

## LA VEGETACIÓ D'OSONA, UNA RIQUESA QUE CAL QUE NO ES PERDI\*

per Oriol de BOLÒS I CAPDEVILA

L'any 1959 publicàrem un text succint que tractava de la vegetació de la Plana de Vic. No ens és possible, en aquest moment, d'afegir-hi gaires novetats.

El 1959 parlàvem de la Plana de Vic com d'una «comarca natural» i ara ens referim a Osona, comarca més extensa, delimitada d'acord amb el decret de la Generalitat de Catalunya de 27 d'agost de 1936. Actualment no ens sembla adequat de parlar de comarques naturals (vegeu O. Bolòs 1963: 29-32). És veritat que existeixen superfícies dins les quals la pràctica totalitat dels caràcters geogràfics es mantenen uniformes. La Plana de Vic n'és una: gaudeix d'una homogeneïtat bàsica tant en els aspectes geològic i fisiogràfic, com en clima i vegetació; i també en allò que es refereix a la vida i a l'activitat de l'home. Però les àrees naturalment homogènies solen ésser petites i no es corresponen, doncs, amb les comarques en què ha estat dividit el territori català.

Els autors de la divisió comarcal pretenien de delimitar àrees apropiades per a servir de base a l'administració, la coherència de les quals era donada per relacions humanes i no pas per caràcters geològics o biogeogràfics.

Amb independència, però, d'aquesta realitat, convé que els científics catalans no oblidin que la divisió comarcal de 1936, en els cinquanta anys de la seva existència, s'ha implantat pregonament dins la nostra terra i que ha estat emprada en la majoria dels treballs geogràfics apareguts d'ençà del seu establiment. La comparabilitat dels estudis fets en èpoques diferents exigeix que les divisions territorials es mantinguin constants i ens obliga a continuar fent servir en l'activitat científica una divisió que, encara que pugui tenir defectes i que en alguns punts sigui convencional, té ja ben acreditada la seva utilitat. Fluctuacions freqüents en els límits de les unitats territorials bàsiques emprades en les publicacions científiques tindrien conseqüències molt desfavorables per a l'esdevenidor de la Geografia catalana. Conveniències polítiques o administratives poden induir els poders públics

---

\* Ponència presentada en la sessió conjunta de la Institució Catalana d'Història Natural (ICHN) i de la Societat Catalana de Biologia (SCB), ambdues filials de l'Institut d'Estudis Catalans, tinguda a Vic, amb l'acolliment del Patronat d'Estudis Ausonencs, del 17 al 19 de maig del 1985.

a l'establiment de circumscripcions administratives, electorals, etc. canviant segons les circumstàncies, però això no ha pas de portar a l'alteració del marc permanent que ha de servir per als estudis geogràfics de caràcter científic.

D'acord amb aquest criteri, la comarca d'Osona inclou, a més de la Plana de Vic, que és el seu nucli central, els primers solells de les muntanyes prepirinenques (Bellmunt), una gran part del massís plujós del Cabrerès, les bases del vessant occidental de les Guilleries, muntanyes silícies on dominen els climes marítics, i els obacs de Viladrau i de Matagalls, al Montseny; s'estén, encara, cap a terres mediterrànies temperades de la vall del Congost i, per la banda de ponent, inclou els altiplans del Lluçanès, continentals i relativament secs.

La flora d'Osona és coneguda en els seus trets generals, però encara manca molt per tal que puguem dir que en tenim un coneixement complet i detallat. L'única síntesi local de què disposem, limitada a la Plana de Vic (R. Masferrer 1877) data de més de cent anys enrera i es limita a una part de la comarca. Àrees extenses, com, per exemple, el Lluçanès, només han estat explorades encara d'una manera superficial.

D'acord amb l'avaluació feta el 1959, la qual es basava en la flora de Masferrer, els dos elements geogràfics bàsics, euro-siberià i mediterrani, tenen una importància quantitativa semblant en la flora de la Plana de Vic. Però les espècies mediterrànies es localitzen principalment als indrets extrems, de caràcter sec i assolellat, i s'han estès molt a conseqüència de la desforestació provocada per l'home. En el paisatge natural el pes dels vegetals euro-siberians, és a dir, de la flora de l'Europa humida, seria preponderant.

