

1. INTRODUCCIÓ AL CONEIXEMENT DE LA VEGETACIÓ

PROCES ESTRUCTURALS DE LES COMUNITATS VEGETALS

COMUNITATS VEGETALS

Conceptes bàsics i definicions de vegetació

La vegetació és el conjunt d'elements vegetals que creixen en un espai i un temps determinats. Es caracteritza per la seva estructura i funció, i està influenciada per factors abiótics i biòtics. Les comunitats vegetals són agrupacions d'espècies que interactuen entre si i amb el medi ambient.

El desenvolupament de la vegetació està condicionat per les condicions ambientals i les interaccions entre les espècies. Els processos estructurals són canvis en la composició i estructura de la vegetació al llarg del temps, que poden ser el resultat de factors naturals o antròpics.

Les comunitats vegetals són el resultat de processos ecològics complexos que impliquen la competència, la cooperació i la successió. Aquests processos són influenciats per factors abiótics com la llum, l'aigua i els nutrients, així com per factors biòtics com la herbivoria i la patogenicitat.

La successió vegetal és un procés de canvi gradual i ordenat en la composició de la vegetació al llarg del temps. Es pot dividir en successió primària i secundària, depenent de si el terreny ha estat afectat o no per una perturbació.

La vegetació té un paper clau en el cicle del carboni i en la regulació del clima global. També és essencial per a la biodiversitat i per a la sostenibilitat dels ecosistemes.

El coneixement de la vegetació és essencial per a la gestió dels recursos naturals i per a la conservació dels ecosistemes. Aquesta informació és crucial per a la planificació i la implementació de polítiques ambientals.

INTRODUCCION AL CONSERVAMIENTO DE LA VEGETACION

La vegetación es el resultado de la interacción de factores bióticos y abióticos. El estudio de su conservación es esencial para comprender el funcionamiento de los ecosistemas y para prevenir la pérdida de biodiversidad. Este documento aborda los principios básicos del manejo de la vegetación, desde la identificación de las especies hasta la implementación de estrategias de conservación.

El primer paso en el estudio de la vegetación es la identificación de las especies presentes en un área determinada. Esto se logra mediante el uso de claves de identificación y la observación directa de las plantas. Una vez identificadas, es necesario evaluar su estado de conservación y determinar las causas de su declive. Esto puede implicar el estudio de factores como el cambio climático, la contaminación y la actividad humana.

Una vez que se ha identificado el problema, se deben implementar medidas de conservación adecuadas. Estas pueden incluir la creación de reservas naturales, la restauración de áreas degradadas y la implementación de programas de educación ambiental. Es importante involucrar a la comunidad local en estos esfuerzos para asegurar su sostenibilidad a largo plazo. Además, se debe realizar un seguimiento constante de la vegetación para evaluar el impacto de las medidas de conservación.

La conservación de la vegetación es una tarea compleja que requiere un enfoque multidisciplinario. Se necesitan conocimientos en botánica, ecología, geografía y ciencias sociales para abordar los desafíos que plantea. La colaboración entre científicos, gestores de recursos y la comunidad es fundamental para lograr un éxito duradero. Solo así podremos garantizar que las generaciones futuras disfruten de un entorno natural saludable y diverso.

1.1. ELS ELEMENTS FLORÍSTICS D'UN TERRITORI, PECES ESTRUCTURALS DE LES COMUNITATS VEGETALS

1.1.1. LES COMUNITATS VEGETALS

1.1.1.1. Condicions ambientals i distribució de les espècies

Les característiques ambientals d'un indret determinat (clima, natura del substrat, etc.) dibuixen una matriu d'elements ecològics que és únicament compatible amb les exigències d'un cert nombre d'espècies. Només podem esperar de trobar en aquest indret, doncs, el lot d'espècies que hi són adequades, i això encara si motius d'història biològica no ho impedeixen. Aquests fets, bé que senzills i elementals, són de la màxima transcendència, car constitueixen el punt de partida de la ciència de la vegetació. O, per a ésser més exactes, el punt de partida de la filosofia de l'ocupació de la Terra per part dels éssers vivents, la sectorialització botànica del qual fenomen és explicada per l'home en termes de ciència de la vegetació. Ens caldrà arrencar, per tant, d'aquesta humil constatació, si volem comprendre el paisatge vegetal que s'ofereix diàriament als nostres ulls.

Cada espècie vegetal té uns marges de tolerància per a cada una de les condicions del medi, més enllà dels quals marges li resulta impossible de viure. Podem prendre, per exemple, el factor temperatura, i imaginar que una hipotètica espècie-test prospera més o menys bé entre 5 °C i 42 °C; això equival a afirmar que els indrets sotmesos a temperatures superiors als 42 °C o inferiors a 5 °C són indrets vedats per a aquesta espècie. Podem preveure, també, el factor disponibilitat hídrica, i suposar que la nostra espècie-test té tals necessitats d'aigua que només els indrets que en recullen un mínim de 650 l per m² i any poden subvenir a les seves exigències; resulta clar que les contrades amb pluviositats anuals inferiors a 650 l/m² (= 650 mm/m²) no han de permetre la vida de la nostra espècie. No cal estendre's més per aquest camí. Amb una certa facilitat arribaríem a dissenyar el quadre d'exigències i de subsegüents incompatibilitats per a qualsevol espècie-test. I, com a conseqüència, el quadre d'indrets on l'espècie, en principi, pot o no pot viure.

