

GEA, FLORA ET FAUNA

Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae, a la muntanya d'Aiats (Collsacabra)

Josep Nuet i Badia* & Àngels Morell i Fina**

Rebut: 19.12.05
Acceptat: 10.05.06

Resum

Aquest estudi descriu i analitza les fagedes amb joliu (*Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae*) de la muntanya d'Aiats a l'altiplà de Collsacabra (Catalunya), des del punt de vista florístic, fitosociològic, dinàmic i estructural. A més, es comparen, en una taula sintètica, amb altres fagedes homònimes dels Prepirineus i Pirineus catalans i occitans.

MOTS CLAU: fageda, flora, vegetació, fitosociologia, corologia, *Fagion sylvaticae*, *Scilla lilio-hyacinthus*, *Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae*.

Abstract

Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae on the mountain of Aiats (Collsacabra)

This study describes and analyses the beech forest with Pyrenaean squill (*Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae*) on the mountain of Aiats on the Collsacabra plateau (Catalonia) from a floristic, phytosociological, dynamic and structural point of

view. This study is compared with other studies of homonymous beech forest in the Catalan and Occitan Pre-Pyrenees and Pyrenees in a synthetic table.

KEY WORDS: beech forest, flora, vegetation, phytosociology, chorology, *Fagion sylvaticae*, *Scilla lilio-hyacinthus*, *Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae*.

Resumen

Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae, en la montaña de Aiats (Collsacabra)

Este estudio describe y analiza los hayedos con escila del Pirineo (*Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae*) de la montaña de Aiats en el altiplano de Collsacabra (Cataluña), desde el punto de vista florístico, fitosociológico, dinámico y estructural. Además se comparan, en una tabla sintética, con otros hayedos homónimos de los Prepirineos i Pirineos catalanes y occitanos.

PALABRAS CLAVE: hayedo, flora, vegetación, fitosociología, corología, *Fagion sylvaticae*, *Scilla lilio-hyacinthus*, *Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae*.

* Gran Via de les Corts Catalanes, 1041, 1r D. E-08020 Barcelona.
A/e: josepnuet@arrakis.es

** Av. de Sant Antoni M. Claret, 225, 5è 1a. E-08041 Barcelona.
A/e: morell@arrakis.es

Introducció

El geòfit *Scilla lilio-hyacinthus* (fam. *Liliaceae*), que també es coneix amb el nom popular català de *joliu*, té una àrea de dispersió atlàntica (Vigo, 1981: 99) i és una de les plantes característiques de l'associació fitosociològica *Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae* dins la qual s'inclouen les fagedes montanes humides, de caràcter atlàntic, dels Pirineus.

Durant un treball, en curs de realització, sobre cartografia de la vegetació d'Aiats, s'ha comprovat que aquest geòfit té a la muntanya d'Aiats, en ple altiplà de Collsacabra, un dels punts extrems, vers el S, de la seva àrea de dispersió a Catalunya i que, a més, ocupa una extensió considerable de manera que no és pas una planta residual. Tot això ha portat a fer l'estudi corològic i fitosociològic de les

fagedes amb joliu (*Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae*) a la muntanya d'Aiats (figura 1) i d'algunes comunitats forestals pioneres del marge de la fageda on el joliu i altres plantes característiques de *Scillo-Fagetum* són dominants, i a comparar-les amb altres fagedes dels Prepirineus i Pirineus catalans i occitans.

La muntanya d'Aiats

La muntanya d'Aiats és un relleu tabular que s'aixeca per sobre l'altiplà de Collsacabra, molt a prop de la població de Cantornigròs, unida i individualitzada alhora de la muntanya germana de Cabrera. La morfologia d'Aiats és senzilla. Planimètricament té una forma que recorda una *V* irregular amb el vèrtex orientat al S. Els seus vessants són for-

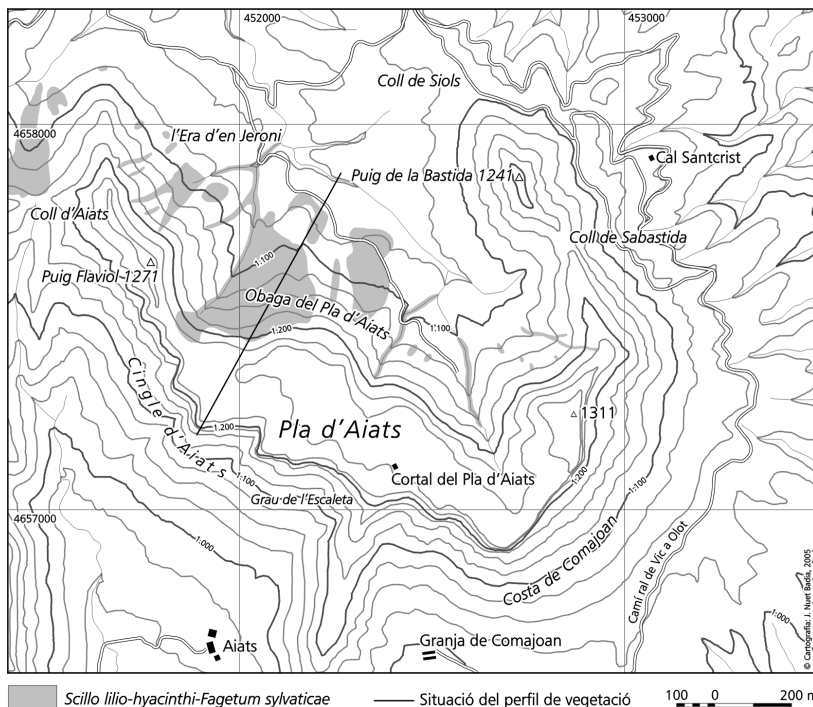


FIGURA 1. Mapa amb l'extensió de *Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae*, a la muntanya d'Aiats.

