

ESTUDI SOBRE L'ÀREA DE DISPERSIÓ DE L'AVET (ABIES ALBA MILLER) A LES TERRES CATALANES *

Rebut: octubre 1979

Josep Nuet i Badia **

RÉSUMÉ

Étude sur l'aire de dispersion du sapin (*Abies alba* Miller) aux pays catalans

Cette étude est le résultat du rassemblement des données que l'on connaît jusqu'à présent sur le peuplement du sapin aux pays catalans: principauté de Catalogne et contrées catalanes sous l'administration française. L'aire examinée concerne la moitié E des Pyrénées —de la vallée d'Aran jusqu'à la Méditerranée— ainsi que le massif du Montseny, lequel constitue la limite S de cette espèce à la péninsule Ibérique et l'un des points de la frontière sud du sapin en Europe.

Nous y mettons à jour les cartes partielles dressées par H. Gaussen, J. Jordán de Urríes et S. Llobet avec les apports postérieurs d'autres botanistes, notamment A. Rosell, J. Vigo et J. Vives, qui ont travaillé à la recherche floristique dans quelques secteurs de nos Pyrénées et Prépyrénées.

Notre travail comprend également quelques données restées inédites dans les feuilles de l'herbier de l'Institut Botanique de Barcelone (BC) ainsi que le nom d'autres localités où le sapin pousse, quoique en état d'isolement, et que nous avons découvertes au cours de nos excursions.

L'ensemble de ces données nous indique que le sapin s'enracine surtout dans deux grandes zones de la moitié orientale du versant septentrional des Pyrénées: la vallée d'Aran, la vallée de Luchon et le pays de Sault, dans la vallée de l'Aude. En dehors de ces secteurs sa présence est moins importante, bien qu'elle soit encore évidente au versant méridional des Pyrénées: Ribagorça, chaînon du Cadí et massif du Canigou. Pour ce qui est des restantes localités examinées aux Prépyrénées, à la chaîne Transversale et au Montseny —hormis la sapinière de Passavets à Santa Fe— le sapin apparaît presque toujours isolé au formant de petits groupes. Cependant, il faut tenir compte qu'il existe probablement des endroits où le sapin n'a pas encore été décelé.

Nous fournissons une liste des localités, avec la numération du quadrillage que correspond au réticule UTM de 10 km de côté, de façon à pouvoir l'utiliser, à l'occasion, directement pour dresser une carte de l'aire de dispersion du sapin à la péninsule ou bien au continent.

* Comunicació llegida a la XXI^a Assemblea Intercomarcal d'Estudiosos, l'1 i 2 d'octubre de 1977 a la Seu d'Urgell. Hem fet alguna petita esmena sobre el text original i hi hem afegit alguna localitat trobada recentment.

** Avgda. de Pedralbes, 46 2n. Barcelona, 34.

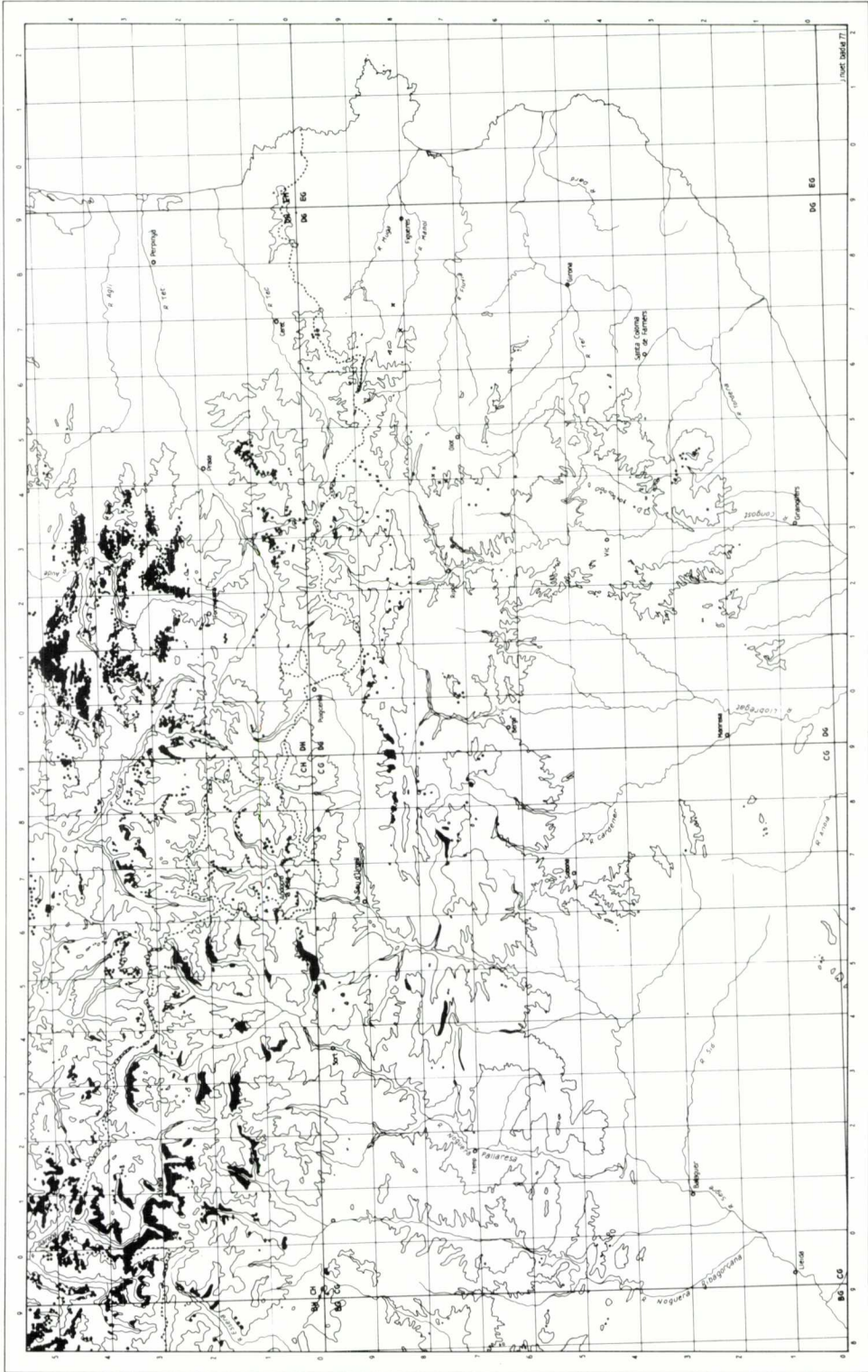


Fig. 1. L'àrea de dispersió de l'avet (*Abies alba* Miller) a les terres catalanes, amb el reticulat UTM de 10 km. Les zones negres indiquen els espais on l'avet forma poblaments extensos. Els punts (●) situen les localitats on l'avet es presenta isolat i escàs, i les creus (×) les localitats que han estat publicades però que són considerades dubtoses. L'àrea de dispersió del sapin (*Abies alba* Miller) als països catalans amb el reticulat UTM de 10 km. Les zones en negre indiquen les zones on el sapin forma de vastes estendudes. Els punts (●) situen les localitats on el sapin apareix aïllat i rari. Les creus (×), en fi, porten sobre les localitats on la presència del sapin, en dèficit d'aver estat signat, no ha estat confirmada.

