	1.1	.	+
<i>Crataegus monogyna</i>	+	1.1	.
<i>Lonicera xylosteum</i>	+	.	+
<i>Fragaria vesca</i>	+	.	1.1
<i>Satureja vulgaris</i>	+	+	.
<i>Carex digitata</i>	+	.	.
<i>Anemone hepatica</i>	+	.	.
<i>Campanula trachelium</i> . . . . .	.	+	.
<i>Tamus communis</i> . . . . .	.	+	.
<i>Prunus spinosa</i>. . . . .	.	.	+

Acompañantes :

<i>Hedera helix</i>	2.3	3.3	1.1
<i>Galium pumilum</i>	+	+	+

<i>Juniperus communis</i>	+	I.I	+
<i>Rosa</i> sp.	+	+	.
<i>Aquilegia vulgaris</i>	+	+	.
<i>Galium vernum</i>	+	I.I	.
<i>Rubia peregrina</i>	+	.	+
<i>Quercus ilex</i> . . . . .	.	+	2.I
<i>Hieracium</i> sp. . . . .	.	+	+
<i>Lathyrus pratensis</i> . . . . .	.	+	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	.	.
<i>Conopodium majus</i>	+	.	.
<i>Ilex aquifolium</i>	+	.	.
<i>Polypodium vulgare</i> (típico) . .	+	.	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	+	.	.
<i>Ranunculus bulbosus</i>	+	.	.
<i>Prunella hastifolia</i> . . . . .	.	+	.
<i>Rubus</i> sp. . . . .	.	+	.
<i>Arrhenatherum elatius</i> . . . . .	.	+	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>. . . . .	.	+	.
<i>Valeriana officinalis</i> . . . . .	.	+	.
<i>Knautia silvatica</i>. . . . .	.	+	.
<i>Rosa stylosa</i> . . . . .	.	.	+
<i>Orchis montana</i> . . . . .	.	.	+
<i>Pinus silvestris</i>. . . . .	.	.	+
<i>Carex</i> sp. . . . .	.	.	+
<i>Castanea sativa</i> . . . . .	.	.	+

La composición florística de este bosque es, según muestran estos inventarios, muy distinta de la de los hayedos típicos medioeuropeos. Las especies características del orden *Fagetalia*, o sea aquellas plantas que hallan las condiciones óptimas para su desarrollo en los hayedos bien constituídos y en los bosques de condiciones similares que forman este orden, tienen aquí una importancia reducida en frente de las especies que, considerando su repartición general, son más bien propias de los bosques menos húmedos del alianza *Quercion pubescentis-sessiliflorae*.

No hay que olvidar que nos hallamos prácticamente en el límite meridional de los bosques de *Fagus*. No es de extrañar, por tanto, que falten un gran número de las plantas propias del hayedo normal en su pleno desarrollo. En efecto, al sur de

esta reducida mancha de hayedo sobre substrato calcáreo y de los extensos y pobres bosques de haya que cubren las vertientes graníticas y esquistas del Montseny, a pocos kilómetros de distancia hacia el este, no existe ya ningún otro bosque de *Fagus silvatica*. La especie reaparece en los Ports de Tortosa, al sur del Ebro, en donde tiene una de las posiciones extremas que determinan el límite meridional de su área, a unos 120 Km. más al sur que Sauva Negra. En estos montes, que alcanzan unos 1,400 m., *Fagus* se mantiene en los repliegues umbríos a más de 1,200 m., pero, según parece, no llega a formar bosque.

En los confines occidentales de Cataluña, los últimos hayedos en tierras prepirenaicas se encuentran en el macizo del Montsec, a una latitud no inferior a la de Sauva Negra. Hay que avanzar bastante hacia el oeste para encontrar, en la España central, algunas manchas de haya que, merced a la influencia atlántica, se han podido mantener en localidades situadas un poco más hacia el sur.

