

Algunos datos sobre las comunidades vegetales de la Fageda de Jordà (Olot)

por

ORIOI DE BOLÓS

A pocos kilómetros al este de Olot, entre la Costa de Pujou y el Puig de Sant Jordi de Sa Cot, el llano está cubierto en gran parte por hayedos frondosos. Ellos han merecido al paraje el nombre de *Fageda* de Jordà, al cual han dado celebridad ilustres poetas y pintores que encontraron allí, en condiciones de acceso excepcionalmente favorables, sin tener que realizar penosas ascensiones previas, toda la belleza de los grandes bosques de haya y la paz tranquila que reina en su interior, donde la luz tiene aquel tono «*verd com d'aigua endins*» de que nos habla MARAGALL.

Desde otro punto de vista, los fitogeógrafos han contribuido también a difundir la nombradía del lugar. Son de GAUSSEN (1926, pág. 420) las siguientes palabras: «à 500 m. d'altitude, on n'est pas peu surpris de trouver une forêt de Hêtres en plaine, et ce ne sont plus des paysages des vallées du Nord des Pyrénées que l'on évoque, ce sont les forêts des plateaux du Nord de la France, de la Lorraine par exemple.»

Al pie de la vertiente meridional de los Pirineos orientales es realmente notable constatar la existencia de hayedos de alguna extensión en terreno llano y a una altitud comprendida entre los 550 y los 600 m.

Como es sabido, el relieve del país de Olot está condicio-

nado por la existencia de varios sistemas de fracturas que han determinado la formación de cubetas casi cerradas, separadas por horsts de mayor o menor importancia. Sobre dichas fracturas se hallan emplazados los numerosos volcanes apagados, de pequeñas dimensiones, cuyas lavas forman en la actualidad el substrato de una gran parte del país y, en particular, de toda la Fageda de Jordà.

El llano de Olot corresponde a una de las dovelas hundidas. Su altitud aumenta paulatinamente de oeste a este, y es precisamente hacia su parte más elevada, en el extremo sudeste del mismo, donde está situado el hayedo de que tratamos. La muralla continua de la Serra del Corb, que alcanza los 900 m., se yergue a poca distancia de la Fageda hacia el sur y limita bruscamente la llanura en esta dirección. En ello podría verse quizá un factor favorable a la creación de un clima local propicio al hayedo.

No existe ninguna estación meteorológica en el interior del hayedo. Se conocen bastante bien, en cambio, las condiciones climáticas de la ciudad de Olot, situada en el mismo llano, a unos 5 Km. de distancia y a una altitud ligeramente inferior (436 m.s.m.). Del resumen que publicó A. QUINTANA (1938) sacamos los siguientes datos :

Temperatura media anual, 12'4° C.

Enero: Temp. media, 4'2° ; media de las máximas diarias, 8'6° ; media de las mínimas diarias, —0'2°.

Agosto : Temp. media, 20'9° ; media de las máximas diarias, 26'5° ; media de las mínimas diarias, 15'3°.

Pluviosidad: Invierno (dic., en., febr.), 201'2 mm. ; primavera (marzo, abril, mayo), 296'4 ; verano (jun., jul., ag.), 255'5 ; otoño (sept., oct., nov.), 267'6 ; anual, 1020'9 mm.

El mínimo de pluviosidad estival, típico del régimen mediterráneo, en Olot está muy atenuado y pasa inadvertido si

se da la pluviosidad por estaciones ; se reconoce, sin embargo, de modo claro, al considerar la repartición de la lluvia por meses. En efecto, julio y agosto, con 72'12 y 71'74 mm. respectivamente, quedan muy por debajo de los meses anteriores y posteriores.

La aplicación al clima de Olot, definido por los datos anteriores, de los criterios propuestos por EMBERGER (1943, 1945) para delimitar el bioclima mediterráneo, conduce a considerar incluida dicha localidad en el área de los climas templados extramediterráneos. Los índices empleados a este objeto alcanzan, según hemos calculado, los valores

$$\frac{P_e}{M} = \frac{255'5}{26'5} = 9'6 \quad Q_e = \frac{255'5 \cdot 100}{26'5^2 - 12'5^2} = 46'7$$

(12'5° promedio de las mínimas diarias de junio)

los cuales sobrepasan ampliamente los valores 7 y 30 que EMBERGER admite como límites. El cociente anual Q vale para Olot 145'3. Si se tiene en cuenta que los límites de la región bioclimática mediterránea fijados por EMBERGER en Francia más bien pecan por incluir en aquélla territorios que un estudio objetivo de la vegetación obliga a considerar extramediterráneos que por el exceso inverso, no tiene nada de extraño que el tapiz vegetal del país de Olot posea carácter fundamentalmente medioeuropeo.

