

LA VEGETACIÓ DE LA VALL DE SANT DANIEL, GIRONA

Lluís Polo Alberti * i Lluís Vilar Sais *

SUMMARY. The Sant Daniel Valley (Girona), in the NE Iberian Peninsula has been studied for three years. In this work a vegetation map and some information of the most important plants community are given.

1. INTRODUCCIÓ. La Vall de Sant Daniel és l'espai natural més proper a la ciutat de Girona i constitueix el lloc habitual d'esbarjo i passejada fins a les seves nombroses fonts o bé cap els turons més elevats, com la muntanya de Sant Miquel, així com de pas vers l'Ermita dels Àngels, de gran tradició en tota la contrada.

Ja molt abans s'hi havien realitzat recol.leccions de plantes per part de botànics gironins i també de la resta de Catalunya (M. Ibarz, 1955, Pla Dalmau, J.M., 1961, E. Vayreda, 1901). És per tot això, doncs, que vàrem considerar d'interès empendre un estudi més profund de la Vall per tal d'elaborar un catàleg florístic (de propera aparició) i la caracterització de les comunitats vegetals juntament amb la cartografia que ara donem a conèixer.

D'altra banda la Vall de Sant Daniel és part integrant del massís de les Garres, el futur Parc Natural de les Comarques Gironines, de manera que el nostre estudi preten apropar-nos al coneixement d'aquest indret per a una millor protecció.

L'estudi s'havia iniciat tres anys enrera i se'n lliurà un primer avenç a la primavera de 1982, com a informe previ per a l'elaboració d'un itinerari de natura, i uns mesos més tard es donà a conèixer un mapa fitoecològic per el Pla Especial de Protecció Urbanístic de la Vall. L'incendi succeït l'estiu de l'any passat va destruir una part dels boscos de Sant Daniel, però pensem que ara, amb més motiu fins i tot, cal donar a conèixer la vegetació de la Vall de Sant Daniel, com a testimoniatge per a seguir la seva recuperació i evolució en el futur i com a base per a possibles operacions de reforestació.

* Departament de Biologia. Col·legi Universitari de Girona

2. SITUACIÓ. La Vall de Sant Daniel, al nord-est de la ciutat de Girona (U.T.M. DG 8648, DG 8748 i DG 8749), és situada al límit septentrional de la Serralada Litoral Catalana, just a les darreres estribacions del massís de les Gavarres. La conca del riu Galligans ens n'indica els seus límits: Castell de Montjuïc, Sant Miquel de Campdorà, Castell de Sant Miquel, Puig Estela, El Polvorí, Les Pedreres i Torre d'Alfons XII.

La Vall es troba al bell mig del contacte entre materials geològics paleozoics (esquists, micacites, i granits amb freqüents dics i filons intrusius) i entre els materials sedimentaris terciaris (conglomerats, gresos, margues i calcàries sorrenques). El riu Galligans recull les aigües dels turons ondulats i de relleu suau, resultants de l'orogènesi herciniana de la zona paleozoica i desguassa al riu Onyar, molt aprop de la confluència d'aquest amb el riu Ter, atravesant els materials terciaris per un pas estret existent prop del poble de Sant Daniel.

El fons de la vall és reblert de materials detrítics quaternaris i actualment és seu de la majoria de conreus de la zona.

EL CLIMA. El clima de la Vall de Sant Daniel és de tipus mediterrani amb una mitjana de precipitacions de 806, 1 mm. anuals (amb màximes a la tardor i a la primavera) i temperatures relativament suaus (mitjana anual de 14'8°C amb un important període eixut durant els mesos de juliol i agost). Segons Allue (1966) la zona es situaria a la regió fitoclimàtica IV₂ de clima mediterrani semiàrid, poc sec, càlid i d'hiverns suaus. D'altra banda si considerem que el període sec estival dura solament dos mesos (juliol i agost) podríem parlar, seguint termes de Gaussen, d'un clima mediterrani subhumit, fet aquest corrent a les terres compreses entre els rius Llobregat i Fluvià on les serralades fan de pantalla per captar els vents humits de llevant així com de barrera per els vents secs del nord (vegeu, O. de Bolòs, 1950 i 1962).