Per a cada espècie del món real és possible de dissenyar quadres així, si més no per als factors més importants: cal admetre, efectivament, que el nombre de condicions ambientals recensables és, si no il·limitat, com a mínim indefinit. Com a factor particularment decisius hom pot esmentar en primer lloc els de tipus climàtic i/o meteorològic (temperatura, disponibilitat hídrica subsegüent a la pluviositat, acció del vent, insolació, etc.), i en segon lloc els relacionats amb el substrat on arrelen les plantes (natura química dels elements inerts, acidesa, riquesa en elements nutritius, textura, etc.). És inútil, però, encaparrar-se excessivament a tabular tots aquests condicionaments, si més no quan hom es proposa —el nostre cas— no pas d' aclarir l'ecofisiologia de les espècies, sinó d'entendre per què les plantes es disposen en l'espai de la manera que es disposen. Ens basta adonar-nos que aquests factors existeixen i actuen, i ens basta ésser conscients de quins són els més importants.

Resseguir amb detall tots els factors i llur inestabilitat en el temps per a cada indret determinat és, en efecte, una tasca tan apassionant com laboriosa. Sobretot perquè més que no pas condicions ambientals objectives i sintètiques nosaltres mesurem conceptes subjectius i analítics, fills de la nostra capacitat d'abstracció. Les plantes reaccionen de forma global davant d'un medi concret, no de forma sectorialitzada i independent davant de la temperatura, de la disponibilitat hídrica, de l'acidesa, etc. Les plantes no tenen termòmetres, ni higròmetres, ni potenciòmetres mesuradors del pH. Les plantes viuen si el medi és compatible amb llurs requeriments fisiològics i prou. És per a copsar aquesta compatibilitat que nosaltres hem fragmentat la realitat ambiental en conceptes com temperatura o acidesa. No hem d'oblidar, doncs, que una cosa és la realitat i una altra els recursos metodològics que fem per a acostar-nos-hi. Quan, més endavant, pren-

drem alguns d'aquests factors com a índex de maneig fàcil per a tipificar situacions i definir grans conjunts paisatgístics, convé no oblidar llur relativitat i veritable abast.

Hem comentat abans que les característiques ambientals d'un indret determinat dibuixen una matriu d'elements ecològics que és únicament compatible amb les exigències d'un cert nombre d'espècies. Potser ara estem en condicions de copsar millor l'abast d'aquesta afirmació. Ara sabem que, havent aclarit les característiques medials del lloc considerat (per exemple: temperatures compreses entre una màxima de 33 °C i una mínima de -2 °C, precipitacions anuals de l'ordre de 580 l/m², vents persistents de component N, 285 dies de sol a l'any, substrat de natura predominantment calcària, sòl ric en carbonats, de reacció bàsica, profund i ben constituït, més aviat mesotròfic, poc humífer i compacte, etc.), només podem esperar de trobar-hi el conjunt relativament reduït d'espècies compatibles amb totes i cada una d'aquestes condicions ambientals. Això, dit de forma no tan exacta però més planera, significa, posem per cas i per fer-ho gros, que les condicions ambientals del litoral eivissenc (temperat, eixut, poc ventós, assolellat, calcari) permeten la vida a plantes altres que les que es fan al crestall pirinenc (fred, humit, ventejat, cobert, silici).

És important adonar-se ara d'un fet que, més endavant, ens darà força joc: una cosa són els marges de tolerància d'una planta, i una altra els marges òptims de vida. Ésser capaç de viure entre 5 °C i 42 °C no vol dir fer-ho amb igual facilitat en qualsevol de les temperatures compreses entre aquestes dues cotes. Una planta capaç de viure entre 5 °C i 42 °C pot no ésser capaç de viure a plena eficàcia més que entre 10 °C i 28 °C. Això significa que el conjunt d'espècies susceptible d'ésser trobat en un indret no és, en termes d'eficàcia de vida, homogeni. El lot pot contenir espècies en el límit de llurs possibilitats ecològiques i espècies en la plenitud de llur adequació al medi. Quan calgui competir per la subsistència, les espècies òptimament adaptades prevaldran sobre les simplement compatibles. Els marges de tolerància, d'adequació al medi si voleu, són realment força grans; els d'optimació, més aviat petits. Si això no fos així l'agricultura i la jardineria s'enfrontarien amb problemes gravíssims, car és en base de l'ampla tolerància de les espècies, alliberades de tota competència per la mà del pagès o del jardiner, que és possible difondre amplament tota mena de conreus.

Ultra la qüestió de la compatibilitat ecològica, ha estat apuntada abans la qüestió de la compatibilitat històrica. En efecte, en un lloc determinat podem esperar de trobar les espècies que hi són ecològicament compatibles, sempre que històricament hagin tingut la possibilitat d'arribar-hi. Molts dels ambients que sovintegen a la perifèria mediterrània tenen característiques ben semblants a les d'ambients propis de Califòrnia o de l'Àfrica austral. Moltes espècies californianes o sud-africanes són perfectament compatibles amb les matrius ecològiques mediterrànies. I, això no obstant, es tracta d'espècies desconegudes entre nosaltres: és un cas d'incompatibilitat històrica. Els processos d'especiació engendrats a la riba mediterrània o a la sud-africana han seguit camins més o menys paral·lels, però perfectament independents. En cap moment les espècies sud-africanes no han tingut l'oportunitat d'inserir-se en el lot peri-mediterrani, simplement perquè no hi podien accedir. En els nostres conjunts vegetals no podem esperar de trobar —espontàniament, si més no— espècies californianes, que no hi desdirien gens, suficientment adequades als nostres medis com foren, però històricament independents de les nostres. Els obstacles existents entre Califòrnia o l'Àfrica austral i la Mediterrània (oceans, deserts, selves, etc.) han dreçat veritables barreres biològiques —barreres de condicions ecològiques insalvables, si voleu— que han forçat a històries independents. A un nivell més modest, però no pas menys interessant, això es repeteix entre els Pirineus i els Alps, o entre la Serra mallorquina i els sistemes orogràfics valencians, per exemple. I, per això, la compatibilitat històrica és tan important com l'ecològica a l'hora de confeccionar els lots d'espècies esperables a cada indret determinat.