Aquest treball presenta una compilació de les dades conegudes, fins a l'actualitat, de les poblacions d'abet a les terres catalanes.

Fonamentalment es tracta de posar al dia les dades contingudes a les cartes drecades per CEBALLOS *et al.* (1966), GAUSSEN (1946, 1956, 1962), JORDÁN DE URRIES (1954) i LLOBET (1947), aportant-hi diverses localitats trobades al llarg dels anys, posteriors a la publicació d'aquests mapes especialment per A. Rosell, J. Vigo i J. Vives, que han estudiat la flora de les nostres contrades pirinenques i pre-pirinenques. També hi ha incorporades les localitats que figuren als plec existents a l'herbari de l'Institut Botànic de Barcelona (BC), així com altres citacions procedents del nostre arxiu.

S'inclou el reticulat UTM de 10 km de costat per si convé eventualment passar aquesta informació a un mapa de conjunt peninsular o bé continental.

Un dels objectius de la investigació botànica ha estat l'estudi de les àrees de dispersió de les diferents espècies.

Dels Pirineus, malauradament, no disposem d'estudis corològics abundants i exhaustius. Tanmateix, tenim la *Carte de la végétation de la France* (1/200.000) publicada sota la direcció de H. Gaussen i fruit de l'esforç incansable en les seves recerques a la serralada pirinenca. Els fulls de Perpinyà i Foix cobreixen gran part de la zona estudiada. Aquest mapa recull la informació que contenen els dos únics mapes de vegetació existents (llevat del *Mapa forestal de España* de CEBALLOS *et al.*, 1966) al vessant meridional dels Pirineus catalans: el *Mapa forestal de la provincia de Lérida* de J. Jordán de Urries i el d'Andorra de S. Llobet.

Posteriorment a la publicació d'aquests mapes H. Gaussen, a l'any 1956, publicà un treball amb un mapa petitó, però acurat, de la distribució de l'abet als Pirineus. Aquest mapa és considerat el més complet fins ara, per bé que hi manquen algunes localitats indicades pel mateix autor o altres ja conegudes d'antic.

Quan s'estudia qualsevol espècie o comunitat vegetal, es topa amb una dificultat sabuda d'antuvi: la modificació soferta per la vegetació natural a causa de la intervenció humana. Aquest fet no és solament vist quan s'estudien les comunitats naturals, sinó també quan es pretén

dibuixar amb exactitud l'àrea de dispersió d'una espècie.

L'abet ha desaparegut o s'ha fet molt rar a molts indrets on habitava, a causa de les tales insistents a què l'han sotmès. Aquestes tales fetes, ja d'antic, per subministrar combustible a les fargues i fusta a les drassanes per a construir naus, han determinat, en molts indrets del vessant meridional dels Pirineus, la instauració d'extenses zones de matollars i pastures que han sobreviscut fins avui i que donen al paisatge una nota de desolació característica.

Les muntanyes de Camprodon, Puigscalm, Milany i Cabrera, per exemple, havien d'hostatjar —indubtablement— l'abet, potser no amb abundància però sí amb una certa freqüència, especialment a les seves obagues. Actualment només hi trobem alguns individus esparsos i molt rars, testimonis d'antics poblaments més extensos o d'una presència més abundosa.

GAUSSEN (1926: 244-269), NOGUERA (1964: 56), LLENSA (1953: 96), entre altres, ens parlen dels estralls soferts per les poblacions d'abets d'arreu dels Pirineus.

Cal concloure, doncs, que l'establiment d'una carta precisa d'alguna espècie vegetal com l'abet serà lenta, difícil i provisional fins que no s'hagin pogut explorar molts dels indrets, sobretot prepirinencs, que encara guarden, certament, algunes novetats que no han estat trobades.

Al mapa de dispersió que presentem cal observar-hi, d'antuvi, una característica essencial en el repartiment de l'abet als Pirineus, és abundós al vessant septentrional i menys abundant al vessant meridional. El clima té bona part de paper seleccionador.

El mapa adjunt (fig. 1) reflecteix, doncs, els llocs on l'existència de l'abet és avui coneguda i provada. Les taques de color negre indiquen els espais on l'abet és freqüent, tant si forma un bosc pur com si es troba barrejat amb altres espècies. Els punts assenyalen la presència d'abets isolats o bé de petits grups. Les creus, en canvi, indiquen algunes localitats que han estat publicades però que, a hores d'ara, es consideren dubtoses o bé errònies.¹

1. Hi ha algunes localitats que no consignem ni amb aquest signe pel fet que són amb tota seguretat falses, com la d'Igualada de J. Bausili, farmacèutic igualadí del s. XVIII (in J. M. SAL-

RELACIÓ DE LOCALITATS

La relació de localitats és ordenada per comarques, de la Vall d'Aran fins a l'Alt Empordà. La descripció és sumària en els llocs on l'abet és abundant, precisant les localitats on es troba en llocs isolats o en els límits de l'àrea coneguda actualment.

Cada localitat porta la notació del quadre UTM de 10 km de costat que li correspon, i va seguida del signe de seguretat! quan l'ha vista l'autor a l'indret de la citació o bé n'ha examinat algun plec d'herbari.

A la **Vall d'Aran** l'abet és abundant i pràcticament forma una franja que circumda la vall entre els 1.100-1.200 i els 1.600-2.000 metres. Aquesta franja se situa entre el bosc de pi negre (*Pinus mugo* ssp. *uncinata*) i la fageda (*Fagus sylvatica*), és molt ben conservada a les exposicions N o sigui als indrets més humits. En altres exposicions a voltes ni tan sols existeix.

Quant a la seva composició florística, aquestes avetoses són les més riques i ben conservades que existeixen al Principat de Catalunya (cf. BOLÒS, 1957b, 1979; GRUBER, 1978; LLENSA, 1954).

Troblem avetoses esponeroses al Portilló de Bossost, 1.300 m!; cap de les Agudes (Bausén) i sota el mont de Punné, bosc de Saplan (CHO3, CHO4, CH14); vall del Margalida, exp. NNW on s'enfila fins als 2.000 m! (CH13, CH14); la Seuva de Lés; vall de Toran i sobre Canejan (CH14, CH24); entre el Portilló de Bossost i la vall del riu d'Et Joeu s'estén una faixa d'avets i faigs que s'enfila fins a uns 2.100 m sota el Tuc de l'Entecada (CHO4, CH13, CH14).

També troblem barrejat l'abet i el faig a l'Artiga de Lin (CH12, CH13), mentre que al

VAÑÀ, 1885 *Recuerdos botánicos de Igualada*, pàgina 22), ja denunciada com a inadmissible per S. LLENSA DE GELCÉN, 1955 (*Consideracions sobre la flora i la Vegetació dels encontorns d'Igualada*, pàg. 11), o bé són recollides verbalment al camp i que poden ser autèntiques però no són provades. Tanmateix, les anem tot seguit: serra de Sant Gervàs, a l'obaga sobre Adons (Alta Ribagorça), segons sembla desapareguts a causa d'un incendi als primers anys del segle actual (com. verb. J. Vigo) o una altra que hem recollit personalment: baga de Sentigosa, a uns sis quilòmetres de Sant Joan de les Abadesses (Ripollès), dos exemplars més aviat petits (com. verb. J. Bosch).

bosc de Varicauba predomina l'abet! (CH13).