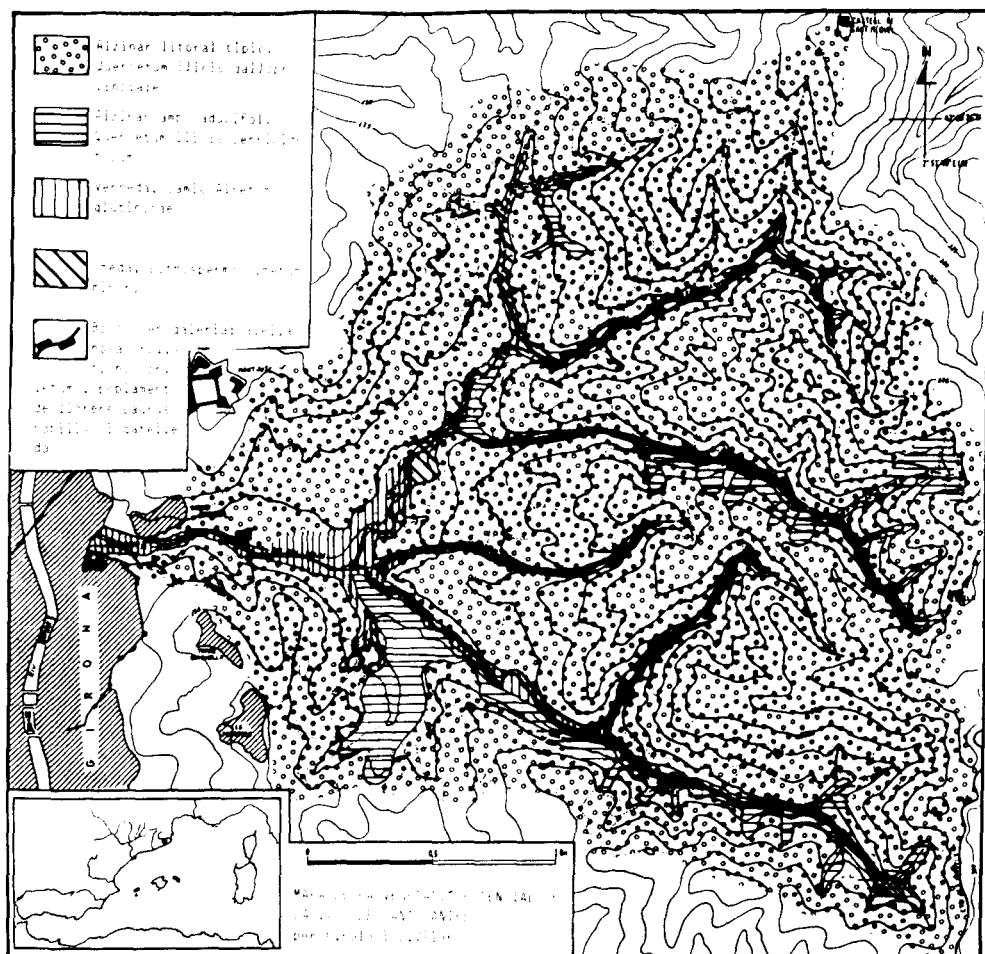
Aquesta situació comporta una irregularitat en el cabal de les rieres i torrents de la vall, àdhuc en el riu Galligans, el qual baixa quasi sec durant els mesos estiuencs. No obstant això el nivell freàtic en aquests indrets no és pas massa profund, el que permet que tota una sèrie de plantes submediterrànies i de distribució eurosiberiana hi puguin créixer.

3. LA VEGETACIÓ POTENCIAL. La vegetació potencial de la vall és l'alzinar (*Quercetum ilicis galloprovinciale*), comunitat pròpia de la terra baixa mediterrània, la qual ocuparia gran part de territori abans de l'actuació humana, excepte a les fondalades humides i prop dels cursos d'aigua, seu dels boscos caducifolis de ribera (*Populetalia albae*) i de les carenes de fort pendent on creixeria la garriga (*Quercetum cocciferae*).

Mentre que la vegetació actual presenta una gran diferència entre la zona silícia i la calcària, no sembla pas que la vegetació potencial hagués de presentar diferències importants, llevat de la presència d'espècies caducifòlies a la zona silícia com a conseqüència de la major escorrentia superficial i doncs més aigua aprofitable per a les plantes, o de l'abundor de garric als rostos de la zona calcària.