El predominio de las plantas que en la Europa central se desarrollan habitualmente en los robledales xeroterms sobre las especies del orden *Fagetalia*, no es un hecho excepcional, exclusivo de este fragmento de hayedo de Sauva Negra que ocupa una posición extrema, sino que es bastante común en la zona próxima al límite meridional de los hayedos. SUSPLUGAS ya reconoció en el Vallespir la existencia de bosques de haya sobre calcáreo, cuya composición florística no corresponde de ningún modo al *Fagion*, y los incluyó en la asociación *Fageto-Buxetum*, perteneciente al orden *Quercetalia pubescentis-sessiliflorae*.

El hayedo de Sauva Negra tiene evidentemente gran relación con el *Fageto-Buxetum*, pero es aun más pobre en especies del *Fagion* que los inventarios que da SUSPLUGAS, que corresponden a localidades de mayor altitud. No disponemos de elementos de juicio suficientes para decidir si merece ser incluido aún en esta asociación o si no debe tener otra consideración que la de subasociación mesófila (*Quercetq-Buxetum fagetosum*)

de la asociación clímax. Hay que tener en cuenta que las especies del orden *Fagetalia* que se encuentran en nuestros inventarios, al menos en su mayoría, no tienen un valor característico muy notable, sino que aparecen también habitualmente en otros bosques frescos del país, de carácter distinto, en los que se podría interpretar quizá su presencia como indicador de una mayor extensión de los hayedos en épocas anteriores. Actualmente, el mismo hayedo de Sauva Negra parece en proceso de regresión. Especialmente la extensa explotación forestal a que está sometido, al destruir el microclima especial que crea el hayedo bien desarrollado facilita la entrada de las especies relativamente heliófilas del *Quercion pubescentis-sessiliflorae*.

Las condiciones del hayedo de Sauva Negra recuerdan las del célebre bosque de hayas de la Sainte-Baume, en Provenza. Los dos son hayedos reliquiales de pequeña extensión (el de la Sainte-Baume es de todos modos bastante mayor, ya que ocupa un área de más de un kilómetro de longitud), situados en la umbría de un macizo calcáreo, aproximadamente a la misma altitud. Según los datos que nos suministra MOLINIER, el bosque de la Sainte-Baume, envuelto como el nuestro, por el *Querceto-Buxetum*, contiene también, hasta lo más interior del hayedo, un gran número de especies del *Quercion pubescentis-sessiliflorae*. No obstante, debido a su situación no tan marginal en relación a las comunidades bien constituídas del *Fagion*, se han mantenido en este hayedo algunas especies que buscaríamos inútilmente, no sólo en Sauva Negra, sino en la mayoría de los hayedos catalanes, tales *Arum maculatum*, *Elymus europaeus*, *Corydalis solida*, etc.

En general, podemos afirmar que si en el nordeste de Cataluña los bosques de *Fagus* tienen una extensión considerable, en su mayor parte difieren mucho de los tipos de bosque que se han reunido en el alianza *Fagion*.

Damos a continuación algunos inventarios de hayedos sobre substrato calcáreo, tomados en distintos lugares del nordeste de Cataluña, a altitudes inferiores a los 1,000 m., que corroboran

lo dicho y permiten la comparación con los de Sauva Negra que hemos dado anteriormente.

Extraordinariamente pobres en especies del *Fagion* son los hayedos situados en la Obaga de les Tenes, entre Ripoll y Vallfogona, a unos 750 m. de altitud, los cuales muestran, sin embargo, una exuberancia notable. En una localidad expuesta al nordeste, de unos 25° de inclinación, los árboles, de 15-20 m. de altura, cubrían el 100 % del terreno. El suelo, de 3-4 dm. de grueso, no presentaba horizonte A₂ lixiviado netamente visible. La composición florística era la siguiente :

Especies del orden *Fagetalia* :

Fagus sylvatica 5.5 *Euphorbia amygdaloides* +

Características de alianza y orden (*Quercion* y *Quercetalia pubescentis-sessiliflorae*) :

Buxus sempervirens 2.2 *Helleborus foetidus* +
Quercus pubescens 1.1 *Trifolium ochroleucum* +
Primula veris + *Acer opalus* ssp. *variabile* +
Stachys officinalis +
Viburnum lantana +

Características de la clase (*Querceto-Fagetea*) .