Si, en comptes de limitar-nos a la Plana de Vic, considerem la totalitat d'Osona, podem apreciar grans diferències locals en la proporció en què intervenen en la flora aquests dos grans elements. Les terres altes del Cabrerès, de les Guilleries i del Montseny són molt marcadament euro-siberianes, mentre a la vall del Congost, per exemple, el predomini mediterrani és ben palès.

Un fet remarcable és la persistència a la Plana de Vic, sotmesa a condicions climàtiques molt continentals, amb hiverns freds i estius relativament calents i secs, d'un petit nombre d'espècies que tenen l'òptim a les terres estèpiques, continentals, de l'Europa oriental (plantes latesarmàtiques i latepòntiques). Sobre això no podem afegir gaire res de nou a allò que dèiem l'any 1959. Només hem de lamentar que les poblacions de *Spiraea crenata*, una de les espècies orientals més notables, hagin sofert grans damnatges amb la construcció de l'embassament de Sau. D'altra banda, però, A. M. Romo (1983) ha descobert la presència d'aquesta espècie, que ens pensàvem que a l'Europa occidental només es trobava a Osona, en el Montsec, al Pallars Jussà.

Si considerem el conjunt de la comarca, a aquest petit grup d'espècies de significació continental, pròpies de la Plana de Vic i del Lluçanès, es contraposa un altre grup de vegetals d'apetències oceàniques, molts d'ells acidòfils, els quals es fan sobretot a les muntanyes humides orientals i meridionals: Cabrerès, Guilleries i Montseny. Aquestes plantes defineixen una infiltració atlàntica, important sobretot a l'estatge de les fagedes. És veritat que d'espècies estrictament atlàntiques (o sigui, cuatlàntiques) gairebé no n'arriba cap a Osona; es tracta més aviat de vegetals lateatlàntics, que s'insereixen en un paisatge vegetal no gaire diferent del que

predomina en el vessant septentrional, atlàntic, dels Pirineus, per exemple al nord de la Cerdanya.

El grup de les espècies submediterrànies, plantes que, sense ésser realment mediterrànies, tenen el centre de llur àrea a l'Europa meridional, assoleix una gran importància dins la flora de la major part de la comarca i, sobretot, a la Plana de Vic i al Lluçanès.

Si tenim en compte els criteris principals que hom sol emprar per definir l'espai fitogeogràfic submediterrani: predomini del bosc caducifoli sec dels *Quercetalia pubescentis* i composició característica de la flora, hem d'acceptar que grans extensions de la comarca d'Osona són plenament submediterrànies, com ho és, en general, la muntanya mitjana en el vessant sud dels Pirineus. És natural, doncs, que les espècies submediterrànies hi siguin representades en abundor. Però ací, igual que a les altres terres submediterrànies d'Europa, el grup d'espècies submediterrànies no passa d'ésser una petita minoria dins el conjunt de la flora. Per això creiem que no hi ha possibilitat de parlar d'una regió fitogeogràfica submediterrània, com fan alguns autors. Si definim la regió, gran unitat de la Geografia botànica, com aquell territori dins el qual el grup de plantes amb òptim dins el mateix territori (o l'element endèmic) assoleix majoria en la flora o, almenys, s'hi acosta molt, a l'Europa austro-occidental, a baixa altitud, podem parlar d'una regió euro-siberiana i d'una regió mediterrània, i prou. Així ho veia Braun-Blanquet (1923, 1964) i no sembla que hi hagi raons per canviar d'opinió.

La qüestió referent a la inclusió de la província submediterrània dins la regió euro-siberiana o dins la regió mediterrània és més susceptible d'interpretacions diferents. De tota manera, segons les nostres dades, coincidint també en aquest cas amb el criteri de Braun-Blanquet, que no parlava pas de territori submediterrani, però sí de domini climàtic del *Quercion pubescenti-petraeae*, ens inclinem decididament a considerar la província submediterrània com un territori extrem, cap al sud, de la regió euro-siberiana. Dins aquest territori, les irradiacions mediterrànies són sempre molt considerables, però, en general, resten a segon terme, almenys allà on el paisatge conserva el seu caràcter natural.

\* \* \*

Un dels fets fitogeogràfics més importants d'Osona és l'existència de la gran inversió tèrmica de la Plana de Vic, que es tradueix en una palesa inversió d'estatges de vegetació.