Ha arribat el moment, abans de seguir endavant, de recapitular breument i de retornar a la nostra afirmació inicial: les característiques ambientals d'un indret determinat (clima, natura del substrat, etc.), dibuixen una matriu d'elements ecològics (descriuen unes condicions ambientals), únicament compatible amb els requeriments d'un cert nombre d'espècies, només una part de les quals, a més, ultra compatibles en resulten òptimament adequades; solament aquestes darreres espècies, i segons com també les simplement compatibles, podran conviure espontàniament a l'indret, i això només si llur història biològica els hi ha fet coincidir.

1.1.1.2. Agrupació de les espècies en comunitats

Si imaginem totes les espècies ecològicament i històricament compatibles amb un indret determinat colonitzant, efectivament, aquest indret, ens serà fàcil pensar que, d'una banda, s'establiran fenòmens de competència d'elles amb elles, i, d'una altra, apareixeran modificacions ambientals subsegüents a la mateixa presència d'aquestes espècies (ombra, modificacions en el sòl, etc.). Del conjunt inicial seleccionat per raons ecològiques i històriques, serà eliminat un subconjunt d'espècies, incapaces de suportar la competència o les modificacions ambientals introduïdes per l'altre subconjunt. Aquest subconjunt eliminat es nodrirà, en bona part, de les espècies simplement però no pas òptimament compatibles amb el medi escollit, però n'hi haurà també d'altres. En definitiva haurem arribat a l'eliminació de part del lot inicial —no per incompatibilitat primària, sinó per ineficàcia competitiva o per incompatibilitat secundària— i a la consolidació del reduït nombre d'espècies romanents. Aquestes espècies romanents (deu, trenta, cent, però no pas més), capaces no solament de viure en l'indret escollit, sinó d'explotar-lo eficaçment i de suportar les interaccions d'elles amb elles, constituïran una *comunitat vegetal*, unitat que, doncs, haurem de definir en funció de la composició florística (qualitativa i quantitativa) i dels condicionaments ecològics en què prospera.

L'experiència diària s'ocupa de confirmar-nos la correcció d'aquest raonament. Les plantes, no solament no viuen en qualsevol lloc, sinó que colonitzen la Terra agrupades en petits lots o comunitats, de composició florística més o menys estable. Sabem que mai no hi ha dos llocs iguals i per tant es comprèn que mai no hi hagi dues comunitats absolutament idèntiques. Totes difereixen sempre en algun aspecte florístic quantitatiu o qualitatiu, fruit de la impossibilitat de trobar dos medis absolutament iguals o simplement fruit de qualsevol circumstància aleatòria. Però a despit d'això, hi ha conjunts d'espècies que, en termes estadístics si més no, es repeteixen una vegada i una altra. La comunitat vegetal, com més amunt hem comentat per a la temperatura o l'acidesa, és en part una abstracció nostra, però no pas una abstracció mancada de base. Sense cap preconcepció científica, els nostres pagesos parlen de fageda o de bardissa, saben on se fan (marc ecològic) l'una i l'altra, i quines plantes (composició florística) poden esperar de trobar-hi o no.

Hi ha escoles botàniques que dubten de l'existència de les comunitats o simplement les neguen. Arriben a aquesta conclusió a través d'un raonament científic seriós, però hipervalorador del procediment analític. Hom pot pensar, efectivament, que els factors ecològics varien independentment els uns dels altres i que, per tant, el nombre de combinacions possibles és enorme.

Tan enorme com el nombre de combinacions florístiques subsegüents, resultat de tabular per a cada cas concret la llista d'espècies compatibles. Per aquest camí hom pot pensar que tot canvia de forma continuada per cada cm^2 que considerem i que, doncs, no és possible de fer lots d'espècies més o menys associades (comunitats) car les espècies no són «fídels» les unes a les altres, sinó als condicionaments del medi, sempre canviants. Aquest raonament es veurà confirmat pel fet que la més conspícua de les espècies d'una pretesa comunitat pot aparèixer, inopinadament, marfosa en qualsevol altre lot. Si hom tabula amb cura, metre per metre, les espècies que surten sobre una línia que vagi dels Pirineus fins al mar, per exemple, sempre tindrà l'evidència que cada metre s'assembla a l'anterior i que mai no apareix una ruptura clara, indicadora d'un canvi de comunitat, i això perquè mai (o quasi mai), les condicions del medi no canvien bruscament i en bloc: les comunitats vegetals, doncs, serien una fantasia.

Aquesta manera de pensar, força estesa entre algunes escoles anglosaxones d'extracció fonamentalment ecològica, ha resultat extraordinàriament enriquidora del pensament botànic perquè ha introduït elements molt valuosos (el rigor en l'anàlisi del medi, per exemple) i ha frenat possibles desvaris de certs fitocenòlegs¹ que havien acabat veient comunitats a tot arreu. Però, en ella mateixa, no ha representat una solució. Evidència la complexitat del fenomen i ens ho recorda, però acaba perdent-s'hi sense aclarir-lo: els arbres no li deixen veure el bosc.