Cornus sanguinea 2.2 *Fragaria vesca* +
Corylus avellana 2.2 *Crataegus monogyna* +
Anemone hepatica 2.1 *Acer campestre* +
Prunus spinosa 1.2 *Tamus communis* +
Ligustrum vulgare 1.1 *Vicia sepium* +
Lonicera xylosteum 1.1 *Clematis vitalba* +

Acompañantes :

Hedera helix 2.3 *Juniperus communis* +
Rubus sp. 2.2 *Aquilegia vulgaris* +
Galium vernum +

Más ricos en especies del orden *Fagetalia* y bastante semejantes al *Fageto-Buxetum* del Vallespir son los hayedos poco

explotados de la umbría de la Serra de Finestres, entre Santa Pau y Mieres (Garrotxa).

He aquí dos inventarios que tomamos en las siguientes localidades :

1. Entre la Palomera y Finestres, 775 m., exp. NE, incl. 30°, superficie cubierta por los árboles, 100 % (troncos de 30 cm. de diámetro) ; estratos arbustivo y herbáceo muy reducidos. Suelo humoso sobre caliza eocena.

2. Entre el Mas Clascar y la fuente, 780 m., NNW, 25°, estrato arbóreo de 10-15 m., que cubre el 100%, sotobosque claro.

Especies de los *Fagetalia* y características locales del *Fageto-Buxetum* :

	1	2
<i>Fagus silvatica</i>	5.5	5.5
<i>Helleborus viridis</i> ssp. <i>occidentalis</i>	2.1	2.1
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	1.1
<i>Viola silvestris</i>	+	+
<i>Brachypodium silvaticum</i>	+	1.2
<i>Lilium martagon</i>	+	+
<i>Oxalis acetosella</i>	+	.
<i>Polystichum setiferum</i>	1.1	.
<i>Sanicula europaea</i> . . . . .	.	1.2
<i>Poa nemoralis</i> . . . . .	.	+

Características del alianza y del orden (*Quercion* y *Quercetalia pubescentis-sessiliflorae*) :

<i>Acer opalus</i> ssp. <i>variabile</i>	+	+
<i>Digitalis lutea</i>	+	+
<i>Quercus pubescens</i>	+	+
<i>Coronilla emerus</i>	+	.
<i>Campanula persicifolia</i>	+	.
<i>Hypericum montanum</i>	+	.
<i>Inula conyza</i>	+	.
<i>Trifolium ochroleucum</i> . . . . .	.	+
<i>Stachys officinalis</i> . . . . .	.	2.1
<i>Satureja calamintha</i> ssp. <i>silvatica</i>. . . . .	.	1.2
<i>Primula veris</i> . . . . .	.	1.1
<i>Helleborus foetidus</i> . . . . .	.	+

Características de la clase (*Querceto-Fagetea*) :

<i>Daphne laureola</i>	1.1	2.1
<i>Crataegus monogyna</i>	+	+
<i>Anemone hepatica</i>	+	1.1
<i>Vicia sepium</i>	+	+
<i>Fragaria vesca</i>	+	1.2
<i>Campanula trachelium</i>	+	+
<i>Acer campestre</i>	+	.
<i>Clematis vitalba</i>	+	.
<i>Ajuga reptans</i>	+	.
<i>Geranium Robertianum</i> ssp. <i>eu-</i> <i>Robertianum</i>	+	.
<i>Ligustrum vulgare</i> . . . . .	.	+
<i>Lonicera xylosteum</i> . . . . .	.	+

Acompañantes :

<i>Ilex aquifolium</i>	1.1	1.1
<i>Quercus ilex</i>	+	1.1
<i>Erica arborea</i>	+	1.2
<i>Rubus</i> sp.	+	1.3
<i>Galium vernum</i>	(+)	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	+	+
<i>Aquilegia vulgaris</i>	1.1	+
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>heterophylla</i>	2.2	2.2
<i>Holcus lanatus</i>	+	+
<i>Teucrium scorodonia</i>	+	+
<i>Galium maritimum</i>	+	+
<i>Lathyrus</i> sp.	+	+
<i>Hedera helix</i>	+	.
<i>Succisa pratensis</i>	+	.
<i>Valeriana officinalis</i>	+	.
<i>Calluna vulgaris</i> . . . . .	.	+
<i>Potentilla erecta</i> . . . . .	.	+
<i>Achillea millefolium</i> . . . . .	.	+
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> . . . . .	.	+
<i>Rosa</i> sp. . . . .	.	+
<i>Prunella hastifolia</i> . . . . .	.	+
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> . . . . .	.	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i> . . . . .	.	+
<i>Lithospermum officinale</i> . . . . .	.	+
<i>Hieracium</i> gr. <i>murorum</i> . . . . .	.	+