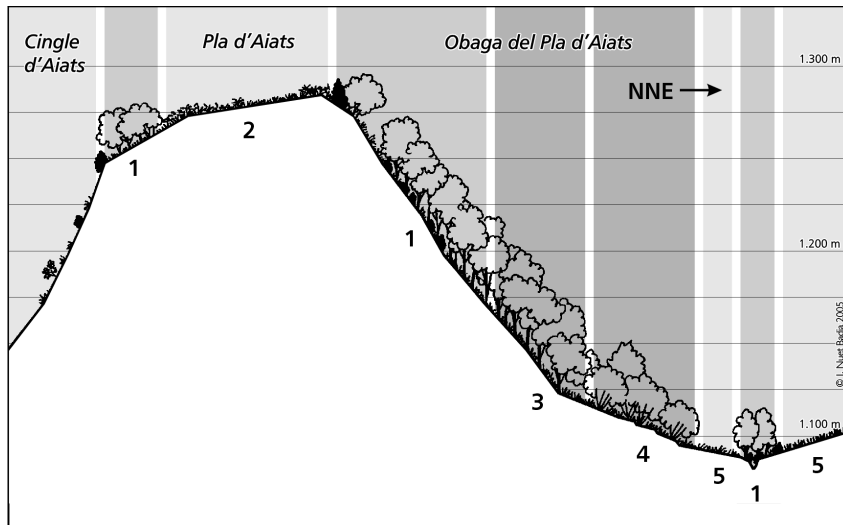


FIGURA 2. Perfil real de vegetació al vessant NE de la muntanya d'Aiats: 1) fageda amb *Buxus sempervirens* (*Buxo-Fagetum*); 2) landa de *Calluna vulgaris* amb *Pteridium aquilinum* (*Chamaecytiso-Callunetum*); 3) fageda amb *Scilla lilio-hyacinthus* (*Scillo-Fagetum*); 4) avellanosa amb *Scilla lilio-hyacinthus* (al. *Fagion sylvaticae*), i 5) prats de pastura (al. *Mesobromion*).

ça drets amb pendents que arriben als 35-50°, coronats per una cinglera força contínua, i a trams espectacular, que només permet accedir al pla superior per tres punts.

El rocam que forma la muntanya és de l'Eocè, amb margues a la base, que en alguns indrets del vessant S es troben aixaragallades, i unes cingleres superiors de gresos que li done la forma tabular.

El clima de l'altiplà de Collsacabra es caracteritza tant per la humitat ambiental elevada, amb boires freqüents, com per la pluviositat elevada, superior als 1.200 mm/any (*Atlas climàtic digital de Catalunya*) de manera que es tracta d'un territori de clima de tendència atlàntica.

La vegetació cobreix, en una gran part, la muntanya amb rouredes, als vessants orientats al S i a l'E, i fagedes, als vessants orientals al N i NE. El pla superior és entapissat de landes de bruguerola i d'extensos falguerars amb una orla de boixedes a tot el caire del cingle,

on també hi podem trobar algunes alzines testimonials (figura 2).

L'aprofitament de la muntanya ara es redueix a la pastura de vaques, eugues i ovelles als prats del peu de la muntanya i a l'explotació dels boscos que, d'altra banda, fa anys que no s'observa. Fa decennis que el cim de l'altiplà s'havia explotat, primer com a indret de pastura d'ovelles i després com a camps de patates. Ara, tot això només ho recorden els pagesos més vells.

Material i mètodes

Durant els mesos primaverals s'ha dut a terme el treball de camp que ha tingut dos objectius precisos. El primer, elaborar una cartografia de detall de l'espai que ocupa la fageda amb joliu (*Scillo-Fagetum*), a escala 1:5.000 amb l'ajut d'un receptor GPS (sistema de posicionament global) de darrera generació

que donava una precisió d'entre tres i deu metres. Les dades obtingudes s'han digitalitzat amb el programari SIG, MiraMon, versió 5.2, amb el qual hem obtingut una cartografia molt detallada. Posteriorment, aquesta cartografia ha estat tractada amb el programari Corel Draw, versió 9, per a obtenir el mapa digital per a publicar.

El segon, descriure i analitzar la vegetació per mitjà dels inventaris fitocenològics, segons el mètode sigmatista de Braun-Blanquet, de *Scillo-Fagetum*. Per a la nomenclatura de les plantes s'ha utilitzat la *Flora dels Països Catalans* i la *Flora manual dels Països Catalans*, 3a edició.

Els inventaris obtinguts s'han tabulat amb el mòdul Quercus del programari VegAna (Font, 2005), que ens ha permès de gestionar i analitzar amb profunditat les dades obtingudes.