La Plana de Vic pròpiament dita, on la inversió determina intensos freds hivernals, pertany al domini climàtic de les rouredes submediterrànies del *Buxo-Quercetum pubescentis*. Destruït el bosc, s'hi fan sobretot pastures de caràcter mediterrani més o menys atenuat (*Plantagini-Aphyllanthesum*, *Brachypodietum phoenicoidis*, *Brachypodio-Stipetum*). Només a les fondalades el prat de pastura (*Euphrasio-Plantaginetum mediae*, del *Mesobromion*) té caràcter euro-siberià.

Als voltants de la Plana, en ascendir a les muntanyes i als altiplans, quan la inversió tèrmica deixa d'ésser sensible, la vegetació zonal passa molt sovint a ésser un alzinar muntanyenc (*Quercetum mediterraneo-montanum*). Els solells de Bellmunt són coberts d'alzinars, afavorits en aquest cas per l'orientació al sud. Però també al Cabrerès, per exemple als volts de Santa Maria de Corcó, la roureda es

transforma en alzinar. L'alzinar muntanyenc ocupa també grans extensions a les Guïlleries i a la base del Montseny.

A la vall del Congost no apareix solament l'alzinar muntanyenc, amb el seu complex característic d'associacions vegetals (*Plantagini-Aphyllanthenum* en terreny calcari, *Centaureo-Ericetum arboreae* i altres brolles del *Cistion* damunt sòl sílici, etc.), sinó que, baixant cap a terres no sotmeses a la inversió tèrmica, hi passa a fer la funció de clímax l'alzinar amb marfull (*Quercetum ilicis galloprovinciale*), acompanyat de boscs de *Pinus halepensis*, de garrigues i brolles mediterrànies típiques (*Quercetum cocciferae*, *Rosmarino-Lithospermetum*, etc.).

Pel costat del Lluçanès el pas de les rouredes als alzinars no sempre és clar. Però, en allunyar-nos de la Plana de Vic, l'ambient es fa més sec, la garriga de *Quercus coccifera* pren una amplitud creixent i pot arribar a aparèixer fins i tot el carrascar (*Quercetum rotundifoliae*), de significat mediterrani ibèric.

Al Cabrerès, a les Guïlleries i al Montseny, essent l'altitud suficient, la zonació d'estatges de vegetació comprèn, a més de l'estatge inferior de roureda (inversió tèrmica) i d'un estatge, situat més amunt, d'alzinar muntanyenc, més o menys desenvolupat, un estatge superior on, altra volta, predomina el bosc de fullatge caduc: rouredes i, finalment, fagedes.

No ens podem estendre ací sobre la vegetació del Montseny, a la qual dedicàrem un volumet especial (1983), ni sobre la de les Guïlleries, que en gran part és situada al defora dels límits oficials d'Osona. Quatre mots només sobre les condicions de vegetació del Cabrerès, altiplà extens sotmès a un clima axeromèric, plujós i temperat, d'afinitat marítima. La vegetació principal de l'altiplà correspon, com la de la Plana de Vic, al complex climàtic submediterrani del *Buxo-Quercetum pubescentis*, però les comunitats d'espècies mesòfiles i higròfiles hi són força més difoses. Així, el *Mesobromion* (*Euprasio-Plantaginetum mediae*) hi té molta més importància que a Vic, en detriment de la pastura mediterrània de l'*Aphyllanthion* (*Plantagini-Aphyllanthenum*). Que sapiguem, el *Brachypodio-Stipetum* no ascendeix pas al Cabrerès. Diverses comunitats indicadores d'humitat són freqüents en aquests altiplans, més lligats biogeogràficament amb la Garrotxa que no pas amb la Plana de Vic.

Els turons tabulars que emergeixen de l'altiplà, així com les valls més obertes al vent de mar, porten fagedes de riquesa variable, en conjunt, però, no gaire gran. Aquestes fagedes corresponen als tipus que predominen a les muntanyes calcàries del nord-est de Catalunya: *Buxo-Fagetum*, relativament sec, als vessants abruptes, *Helleboro-Fagetum*, amb una proporció més gran de plantes del *Fagion*, a les fondalades i als replans frescals. La descarbonatació freqüent dels sòls fa que claps de landes de brugueroia (*Chamaecytiso-Callunetum*) o d'altres comunitats de tendència calcífuga, alternin amb la vegetació dominant, calcícola. La bardissa (principalment *Buxo-Rubetum*) té més importància al Cabrerès que a les terres, més seques, de la Plana de Vic.