Hem introduït aquesta referència a les escoles continuïstes, les que veuen la vegetació com un *continuum* sense solucions de continuïtat, no pas per cap mal contingut desig d'impugnació legitimista, sinó per a conjurar d'entrada els mals contra els quals aquestes escoles s'han alçat. Creiem que les comunitats vegetals existeixen amb tota evidència, però també creiem que el rigor del concepte s'afebleix en segons quins casos i, doncs, és útil recordar-ne llur caràcter de, fins a cert punt, convencionalitat. La facilitat amb què el pagès diferencia la fageda de la bardissa és basada, en part, en la destrucció que l'home ha fet històricament de moltes situacions de trànsit a causa de la implantació agrícola, de l'explotació forestal, etc. En aïllar fases ben separades d'aquesta anàlisi contínua feta des dels

1. La *Fitocenologia* o *Fitosociologia* és la branca de la Botànica que estudia les comunitats vegetals. Hom l'assimila sovint, de forma abusiva, amb la *Geobotànica*, disciplina d'abast més ampli que, ultra estudiar la composició florística i estructura de les comunitats (*Fitocenologia*), s'ocupa de llurs relacions amb el medi i de llur dinàmica en el temps i en l'espai (*Ecologia vegetal* o *Fitoecologia*), de llur distribució sobre la Terra (*Fitogeografia* o *Geografia botànica*), etc.

tat hídrica (reducció d'evaporació, ...), etc. I encara caldria afegir el fenomen de l'*allopàtia* o incompatibilitat entre dues o més espècies a causa de secrecions produïdes per una d'elles, fenomen mal conegut però d'existència pràcticament indubtable (algunes ericàcies, per exemple, es comporten activament contra les espècies competidores i poden generar arèoles allopàtiques al seu voltant). En tots aquests casos la locució «comunitat vegetal» no solament designa un lot d'espècies que coincideixen en l'espai, sinó que pren la dimensió sociològica immanent en el terme «comuni-

tat», car hi ha una interacció vital entre les espècies i, doncs, una potenciació dels factors ecològics que fan possible la presència de les plantes ombrejadores o allopàtiques. Aquesta vinculació de factors, òbviament, enforteix el concepte de comunitat vegetal, car hi ha fenòmens de contagi (un factor condiciona la presència d'un altre) que tendeixen a separar les fases abans pròximes, a augmentar les solucions de continuïtat, a introduir salts en l'anàlisi lineal abans alludida, a consolidar, en definitiva, un lot d'espècies (una comunitat) enfront d'un altre (una altra comunitat).

1.1.1.3. Clima, substrat i diversificació de les comunitats

La variació en l'espai dels factors ecològics lligats al clima sol ésser gradual i petita; per contra, aquests factors tenen normalment una variació acusada i accentuadament cíclica en temps: la successió anual de les estacions. Ben a l'inrevés es capturen els factors ecològics lligats al substrat, car poden sofrir canvis bruscs en l'espai, mentre que llur estabilitat en el temps és en principi molt elevada. Ens enfrontem, doncs, amb dos grans grups de condicionaments que operen en dos nivells diferents.

Els factors climàtics tendeixen a assuaujar els contrastos i a crear un conjunt de poques comunitats amplament difoses per tota la superfície de la Terra que se substitueixen les unes a les altres de forma poc violenta; les solucions de continuïtat enèrgiques creades per canvis de factors climàtics sovint són més aviat degudes als canvis en el règim climàtic anual que no pas a la variació quantitativa global dels factors: si no hi hagués estacions, tan diferents d'uns llocs a uns altres, els factors temperatures i precipitacions variarien gradualment d'uns llocs a d'altres i engendrarien, també, un canvi poc bruscat en la composició de les diverses comunitats. Per això veurem, més endavant, que és a partir del clima que podem definir els grans conjunts de vegetació mundial, relativament pocs perquè són relativament pocs els tipus climàtics.

Els factors ecològics lligats al substrat, en canvi, tendeixen a accentuar els contrastos. Això no és gens difícil de comprendre. La natura de la roca mare que acull el sòl, per exemple, pot canviar sovint i dràsticament en un territori relativament petit; l'orografia introdueix canvis constants d'exposició, de pendent, etc. Les variacions del substrat són o poden ésser contínues i força marcades. Aquests fenòmens contribueixen en gran manera a accentuar la diversitat de comunitats vegetals amb què hem d'enfrontar-nos. És del domini comú que hi ha vegetació pròpia de les roques, dels marjals, de les platges, dels sòls profunds, etc. i tot

això sota el mateix règim climàtic. En aquestes situacions de maximitat d'algun factor del substrat, per aparentment insignificant que sigui, la personalitat de les comunitats corresponents puja de to. Es comprèn que sigui així: un o diversos factors de la matriu ecològica prenen uns valors perfectament desusuals i eliminen les espècies que explotaven òptimament els altres. Vet aquí un fenomen bonic de veure i que potser val la pena d'analitzar amb un cert detall.

Si haguéssim compulsat totes les espècies disponibles abans de «programar» l'ocupació del territori objecte d'estudi, ens hauríem adonat de la sorprenent existència d'algunes capaces de tolerar discretament la majoria dels grans factors ecològics climàtics, però amb compatibilitats rares per a factors de substrat extrems. Aquestes peces del «puzzle» potser podien viure en els indrets normals de la contrada, però mai no les hi trobàvem, segurament per raó de llur escassa capacitat competitiva. És només en enfrontar-nos amb l'indret «aberrant», amb, posem per cas, la roca nua que emergeix al centre de la contrada, que aquestes espècies prenen el seu lloc: ara són elles les òptimament adaptades al nou factor extravagant; com que toleren les condicions climàtiques generals, ocupen selectivament, lliures de competència, el pollegó rocós. La personalitat ecològica i florística d'aquesta petita o gran àrea rocosa resulta fora de dubte. La comunitat vegetal que hi prosperarà estarà perfectament definida. I tot plegat per raó de la hipertròfia d'un o alguns —pocs— factors del substrat, normalment secundaris. No cal insistir en l'interès del cas, ni en l'alliçonadora càrrega d'informació que conté, per a comprendre l'evolució biològica seguida per les espècies protagonistes, modificades al llarg dels mil·lenis a causa d'una pressió de selecció fortíssima. No és estrany, doncs, que en els llocs «rars», en els llocs on imperen factors ecològics extrems, poguem trobar les comunitats més originals i personalitzades.