En estas mismas comarcas los hayedos situados a altitudes superiores, hacia los 1,300-1,400 m., de los cuales no disponemos de ningún inventario, tienen ya una composición florística diferente, más acorde con la del *Fagion* medioeuropeo.

He aquí, finalmente, algunas citas de cierto interés, entresacadas de la lista de las especies que recolectamos en Centelles y Sauva Negra en el curso de nuestras excursiones :

Helleborus viridis L. ssp. *occidentalis* (Reut.). Lugares selvosos frescos de la umbría de Sauva Negra, 850 m.

Viola odorata L. — Centelles, talud herboso, 600 m. Es planta rara en la baja Cataluña.

Pyrus amygdaliformis Vill. — Malezas cerca del Corral de la Rovira, 880 m., exp. SE. Especie poco observada.

Thapsia villosa L. — Cerca del Corral de la Rovira, 860 m., exp. S., suelo calcáreo. La forma de los alrededores de Barcelona se comporta como calcífuga.

Ramonda Myconi (L.) Reichb. — Estaciones rupestres sobre Centelles, 850 m. Esta es una de las localidades, junto con las de la sierra superior del Vallés, que definen el límite sudoriental del área de esta estirpe.

Salvia officinalis L. — En las rocas sobre Centelles, 800 m., rara. Esta especie, tan frecuente más al sur y en las tierras del interior, falta casi en absoluto, en estado espontáneo, en la Cataluña oriental. Centelles, donde la pudimos recolectar con P. MONTSERRAT, es una de sus localidades más avanzadas.

BIBLIOGRAFIA

BRAUN-BLANQUET, G. — La Lande à Romarin et Bruyère (*Rosmarino-Ericion*) en Languedoc. Comm. S.I.G.M.A. 48, Montpellier, 1936.

BRAUN-BLANQUET, J. — La Chênaie d'Yeuse méditerranéenne (*Quercion ilicis*). Comm. S.I.G.M.A. 45, Montpellier, 1936.

CUATRECASAS, J. — Die Verbreitung von Fagus silvatica auf der Iberischen Halbinsel. Veröff. Geob. Inst. Rübel Zürich, 1932.

DIEMONT, W. H. — Zur Soziologie und Synoekologie der Buchen- und Buchenmischwälder der nordwestdeutschen Mittelgebirge. Mitt. flor.-soziol. Arbeitsgem. Niedersachsen, Hannover, 1938. Comm. S.I.G.M.A. 65.

FEHRER, J. — Atlas pluviométric de Catalunya. Barcelona, 1930.

FONTSERÈ, E. — El perill de glaçades, a Catalunya, i la seva asimetria en relació amb els dies més freds de l'any. Not. d'Est. Serv. Meteor. Catal. 51. Barcelona, 1932.

KRETSCHMER, G. — Vegetationsstudien in katalanischen Vorpyrenäen. Beiheft. Bot. Centralbl., XLV, II, 3, Dresde, 1929.

MOLINIER, R. — Études Phytosociologiques et Écologiques en Provence Occidentale. Comm. S.I.G.M.A. 35 a, Montpellier, 1935.

— Les Associations végétales du massif de la Sainte-Baume (Provence occidentale). Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, LXXIII, 1939, Comm. S.I.G.M.A. 68.

MOOR, M. — Zur Systematik der Fagetalia. Ber. Schweiz. Bot. Ges., Berna, 1938, Comm. S.I.G.M.A. 63.

OSONA, A. — Guia itinerària de tota la regió del Vallès. Barcelona, 1896.

SUSPLUGAS, J. — Le Sol et la Végétation dans le Haut-Vallespir (Pyrénées-Orientales). Comm. S.I.G.M.A. 80, Montpellier, 1942.