4. ELS AGRUPAMENTS VEGETALS.

4.1).— L'alzinar. L'alzinar litoral o alzinar típic (*Quercetum ilicis gallopro-*



vinciale pistacietosum) és la forma més extesa a tota la vall, tan sobre els materials esquistosos com els calcaris; bé que n'ha desaparegut en àmplies zones d'aquests darrers, degut a la degradació soferta, en altres indrets l'alzinar ha iniciat una recuperació en els darrers anys, com a conseqüència de la menor explotació dels boscos d'alzines per a carbó.

Característiques de l'associació i de l'aliança que hi són presents (*Quercion ilicis*): *Quercus ilex* (dominant), *Asplenium Adiantum-nigrum* ss. *p. onopteris*, *Ruscus aculeatus*, *Phillyrea media* *Lonicera implexa*, *Viola alba* s. *sp. dehnhardtii*, *Arbutus unedo*, *Carex distachya*, *Viburnum tinus*, *Asparagus acutifolius*, *Rosa sempervirens*.

Característiques de l'ordre (*Quercetalia*) i de la classe (*Quercia ilicis*): *Rubia peregrina*, *Quercus coccifera*, *Smilax aspera*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia lentiscus*, *Clematisflammula*, *Daphne gnidium*.

Companyes: *Brachypodium retusum*, *Erica arborea*, *Dactylis glomerata*, *Hedera helix*, *Galium maritimum*, *Prunus spinosa*, *Juniperus communis*, *Quercus suber* i pins (*Pinus halepensis*, *P. pinea*,...)

En alguns indrets de la part esquistosa hom pot observar nombrosos peus de *Quercus suber*, probablement plantats des de fa temps per aprofitar el suro. Aquests boscos no poden ésser qualificats de sureda típica, d'acord com la coneixem de la veïna Comarca de la Selva (O. de Bolòs, 1959, L. Vilar, 1981), ja que les espècies acompanyants no varien significativament, ni en quantitat ni en qualitat, de les que podem observar a l'alzinar.

En el mapa s'han cartografiat les àrees on l'alzinar es troba barrejat amb pins i presenta un aspecte més esclarissat; es tracta del *Quercetum ilicis gallo-provinciale arbutetosum*, sens dubte el més estès per la zona.

A les nombroses vessants i fondalades humides s'hi instal·la una altra varietat d'alzinar litoral: el *Quercetum ilicis cerrioidetosum*, caracteritzada per l'abundor d'espècies caducifòlies i herbes de tendència eurosiberiana o submediterrània. És el que popularment es coneix com boscos mixtes d'alzines i caducifolis. Les espècies més importants són: *Sorbus domestica*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Quercus cerrioides*, *Q. pubescens*, *Cytisus triflorus*, *Fragaria vesca*, *Brachypodium sylvaticum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Tamus communis* i *Helleborus foetidus*.

Precisament aquests indrets s'han triat per a les plantacions de castanyers, pel que en algunes vessants el *Quercetum ilicis cerrioidetosum* és substituït per castanyedes d'origen antropògen.

4.2).— Els boscos de ribera. El bosc de ribera predominant a la Vall, al igual que a la resta de recs i rius de la Comarca és la verneda amb consolda (*Lamio-Alnetum glutinosae*). Bé que actualment *Alnus glutinosa* ha desaparegut en nombrosos indrets i en el seu lloc hi trobem espècies introduïdes (pollancre, plàtans, escàcies, moreres de paper...) de creixement més ràpid. els estrats herbàcies i arbustius ens indiquen el domini de la verneda. Per això s'ha optat per cartografiar tot el domini independentment del seu estat.

Característiques de l'associació, de l'aliança (*Populion albae*) i de l'ordre (*Populetalia albae*): *Alnus glutinosa*, *Anemone nemorosa*, *Lamium flexuosum*, *Lilium martagon*, *Ulmus minor*, *Humulus lupulus*, *Ranunculus ficaria*, *Fraxinus angustifolia*, *Arum italicum*, *Symphytum tuberosum*, *Torilis arvensis*, *Salix atrocinerea* ssp. *catalaunica*, *Aristolochia rotunda*, *Carex pendula*.