Como hemos dicho, el substrato geológico es en toda la Fageda de Jordà de carácter volcánico. Lo constituyen, sobre todo, basaltos y lavas porosas. Son rocas sin carbonatos. De los análisis que publicó L. FERNÁNDEZ-NAVARRO (1906) se desprende, empero, que en las rocas volcánicas de la comarca la proporción de CaO oscila entre un 9 y un 10 %.

El bosque puro de *Fagus sylvatica* en la Fageda de Jordà cubre una extensión de algunos kilómetros cuadrados. Se intercalan en él, sobre todo en los lugares más soleados o de

suelo pedregoso, parcelas de bosque de roble (en el que *Quercus robur* L. desempeña un papel importante) y también un poco de castaño.

En algunos puntos privilegiados, la composición florística del sotobosque del hayedo se aproxima a la normal del *Fagion* mediceuropeo. En uno de estos lugares tomamos el inventario, notablemente rico, que damos a conocer a continuación :

Fageda de Jordà, entre el Puig Cabrioler y Can Bastan. 600 m., terreno plano (resguardado del sur por una ligera elevación de 8-10 metros de altura). Suelo profundo, sin carbonatos, sobre lava. Estrato arbóreo : altura, 20 m. ; cobertura, 100 % ; estrato herbáceo : cobertura, 70 %. Superficie estudiada, 100 m².

Arbol dominante

Fagus sylvatica. 5.5

Características de la alianza (*Fagion*) y del orden (*Fagetalia*)

| | | | |
|--|-----|---------------------------------------|-----|
| <i>Helleborus viridis</i> ssp. <i>occidentalis</i> | 2.1 | <i>Anemone nemorosa</i> | + |
| <i>Milium effusum</i> | 1.1 | <i>Melica uniflora</i> | + |
| <i>Lamium galeobdolon</i> | 1.1 | <i>Circaea lutetiana</i> | + |
| <i>Viola silvestris</i> | 1.1 | <i>Stellaria holostea</i> | + |
| <i>Poa nemoralis</i> | + | <i>Cardamine impatiens</i> | + |
| <i>Cicerbita muralis</i> | + | <i>Moehringia trinervia</i> | (+) |

Características de la clase (*Querceto-Fagetea*)

| | | | |
|--|-----|---|---|
| <i>Ajuga reptans</i> | 1.2 | <i>Lonicera xylosteum</i> | + |
| <i>Euphorbia amygdaloides</i> | 1.1 | <i>Vicia sepium</i> | + |
| <i>Clematis vitalba</i> | + | <i>Cephalanthera longifolia</i> | + |
| <i>Geranium Robertianum</i> ssp. <i>eu-Robertianum</i> | + | <i>Sambucus nigra</i> | + |

Acompañantes

| | | | |
|--|-----|--|-------|
| <i>Hedera helix</i> | 2.2 | <i>Rubia peregrina</i> | + |
| <i>Pteridium aquilinum</i> | 2.1 | <i>Athyrium filix-femina</i> | + |
| <i>Carex</i> sp. | 1.1 | <i>Lathyrus montanus</i> | + |
| <i>Dryopteris filix-mas</i> | 1.1 | <i>Veronica officinalis</i> | + |
| <i>Festuca rubra</i> ssp. <i>hetero-</i> | | <i>Quercus ilex</i> | 1 pl. |
| <i>phylla</i> | + | <i>Oxalis acetosella</i> | (+) |
| <i>Aquilegia vulgaris</i> | + | | |

Musgos

| | | | |
|---|---|-----------------------------------|---|
| <i>Hylocomium triquetrum</i> . . . | + | <i>Hypnum cupressiforme</i> . . . | + |
| <i>Thuidium</i> cf. <i>recognitum</i> . . . | + | | |

Como complemento a los datos que dimos a conocer anteriormente (1948, pág. 159) sobre la composición de los hayedos del nordeste de Cataluña, debemos, pues, añadir que en la comarca de Olot, de clima más oceánico que el de las regiones a que se hace principalmente referencia en aquella nota, existen representantes de comunidades bastante bien constituídas del *Fagion*, las cuales descienden hasta la altitud extraordinariamente reducida de 600 m. sobre el nivel del mar.