També troblem una altra avetosa entre Gausac i el serrat de Pumarola entre els 1.300 i els 1.800 m, exp. E (CH22); a la vall del riu Nere l'abet pobla extensions considerables entre la pleta d'Hurno i el torrent de Sarraera (CH12), que perllonga al llarg dels boscos de Betrén i Escunyau (CH22), fins a sobre Arties, al bosc de Lobatera, on és vistent la presència de bedolls (*Betula* sp.) entre la massa fosca de l'avetosa! (CH22).

L'abet també penetra per la riba esquerra del riu de Valarties, però s'atura abans d'arribar a la Restanca; d'aquí s'estén al bosc de Sauvadies fins al pla de Losseron, però no s'enfila més amunt dels 1.800 m (CH22).

El vessant N del mont Rumies entre el Valarties i l'Aigoamòtx també és poblat d'avets que, en bosc pur primer i després barrejat amb pi negre i bedolls arriben fins als 2.000 m! (CH22). També el troblem barrejat amb pi negre al vessant oriental del coll de Pruedo, entre els 1.800 i els 2.000 m (CH22).

A la vall de Varradós avets i faigs cobreixen les obagues, mentre que alguns grups escadussers s'aventuren a la solana (CH13, CH23).

Una avetosa prou extensa troblem a l'obaga de la serra de l'Estanyó enfront de Vilac, entre el bony de Garós i el riu Salient (CH23) (cf. GAUSSEN, 1962; JORDÁN DE URRIES, 1954).

La capçalera de l'**Alta Ribagorça**, situada al vessant meridional dels Pirineus, ofereix encara un clima oceànic, on l'abet viu satisfactoriament. Més al S aquesta influència s'afebleix i l'abet busca indrets humits o llocs on el clima subalpí l'afavoreix.

Es concentra al capdamunt de la vall de Barravés, barrejat amb faig (*Fagus sylvatica*) a l'Hospital de Viella i més amunt als 1.800 metres; al bosc de Molieres i al de Conalles fins als 2.000 m d'altitud (CH12).

S'endinsa per l'obaga a la vall de Besiberri i a altres indrets a la vall de Barravés: vall de Salenques, 1.500-1.800 m, exp. N; barranc d'Unyens, 1.500-2.000 m; vall de Riueno, 1.500-1.800 m; vall de Llauset, 1.500 m, exp. N; entre Bono i Senet, sota el coll de la Gelada, 1.400-1.850 m, exp. W; vall d'Estet i Serreta Roja, 1.600 m (totes aquestes localitats situades dins el quadre CH11).

Més al S el troblem al bosc de la Seu a 1.300 m, exp. N prop de Montanui a l'indret anomenat l'Avetosa, on es troba en part barrejat amb pi roig (*Pinus sylvestris*) (CH00, CH10).

A l'obaga de la Creu de Bonansa tenim un grupet d'avets i faigs per sobre els 1.500 m (CG09), mentre que als vessants nord-orientals de la serra de Vallabriga, a llevant de la serra del Turbó, hi ha altres avets —bé

que escassos— a 1.600 m, exp. N i NE (CG09, CH00) (cf. GAUÏSEN, 1962; JORDÁN DE URRÍES, 1954).

El conjunt d'avets més important de la Ribagorça es troba a la vall de Boí. FONT I QUER (1947: 16-17) escriu que l'avet és freqüent entre els 1.500 m i els 2.000 m, és abundant a l'obaga de la vall de Sant Nicolau fins a l'estany Llong (CH21, CH31), però que no forma avetoses pures, sinó que es barreja amb bedolls (*Betula* sp.), trèmols (*Populus tremula*), gatsaules (*Salix caprea*) i pins negres (*Pinus mugo* ssp. *uncinata*). A la ribera de Caldes es troba al seu vessant esquerre, al bosc Negre fins l'estany de Cavallers, 1.900 m, exp. W (CH21). Forma bosc mixte sobretot a les parts baixes. També pel vessant dret s'estén un bosc mixt d'avet (*Abies alba*), faig (*Fagus sylvatica*), avellaner (*Corylus avellana*), moixera de guilla (*Sorbus aucuparia*), grèvol (*Ilex aquifolium*) i altres espècies ja esmentades. Aquest bosc s'estén des de l'estany de Cavallers, fins al pla de la Cabana a 1.980 m, Llebriqueto i Caldes de Boí (CH21).

La distribució de l'avet al **Pallars Sobirà** presenta una característica prou comuna: la situació de les avetoses a les obagues de les valls transversals.

L'avet és present a la capçalera de la Noguera Pallaresa a la vall de Montgarri, del bosc de la Molina fins al bosc de Bonabè i la borda Perosa a l'obaga, des dels 1.800 m fins a uns 2.100 m al barranc de Marimanya. Es presenta barrejat amb pi negre (*Pinus mugo* ssp. *uncinata*), tret d'alguns enclavat on l'avetosa és pura (CH33, CH43).

Hi ha boscos mixtos en una sèrie d'obagues de valls perpendiculars a la Noguera Pallaresa entre Alós d'Aneu i Sorpe: a l'obaga del torrent d'Airoto 1.700-1.800 m; vall d'Arreu, 1.500-1.800 m, barrejat amb pi negre, exp. N (CH42).

Als vessants ponentins de la serra de Pilàs; als barrancs de Comamala! (CH43); torrent de Llamparte i de Llers i també al SE de Gil (CH42).

Una de les avetoses més boniques i extenses és la que formen la Mata de València i la Mata de Sorpe! S'estén per l'obaga de la vall de la Bonaigua, des de sobre València d'Aneu, a 1.350 m, fins prop el santuari de la Mare de Déu de les Ares, 1.800 m, i s'enfila obaga amunt per la vall de Cabanes fins els 2.000 m (CH32, CH42). És en gran part una avetosa pura, però també s'hi barregen altres espècies com el bedoll (*Betula* sp.).

La vall d'Espot és un dels indrets on l'avet es troba amb una certa freqüència, sobretot als voltants de l'estany de Sant Maurici!, fins a l'estany de Ratera a 2.150 m, exp. S! i l'inici de la vall de Monestero, 2.000 m. Bai-

xa per la solana de la vall d'Espot, fins més avall del pont de Pallers a 1.700 m i per l'obaga, arriba al bosc de Riufred sobre Espot, a 1.500 m! (CH31, CH41).

Forma boscos mixtos amb pi negre (*Pinus mugo* ssp. *uncinata*) a l'obaga de la vall d'Escart, entre 1.700 i 2.000 m i també a la capçalera de la vall de Baiasas, sota el pic de Matanegre i el coll de Rat a 1.600-1.800 m, exp. N i E (CH40, CH41).