Característiques de la classe (*Quercu-fagea*): *Cornus sanguinea*, *Rubus ulmifolius*, *Clematis vitalba*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Euphorbia amygdaloides*, *Rosa canina*, *Brachypodium sylvaticum*, *Stellaria holostea*, *Prunus spinosa*, *Helleborus foetidus*, *Viola reichenbarchiana*, *Corylus avellana*, *Aquilegia vulgaris*, *Campanula trachelium*.

Companyes: *Pteridium aquilinum*, *Hedera helix*, *Rosa sempervirens*, *Urtica dioica*, *Chelidonium majus*, *Muscari racemosum*, *Cruciata laevipes*, *Robinia pseudoacacia*, *Populus* ssp., *Platanus hybrida*.

A la plana, si el curs es capté com irregular, creix l'Omeda amb Mill Cruà (*Lithospermo-Ulmetum minoris*), on *Ulmus minor* és l'arbre dominant. L'omeda es capté com una formació de ribera resistent als canvis forts de nivell d'aigua, per la qual cosa substitueix a la verneda en els cursos d'aigua menys importants.

Característiques de l'associació i de l'aliança (*Populion albae*), i de l'ordre (*Populetalia*): *Ulmus minor*, *Buglossoides purpureo-caeruleum*, *Populus alba*, *Platanus hybrida* (plantat), *Arum italicum*, *Torilis arvensis*.

Característiques de la classe (*Quercu-fagea*): *Euphorbia amygdaloides*, *Brachypodium sylvaticum*, *Cornus sanguinea*, *Aquilegia vulgaris*, *Campanula trachelium*, *Corylus avellana*, *Viola reichenbarchiana*.

Companyes: *Hedera helix*, *Rubus ulmifolius*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*.

4.3). — Els boscos en galeria. L'omeda i la verneda tenen el seu domini en els cursos d'aigua de la plana. Aigües amunt, però, on el cabal encara és més irregular, deixen pas als boscos anomenats en galeria (un mosaic de restes de gatelleda, avellanosa i poblaments de *Laurus nobilis*).

La gatelleda i els poblaments de llorers no arriben a constituir-se mai, a Sant Daniel, en les associacions típiques descrites en altres indrets (O. de Bolòs, 1959 i E. Ballesteros, 1981) bé que també considerem que els llorers deuen ésser naturals i no pas plantats, o bé plantats des de fa molt temps i ara naturalitzats.

En canvi l'avellanosa amb falgueres (*Polysticho-Coryletum*) presenta una bona constitució a les fondalades humides. Entre d'altres espècies s'hi fan: *Corylus avellana*, *Polystichum setiferum*, *Prunus avium*, *Hypericum androsaemum*, *Stellaria holostea*, *Ajuga reptans*, *Acer monspessulanum*, *Digitalis lutea*.

4.4). — Les associacions de degradació. L'explotació del bosc per a fusta i els incendis (bé que en els darrers anys han afectat poc a la Vall) han aclarit el bosc climàtic del *Quercetum ilicis galloprovinciale*, tot facilitant l'extensió de les comunitats arbustives, així com les pinedes (*P. halepensis*, *P. pinea* i repoblacions), per a les quals la baixa densitat d'arbres representa una situació del tot favorable.

Les associacions de degradació a la Vall de Sant Daniel estan representades per quatre comunitats de caire arbustiu, així com les herbàcies de pastures, conreus o indrets ruderals.

4.4.1). — La garriga. El *Quercetum cocciferae* típic apareix com agrupament de degradació sobre conglomerats i argiles vermelloses-vinoses de la zona baixa de la vall, sempre en indrets assolellats. Hom pot observar tot un grapat de fàcies des de la garriga típica a la garriga arbrada, sobretot amb pins, segons quin sigui el grau d'explotació.

Característiques de l'associació, de l'aliança (*Quercion ilicis*) i unitats superiors: *Quercus coccifera* (dominant), *Phillyrea angustifolia*, *Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius*, *Quercus ilex*, *Pistacia lentiscus*, *Daphne gnidium*, *Smilax aspera*, *Carex halleriana*, *Euphorbia characias*, *Rhamnus alaternus*.