Cal recordar que els càlculs dels percentatges de formes biològiques i dels principals

grups corològics es basen en la llista de tàxons, sense cap ponderació.

Resultats

Les fagedes són la vegetació predominant de les obagues de la muntanya d'Aiats. De totes maneres, aquestes fagedes no són fitosociològicament homogènies sinó que presenten una composició florística que varia d'acord amb les característiques de l'ambient (sòl, exposició, inclinació del vessant) dels diferents indrets dels vessants i que va des de *Buxo-Fagetum* fins a *Scillo-Fagetum*.

Així, tal com veiem en el mapa adjunt (figura 1), les fagedes més riques, de caràcter atlàntic —que se situen en els vessants més obacs, especialment orientats al N/NE—, tenen el sotabosc recobert a la primavera de denses poblacions de *Scilla lilio-hyacinthus*,



FIGURA 3. La fageda amb *Scilla lilio-hyacinthus* (*Scillo-Fagetum*) a la base del vessant NE de la muntanya d'Aiats (fotografia: Josep Nuet, 5-2004).



FIGURA 4. L'avellanosa amb *Scilla lilio-hyacinthus* (*Scillo-Fagetum*) a la base del vessant NE de la muntanya d'Aiats (fotografia: Josep Nuet, 5-2004).

Allium ursinum i altres plantes característiques del *Fagion* (figura 3).

Els vessants on la fageda amb joliu (*Scillo-Fagetum*) és dominant són especialment humits i amb un sòl profund i molt humífer on la fullaraca s'acumula i aporta nutrients al sòl, amb una inclinació del pendent que pot arribar a ser molt acusada (fins a 50°).

De totes maneres, la presència de *Scilla lilio-hyacinthus* i les altres espècies característiques de *Scillo-Fagetum* no se circumscriu a la fageda sinó que també es troben al sotabosc de les avellanoses (figura 4) i altres comunitats forestals dels *Carpinion betuli*. Aquests boscos arrelen al peu dels vessants coberts de fageda, on la inclinació no és gaire acusada, en els espais que antigament eren desforestats i dedicats a camps de conreu o a pastures. Actualment encara són perfectament visibles els marges de les feixes.

Cal considerar aquests boscos de *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior* i *Populus tremula* com a formacions pioneres de la fageda de caràcter atlàntic que recolonitzen els espais desforestats que s'han anat abandonant fa més temps. És probable que l'expansió d'aquests arbres s'hagi fet a partir de les petites masses boscoses que haurien quedat en els marges de les feixes, i l'expansió de *Scilla lilio-hyacinthus* i de les altres plantes del *Fagion* s'hauria produït per la invasió de les zones desforestades a partir de les fagedes humides dels vessants més inclinats de la muntanya.

Anàlisi de la fageda d'Aiats

Analitzant la taula 1, que agrupa dotze inventaris de les fagedes i altres comunitats caducifòlies d'Aiats on *Scilla lilio-hyacinthus* i les altres

TAULA 1. *Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae* Br.-Bl. 1952.

Núm. d'inventari	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Sint.
Altitud (m s. m.)	1.100	1.113	1.155	1.084	1.087	1.105	1.097	1.105	1.135	1.176	1.027	1.165	
Exposició	N	E	NW	NE	E	E	NE	E	N	N	NNW	N	
Inclinació (°)	5	0	16	30	15	0	5	25	15	30	25	40	
Estrat arborei recobriment (%)	100	100	80	100	100	50	95	70	90	100	100	100	
Estrat arborei alçària (m)	12-15	12-15	5-8	6-15	10-15	7-20	12-15	15-20	20-30	12-15	20-30	25-30	
Estrat arbustiu recobriment (%)	2	10	10	20	10	2	10	5	5	70	70	60	
Estrat arbustiu alçària (m)	0,4-0,5	1-3	2-5	1,5-3	2-4	1	2-4	0,5-3	1-3	2-4	1-5	1-5	
Estrat herbaci recobriment (%)	95	90	80	90	100	90	85	80	90	70	60	90	
Estrat herbaci alçària (cm)	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3	
Superfície estudiada (m²)	200	100	100	200	200	100	200	150	400	100	25	100	

Espècies característiques de l'aliança *Fagion sylvaticae* (Luquet) R. Tx. et Diem. 1936 i de l'associació

<i>Scilla lilio-hyacinthus</i> L.	+	3,2	4,4	1,2	5,4	3,3	3,3	1,2	5,4	3,3	2,2	4,4	V
<i>Allium ursinum</i> L.	3,3	3,3	+	2,2	2,2	4,3	2,2	4,4	4,4	+	3,3	5,5	V
<i>Fagus sylvatica</i> L.	.	.	+	+	3,1	3,1	4,4	3,1	5,4	4,4	5,5	.	IV
<i>Cardamine heptaphylla</i> (Will.) O. E. Schulz	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	II

Espècies característiques de l'aliança *Carpinion betuli* Issler 1931 em. Mayer 1937