Vall d'Aneu: vessants NW del Montcaubó N, sobre Llavorre, 1.800-2.200 m (CH41).

Vall de Berrós, al S de Berrós Sobirà fins al pla d'Arides, 1.300-1.900 m N (CH41, CH51).

La vall de Cardós conserva encara una avetosa esplèndida que forma una franja al vessant esquerra de la ribera de Lladorre, entre el barranc de Broate i sobre Tavascan!, que inclou el bosc de Selves i el de Lladorre a uns 1.500-2.000 m, exp. N! També hi ha avets esparso entre la collada d'Estallo i la cabana de Noarte fins els 2.000 m, exp. SE (CH52, CH62).

A la vall de Noarre hem d'assenyalar diverses localitats: vessant dret del riu de la Roia de Mollàs, 1.700 m, exp. N i S!; Noarre: serrat de Costuis, 1.600 m i fins els 2.200 m, exp. N; entre Cuanca i Tavascan, 1.200 m, exp. E! (CH52).

Ribera de Cardós: vall de Cassibrós, barrancs que baixen del pla de Nègua i del puig de Cassibrós, 1.400-1.600 m, exp. N (CH51) (com. verb. Creu Casas de Puig). Al SW d'Estañon, 1.500-1.800 m, exp. N (CH51).

La vall Ferrera posseeix unes avetoses interessants al bosc de Monteixo i pla de la Selva, en part pures, que s'enfilen fins els 2.200 m al barranc d'Aixeus! (CH61, CH62). Tret d'aquests, altres llocs on habita l'avet, si bé són pocs i reduïts són: sobre el Puntanou a la canal de la Curna, 1.700 m (CH61); entre Areu i la serra de Costuix, 1.600 m, exp. E; obaga del serrat de Capifonts, entre Norís i Tor, 1.600-1.700 m, exp. N (CH61) i al bosc de Virós amb faig (*Fagus sylvatica*) i pi negre (*Pinus mugo* ssp. *uncinata*), 1.600-1.700 m, exp. N (CH50, CH60). A la coma de Burg és rar.

A la vall de Soriguera, sobre el poble de Rubió a uns 1.700 m (CH59) hi ha uns avets enmig del bosc de pi negre (cf. FARRENY, 1978; GAUÏSEN, 1962; JORDÁN DE URRÍES, 1954).

A **Andorra** l'avet és molt poc abundant, es troba espars en els boscos de pi negre (*Pinus mugo* ssp. *uncinata*) i pi roig (*Pinus sylvestris*) (LOSA & MONTSERRAT, 1950: 16-18 i 148). Probablement fou reduïda la seva extensió a causa de les tals de boscos per a fornir de combustible les fargues.

Prop el Serrat hi ha algunes localitats: sota el pla de Sorteny! (CH81); a l'obaga de la

vall de Tristaina fins els 1.900 m!; entre Llorç i el pic de Casamanya (CH70, CH71) i al W de la Cortinada a uns 2.000 m, exp. NE.

A la vall d'Arsal hi ha diverses localitats: sota la borda de la Coruvilla, a uns 1.630 m (CH71) i en altres indrets dels barrancs de l'obaga del pic Alt de la Capa; al bosc de Pal, a uns 1.800 m, exp. N; a l'obaga de la serra d'Enclar i a la vall de Sispony (CH70).

Entre els pins roigs (*Pinus sylvestris*) i pins negres (*Pinus mugo* ssp. *uncinata*) del coll d'Ordino, al vessant d'Ordino a uns 1.700 m! (CH81).

Vall d'Incles i Soldeu: obaga del Tarter, fins els 2.000 m.

A l'obaga del riu Ensagents, vora el coll de Jovell i als vessants obacs del riu Madriu a la vall de Ràmio, des de sota el pic de la Maiana fins a prop de la Farga d'Andorra i al riu de Perafita fins a la vora de la pleta del Pi (CH80). Dues altres localitats es troben a l'obaga d'Andorra: prop el riu del Forn, a uns 1.700 m i a l'obaga de la vall d'Aós, entre el santuari de Canòlic i Aixovall, a uns 1.500 m (CH70) (cf. GAUSSEN, 1962; LLOBET, 1946, 1947b).

Dins la comarca de l'**Alt Urgell** trobem l'abet acantonat a les muntanyes més elevades com la serra de Cadí, el Port del Comte, i la serra del Verd; també és present a les Muntanyes de Sant Joan de l'Erm i al Boumort.

A prop Aós de Civís hi ha dos indrets on habita l'abet, l'un al vessant dret del riu de Setúria i l'altre a l'obaga de la vall del riu de Salòria, fins a prop del pont de la Ninyola, a uns 1.500 m. També arrela vora les bordes de Cervellà (CH60, CH70).

La vall de Sant Joan, prop d'Ars, a 1.550 m, exp. N (CG69).

A l'obaga de la vall de Romadriu, entre Sant Joan de l'Erm vell i l'ermita de Santa Magdalena, on s'enfila fins al coll de la Baseta (GAUSSEN, 1926: 442-443) a 1.630 m (CH50, CH60, CG59, CG69). Vers la casa forestal de Pallerols del Cantó (CG59).

Vora la Guàrdia d'Ares i Trejuvell a l'obaga de la serra d'Ares hi ha avets entre els 1.500 i els 1.850 m (CG58).

Al massís del Boumort l'abet és present només al vessant dret de la vall de la Inglada des de més amunt de Cabó a 1.250 m, fins al clot d'Escales a 1.884 m, exp. N (GURRI SERRA, 1965: 28; JORDÁN DE URRIES, 1954) (CG47, CG57).

Una localitat extrema és la de la serra d'Aubenc, al N del Coscollet a 1.480 m, exp. NE, al capdamunt del clot de Solans (CG56) JORDÁN DE URRIES, 1954).

Tenim encara unes altres dades de Jordán de Urries on l'indica a l'obaga de la serra de Cadí, a la vall del Quer a uns 1.700 m (CG88).

També la indica al Port del Comte: collada de Port entre 1.600 i 1.850 m (CG88) i a l'obaga de la serra del Verd, de la collada de Port fins el coll de la Mola, entre els 1.500 i els 2.000 m (CG87).

Entre Josa de Cadí i el Pedraforca (SORRE, 1913 in GAUSSEN, 1926: 428).

Al **Solsonès** coneixem algunes localitats on existeix l'abet gràcies al catàleg florístic de l'alta conca del Cardener que publica VIVES (1964: 17).

Anotem a continuació les dades que aquest autor aporta: No és rar a les zones altes de la regió [serra del Verd i serra d'Ensija]. Gairebé mai no se'n troben poblacions ben constituïdes. Només sobre Montcalb a la baga de Solsona (BC611.539, leg. J. Vives!) (CG96) i a la font de Pi (CG97), totes dues localitats a 1.600-1.650 m, hem trobat exemplars nombrosos que arriben a formar rodals purs o es barregen amb faigs (*Fagus sylvatica*). Isoladament es troba a prop de cal Blanc, sobre Moripol (BC611.538, leg. J. Vives!) (CG97); vers el roc Carbasser (CG87); sobre la Borda cap a la font d'Ordet (CG87); als rierols d'Odriguer, prop la collada de Port (CG87). Totes aquestes localitats són compreses entre els 1.550 i els 1.650 m. Es troben en vessants molt inclinats i orientats al N.