\* \* \*

No voldríem acabar aquesta descripció, molt simplificada, de la flora i de la vegetació d'Osona, sense fer un clam a favor de llur conservació. En aquest punt no

ens podem pas circumscriure estrictament als límits de la comarca, perquè els problemes solen afectar d'una manera semblant el conjunt de les comarques veïnes.

Ja el 1959 (pàgs. 157-160) expressàvem la nostra preocupació per l'esdevenidor de la vegetació vigatana i intentàvem de donar algunes idees sobre les vies d'aprofitament racional del país. D'aleshores ençà, a Osona i a tota la nostra terra, les destrosses que ha sofert el patrimoni natural han estat gravíssimes i no sembla pas que les coses vagin en camí de millorar gaire.

Les actituds d'una part considerable del nostre poble, malmès per segles de marginació i de misèria, sovint corresponen més a les d'un país subdesenvolupat que no pas a les d'un poble europeu. I la falta de sensibilitat de la població s'estén, certament amb excepcions, als grups polítics i a les autoritats, emanades del mateix poble. Som un país pobre, i això no ens permet de situar-nos al nivell d'altres terres d'Europa. Però moltes vegades no costaria gaire més la preservació de les valors naturals que deixar-se portar per la deixadesa i la brutalitat.

La societat catalana actual ha de fer front a tres grups fonamentals de problemes: a) problemes relacionats amb l'estabilitat de la població, amb la subsistència material i amb l'existència d'un nivell de vida socio-econòmic acceptable; b) problemes relacionats amb la conservació de la identitat lingüística i cultural; c) problemes relacionats amb la conservació de la fertilitat del sòl, amb la defensa del potencial biològic i amb el manteniment del nivell de vida de la població en l'aspecte ambiental.

Els dos primers grups de problemes, certament molt importants, constitueixen una preocupació palesa dels dirigents de la societat catalana. Però el tercer grup també és important i el seu enfocament correcte és irrenunciable si no volem allunyar-nos cada vegada més dels països europeus capdavanters. Cal que tinguem ben present que en aquest aspecte, el de la defensa del patrimoni natural del nostre poble, estem molt endarrerits, no sols en comparació amb la majoria dels països desenvolupats, sinó, fins i tot, amb terres que, amb massa lleugeresa, algú considera que posseeixen un grau de desenvolupament inferior al nostre. Si badem, la nostra terra pot esdevenir aviat un espai on alternin extensos suburbis, fastigosos i càdtics, amb àrees de paisatge degradat, tendents cap a la desertització.

La legislació encaminada a defensar els interessos del poble en l'aspecte ambiental és arcaica i no respon a les necessitats actuals, però, a més, no se sol aplicar. La gent fa i desfà sense considerar les conseqüències de llurs accions. I els mateixos tècnics superiors, que haurien d'ésser els capdavanters en l'esforç per conservar el patrimoni natural del poble, no és rar que promoguin accions que posen en greu perill la subsistència del sòl i de la vida natural. Iniciatives poc meditàdes, que porten a la degradació del país, sorgeixen fins i tot, algunes vegades, de nivells superiors, dels quals hom hauria d'esperar un capteniment molt diferent.

Si ens centrem en el camp dels problemes forestals i ramaders, els més propers a la nostra especialitat, no podem deixar de recomanar la lectura dels texts dels enginyers forestals Mario F. Broggi i Hans Voegeli, dedicats a estudiar l'economia forestal en relació amb la protecció del paisatge i de la natura (LSPN, Basilea 1983). Aquests texts són molt instructius, però alhora depriments, car ens fan

veure com les línies d'actuació que hom segueix a la nostra terra no solament no concorden amb les que sostenen ja fa un segle els poders públics a Suïssa, sinó que moltes vegades són diametralment oposades.

La política forestal suïssa es basa en dos principis fonamentals, consagrats ja fa molt de temps per la legislació:

1. Conservació de la superfície forestal. El terreny que és cobert de bosc no ha de deixar d'ésser-ho.

2. Conservació indefinida de la productivitat del sòl. No són permeses activitats que generin processos de degradació irreversibles.