<i>Corylus avellana</i> L.	2,2	4,3	4,3	4,4	5,4	2,2	3,3	.	+	.	.	.	IV
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	.	4,3	+	2,1	.	.	.	2,1	.	.	.	.	II
<i>Phyllitis scolopendrium</i> (L.) Newm.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	.	.	.	2,1	.	.	+	.	.	.	.	.	I

Espècies característiques de l'ordre *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski 1928

<i>Anemone nemorosa</i> L.	+	3,3	1,2	4,4	2,2	2,3	2,2	2,3	3,3	1,2	+	1,2	V
<i>Helleborus viridis</i> L. subsp. <i>occidentalis</i> (Reut.) Schiffner	1,2	+	+	+	1,2	1,2	1,1	1,2	1,2	+	+	.	V
<i>Arum maculatum</i> L.	+	1,2	+	+	+	1,2	.	.	+	.	.	.	III
<i>Anemone ranunculoides</i> L.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	III
<i>Viola sylvestris</i> Lam. subsp. <i>sylvestris</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Doronicum pardalianches</i> L.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Polystichum setiferum</i> (Forsk.) Woytnar	+	+	.	2,2	1,2	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairville	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Carex sylvatica</i> Hud. subsp. <i>sylvatica</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	II
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	I
<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Gareke	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
<i>Veronica montana</i> L.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
<i>Ranunculus serpens</i> Schrank subsp. <i>memorosus</i> (DC.) G. López	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Espècies característiques de l'aliança *Quercion pubescenti-petraeae* Br.-Bl. 1931

<i>Buxus sempervirens</i> L.	.	1,2	1,2	1,2	1,2	+	1,2	+	+	4,3	4,4	3,3	V
<i>Daphne laureola</i> L. subsp. <i>laureola</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	V

plantes característiques de *Scillo-Fagetum* són dominants, podem subratllar diferents aspectes:

— La composició florística dels inventaris de la taula ens permet incloure aquestes fagedes dins l'associació *Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae*.

— Com que tots els inventaris són fets en un espai geogràfic relativament petit, en un interval d'altituds reduït (entre 1.027 i 1.176 m), sobre els mateixos materials (calcàries i margues) i sòls, tenen una homogeneïtat força remarcable.

— Els inventaris que presentem contenen relativament poques plantes, que van des de 9 tàxons fins a 35, amb una mitjana de 17,6 tàxons per inventari.

— La inclinació del terreny, en molts llocs amb gran pendent (30-50°), sembla que no influeix gaire en la diversitat vegetal de cada inventari ni tampoc en l'extensió de les plantes característiques de *Scillo-Fagetum*.

— De l'anàlisi de la taula podem deduir que el nombre més alt de tàxons per inventari va lligat, poc o molt, a un menor recobriment del terreny pels arbres dominants, sobretot *Fagus sylvatica* (inv. 4). És a dir, com més tancada i homogènia sigui la fageda menys diversitat vegetal té.

De totes maneres, en una part dels inventaris (inv. 1-5), majoritàriament situats a la perifèria de la fageda, que mantenen les espècies característiques de *Scillo-Fagetum*, s'observa l'absència o la presència purament testimonial de *Fagus sylvatica*, substituït en l'estrat arbore per altres caducifolis dels *Carpinion betuli*, especialment per *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior* i també per *Populus tremula*. Aquestes comunitats forestals, que són pioneres de la fageda, la voregen en diferents punts i s'expandeixen envaint els prats que es pasturen ben poc.

Com a totes les fagedes de les muntanyes calcàries, la presència de *Buxus sempervirens*

és constant encara que amb diferències notables d'abundància i recobriment a cada inventari. La gairebé totalitat de les fagedes de la taula concorden amb la subassociació *buxetosum* Br.-Bl. 1952, un sintàxon descrit de les Corberes. Aquesta presència de *Buxus sempervirens* i algunes altres plantes característiques del *Quercion pubescenti-petraeae* també ens indica que les fagedes d'Aiats es troben al límit de la seva àrea climàtica i la penetració de plantes de les regions biogeogràfiques més meridionals ja és perceptible.

Les fagedes d'Aiats i les d'altres punts dels Pirineus i Prepirineus

La taula 2, on es comparen els valors de sis taules sintètiques de diferents punts del territori olositànic —Alta Garrotxa (Viñas *et al.*, 1993), Puigsacalm i Milany (Villegas, 1993)— i dels Pirineus catalans —Val d'Aran (Bolòs, 1957), vall de Ribes (Vigo, 1996)— i occitans —Arieja (Gruber, 1978)—, ens permet situar i valorar les fagedes d'Aiats en el conjunt de la vegetació atlàntica de l'extrem E dels Pirineus. La taula ha estat confeccionada amb les dades dels autors esmentats introduïdes al Banc de Dades de Biodiversitat de Catalunya, de la Generalitat de Catalunya i la Universitat de Barcelona.

Cal tenir present que a les columnes 1 i 2 indiquem —en xifres àrabiques— el nombre de vegades que els tàxons respectius són presents als inventaris i no pas el grau de presència —en xifres romanes— com a les altres columnes (3, 4, 5 i 6). També relacionem al peu de la taula les espècies que consten en menys de tres taules i, fins i tot, hem eliminat les espècies companyes amb el mateix nivell de presència.