El inventario anterior no se puede tomar como ejemplo de la composición normal del hayedo en la localidad. El hayedo normal del país (*Fageto-Helleboretum occidentalis* prov.), si bien posee un sotobosque más abundante en individuos que el de los hayedos del Montseny, en los que, a veces, en superficies de 100 m². no se cuentan más de ocho o diez individuos de especies herbáceas, desde un punto de vista cualitativo no es más rico que ellos, aunque sea bastante distinto (en las umbrías del Corb y de Finestres existe una variante un poco más rica, en la que *Helleborus viridis* y varios helechos: *Dryopteris filix-mas*, *Polystichum setiferum*, *Pteridium aquilinum*, recubren una elevada proporción del suelo).

Un inventario bastante representativo de lo que es la Fageda de Jordà es el siguiente :

Fageda de Jordà, al norte del Prat de la Plaça. 550 m., terreno plano. Suelo : A₀, 4 cm. de hojarasca más descompuesta que lo que se suele ver en el Montseny ; A₁, suelo muy humoso, sin carbonatos ; ... C, basalto. Estrato arbóreo : altura. 18-20 m., cobertura, 100 % ; estrato herbáceo : cobertura, 25 %. Superficie estudiada, 100 m².

Arbol dominante

Fagus silvatica. 5.5

Especies del orden *Fagetalia*

| | | | |
|--|-----|---------------------------------------|---|
| <i>Helleborus viridis</i> ssp. <i>occidentalis</i> | I.1 | <i>Viola silvestris</i> | + |
| <i>Euphorbia amygdaloides</i> | + | <i>Campanula trachelium</i> | + |
| <i>Brachypodium silvaticum</i> | + | <i>Stellaria holostea</i> | + |

Características de la clase (*Querceto-Fagetea*)

| | | | |
|------------------------------------|---|-------------------------------------|---|
| <i>Ligustrum vulgare</i> | + | <i>Crataegus monogyna</i> | + |
| <i>Vicia sepium</i> | + | <i>Ajuga reptans</i> | + |

Acompañantes

| | | | |
|--------------------------------------|-----|--|-------|
| <i>Hedera helix</i> | I.2 | <i>Orchis</i> cf. <i>montana</i> | + |
| <i>Anemone hepatica</i> | I.1 | <i>Carex</i> cf. <i>divulsa</i> | + |
| <i>Pteridium aquilinum</i> | I.1 | <i>Castanea sativa</i> | I pl. |
| <i>Quercus robur</i> | + | | |

Son frecuentes también, especialmente en la parte superior de las prominencias del terreno, sobre suelo esquelético pedregoso, poco profundo, las manchas de hayedo acidófilo (con *Lathyrus montanus*, *Veronica officinalis*, *Lonicera periclymenum*).

num, *Pteridium aquilinum*, *Teucrium scorodonia*). Pero un *Quercion roboris-sessiliflorae* típico sólo se puede observar en superficies de reducida extensión.

Con mayor frecuencia se encuentran parcelas de vegetación mixta, en las que las especies acidófilas del *Quercion roboris-sessiliflorae* y las basófilo-neutrófilas de los *Querceto-Fagetea* se hallan en proporciones variables.

Los robledales que existen en las residencias ecológicas más áridas y que, hacia el oeste, en el paraje denominado Bosc de Tosca, predominan abiertamente, muestran también muchas veces una mezcla de especies de las dos clases de vegetación, al estilo de la que contiene la superficie a que corresponde el siguiente inventario (incompleto):

Bosc de Tosca, detrás de la Costa de Pujou, hacia el Corb. 525 m., W 2°, suelo muy pedregoso, poco profundo, sobre lava porosa. Estrato arbóreo: altura, 15 m., cobertura, 95 %; sotobosque: altura, 0'5 m., cobertura, 90 %.