Companyes: *Hypnum cupressiforme*, *Dactylis glomerata*, *Doricnium hirsutum*, *Pinus halepensis*.

També s'hi fan un seguit de plantes de *Rosmarinetalia*: *Rosmarinus officinalis*, *Erica arborea*, *Brachypodium retusum*, *Genista scorpius*, *Globularia alypum*.

4.4.2). — La brolla de romaní i burc d'hivern. El Rosmarino Ericion es fa en els indrets més secs del vessant de Montjuïc sobre les calcàries grises (pedra de Girona), on la desforestació i conseqüent erosió del sòl és molt intensa. Aquesta brolla va acompanyada de tota una sèrie de plantes heliòfiles de desenvolupament primaveral, les quals aprofiten la poca aigua existent al sòl. A l'estiu la forta insolació atura el creixement de la majoria dels vegetals.

Característiques de l'aliança que hi són presents: *Erica multiflora*, *Rosmarinus officinalis*, *Quercus coccifera*, *Coris monspeliensis*, *Fumana ericoides*, *Centaurium barrelieri*, *Atractylis humilis*.

Companyes: *Euphorbia nicaensis*, *Lavandula latifolia*, *Helianthemum italicum*, *Carex humilis*, *Pinus halepensis*.

4.4.3). — La brolla d'estepes i brucs. El Cistio-Medimediterraneum, al contrari que el Rosmarino-Ericion es un agrupament vegetal silicícola i doncs creix a tota la zona amb materials paleozoics, essent la comunitat de degradació més estesa a la vall, juntament amb les pinedes. De fet i des d'un punt de vista fitosociològic les pinedes serien brolles arbrades, però com que s'ha representat la vegetació actual, ens ha semblat millor separar les dues formacions.

Característiques de l'aliança i de l'ordre (*Lavanduletalia stoechidis*): *Cistus savifolius*, *Erica arborea*, *Calluna vulgaris*, *Lavandula stoechas*, *Calicotome spinosa*, *Cytisus scoparius*, *C. malacitanus ssp. catalaunicus*, *Cytinus hypocistis*, *Erica scoparia*.

Característiques de la classe (*Cisto-Lavanduletea*): *Andryala integrifolia*, *Quercus suber*, *Cladonia mediterranea*, *Odontites lutea*, *Arbutus unedo*.

Companyes: *Scleropodium purum*, *Pinus pinea*, *Rubia peregrina*, *Quercus ilex*, *Centaurea pectinata*, *Cistus monspeliensis*, *Ulex parviflorus*, *Cladonia endivoefolia*.

4.4.4). — Les bardisses. La destrucció o l'aclarida de la vegetació arbòria de les fondalades humides i cursos d'aigua comporta l'aparició de plantes del *Pruno-Rubion*. La bardissa es capté com un agrupament que necessita humitat i llum per créixer i sense cap valor productiu.

La bardissa típica (*Rubo-Coriarietum*) aprofita els indrets on l'ombra no és intensa, i actualment ocupa grans extensions a la vall en el domini de la verneda, de l'omeda i dels boscos en galeria, per la qual cosa només s'ha cartografiat en els punts on ho ha permès la resolució del mapa.

Característiques de l'associació i de l'aliança (*Pruno-Rubion ulmifolii*): *Rubus ulmifolius*, *Coriraria myrtifolia*, *Origanum vulgare*, *Tamus communis*, *Lathyrus latifolius*, *Lonicera peryclimenum*.

Característiques de l'ordre (*Prunetalia spinosae*) i de la classe (*Querco-Fagea*): *Prunus spinosa*, *Clematis vitalba*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Cornus sanguinea*.













Companyes: *Hedera helix*, *Rubia peregrina*, *Quercus ilex*, *Smilax aspera*, *Lonicera etrusca*, *Rosa sempervirens*.

4.4.5). — Els prats i les joncedes. Una progressiva degradació de les comunitats arbustives mena a l'instal·lació d'agrupaments herbacis. A la Vall de Sant Daniel no hi són pas abundosos ja que tampoc hi ha grans extensions desforestades; tan sols en alguns indrets pasturats hem pogut observar pradells terofítics de sòls silicis rics (*Thero-Brachypodion*) i restes de joncedes (*Aphyllanthion*) en punts aclarits de *Rosmarino-Ericion* (pastures d'annuals i pastures de perennes respectivament).