1.1.2. VEGETACIÓ PRIMITIVA I/O VEGETACIÓ POTENCIAL: CLÍMAXS I COMUNITATS PERMANENTS

Tal com hem comentat en punts anteriors, els dos grups de factors ecològics de més entitat, quant a les plantes, són els de tipus climàtic i els relacionats amb el substrat. El fet que, normalment, calgui recórrer extensions considerables per a enfrontar-se a variacions apreciables de l'un i de l'altre, indueix a pensar que, idealment, un únic tipus de comunitat vegetal s'hauria d'instalar en cada una de les hipotètiques i generalment dilatades àrees que hom podria delimitar a base de reunir tots els punts més o menys contigus de clima i de substrat equivalents. Com que el clima, que és el més decisiu de tots dos elements, és sotmès a poques irregularitats capritxoses en l'espai, hom pot concloure que la hipòtesi d'una sola comunitat en tota una àrea climàticament homogènia (en tot un *domini climàtic*) és perfectament acceptable. Aquesta comunitat, és a dir aquest lot estructurat d'espècies adequades a les condicions d'un domini climàtic determinat, rep el nom de *comunitat climàtica* o simplement de *clímax*. El territori que ocuparia una clímax concreta és fitocenològicament anomenat *domini climàtic*.

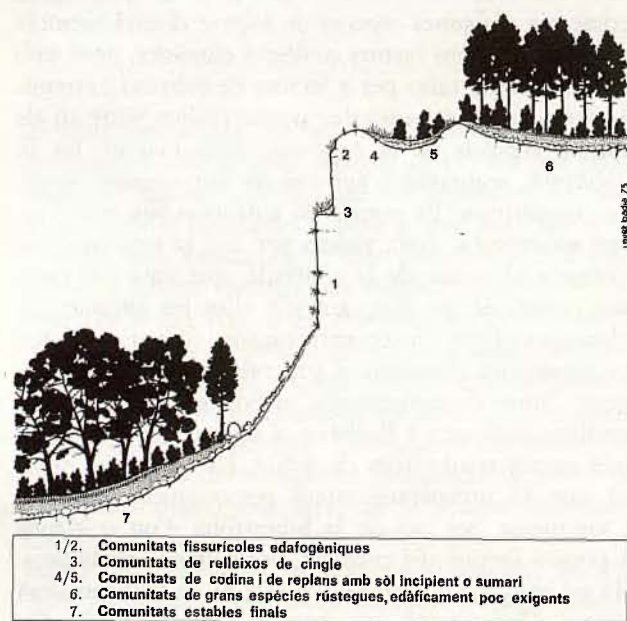


Fig. 2. SUCCESIÓ PRIMÀRIA

El procés de colonització, de formació del sòl i de rectificació morfològica d'un cingle que migparteix un bosc establitzat forneix una imatge instantània de les diverses etapes de la successió primària a l'indret: l'ordre numèric respecta la cronologia colonitzadora. (Segons Vigo, 1975 bis).

Al si d'un determinat domini climàtic, i sense moure'ns d'unes hipotètiques condicions ideals, és possible de trobar, tanmateix, enclavaments, per un general d'extensió discreta, en els quals la clímax es veu excepcionalment desbancada per una o diverses altres comunitats. Això arriba quan imperatius geològics imposen una severa modificació del substrat normal (aparició de cingleres òrfenes de sòl, per exemple) o quan l'orografia introdueix variacions locals profundes en el clima general dominant i/o en les disponibilitats hídriques (el cas dels fons de vall, posem per cas, molt més frescs i humits que les zones immediates). En situacions com aquestes, o en d'altres de comparables, s'estableixen i prosperen comunitats diferents de la climàtica, sòlidament acantonades en llurs enclavaments especials; aquestes comunitats que poden romandre permanentment establertes al si d'un determinat domini climàtic són les anomenades *comunitats permanents*.

És així, doncs, que en condicions ideals i per a qualsevol territori hom pot distingir una o diverses clímaxs amplament difoses, interrompudes només, en enclavaments reduïts i de característiques ecològiques especials, però la presència de les comunitats permanents corresponents. Les comunitats climàtiques i les comunitats permanents constitueixen, en conclusió, la *vegetació potencial* d'aquest territori idealitzat, és a dir allò que el territori *pot* dur en funció de les seves característiques ecològiques. La vegetació potencial coincidiria sovint amb la *vegetació primitiva*, és a dir amb la vegetació que hi havia immediatament abans de la intervenció humana, fora del cas que l'acció destructiva de l'home hagués modificat talment l'indret que les condicions ecològiques actuals ja fossin irreversiblement diferents de les d'abans. Així, la vegetació potencial del pla de Barcelona no és de cap manera la vegetació primitiva que li fou pròpia, car l'asfalt i el ciment, fins suposant un imaginari abandó de la ciutat, romandran durant segles i impediran un desenvolupament vegetal normal. Per contra, és de creure que la vegetació potencial de bona part de la Serra de Collserola, immediata a la ciutat, coincideix sensiblement amb la vegetació primitiva, car *s'hi pot fer* allò que *s'hi havia fet*.