Árbol dominante

Quercus robur 4.1 *Quercus hybr.* +.1

Especies acidófilas, en parte características del *Quercion roboris-sessiliflorae*

| | | | |
|--------------------------------------|-----|---|---|
| <i>Castanea sativa</i> | 2.1 | <i>Sarothamnus scoparius</i> | + |
| <i>Lathyrus montanus</i> | 2.1 | <i>Populus tremula</i> | + |
| <i>Pteridium aquilinum</i> | 2.2 | <i>Melampyrum pratense</i> | + |
| <i>Stachys officinalis</i> | 1.1 | <i>Cytisus supinus</i> var. <i>gallicus</i> | + |
| <i>Teucrium scorodonia</i> | + | <i>Polypodium vulgare</i> | + |

Especies de los *Querceto-Fagetea*

| | | | |
|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|-----|
| <i>Corylus avellana</i> | 3.2 | <i>Geranium Robertianum</i> ssp. | |
| <i>Stellaria holostea</i> | 2.1 | <i>eu-Robertianum</i> | 1.1 |
| <i>Ligustrum vulgare</i> | 1.2 | <i>Crataegus monogyna</i> | 1.1 |

| | | | |
|--|-----|---|---|
| <i>Brachypodium silvaticum</i> | 1.2 | <i>Euphorbia amygdaloides</i> | + |
| <i>Prunus spinosa</i> | 1.2 | <i>Clematis vitalba</i> | + |
| <i>Acer campestre</i> | 1.1 | <i>Campanula trachelium</i> | + |
| <i>Lonicera xylosteum</i> | 1.2 | <i>Coronilla emerus</i> | + |
| <i>Vicia sepium</i> | 1.1 | <i>Helleborus foetidus</i> | + |

Otras especies

| | | | |
|---|-----|--|---|
| <i>Hedera helix</i> | 2.2 | <i>Vincetoxicum officinale</i> | + |
| <i>Fragaria vesca</i> | 2.2 | <i>Origanum vulgare</i> | + |
| <i>Anemone hepatica</i> | 2.1 | <i>Rubia peregrina</i> | + |
| <i>Festuca rubra</i> ssp. <i>heterophylla</i> | 1.2 | <i>Galium pumilum</i> | + |
| <i>Prunella hastifolia</i> | 1.2 | <i>Galium maritimum</i> | + |
| <i>Helianthemum nummularium</i> | + | <i>Quercus ilex</i> | + |
| <i>Ilex aquifolium</i> | + | <i>Juniperus communis</i> | + |
| | | <i>Silene nutans</i> | + |

La desforestación conduce, en la Fageda de Jordà, al establecimiento de una vigorosa landa de *Sarothamnus scoparius* y *Pteridium*, la cual se aproxima, por su composición, a la asociación de *Sarothamnus scoparius* y *Prunella hastifolia* descrita por SUSPLUGAS del no lejano Vallespir. He aquí un inventario de dicha landa :

Cerca del Prat de la Plaça. 550 m., plano, sobre basalto. Estrato arbustivo : altura, 1'2 m., cobertura, 95 % ; estrato herbáceo : cobertura, 90 %. Superficie estudiada, 100 m².

Características locales

de la asociación (*Prunelleto-Sarothamnetum scoparii*)

Sarothamnus scoparius 3.2 *Pteridium aquilinum* (pref.) . 3.3

Características de la alianza (*Ulicion*) y del orden (*Calluno-Ulicetalia*)

Calluna vulgaris 2.3 *Orobanche rapum-genistae* +

Características de la clase (*Querceto-Ulicetea*)

| | |
|--|---|
| ⁶ <i>Lathyrus montanus</i> + | ⁴ <i>Populus tremula</i> + |
| ⁴ <i>Veronica officinalis</i> + | <i>Lonicera periclymenum</i> . . . (+) |
| ⁴ <i>Teucrium scorodonia</i> + | |