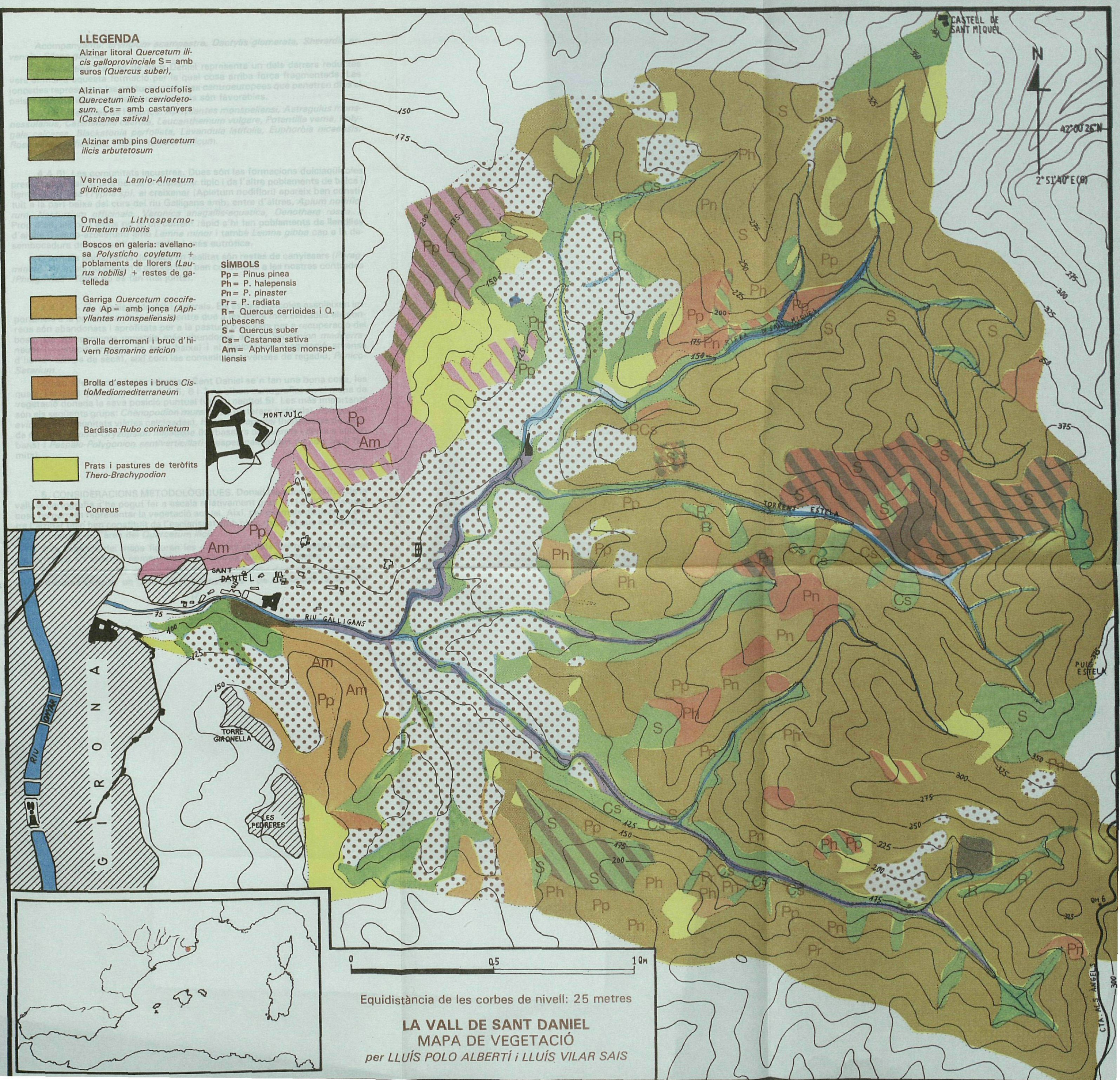
Trifolio-Brachypodietum retusi. Característiques de l'associació i de l'aliança: *Brachypodium retusum*, *Trifolium ssp. pl.*, *Alyssum alyssoides*, *Sideritis romana*, *Filago vulgaris*.