Treballant amb aquestes bases, els tècnics forestals suïssos han elaborat uns mètodes que tenen com a característiques importants:

a) L'acció del silvicultor ha de fer que el bosc s'allunyi tan poc com sigui possible del seu estat natural (silvicultura pròxima a la natura)

b) Separació neta entre les terres de bosc, no pasturades, i les terres de pastura.

c) Atenció particular als boscs protectors, la funció principal dels quals és la de mantenir un règim regular de circulació de les aigües, que eviti l'erosió, alenteixi el reblliment dels embassaments, etc.

d) Establiment d'un sistema complet d'espais protegits. Reben protecció especial extenses superfícies, entre elles les àrees humides de la riba dels rius i dels llacs.

A casa nostra la situació és ben diferent. Hom pot observar com es fan arreu i impunement, de vegades fins i tot pensant que són una bona obra, accions destructives de diverses menes:

a) Pas de sòl forestal a sòl urbà (urbanitzacions dins el bosc).

b) Transformació de sòls forestals en terres de conreu. Aquesta transformació, facilitada per la maquinària moderna, pot tenir justificació quan es tracta de terres horitzontals amb sòl profund i fèrtil. Però si es fa en terres inclinades, exposades a l'erosió edàfica, és intolerable. En aquesta forma, destructiva, l'hem vista fer reiteradament els darrers anys a diversos llocs del centre del Principat.

c) Obertura de camins per a extreure fusta fets sense cap respecte a les exigències de la tècnica. Molt sovint l'obertura de camins i pistes forestals és dirigida simplement per empresaris que no tenen coneixements tècnics i que només aspiren a fer un bon negoci. Els camins mal fets, sovint amb grans pendents, esdevenen centres d'erosió del sòl i de vegades poden provocar greus esllavissades (per exemple als saulons de les Guilleries). No és possible de dissimular que en alguns casos la intervenció de tècnics forestals superiors no ha conduït a actuacions gaire més racionals, sinó a l'obertura de sistemes de pistes exageradament amples i massa nombroses.

d) Darrerament es torna a estendre la pastura extensiva dins el bosc. L'afirmació d'alguns pagesos que «el bestiar neteja el bosc de franc» és un groller exponent d'ignorància i de deixadesa. En general, el què fa és dificultar o impedir la

regeneració dels arbres. I, sobretot, provoca l'erosió del sòl, cosa que és molt greu. Cal tenir present que dins l'autèntic bosc ombrívol no hi ha amb prou feines herba, de manera que el bestiar no hi troba gaire nodriment. En els prats, l'aglevat de la gespa amb la terra fa que el pas del bestiar no sigui gaire perjudicial, però la terra nua del bosc, fangosa quan ha plogut i moltes vegades pulverulenta en temps sec, és remoguda i arrossegada cap avall quan hi passa sovint bestiar gros. En alguns indrets el pas habitual de bestiar boví pot produir pèrdues de l'ordre d'un metre de gruix de terra en un parell d'anys. Fagedes i rouredes estan especialment exposades als damnatges produïts per la pastura. També el bosc de ribera és perjudicat en alguns casos. Hi ha pinedes herboses que, més que un bosc, són una pastura amb arbres. En aquest cas el perill afecta sobretot la regeneració dels arbres: l'erosió del sòl no hi sembla tan comuna.

e) Accions destructives en les quals tenen una gran responsabilitat els tècnics forestals són les que resulten del treball amb maquinària pesada en terres de muntanya. Per tal de reforestar, de vegades hom llaura la terra, removent sòls de pocs decímetres de gruix, fent que les pedres passin a la superfície i trencant els sistemes de circulació d'aigües pluvials establerts en el curs de milers i milers d'anys. Encara que es faci una graderia de terrassetes, la terra remoguda és presa fàcil de l'erosió. Molts dels enginyers més conscients s'han adonat ja que aquests mètodes no són apropiats per a les muntanyes de l'Europa meridional, on la roca és coberta només d'una capa de terra poc gruixuda i irregular. Esperem que les destrosses fetes per aquest sistema durant els darrers anys no tindran repetició.

f) L'arrossegament de troncs fet brutalment és també causa de processos d'erosió del sòl importants. Cal esperar que els tècnics trobaran la manera de reduir fins a nivells admissibles els danys provocats per aquesta operació.

g) Darrerament també, amb el pretext de la prevenció d'incendis, hom ha llançat colles de gent mal preparada a estassar el bosc, a «netejar-lo», com en diuen. El mal que fan aquestes accions és difícil d'avaluar.