Els conceptes de vegetació potencial i de vegetació primitiva són sovint coincidents, però divergeixen en aplicar-se a zones fortament modificades per l'home. Nosaltres preferim emprar habitualment el de vegetació potencial, car és més rigorós científicament —¿qui pot assegurar taxativament què hi havia hagut al pla de Barcelona?— i resulta molt més pràctic de cara a fer previsions de futur, més interessant que les elucubracions de passat.

1.1.3. VEGETACIÓ ACTUAL: DEGRADACIÓ I SUCCESSIÓ RECONSTITUTIVA

1.1.3.1. Transformació antropogènica i vegetació actual

Aquest joc de vegetacions potencials i/o primitives no sembla coincidir gaire, però, amb el paisatge vegetal que habitualment s'ofereix als nostres ulls. Estem acostumats a veure un paisatge vegetal multitésser, altament diversificat, en el qual se succeeixen diverses menes de boscs, de brolles, de prats, etc. de manera aparentment capritxosa i anàrquica, barrejats, a més, amb conreus i amb espais urbans. La uniformitat de la vegetació potencial abans esbossada no apareix enlloc. La raó d'aquest estat de coses és fàcil d'entreveure: cal considerar l'acció demolidora dels animals superiors i, molt especialment, de l'home.

Efectivament, no és cap secret que l'home ha transformat i transforma el medi en què es mou. De fet, si actualment ens veiem forçats a induir conceptes com

el de vegetació potencial és perquè el fenomen que pretenem de tipificar no és apreciable de manera fàcil i directa. L'home ha modificat profundament el medi vegetal (tala, explotació silvo-pastoral, implantació agrícola, ocupació urbana, simple pressió física, etc.) i ha obligat el biòleg a reconstruir «arqueològicament» un paisatge vegetal primitiu, pare de l'actualment constatable. Per tot plegat sorgeix el concepte, de definició òbvia, de *vegetació actual*, contraposat, bé que no pas antagònicament, al de vegetació primitiva. La vegetació actual —que és l'única de debò ponderable amb tota mena de detalls— equidista, doncs, de la vegetació primitiva i de la vegetació potencial. És allò que hi ha, resultat de l'alteració d'allò que hi havia hagut, i punt de partida d'allò que hi pot haver.