Característiques de l'ordre i de la classe (*Thero-Brachypodietalia* i *Thero-Brachypodietea*): *Carlina corymbosa*, *Petrorragia prolifera*, *Medicago ssp. pl.*, *Reichardia picroides*, *Salvia verbenacea*, *Scabiosa atropurpurea*, *Antyllis tetraphylla*, *Urospermum dalechampii*.

LLEGGENDA

-  Alzinar litoral *Quercetum ilicis galloprovinciale* S= amb suros (*Quercus suber*),
-  Alzinar amb caducifolis *Quercetum ilicis cerriodetorum*. Cs= amb castanyers (*Castanea sativa*)
-  Alzinar amb pins *Quercetum ilicis arbutetosum*
-  Verneda *Lamio-Alnetum glutinosae*
-  Omeda *Lithospermo-Ulmetum minoris*
-  Boscos en galeria: avellanosa *Polysticho coyletum* + poblaments de llores (*Laurus nobilis*) + restes de galleda
-  Garriga *Quercetum cocciferae* Ap= amb jonça (*Aphyllantes monspeliensis*)
-  Brolla derromani i bruc d'hivern *Rosmarino ericion*
-  Brolla d'estepes i brucs *CistioMediomediterraneum*
-  Bardissa *Rubo coriarietum*
-  Prats i pastures de teròfits *Thero-Brachypodium*
-  Conreus

- SÍMBOLS**
- Pp= Pinus pinea
 - Ph= P. halepensis
 - Pn= P. pinaster
 - Pr= P. radiata
 - R= Quercus cerrioides i Q. pubescens
 - S= Quercus suber
 - Cs= Castanea sativa
 - Am= Aphyllantes monspeliensis



Equidistància de les corbes de nivell: 25 metres

**LA VALL DE SANT DANIEL
MAPA DE VEGETACIÓ**

per LLUÍS POLO ALBERTÍ i LLUÍS VILAR SAIS

Acompanyants: *Eryngium acampestre*, *Dactylis glomerata*, *Sherardia arvensis*, *Silene gallica*.

Aphyllantion. La vall de Sant Daniel representa un dels darrers reductes vers el mar d'aquesta formació per la qual cosa arriba força fragmentada. Les joncedes representen les pastures perennes centroeuropees que penetren dins el país mediterrani en aquells indrets que els són favorables.

Característiques de l'aliança: *Aphyllantes monspeliensi*, *Astragalus monspessulanus*, *Catananche caerulea*, *Leucanthemum vulgare*, *Potentilla verna*, *Polygala calcarea*, *Blackstonia perfoliata*, *Lavandula latifolia*, *Euphorbia nicaensis*, *Rosmarinus officinalis*, *Helianthemum italicum*.

4.4.6). Les comunitats lacustres. Dues són les formacions dulciaquícules presents a la vall; d'una banda el creixenar típic i de l'altre poblaments de balca i lletilles d'aigua (*Typha sp*), el creixenar (*Apietum nodiflori*) apareix ben constituït a la part baixa del curs del riu Galligans amb, entre d'altres, *Apium nodiflorum*, *Nasturtium officinale*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Oenothera rosea*...; Prop d'ell, allí on l'aigua no té un corrent ràpid s'hi fan **poblaments de lletilles d'aigua** (*Lemno-azolletum*) amb *Lemna minor* i també *Lemna gibba* cap a la desembocadura del riu, on l'aigua esdevé més eutròfica.

Quant als poblaments de balca en realitat són restes de canyissars (*Phragmition*), els quals no arriben a créixer mai ben constituïts a les nostres contrades (*Phragmites* i *Tipha* no es fan mai junts).

4.4.7). — Els espais agrícoles i ruderals. Els espais agrícoles assoleixen importància a la part baixa de la vall, mentre que a les parts més elevades els conreus són abandonats i aprofitats per a la pastura o deixats per a recuperació del bosc. Els agrupaments vegetals més abundosos són el *Secalinion mediterraneum* (vegetació arvensa de terra baixa) i el *Diplofaxion* (vegetació arvensa d'horts i camps de secà), així com les comunitats arvenses de regadiu, *Panicum-Setarium*.