Examinant la taula sintètica en el seu conjunt, els inventaris d'Aiats encaixen perfectament dins la fageda amb joliu (*Scillo lilio-*

TAULA 2. Taula sintètica de l'*Scillo lilio-hyacinthus-Fagetum sylvaticae*, a Catalunya i l'Arieja (Occitània).

	1	2	3	4	5	6	%
Espècies característiques de l'aliança <i>Fagion sylvaticae</i> (Luquet) R. Tx. et Diem. 1936							
<i>Fagus sylvatica</i> L.	5	3	V	V	V	IV	100
<i>Scilla lilio-hyacinthus</i> L.	4	2	III	V	V	V	100
<i>Cardamine heptaphylla</i> (Vill.) O. E. Schulz	2	.	V	V	III	II	83
<i>Daphne mezereum</i> L.	.	1	V	II	V	.	66
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L.	3	.	II	III	.	I	66
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	5	.	.	II	II	.	50
<i>Paris quadrifolia</i> L.	.	1	V	I	.	.	50
<i>Phyteuma spicatum</i> L.	.	1	IV	II	.	.	50
<i>Veronica urticifolia</i> Jacq.	.	.	III	II	III	.	50
Espècies característiques de l'aliança <i>Carpinion betuli</i> Issler 1931 em. Mayer 1937							
<i>Corylus avellana</i> L.	1	2	III	III	II	IV	100
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	.	2	III	II	II	II	83
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	.	1	.	I	V	I	66
<i>Doronicum pardalianches</i> L.	.	.	III	IV	.	II	50
<i>Anemone ranunculoides</i> L.	.	.	II	III	.	III	50
Espècies característiques de l'ordre <i>Fagetalia sylvaticae</i> Pawlowski 1928							
<i>Helleborus viridis</i> L. subsp. <i>occidentalis</i> (Reut.) Schiffner	2	3	V	V	V	V	100
<i>Mercurialis perennis</i> L.	2	2	III	II	V	I	100
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott subsp. <i>filix-mas</i>	1	2	II	III	III	I	100
<i>Anemone nemorosa</i> L.	2	.	V	V	III	V	83
<i>Ranunculus serpens</i> Schrank subsp. <i>nemorosus</i> DC.	2	.	V	V	V	I	83
<i>Sanicula europaea</i> L.	2	.	I	III	IV	I	83
<i>Pulmonaria affinis</i> Jord. F. W. Schultz	3	1	V	.	V	.	66
<i>Melica uniflora</i> Retz.	4	2	.	III	V	.	66
<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort.	4	2	.	I	V	.	66
<i>Actaea spicata</i> L.	1	.	III	III	.	I	66
<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke	.	1	.	I	I	I	66
<i>Epilobium montanum</i> L.	.	3	IV	.	IV	.	50
<i>Lilium martagon</i> L.	.	.	V	I	IV	.	50
<i>Polystichum setiferum</i> (Forsk.) Woyнар	4	.	.	III	.	II	50
<i>Carex sylvatica</i> Huds. subsp. <i>sylvatica</i>	3	.	.	IV	.	I	50
<i>Arum maculatum</i> L.	2	.	.	III	.	III	50
<i>Veronica montana</i> L.	4	.	.	.	II	I	50
<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth	.	2	.	I	.	I	50
<i>Rosa arvensis</i> Huds.	1	.	.	I	III	.	50
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairville	.	.	.	I	II	II	50
Espècies característiques de l'aliança <i>Quercion pubescenti-petraeae</i> Br -Bl. 1931							
<i>Buxus sempervirens</i> L.	.	1	V	V	V	V	83
<i>Daphne laureola</i> L. subsp. <i>laureola</i>	.	3	.	IV	III	V	50
<i>Primula veris</i> L. subsp. <i>columnae</i> (Ten.) Maire et Petitmengin	.	1	.	IV	.	II	50
<i>Viburnum lantana</i> L.	.	1	.	.	I	I	50
Espècies característiques de la classe <i>Quercio-Fagetea</i> Br-Bl. et Vlieger 1937							
<i>Anemone hepatica</i> L.	2	3	V	IV	V	III	100
<i>Poa nemoralis</i> L.	1	2	III	IV	V	I	100
<i>Geranium robertianum</i> L. subsp. <i>robertianum</i>	4	3	II	IV	II	II	100
<i>Viola sylvestris</i> Lam.	5	5	II	V	V	II	100
<i>Cardamine impatiens</i> L.	.	2	III	I	II	II	83
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	.	1	V	III	III	I	83

TAULA 2. Continuació.