Cap als 1.700 m l'hem trobat en un lloc pla al costat del serrat dels Colls al N de la Coma, i a les Canals Males, entre la Coma i Tuixén s'enfila fins gairebé als 1.900 m (CG87).

N'hi ha un de sol davant del poblat de Castelltort, a uns 780 m (CG86).

Al **Berguedà** com en d'altres comarques meridionals dels Pirineus l'abet és constatat a pocs paratges i sempre de forma molt escadussera, en part per manca d'un coneixement aprofundit de la flora d'aquelles contrades.

Tenim una localitat a la collada entre el xalet dels Rasos de Peguera i les Canals de Montmajor (VIVES, 1964: 17) (CG96), i una altra a Peguera: baga de Segalés, vers els 1.800 m dins d'una fageda i a la baga de Peguera, barrejat amb pi roig (*Pinus sylvestris*) (CG96) (com. verb. A. Rosell).

Als peus del Pedraforca, a la baga de Gresolet, hi trobem diversos indrets on viu l'abet: jaça dels Prats, 1.650 m! (CG97); també al torrent de les Dogues i al torrent del coll de Balma (CG97).

Al Pedraforca l'abet s'estén des dels 1.400 m fins als 2.000 m (cf. LLENSA, 1948: 43).

És també prop de Gisclareny al coll d'Esgriga, 1.320 m, exp. N!, sobre substrat calcinal (DG07).

A la vall de Sant Romà de la Clusa, en una zona poc extensa hi ha les següents citacions: baga de Rossinyol, 1.350 m, exp. N!, amb faig (*Fagus sylvatica*) i pi roig (*Pinus sylvestris*); baga de Clot, 1.185 m, exp. N!; prat de Cabanelles, 1.490 m! (BC621.435, leg. A. Rosell!); ras de Clarent, 1.550 m (DG17).

Prop de la vall de la Clusa n'hi ha a la baga d'Espades a la vall de la Nou de Berguedà (DG07) (com. verb. A. Rosell) i a ca l'Ardericó on són vius encara els topònims inequívocs de l'avetar d'Ardericó i la font de l'Avetar (DG17) (com. verb. Alex de Juan).

Tant l'estudi de l'alta conca del Cardener de J. Vives, com el de Sant Romà de la Clusa d'A. Rosell, demostren que l'absència de citacions de localitats pre-pirinenques on viu l'avet és més deguda a la manca d'un coneixement aprofundit de la flora d'aquestes comarques més que no pas a la manca efectiva de la residència de l'avet.

A la **Baixa Cerdanya** l'avet es refugia sobretot a les obagues de les altes muntanyes que formen la serra de Cadí, penyes altes del Moixeró i la Tosa d'Alp al cantó que anomenen la Baga.

A la Solana, només hi trobem un petit enclavat al bosc d'Arànsers, vers l'Orri de Cadell, 2.100 m (CG89).

En canvi a la Baga és més estès. A Estana: cap a Prat de Cadí, santuari de Bastanist i les Llobateres (Vigo, 1974) i al coll Estenedor, 1.500-1.800 m, exp. N (CG98). Després continua resseguint la Baga: la vall de Pi, serra de l'Avetosa i serra de Gavarret, a 1.500-1.800 m (CG98). A la vall de l'Inglà, des del cortical de l'Inglà fins sota el coll de Penús (CG98, DG08); al vessant N dels plans de Moixeró i Penyesaltes, des dels 1.500 m, fins a prop dels 2.000 m (DG08).

A la vall de la Molina hi ha diverses localitats on viu l'avet. Cap a la Masella, 1.600 m!; l'Avetar i Segremorta, 1.500 m, exp. N! (DG18); el Platissar de Dalt, al torrent del coll de Pal, 1.750 m! (DG18); baga de Cirerets i cap al pla d'Anyella, 1.600-2.000 m! (DG18).

I encara una darrera avetosa prou espènciosa a la baga de Saltegat, 1.700 m! (DG18) (cf. GAUSSEN, 1962, 1972; JORDÁN DE URRÍES, 1954).

A l'**Alta Cerdanya** trobem l'avet en ben pocs indrets.

Vall de Querol: a la baga de Portè, 1.800 m, exp. N (DH01). També n'hi ha un grup al E de Porta.

A l'alta vall de la Tet, hi trobem també alguns avets: entre l'estany de Pradella i el coll de Pam, 1.950 m!; al pla dels Avellans, 1.760 m; a la baga de Bolquera, 1.700 m!

(DH21). També prop de la Llagona a la carretera de les Bulloses, a 1.660 m! (DH20) (cf. GAUSSEN, 1962, 1972).

Els indrets on l'avet arrela al **Capcir** són més aviat escassos; sembla que el clima fred, relativament sec i nebulós de l'altiplà no l'afavoreix pas gaire.

Només el trobem a la baga de la Vallcera, 1.850 m, exp. N! (DH21); prop de Formiguera, al bac de les Planes, 1.700 m, exp. E (DH21); a la vall de Galba, fins el pla de l'Orriet, 1.650 m, exp. N i S! (DH22) i al N d'Odelló de Querramat, cap al bosc de Carcanet, a 1.500 m (DH22), al límit amb el Donasà (cf. GAUSSEN, 1972).

Al **Conflent** l'avet troba un dels ambients més favorables a l'extrem oriental dels Pirineus. La muntanya del Canigó propicia aquest poblament.

Al vessant meridional del massís de Madres, només el trobem al capdamunt de la vall de Censà, prop de la jaça de la coma de Pontells, entre aquesta i el pic de la Pelada, 1.800-1.900, exp. S i W! (DH32).

Les grans avetoses s'estenen a manera d'una franja pels vessants septentrionals del massís de Madres, des de Queragut (DH22), al coll de Jau (GAUTIER, 1879: 390) (DH32) i fins prop de Mosset (DH42) (GAUSSEN, 1926: 410). Aquest és l'extrem S d'un territori de grans avetoses: el País de Salt.

Al vessant N de la serralada que uneix el Puigmal amb el Canigó hi ha diverses poblacions d'avets. Al bosc de Campilles, vora Toès, a 1.600 m (DH30); a la vall de Carança, a 1.600 m (DH30); al bosc d'Entrevalls (GAUTIER, 1897: 390), entre Toès i Nyer, 1.600 m; a la vall de Mentet fins més amunt del poble, a 2.000 m, exp. N. (DH40); a l'alta vall de Pi (DH40); entre Escaró i el puig de Tres Esteles, a 1.900 m (DH40); al bosc de Merialles, torrent de la Llipodera i coll Verd a la vall de Cadí! (DH50); a Sant Martí del Canigó (Hb. *Sennen!*) (DH50); a la vall de Sant Vicenç, bosc de la Vila, bosc de Fillols, bosc Negre, bosc de Balaig, els Cortalets (DH50, DH51); a l'alta vall de Taurinyà; capçalera de la vall de Llec, al bosc de Ponts (DH51); Vallestàvia, al bosc de l'Avetosa (DH51); a la Vallmanya, sobre Parotxes (DH50), sempre a les obagues, generalment entre els 1.700 m i els 2.000-2.200 m (cf. GAUSSEN, 1972).