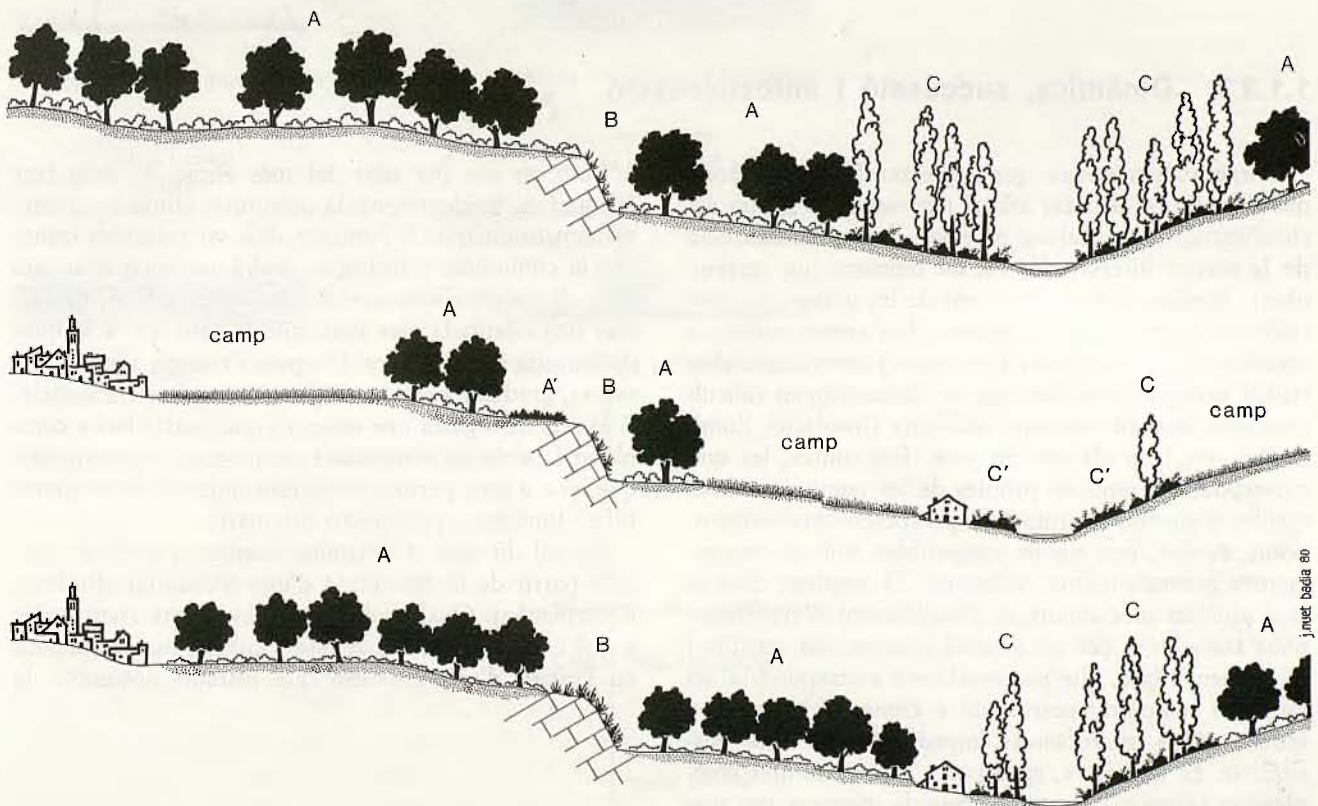


Fig. 3. VEGETACIÓ PRIMITIVA, ACTUAL I POTENCIAL

Seqüència imaginària de la vegetació primitiva (a dalt) d'un indret, amb tres comunitats bàsiques (A, bosc esclerofille; B, vegetació rupícola; C, bosc de ribera), contrastada amb la vegetació actual (al mig), la qual presenta restes de la vegetació primitiva (A, B, C), comunitats secundàries de degradació (A', brolla; C', bardissa), camps i edificacions, i contrastada també amb la vegetació potencial (a baix), coincident amb la primitiva excepte en els llocs edàficament arruïnats (edificacions, vores erosionades de marges, feixes agrícoles elevades, etc).

1.1.3.2. Comunitats secundàries

Un judici precipitat podria induir-nos a concloure que únicament els retalls de vegetació climàtica o permanent feliçment pervinguts fins avui poden oferir una estructura harmònica al si de la nostra polvoritzada vegetació actual. Hom podria pensar que quan l'home altera o destrueix la vegetació primitiva no en queden més que les despulles desconjuntades. Això, tanmateix, fóra ben inexacte.

La destrucció o alteració de la vegetació comporta, com a primera providència, la modificació d'alguns factors ambientals, conseqüència de la desaparició de determinades espècies (en punts precedents ja hem tractat la qüestió). Talar un bosc suposa desmembrar una comunitat per privació d'una bella part dels elements que la integren (els arbres), però alhora comporta la desaparició de l'ambient nemoral per a la resta dels vegetals que es feien al sotabosc: la llum impera on abans hi havia penombra, la temperatura augmenta, possibles vents abans neutralitzats pels arbres baten l'ara desguarnit sotabosc, etc. La resposta arriba aviat: moltes de les plantes del sotabosc acaben desapareixent,

i d'altres capaces de viure en les noves condicions les substitueixen. La destrucció d'aquest hipotètic bosc climàtic no ha engendrat, doncs, una simple ruïna. Superat l'esfondrament inicial, s'ha instaurat una nova combinació florística, compatible amb les noves condicions ambientals: ha aparegut una *comunitat secundària* o *transitòria*.

La simple anàlisi semàntica dels termes de la locució «comunitat transitòria» ens poden dar el valor fitocenològic d'aquestes unitats de paisatge. Es tracta, doncs, de comunitats vegetals veritables, no pas de simples despulles desconjuntades i, alhora, es tracta de comunitats de vida passatgera, no indefinidament establitzada (a la llarga, cediran llur plaça a la comunitat permanent o climàtica a què han substituït). Això ens introdueix a un altre tema del màxim interès: la restauració de les comunitats destruïdes. Efectivament, en el domini climàtic alterat, romanen invariables els macrofactors ecològics: el clima i el substrat, en principi, no canvien. La possibilitat que s'hi refaci la vegetació climàtica o permanent destruïda, existeix.

1.1.3.3. Dinàmica, successió i autosuccessió

Tornem als moments que segueixen la tala. La zona que hem privat d'estrat arbori per raó de la nostra acció directa, i del sotabosc originari per causa indirecta de la nostra intervenció, és, de moment, un terreny obert. Analitzem el capteniment de les granes, de procedència diversa, que hi arriben. Les corresponents a espècies de la comunitat climàtica o permanent destruïda generen plàntules que es desenvolupen dificultosament: els microfactors ecològics (insolació, lluminositat, etc.) no els són propicis. Per contra, les que corresponen a espècies pròpies de les comunitats adequades a aquets microfactors prosperen còmodament, posat, és clar, que siguin compatibles amb els macrofactors generals (clíma, substrat). El resultat, com ja hem apuntat més amunt, és l'establiment d'una comunitat transitòria, per un general d'estructura senzilla i creixement ràpid, que potencialment correspondria, en tant que comunitat permanent o climàtica, a un altre indret on els macrofactors impedissin tota altra possibilitat. El lloc «bo», apte per a una comunitat complexa o exigent, ha estat ocupat de moment per una comunitat senzilla i tolerant, hoste normal de llocs més ingrats, avesada a la resposta invasora ràpida per raó de la duresa ambiental en què sol prosperar. Podríem dir que ha tingut lloc la usurpació del territori per part del més ràpid i del menys exigent.

Però no pas per part del més eficaç. El més ben adequat és, evidentment, la comunitat climàtica o permanent originària. A l'empara dels microfactors creats per la comunitat transitòria, podrà instaurar-se'n una altra de característiques més semblants a l'originària i més ben adaptada, per tant, que la primera, a la qual desbancarà tard o d'hora. D'aquesta manera s'haurà instaurat, gradualment, una segona comunitat transitòria. A la segona seguirà una tercera i una quarta fins a completar la sèrie de comunitats secundàries o transitòries que, poc a poc, permetran la reinstauració de la comunitat climàtica o permanent originària.