<i>Vicia sepium</i> L.	2	2	II	III	III	.	83
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L. subsp. <i>amygdaloides</i>	2	2	.	III	III	I	83
<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	1	2	.	II	V	.	66
<i>Geum urbanum</i> L.	.	1	II	II	.	I	66
<i>Acer campestre</i> L.	.	1	.	II	.	II	50
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) Beauv.	.	3	.	III	V	.	50
<i>Carex digitata</i> L.	1	.	III	.	V	.	50

Espècies característiques de l'ordre *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. 1939

<i>Sorbus aucuparia</i> L.	.	2	V	I	.	.	50
----------------------------	---	---	---	---	---	---	----

Companyes

<i>Oxalis acetosella</i> L.	5	3	V	V	V	III	100
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	4	3	III	IV	V	.	83
<i>Fragaria vesca</i> L.	.	3	V	IV	III	I	83
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	1	2	II	I	I	.	83
<i>Rubus hirtus</i> Waldst. et Kit. (incl. <i>Rubus</i> gr. <i>glandulosus</i> Bellardi)	3	.	.	V	II	II	66
<i>Ajuga reptans</i> L.	1	.	.	IV	II	I	66
<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	1	.	V	II	V	.	66
<i>Circaea lutetiana</i> L.	.	1	.	I	II	I	66
<i>Hedera helix</i> L.	2	.	.	III	I	III	66
<i>Ilex aquifolium</i> L.	.	3	.	II	I	II	66
<i>Urtica dioica</i> L.	1	.	III	I	.	I	66
<i>Astrantia major</i> L.	.	.	II	I	V	.	50
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	.	3	.	IV	IV	.	50
<i>Polypodium vulgare</i> L.	.	3	II	II	.	.	50
<i>Rubus idaeus</i> L.	.	2	III	I	.	.	50
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevisan	.	1	.	II	IV	.	50
<i>Solidago virgaurea</i> L.	1	1	.	.	IV	.	50
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	.	1	.	III	III	.	50
<i>Scrophularia alpestris</i> Gay ex Benth. DC.	1	1	II	.	.	.	50
<i>Aconitum vulparia</i> Reichenb.	.	.	II	I	.	I	50
<i>Sambucus nigra</i> L.	.	.	II	I	.	I	50
<i>Taraxacum officinale</i> Weber Wiggers	.	.	I	I	.	I	50

Espècies característiques de l'aliança *Fagion sylvaticae* (Luquet) R. Tx. et Diem. 1936, presents en menys de tres taules

Allium ursinum L. 4(IV), 6(V); *Cardamine pentaphyllos* (L.) Crantz 3(III), 4(III); *Geranium nodosum* L. 2(2), 5(V); *Phyteuma spicatum* L. subsp. *pyrenaicum* (R. Schulz) A. Bolòs 1(2); *Prenanthes purpurea* L. 1(2), 2(1); *Thelypteris phegopteris* (L.) Slosson Rydb. 2(1).

Espècies característiques de l'aliança *Carpinion betuli* Issler 1931 em. Mayer 1937, presents en menys de tres taules

Phyllitis scolopendrium (L.) Newm. 4(II), 6(I); *Quercus robur* L. 5(I); *Stellaria holostea* L. 2(1); *Tilia cordata* Mill. 5(V).

Espècies característiques de l'ordre *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski 1928, presents en menys de tres taules

Carex sylvatica Huds. subsp. *sylvatica* 2(2), 5(V); *Corydalis solida* (L.) Clairville 3(II); *Isopyrum thalictroides* L. 1(2); *Listera ovata* (L.) R. Br. 4(I); *Luzula sylvatica* (Huds.) Gaud. 1(2), 4(1); *Milium effusum* L. 1(2); *Neottia nidus-avis* (L.) L. C. M. Richard 2(1), 5(IV); *Polygonatum multiflorum* (L.) All. 6(I); *Polygonatum verticillatum* (L.) All. 3(IV); *Taxus baccata* L. 2(1); *Tilia platyphyllos* Scop. 2(1); *Myosotis sylvatica* Hoffm. subsp. *teresiana* (Senn.) O. Bolòs et J. Vigo 1(1), 3(III), 4(III), 5(V); *Primula elatior* (L.) L. 1(1); *Ulmus glabra* Huds. 1(1), 5(II).

Espècies característiques de l'aliança *Quercion pubescentis* Br -Bl. 1931 i l'ordre *Quercetalia pubescenti-petraeae* Br -Bl. (1931) 1940, en menys de tres taules

Acer opalus Mill. subsp. *opalus* 6(I); *Coronilla emerus* L. 5(II); *Helleborus foetidus* L. 4(II); *Primula veris* L. 3(I), 5(II); *Quercus pubescens* Willd. 6(I); *Sorbus aria* (L.) Crantz 3(I), 4(I).

TAULA 2. Continuació.

Espècies característiques de la classe *Quercu-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger 1937 en menys de tres taules

Acer campestre 5(I); *Arabis turrita* L. 2(1), 4(I); *Campanula trachelium* L. 6(I); *Cornus sanguinea* L. 4(I), 5(II); *Hypericum montanum* L. 5(IV); *Lathraea squamaria* L. 6(I); *Ribes alpinum* L. 2(2), 3(IV).

Espècies característiques de les aliances *Abieti-Piceion* (Br.-Bl.) Soó, *Rhododendro-Vaccinion* Br.-Bl. (1926) 1948 i de l'ordre *Vaccinio-Piceetalia* Br.-Bl. 1939, presents en menys de tres taules

Abies alba Mill. 1(2), 2(1); *Blechnum spicant* (L.) Roth 1(2), 2(1); *Lonicera alpigena* L. 3(II); *Lonicera nigra* L. 3(III); *Pyrola minor* L. 3(I); *Vaccinium myrtillus* L. 2(3); *Rhododendron ferrugineum* L. 2(1).