L'avet al **Ripollès** és molt escàs, se'n troben petits grups o bé individus isolats en els obacs de la part alta de la comarca.

Els dos grups d'avets més importants es

troben a la baga de Queràs, a la vall de Carlat, prop Setcases, 1.700 m, exp. N! (TORRAS, 1918) (DG39, DG49). Aquest grup corresponia al límit oriental de l'abet al vessant meridional dels Pirineus al mapa que H. Gausсен publicà el 1953. Al bosc de Carboners, sota el coll de la Balmeta, 1.700, exp. N! (BC603.223, *leg.* J. M. Barnades!) on forma una avetosa considerable.

També n'hem vist algun d'isolat al bosc de la Xuriguera, entre pins negres (*Pinus mugo* ssp. *uncinata*), 1.840 m, exp. WSW! (DG49).

A la vall de Ribes hi ha dos indrets a la baga de Campelles! (TORRAS, 1914; VIGO, 1974) on hi ha una avetosa prou considerable —encara que ha estat molt tallada— especialment prop el coll de Jou, 1.600-1.900 m! (com. verb. J. Vigo) (DG28).

A les altres localitats que se citen, l'abet és molt escàs i a vegades es presenta isolat.

El trobem al vessant obac de la vall del Rigard: prop de Toses; entre Toses i Fornells de la Muntanya; a Nevà i Planoles! (TORRAS, 1914) on baixa fins el riu (DG28); a l'obaga de Sant Antoni (DG38).

Així mateix és present cap a la collada de Toses; entre la collada i la Creu de Meians i al km 144 de la carretera de Puigcerdà (N-152) (DG18) (com. verb. J. Vigo).

A Queralbs: vall Estremera; a la vall de Pardines, sota la collada Verda; prop de can Perpinyà a l'obaga del Taga; prop de Bruquera, al serrat Roig; a l'obaga del riu Segadell, al costat de Ribes de Freser (VIGO, 1968: 1.173) (DG38).

El trobem a més al Baell: bosc del Baell (VIGO, 1974); sobre can Barricó, al vessant E de Golobràn, entre faigs (*Fagus sylvatica*) (DG28). A la collada de Grats, al vessant E, al camí de Mogrony a Ribes de Freser (DG27). a la vall del Freser: entre Torruella i la Talaia, exp. W i a can Perramon (DG38) (com. verb. J. Vigo).

Anant d'excursió he vist avets que es trobaven completament isolats a dos llocs: Espinavell, vall del Ritort, sobre la cabana d'en Barrina, 1.500-1.600 m, exp. N! (DG49) i a Camprodon: muntanya de Sant Antoni, 1.200 metres, exp. N! (DG48), barrejat amb faig (*Fagus sylvatica*).²

El company J. C. Antras ens comunicà que n'havia vist un d'isolat a prop de Sant Ber-

nabé de les Tenes (Ripoll), a 850 m (DG37).

Cal esmentar els avets isolats observats per VINYETA (1951: 51-52) a prop Fontcuberta a Collfred, al mig de la fageda i l'altre que indiquen al pla de la Torre, sobre Collfred, 1.400 m (VINYETA & LLOBET, 1974: 9) (DG46).

A la comarca del **Vallespir** hi ha algunes localitats de l'extrem oriental de l'abet als Pirineus.

La Menera, al S del Montnegre, 900 m (DG68); entre el turó de Bellmaig i Arles, 1.050 m, exp. N (DG79), al N del roc de Frausa, a la vall de Montalbà, 1.200 m, exp. N! (DG79); a la vall de Sant Llorenç de Cerdans, vers Vila-roja, 760 m (DG79).

Els testimonis que posseïm dels paratges on arrela l'abet a la **Garrotxa** són ben rars i els exemplars que s'hi troben molt escassos.³

Cal esmentar el grupet que hi ha a la vall del Bac, prop de Sant Feliu de Bac, a uns 900 m, exp. N! (DG57) enmig dels faigs (*Fagus sylvatica*). Aquesta localització havia estat indicada per GAUSSEN (1926: 314), però no figura pas en el seu mapa de 1956.

Dos plecs de l'herbari de l'Institut Botànic de Barcelona donen constància de l'existència d'avets al Puigsacalm i Cabrera. Puigsacalm: prop la font Negra, 1.300 m (BC115.802, *leg.* R. Vinyeta!) (DG46), localitat de la qual ha desaparegut; Cabrera: pla d'en Prats, 1.287 m, exp. N! (Hb. *Sennen*, *leg.* Hno. Gonzalo!) (DG55).

L'abet es troba encara a l'**Alt Empordà**. De fet, es tracta d'uns quants peus isolats, però de dimensions considerables, que s'han dispersat pels vessants meridionals del roc de Frausa a partir de l'ave-tosa que cobreix la seva obaga.

Roc de Frausa, vessant S, 1.350 m, exp. S!; prop el santuari de les Salines, font del Moixer, 1.340 m, exp. E! (DG79), enmig de faigs (*Fagus sylvatica*). Espècie no inclosa al catàleg florístic de l'Alt Empordà de MALAGARRIGA (1976).

D'altra banda tenim dues citacions de VAYREDA (1919-1920: 70). Cal pensar si es

2. Al *Atlas forestal de España*, de CEBALLOS *et al.* (1966), trobem assenyalades unes localitats de l'abet a prop de Camprodon i vers Molló i Rocabruna, que hem intentat comprovar, sense que en trobessim cap rastre. D'altra banda, preguntant a la gent del país tothom ens ha dit que se'n poden trobar alguns, però a prop de Camprodon no en coneixien pas cap. Ens indicaren que prop de Vilallonga de Ter n'hi havia alguns. Tanmateix, al costat de la Campa a Camprodon, n'hi ha alguns de barrejats amb pícees (*Picea abies*), sens dubte plantats de fa molts anys.

3. També CEBALLOS *et al.* (1965) indiquen diverses localitats on viu l'abet a la vall de Bianya i al coll d'en Caubet. La gent del país només coneix l'existència d'avets a la vall del Bac, que és certa. Les recerques que hem fet no ens han portat tampoc cap resultat positiu. Com les de la rodalia de Camprodon que no han pogut ser comprovades, figuren al mapa com a localitats dubtoses.

tracta efectivament de dues localitats diferents o bé que l'una sigui el punt de referència de l'altre. Cap d'aquestes dues hipòtesis queda confirmada si ens atenem —únicament— al text de la citació, que diu: «*Abies pectinata* DC.—... Puigvalí? L'Estela...», sense puntuació de cap mena entre els dos noms.