Quant a les comunitats ruderals a Sant Daniel se'n fan una bona colla, les quals, i al igual que els apartats 4.4.5, 6 i 7 no s'han cartografiat en el mapa de vegetació donada la seva posició puntual (vegeu capítol 5). Les més importants són els següents grups: *Chenopodium muralis* (els bletterars ruderals), *Polygonion avicularis* (comunitats viàries calcigades), *Hordeion leporini* (herbassars de vorada de camí) *Bromo-Oryzopsision miliadeae* (herbassars de guarets i deixius suburbans) i *Paspalo-Polygonion semiverticillati* (gespes calcigades de sòls molt humits).

5. CONSIDERACIONS METODOLÒGIQUES. Donada la poca amplitud de la vall, la cartografia s'ha pogut fer a escala relativament gran (1:10.000), la qual cosa ha permès representar la vegetació actual. Així, per exemple distingim entre l'alzinar típic ben constituït de l'esclarissat amb pins, malgrat que les pinedes es facin també en l'àrea del *Quercetum ilicis*.

A la llegenda del mapa figuren les diferents unitats del paisatge vegetal d'acord amb els criteris i nomenclatura de l'escola Zürich-Montpellier.

Cal tenir en compte que les línies de contacte entre dues taques no impliquen, necessàriament, un canvi total del paisatge i de comunitat, si no que

aquest canvi pot ser gradual i doncs la delimitació s'ha fet, en aquest cas, com un recurs catogràfic. Així les zones de boscos i les de vegetació arbustiva són sempre amb canvis graduals, mentre que els conreus i zones urbanes i també els boscos de ribera presenten un límit més precís.

D'altra banda certes formacions poc abundoses però a tenir en compte són representades com a taques senzeres o amb indicació de lletra, tot fent referència a enclavaments disseminats.

BIBLIOGRAFIA

ALLUE ANDRADE, J.L. 1966. *Subregiones fitoclimáticas de España*. Institución forestal de Investigaciones y Experiencias. Madrid.

BALLESTEROS, E. 1981. Dues noves comunitats forestals al Massís de Cadirets (La Selva). *Fol. Bot. Miscel.*, 2 (7). Barcelona. Bolòs, A i O. de. 1950. Vegetación de las Comarcas Barcelonesas. *Ins. Esp. Est. Mediter.* Barcelona.

BOLÒS, O. de. 1959. El paisatge natural de dues comarques naturals la Selva i la Plana de Vic. *I. E. C. Arx. Sec. Ciènc. XXVI*. Barcelona.

- BOLÒS, C. de. 1962. La bardissa, una formació vegetal típica del paisatge del Pirineo mediterráneo. *Act. III Congr. Intern, Est. Pir. (Girona, 1958): 43-79.* Zaragoza.
- BOLÒS, O. de. 1979. Hedero-Ulmetum (l'omeda amb heura) i Lithospermo-Ulmetum (L'omeda amb mill gruà). *Fol. Bot. Misc., 1:13-17.* Barcelona.
- CADEVALL, J. (en col.laboració amb P. Font, Rothmaler i Sallent). 1913-1936. *Flora de Catalunya. I.E.C., Sec. Ciènc.* Barcelona.
- FOLCH I GUILLÈN, R. 1981. La vegetació dels Països Catalans. *Inst. Cat. Hist. Nat. Mem. n° 10.* Ketres Editora. Barcelona.
- IBARZ, M. 1955. *Orquídeas del Valle de Sant Daniel.* Rev. Girona.
- PALLÍ BUXÓ, L. 1982. *Mapa geològic de Girona.* Ajunt. Girona & Col. Univ. Girona.
- PLA DALMAU, J.M. 1961. *Polen.* Ed. Dalmau Carles Pla. Girona.
- TUTIN, T.G. et al. 1964-1980. *Flora europea, 5 volums.* Cambridge.
- VAYREDA VILA, E. 1901. Plantas de Catalunya. *Mem. Soc. Esp. Hist. Nat., XXX, 491-582.* Madrid.
- VILAR SAIS, L. 1981. Estudi sobre la flora i vegetació de Sils i Maçanet (la Selva). *Tesina. Univ. Autòn. Barcelona.* Bellaterra.