Procedència de les taules

1. Vall d'Aran, taula de 5 inventaris d'O. de Bolòs (1957).
2. Arieja, taula de 3 inventaris de M. Gruber (tesi doctoral 1978).
3. Vall de Ribes, taula de 9 inventaris de J. Vigo (1996).
4. Puigsacalm i Milany, taula de 9 inventaris de N. Villegas (tesi doctoral 1993).
5. Alta Garrotxa, taula de 6 inventaris de X. Viñas *et al.* (1993).
6. Aiats (Collsacabra), taula de 12 inventaris de J. Nuet i À. Morell (taula 1).

hyacinthi-Fagetum sylvaticae), encara que hi podem apreciar matisos que intentem analitzar tot seguit.

En conjunt, *Scillo-Fagetum* d'Aiats és més pobre d'espècies que no pas les altres fagedes representades en la taula sintètica. La mitjana de nombre d'espècies per inventari (taula 3), ens indica que els inventaris d'Aiats tenen gairebé la meitat de plantes que no pas la majoria de les altres taules. De totes maneres, podem constatar que el conjunt dels inventaris de *Scillo-Fagetum* d'Aiats tenen una biodiversitat vegetal prou elevada (70 tàxons diferents en tota la taula), enfront dels 97 del Puigsacalm (Villegas, 1993) o 92 de l'Arieja (Grüber, 1978). Tot i això, és notòria, però, una major pobresa en plantes dels *Fagion*—que a Aiats es redueixen a quatre: *Fagus sylvatica*,

Scillo lilio-hyacinthus, *Cardamine heptaphylla* i *Allium ursinum*—, que no pas a la resta de les taules, sobretot en relació amb les del Puigsacalm i de l'Alta Garrotxa. Tanmateix, el nombre de tàxons característics dels *Fagetalia* que trobem a la taula d'Aiats és de 16, més elevat que no pas a les taules de la vall de Ribes (13) i l'Arieja (14), però inferior als que trobem a la taula de la Val d'Aran (21).

Al revés del que podem observar en els inventaris pirinencs (Val d'Aran, Arieja i vall de Ribes), a Aiats no hi ha tàxons dels boscos i matollars subalpins (*Abieti-Piceion*, *Rhododendro-Vaccinion*, *Vaccinio-Piceetea*). Això cal atribuir-ho al fet de ser una muntanya més baixa i amb sòls calcaris, encara que presentin processos de descarbonatació.

TAULA 3. Nombre de tàxons per inventari.

Taules	Tàxons/inv.	Inventaris
Val d'Aran (O. Bolòs, 1957)	25,6	5
Arieja (M. Gruber, tesi doctoral, 1978)	49,3	3
Vall de Ribes (J. Vigo, 1996)	37,6	9
Puigsacalm (N. Villegas, tesi doctoral, 1993)	38,8	9
Alta Garrotxa (X. Viñas <i>et al.</i> , 1993)	44,2	6
Aiats (J. Nuet & À. Morell, 2005)	17,6	12

TAULA 4. Mitjana dels principals elements corològics.

Taules	Bòr.-Alp.	Atl.	Eur.	Submed.	Med.	Altres
Val d'Aran	3,1	9,4	71,9	—	—	15,6
Arieja	18,7	4,4	58,2	7,7	—	11,0
Vall de Ribes	13,1	8,3	60,7	3,6	—	14,3
Puigsacalm	5,1	5,1	76,5	3,1	—	10,2
Alta Garrotxa	1,3	3,8	76,3	5,0	1,3	11,5
Aiats	4,8	9,7	67,7	4,8	—	13,0

TAULA 5. Mitjana de les principals formes vitals.

Taules	Faneròfits	Camèfits	Hemicriptòfits	Geòfits	Teròfits
Val d'Aran	14,1	7,8	56,3	15,6	1,6
Arieja	28,6	4,4	49,5	14,3	2,2
Vall de Ribes	19,1	3,6	50,0	20,2	1,2
Puigsacalm	22,4	4,1	44,9	23,5	2,0
Alta Garrotxa	32,5	5,0	32,5	18,8	2,5
Aiats	26,8	4,2	35,2	24,0	5,6

En canvi, els tàxons característics dels *Quercion pubescenti-petraeae* són en nombre més elevat a la taula d'Aiats que no pas a les altres, tot i que, llevat de la Val d'Aran, els valors de les altres taules també indiquen una presència remarcable de *Buxus sempervirens* i, en menor mesura, de *Daphne laureola* subsp. *laureola*, *Primula veris* subsp. *columnae* i *Viburnum lantana*, plantes també característiques de l'aliança *Quercion pubescenti-petraeae*.

Si ens fixem en l'estructura de les formes vitals (taula 4) veurem que les taules d'Aiats, en relació amb els faneròfits, són força homologables a les de l'Arieja, Puigsacalm i l'Alta Garrotxa. En canvi, la taula d'Aiats presenta una mitjana molt alta de teròfits (5,6 %), molt lluny de l'1,2 % de la vall de Ribes i de l'1,6 % de la Val d'Aran. De totes maneres, pel que fa a una de les formes vitals importants a les fagedes humides, els geòfits, la taula d'Aiats té la màxima abundància (25 %), lluny del 15,6 % de la Val d'Aran. Per contra, la taula de la Val d'Aran té una mitjana d'hemicriptòfits més alta (56,3 %).