D'altra banda sembla que no estava segur d'una localitat, en anotar-hi l'interrogant. Tanmateix no n'hi ha cap plec a l'herbari Vayreda (BC). De totes maneres aportem aquí les dues localitats que situem al mapa com a dubtoses: prop la Mare de Déu del Mont, a Puigvalí, pagesia situada a l'obaga

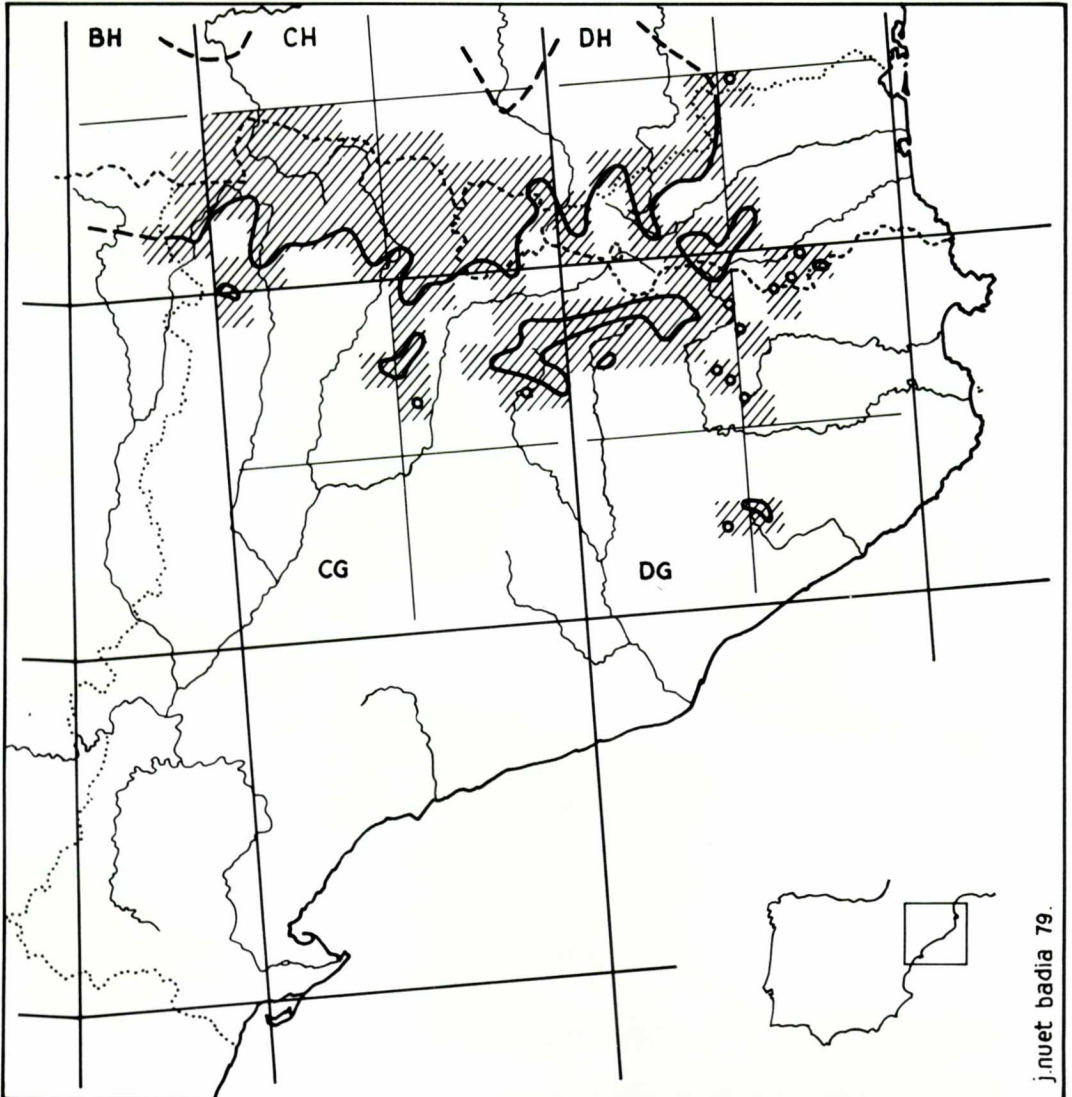


FIG. 2. L'abet (*Abies alba* Miller) al Principat de Catalunya. Sobre els reticulats UTM de 100 i 50 km, s'hi sobreposa la superfície ratllada dels quadres UTM de 10 km dins dels quals hom ha constatat la presència de l'abet. La línia contínua és el límit dels poblaments del l'abet i els cercles representen les localitats isolades fora d'aquest límit.

Le sapin (*Abies alba* Miller) au principauté de Catalogne. Réticules UTM de 100 et 50 km avec, superposée, la surface rayée du quadrillage UTM de 10 km se rapportant aux endroits où la présence du sapin a été constatée. La ligne continue signale la limite du peuplement du sapin tandis que les cercles représentent les localités isolées au delà de cette limite.

de la vall del riu Manol, 660 m, exp. N (DG78) i l'Estela, parròquia situada a 450 m, al S de Sant Llorenç de la Muga (DG88).

El massís del **Montseny** constitueix l'extrem del límit meridional de l'abet a la península Ibèrica i un dels extrems S d'Europa.

No hi és escàs (cf. LLOBET, 1947: 111-120), fins i tot forma una avetosa considerable a prop de Santa Fe: avetosa de Passavets, 1.250-1.500 m, exp. W i N!, en bosc compacte i fins a 1.580 m isoladament (BC108705, leg. A, i O. de Bolòs!); a l'obaga del turó Gros! (DG52).

També n'hi ha als vessants de les Agudes, roca de la Cambra, i Sant Marçal! (DG52).

A l'obaga del Matagalls, sota coll Pregon, 1.400 m, exp. N! enmig de faigs (*Fagus sylvatica*) (DG42); a la capçalera del torrent de Rigròs! (DG52).

A l'extrem de la Calma, se'n troben uns quants de dimensions considerables. Riera de Vallfornés al SW de la casa Nova de Vallfornés, a 1.050 m i 965 m, exp. W! (BC108.423, leg. O. de Bolòs!) (DG42), al fons del torrent. Són els avets que viuen a l'indret més meridional de la seva àrea de dispersió a Catalunya i a la península Ibèrica. Les coordenades de la seva situació són: latitud N 41° 44' 55", longitud E Greenwich 2° 19' 35".

Fins aquí les dades que hem recollit i que ens donen una visió exacta del coneixement actual de l'àrea de dispersió de l'abet a les terres del Principat de Catalunya.

El treball no és enllestit del tot, car falta precisar i comprovar l'exactitud d'alguns límits i localitats. Crec que fóra interessant d'esmerçar una mica de temps a comprovar a fons l'existència d'avets al Pallars (Boumort), la Ribagorça, al Ripollès (rasos de Tubau, Sant Marc d'Estiula, puig Estela, serra de Milany, vall de Camprodon), al Berguedà (serra d'Ensija, vall del Bastareny, serra del Catllaràs) i a la Garrotxa (vall de Bianya, el Mont, puig de Bassegoda). Probablement es podrien trobar algunes noves localitats que ajudarien a precisar el límit sud-oriental de l'abet al Principat.