Acompañantes

| | |
|---|---|
| <i>Agrostis tenuis</i> 2.2 | ⁴ <i>Juniperus communis</i> + |
| ⁶ <i>Prunus spinosa</i> 1.2 | <i>Quercus pubescens</i> × <i>robur</i> . . + |
| ⁶ <i>Ligustrum vulgare</i> 1.2 | <i>Dianthus Seguieri</i> + |
| ⁶ <i>Fragaria vesca</i> 1.2 | ⁶ <i>Lonicera xylosteum</i> + |
| <i>Thymus serpyllum</i> 1.2 | ⁶ <i>Quercus robur</i> + |
| ⁶ <i>Carex verna</i> 1.1 | ⁶ <i>Stachys officinalis</i> + |
| <i>Rubus</i> sp. 1.3 | <i>Trifolium pratense</i> + |
| <i>Potentilla verna</i> 1.2 | ⁶ <i>Vicia sepium</i> + |
| ⁶ <i>Helianthemum nummularium</i> 1.1 | ⁶ <i>Silene nutans</i> + |
| <i>Satureja vulgaris</i> + | ⁶ <i>Brachypodium silvaticum</i> . . + |
| ⁶ <i>Helleborus viridis</i> ssp. occi- dentalis + | ⁶ <i>Vincetoxicum officinale</i> . . . + |
| ⁶ <i>Campanula trachelium</i> . . . + | <i>Galium pumilum</i> ssp. <i>helodes</i> + |
| <i>Prunella laciniata</i> + | <i>Anthoxanthum odoratum</i> . . + |
| <i>Jasione montana</i> + | <i>Teucrium chamaedrys</i> + |
| <i>Cornus sanguinea</i> + | <i>Peucedanum oreoselinum</i> . . + |
| <i>Euphorbia cyparissias</i> + | <i>Cuscuta</i> sp. + |
| | <i>Viola</i> cf. <i>alba</i> + |

Todavía no nos es posible precisar cuál es la clímax del llano de Olot ni la posición singenética de las distintas comunidades forestales de la Fageda de Jordà.

Es cierto que el país situado al este de Santa Pau forma parte del dominio climácico del *Quercion ilicis* (por lo menos hasta altitudes no superiores a los 700-800 m.). Espesos encinares, en los que, al lado de cierto número de especies montanas y boreales, se desarrollan muchas de las características de la alianza, cubren la mayor parte del terreno.

Entre Santa Pau y Sa Cot se extiende una zona de tran-

sición, en que muy distintas comunidades forestales, encinares, robledales, bosques de álamos temblones, hayedos en las partes elevadas, etc., se reparten el espacio.

Al oeste de Sa Cot, en la Fageda de Jordà y hacia Olot, la clímax parece indiscutiblemente distinta del *Quercion ilicis*. El encinar, pobre siempre en especies de aquella alianza, queda relegado cada vez más a las solanas, en las que alcanza, sin embargo, altitudes próximas a los 1000 m.

BIBLIOGRAFÍA

BOLÓS, Oriol de: *Acerca de la vegetación de Sauva Negra*. *Collect. Bot.* v. 2, f. 1, p. 147-164. Barcelona, 1948.

CHEVALIER, M.: *Essai sur la physiographie de la Catalogne orientale*. *Bull. Inst. Catal. H. Nat.*, 2.^a s., v. VI, p. 27-51. Barcelona, 1926.

EMBERGER, L.: *Les limites de l'aire de végétation méditerranéenne en France*. *Bull. Soc. H. Nat. Toulouse*, v. 78. Toulouse, 1943.

— *Enquête phytogéographique en Afrique du Nord: ses acquisitions; les orientations de l'avenir*. *Compt. rend. Congr. Paris 1945*. *Ass. Franç. Avanc. Sc.*

FERNÁNDEZ-NAVARRO, L.: *Memoria sobre las formaciones volcánicas de la provincia de Gerona. Parte petrográfica*. *Mem. R. Soc. Españ. H. Nat.*, t. IV, mem. 5a. Madrid, 1906.

GAUSSEN, H.: *Végétation de la moitié orientale des Pyrénées*. Paris, 1926.

MOOR, M.: *Zur Systematik der Fagetalia*. *Ber. Schweiz. Bot. Ges.* 48. Berna, 1938.

QUINTANA, A.: *Assaig sobre el clima d'Olot*. *Notes d'Est. Serv. Meteor. Catal.* 69. Barcelona, 1938.

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