La taula que recull les mitjanes dels principals elements corològics, en un sentit ampli (taula 5), en fa veure que la taula d'Aiats se situa en una posició intermèdia força equilibrada. Per una banda, tenim la taula de la Val d'Aran, en la qual s'aprecia que no té cap tàxon de l'element submediterrani i, per l'altra, l'Alta Garrotxa, que arriba a tenir alguns tàxons, pocs, latemediterranis (1,3 %). En canvi, cal valorar la mitjana elevada dels tàxons atlàntics d'Aiats (9,7 %) molt semblant a la de la Val d'Aran (9,4 %), probablement causada pel nombre baix de tàxons per inventari que fa pujar la mitjana de les plantes atlàntiques.

Conclusions

Les fagedes de la muntanya d'Aiats, que s'han inventariat, pertanyen clarament a l'associació *Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae* Br.-Bl. 1952, és a dir, a la comunitat que agrupa les fagedes de caràcter atlàntic del vessant septentrional dels Pirineus i de les terres olosi-

tàniques. Dins aquesta associació es distingeix com una subassociació particular (*buxetosum* Br.-Bl. 1952), pròpia de les terres calcàries de la façana marítima mediterrània, des de les Corberes, d'on fou descrita, fins a Collsacabra.

Aquesta subassociació es caracteritza per una presència reduïda però significativa de plantes submediterrànies (al. *Quercion pubescenti-petraeae*) que denoten, a més del substrat calcari de la muntanya, que som al límit del territori biogeogràfic natural de la fageda atlàntica.

Sí que detectem que els inventaris d'Aiats són una mica més pobres en plantes dels *Fagion* que els de molts altres indrets relativament propers (Puigsacalm, vall de Ribes), però, en canvi, en conjunt tenen una alta mitjana de plantes de distribució atlàntica en sentit ampli.

La fageda, a la muntanya d'Aiats, es troba en un procés expansiu i progressivament guanya terreny a les zones de pastures i a les landes, que actualment s'aprofiten molt poc.

La presència de les plantes característiques de l'aliança *Fagion* en molts claps forestals caducifolis dels *Carpinion betuli* ens indica que les plantes diferencials de *Scillo liliohyacinthi-Fagetum sylvaticae* envaeixen progressivament les comunitats forestals pioneres que voregen els boscos de faigs, sobretot a la base de la muntanya.

Bibliografia

- BOLÒS, O. DE 1957. Datos sobre la vegetación de la vertiente septentrional de los Pirineos: observaciones acerca de la zonación altitudinal en el valle de Aran. *Collect. Bot.*, 5(2): 465-514.
- BOLÒS, O. DE & MASALLES, R. M. 1983. *Memòria del full núm. 33 (Banyoles)*. Mapa de la vegetació de Catalunya 1:50.000. Generalitat de Catalunya. Barcelona.
- BOLÒS, O. DE & VIGO, J. 1984-2001. *Flora dels Països Catalans*. Barcino. Barcelona.
- BOLÒS, O. DE; VIGO, J.; MASALLES, R. M. & NINOT, J. M. 2005. *Flora manual dels Països Catalans*. Pòrtic. Barcelona.
- CARRILLO, E. & NINOT, J. M. 1992. *La flora i la vegetació de les valls d'Espot i de Boí* (II). *Arx. Secc. Ciènc.*, 99(2). IEC. Barcelona.
- GRUBER, M. 1978. *La végétation des Pyrénées ariégeoises et catalanes occidentales*. Thèse, Fac. Sc. T. St. Jérôme. Université Aix-Marseille, III.
- VIGO, J. 1981. Les plantes atlàntiques als Països Catalans. *Treb. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 09: 93-122. Barcelona.
- VIGO, J. 1996. *El poblament vegetal de la vall de Ribes*. Institut Cartogràfic de Catalunya. Barcelona.
- VILLEGAS, N. 1993. *Flora i vegetació de les muntanyes del Puigsacalm-serra de Milany*. Universitat de Barcelona. Facultat de Biologia. Tesi doctoral.
- VIÑAS, X.; OLIVER, X. & VILAR, L. 1993. Composició i distribució de les fagedes a l'Alta Garrotxa. *Fol. Bot. Misc.*, 9: 59-96.

Recursos i programaris en línia

- FONT, X. (25-11-2005). Mòdul Flora i Vegetació. Banc de Dades de Biodiversitat de Catalunya [en línia]. Universitat de Barcelona i Generalitat de Catalunya. <<http://biodiver.bio.ub.es/biocat/homepage.html>>
- FONT, X.; CÁCERES, M. DE; QUADRADA, R. V. & NAVARRO, A. (25-11-2005). Banc de Dades de Biodiversitat de Catalunya [en línia]. Universitat de Barcelona i Generalitat de Catalunya. <<http://biodiver.bio.ub.es/biocat/homepage.html>>
- NINYEROLA, M.; PONS, X. & ROURE, J. M. 2004. *Atlas climàtic digital de Catalunya* [en línia]. Universitat Autònoma de Barcelona, Departament de Geografia, Unitat de Botànica. <<http://magno.uab.es/atles-climatic/>>