Pensant en el futur de les terres d'Osona, creiem que caldria fer un esforç per tal de seguir les línies d'acció següents:

1) Mantenir, sense reducció, la superfície forestal, ja no gaire gran a la comarca.

2) Delimitar les àrees de pastura i les àrees de bosc no pasturable. Molt especialment cal evitar el pas freqüent del bestiar per les fagedes, per les bones rouredes i pel bosc de ribera. Tots tres tipus de bosc ocupen poca extensió a la comarca i llur degradació seria una pèrdua molt greu per al nostre patrimoni natural. Caldria estudiar amb atenció el cas de les pastures amb arbres, on, estant el sòl cobert d'herba, el perill d'erosió no és pas tan greu. En aquest cas caldria establir, almenys, un règim d'exclusió temporal del bestiar per tal de permetre la regeneració dels arbres.

3) Cal delimitar les àrees més exposades a l'erosió i deixar que s'hi faci bosc de caràcter protector, en el qual l'acció humana hauria d'ésser mínima.

4) Possiblement el rendiment del bosc augmentaria si hom allargava els cicles. Moltes vegades els arbres són tallats quan estan en plena creixença. Sobre això

caldria, però, fer un estudi previ de les corbes de creixement de les diverses espècies forestals en cadascuna de les situacions variades en què poden aparèixer.

5) Les activitats d'aclarida del sotabosc (estassada) s'han de fer amb moderació, tenint present el perill d'erosió del sòl, més o menys intens segons la inclinació, el tipus de substrat i les altres circumstàncies locals.

6) Cal racionalitzar el sistema de camins forestals, que no s'han de fer allà on hi hagi perill d'esslavissades o d'erosió edàfica i que no han de tenir mai un pendent excessiu. És important que aquests camins no tinguin més de l'amplada mínima necessària i que no siguin massa nombrosos.

7) Seria molt convenient de restaurar el bosc de ribera, deixant créixer sense obstacles els arbres de creixença ràpida que el constitueixen.

8) Finalment, cal establir un sistema suficient d'espais protegits, que garanteixi el manteniment en bon estat d'exemples dels diversos paisatges de la comarca. La zona de Collsacabra mereix, en aquest aspecte, una atenció molt especial, però no exclusiva. Cal insistir que per tal de protegir una superfície no n'hi ha pas prou de publicar una ordre o d'establir una normativa d'ús. Cal que hi hagi científics i tècnics que se n'ocupin i guardabosc i guies que vigilin i que orientin els visitants. Certament, això val diners, però en comparació amb els que es gasten en altres activitats no tan importants, no representa pas res de l'altre món. D'altra banda, també pot tenir una compensació econòmica i, a més, l'ocupació d'algunes persones en la protecció de les riqueses naturals del país seria una acció molt positiva i convenient, especialment en un moment que hi ha tanta de gent que no troba feina.

### BIBLIOGRAFIA

- BOLÓS, O. de (1959): *El paisatge vegetal de dues comarques naturals: la Selva i la Plana de Vic*. Arx. Secc. Ciènc. Inst. d'Estudis Catalans XXVI, Barcelona.
- (1963): *Botànica y Geografía*. Mem. R. Acad. Ciènc. i Arts Barcelona, 3<sup>a</sup> època, 697.
- (1983): *La vegetació del Montseny*. Barcelona.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1923): *L'origine et le développement des flores dans le massif central de France*. Zurich i París.
- (1964): *Pflanzensoziologie*, 3<sup>a</sup> ed., Viena i Nova York.
- BROGGI, M.F. (1983): *Waldwirtschaft und Landschaftsschutz (Economie forestière et protection du paysage)*. Contrib. protect. nat. en Suisse, 2, Basilea.
- MASFERRER, R. (1877): *Recuerdos botánicos de Vich*. An. Soc. Esp. H. Nat. VI, Madrid.
- ROMO, A.M. (1983): *El gènere «Spiraea» a la Península Ibèrica*. Collect. Bot. 14: 537-541, Barcelona.
- STRASBURGER, E. i altres (1983): *Lehrbuch der Botanik*, 32<sup>a</sup> ed., Stuttgart-Nova York.
- VOEGELI, H. (1983): *Forstwirtschaft und Naturschutz. (Economie forestière et protection de la nature)*. Contrib. protect. nat. en Suisse, 2, Basilea.

Oriol de BOLÓS I CAPDEVILA  
Càtedra de Botànica  
Universitat de Barcelona.