AGRAÏMENTS

Voldria agrair la col·laboració que m'han prestat per a fer aquest treball: al Dr. Oriol de Bolòs, que m'ha facilitat la

consulta de l'herbari i de la biblioteca de l'Institut Botànic de Barcelona i a més ha donat una mirada a aquest treball; a la Dra. Creu Casas de Puig, que m'ha indicat unes localitats inèdites de la vall de Cardós; al Dr. Ramon Folch i Guillén, que m'ha fet a mà el mapa de l'àrea de distribució de l'abet a Europa; al Dr. Josep Vigo, que m'ha facilitat les dades sobre la distribució de l'abet a la vall de Ribes. També a Alex de Juan, que m'ha confirmat una citació al Berguedà i als amics Josep M. Panareda i Alexis Rosell —que m'ha comunicat les localitats de l'abet a Sant Romà de la Clusa i alguns altres indrets— i amb els quals he compartit llargues jornades d'exploració a les nostres muntanyes. I a tots els habitants de les contrades que he visitat que han col·laborat desinteressadament a les meves recerques.

BIBLIOGRAFIA

- BOLÒS, O. de. 1957a. *Les zones de vegetació a Catalunya*. I.E.C. Barcelona.
- BOLÒS, O. de. 1957b. Datos sobre la vegetación de la vertiente septentrional de los Pirineos: observaciones acerca de la zonación altitudinal en el Valle de Arán. *Coll. Bot.*, 5, 2: 465-514.
- BOLÒS, O. de. 1958. La vegetació. In: *Geografia de Catalunya*, I: 235-266 (L. Solé Sabaris, Dir.) Aedos. Barcelona.
- BOLÒS, O. de. 1979. Els sòls i la vegetació dels Països Catalans. In: *Geografia física dels Països Catalans*: 107-158 (O. Riba, O. de Bolòs, J. M. Panareda, J. Nuet & J. Gosálbez). Ketres. Barcelona.
- CADEVALL I DIARS, J. (amb la col·laboració de P. FONT I QUER, W. ROTH-MALER & A. SALLEN). 1913-1937. *Flora de Catalunya*. I.E.C. Barcelona.
- CARDENAL, L. 1948. La botànica en el Valle del Escrita. *Bol. Secc. Mont. y C.A.D.E.*, 1: 12-13.
- CEBALLOS, L. et al. 1966. *Mapa forestal de España*. Min. Agric. Madrid.
- FARRENY, J. E. 1978. Contribució al coneixement de la flora de la Vallferrera. *Acta Bot. Barcin.*, 30.
- FONT I QUER, P. 1948. Flórlula de los valles de Bohí. *Inst. Est. Ilerd.*, 9: 7-94.
- GAUSSEN, H. 1926. Végétation de la moitié orientale des Pyrénées. *Bull. Soc. Hist. Nat.*, 55.
- GAUSSEN, H. 1956. La végétation des Pyrénées espagnoles. *Veröff. Géob. Inst. Rübel.*, 31.
- GAUSSEN, H. 1962. Carte de la végétation de la France (1/200.000), núm. 77, Foix. *Centr. Nat. Rech. Scient.* Toulouse.
- GAUSSEN, H. 1972. Carte de la végétation de la France (1/200.000), núm. 78, Perpignan. 2a. ed. *Centr. Nat. Rech. Scient.* Toulouse.
- GAUTIER, G. 1898. Catalogue raisonné de la Flore des Pyrénées Orientales. *Soc. Agric. Scient. Litt. des Pyr.-Or.*
- GRUBER, M. 1978. *La végétation des Pyrénées*

- ariegeois et catalanes occidentales*. Tesis doctoral. Aix-Marseille III.
- GURRI SERRA, F. 1965. El paisaje vegetal en el Boumort. *Montaña*, 100: 247-253.
- JALAS, J. & SUOMINEN, J. 1973. *Atlas Florae Europaeae*. 2. *Gymnospermae (Pinaceae to Ephedraceae)*. Helsinki.
- JORDÁN DE URRÍES Y ARAZA, J. 1954. *Mapa forestal de la provincia de Lérida*. Inst. For. Inv. Exp. Madrid.
- LLENAS, M. 1912. Contribución al estudio de la flora del Pirineo central (Valle de Arán). *Mem. Inst. Cat. Hist. Nat.*
- LLENSA DE GELCÉN, S. 1948. Breve ojeada sobre la flora del Pedraforca. *Bol. Secc. Mont. y C.A.D.E.*, 2: 43-45.
- LLENSA DE GELCÉN, S. 1949. Recuerdos botánico-forestales de tres recientes excursiones por tierras catalanas. *Anales Esc. Per. Agr. y Sup. Agric.*, 8: 177-226.
- LLENSA DE GELCÉN, S. 1953. Hallazgos botánicos e impresiones forestales correspondientes a nuestras excursiones por el Pirineo leridano (años 1951 y 1952). *Anal. Esc. Per. Agr. y Sup. Agric.*, 12: 69-104.
- LLENSA DE GELCÉN, S. 1954. Plantas recolectadas en los puertos de Tortosa-Beceite y en el Pirineo catalán-aragonés. *Coll. Bot.*, 4, 1: 125-130.
- LLOBET, S. 1946. El Principado de Andorra. Resumen geográfico. *Pirineos*, 4: 5-52.
- LLOBET, S. 1947a. *El medio y la vida en el Montseny*. C.S.I.C. Barcelona.
- LLOBET, S. 1947b. *El medio y la vida en Andorra*. C.S.I.C. Barcelona.
- LOSA, M. & MONTSERRAT, P. 1950. *Aportación al conocimiento de la flora de Andorra*. C.S.I.C. Zaragoza.
- MALAGARRIGA HERAS, R. de P. 1976. Catálogo de las plantas superiores del Alt Empordà. *Acta. phytotax. Barcin.*, 18.
- MASCLANS, F. 1972. *Guia per a conèixer els arbres*. 3.ª ed. C.E.C. Barcelona.
- NÓGUERA, A. 1964. *Collsacabra*. Barcelona.
- TORRAS, C. A. 1914. *Pirineu català*, IV. Ripollès. Barcelona.
- TORRAS, C. A. 1918. *Pirineu català*, I. Comarca de Camprodon. Barcelona.
- VAYREDA y VILA, E. 1882. *Catàlech de la Flora de la Vall de Núria*. Ass. Exc. Cat. Barcelona.
- VAYREDA, E. 1919-1920. Catàlech de la flòrula de «la Mare de Déu del Mont». *Treb. Inst. Cat. Hist. Nat.*
- VIGO, J. 1968. Notas sobre la vegetación del Valle de Ribes. *Coll. Bot.*, 7, 2: 1171-1185.
- VIGO, J. 1974. A propos des forêts de conifères calcicoles des Pyrénées orientales. *Doc. Phytos.*, 7-8.
- VIGO I BONADA, J. 1976. *L'alta muntanya catalana. Flora i vegetació*. C.E.C. Barcelona.
- VINYETA, R. 1951. *Puigsacalm*. Barcelona.
- VINYETA, R. & LLOBET, S. 1974. *Puigsacalm-Bellmunt*. Granollers.
- VIVES, J. 1964. Vegetación de la alta cuenca del Cardener. *Acta Geob. Barc.*, 1.