No cal dir que la dinàmica d'aquest procés no exigeix partir de la destrucció d'una comunitat climàtica o permanent. Qualsevol de les comunitats transitòries a què ens hem referit pot ésser objecte, mentre impera en l'espai, d'una alteració que instauri novament la

Fig. 4. MODEL DE SUCCESSIÓ DE DEGRADACIÓ I DE RECONSTITUCIÓ

Marxa teòrica de la successió en el domini d'una roureda humida acidòfila. Mentre es conservi el sòl, quasi totes les degradacions són reversibles. (modificat de Vigo, 1975 bis).

comunitat més simplificada de la sèrie. Aquest destruir quan encara la reconstrucció no ha estat acomplerta plenament no és pas excepcional en la realitat. Ben a l'inrevés: és correntíssim. Altrament en el nostre entorn predominarien les comunitats climàtiques i permanents, quan és ben cert que raregen. Les comunitats secundàries o transitòries són les més abundants, i les climàtiques i les permanents resulten ésser les més escasses. La nostra vegetació actual és més rica en elements de vegetació transitòria que no pas en elements de *vegetació estabilitzada final*, locució aquesta darrera equivalent a vegetació potencial, però emprada quan hom parla en termes de dinàmica de comunitats.

El procés que hem descrit suara és denominat amb el terme *successió*. Tota destrucció d'una comunitat suposa una *degradació* del medi vegetal, davant de la qual s'engega espontàniament una *successió reconstitutiva*. Per això les comunitats que, en succeir-se les unes a les altres, protagonitzen aquesta successió, són anomenades, amb tota propietat, comunitats transitòries, comunitats en trànsit. *La successió reconstitutiva tendeix a transformar la vegetació actual (on solen predominar les comunitats secundàries o transitòries) en una vegetació estabilitzada final, és a dir a dotar cada domini climàtic de la vegetació potencial (integrada per les comunitats estables, climàtiques o permanents) que hi és esperable, vegetació potencial que correspondrà en bon nombre de casos a la vegetació primitiva que hi havia hagut.*

Tanmateix és molt important de no perdre de vista una qüestió: si la degradació arriba a afectar irreversiblement els macrofactors ecològics (concretament el substrat, car el clima no és vulnerable) la successió reconstitutiva pot aturar-se abans d'atènyer una recons-

trucció completa. El cas dels sòls malmesos per l'erosió després d'una tala abusiva és una situació malauradament prou repetida, i no cal dir que pot comportar una ruïna forestal definitiva. Aquests foren casos clars de canvi de potencialitat d'un territori, car la vegetació estable final que s'hi instaurarà ja no serà igual a la vegetació primitiva que hom destruí. Tanmateix, és convenient de destacar un altre fet. Al llarg de la successió, la substitució d'unes comunitats per unes altres no es produeix pas de forma brusca. En realitat hi ha, en la natura i proporció de les espècies, un canvi gradual, als estadis més personalitzats del qual convenim a atorgar, precisament, la categoria de fase típica d'aquesta o d'aquella comunitat transitòria.

Tot això no obstant, no és excepcional que, sobretot en àrees molt afectades per l'acció de l'home, arribin a donar-se processos d'*autosuccessió*, és a dir, de reiterat reemplaçament d'una comunitat pretesament transitòria per ella mateixa, sense que canvis en el substrat fessin preveure el fenomen. Un cas típic fóra el de certes bosquines que s'installen després d'incendis forestals de gran abast, integrades per espècies de gran potencial reproductiu, capaces de cobrir abassegadorament l'espai útil i d'impedir la successió reconstitutiva, a vegades ja prou entorpidida pel fet que els peus de les espècies forestals productors de granes han desaparegut en molts quilòmetres a la rodona. S'instaura així una mena de bucle en la successió que contradiu el principi holístic de complicació creixent de l'estructuració fitocenològica. Altrament les comunitats climàtiques, si ho són, també s'autosucceeixen, per definició (però no sempre, car hom ha vist casos de boscos madurs que, espontàniament, «degeneren» en morir i caure grans peus arboris).

1.1.3.4. Simplificació estructural i diversitat paisatgística

La degradació comporta sempre simplificació d'estructura. Així, la degradació d'un prat no engendrará mai un bosc, però un bosc pot ésser degradat fins a desaparèixer del tot i veure's substituït per un prat. Això és fàcil de comprendre, perquè l'estabilitat de les comunitats climàtiques o permanents és aconseguïda per optimització de l'eficàcia d'explotació del medi: és lògic que les explotacions més eficaces siguin fetes per les estructures més complexes.

La degradació de clímax o de comunitats permanents diferents pot dur a l'establiment de la mateixa comunitat transitòria. Les possibilitats que això s'esdevingui solen créixer com més simplificada sigui l'estructura de les comunitats transitòries de substitució, o sigui com més avançada sigui la degradació. Això vol dir que la degradació tendeix a uniformitzar el paisatge, a base de poques comunitats senzilles; l'estabilitat final també tendeix a fer-ho, però a base d'una clímax i d'u-

nes comunitats permanents, d'estructura complexa. La màxima diversitat s'adquireix en les fases intermèdies, quan coincideixen en l'espai contrades amb vegetació final i contrades amb tots els estadis de la successió. Això justament és el que passa al nostre país.

En resum, doncs, podem dir que la vegetació actual és definida per dos vectors principals. D'una banda és un mosaic de fragments de comunitats finals estables (climàtiques o permanents), de comunitats secundàries inestables (transitòries) i d'elements momentàniament desconjuntats d'ambdós grups —conseqüència d'una agressió recent (pastura, tala, urbanització, etc.)—, elements desconjuntats que no han tingut temps encara d'integrar-se normalment en el procés de cicatrització (successió de reconstitució). I per una altra banda és un mosaic dinàmic, en mutació permanent: ço inestable és substituït per ço no tan inestable, fins a atènyer ço totalment estable i final.

1.1.4. ELS TIPUS DE VEGETACIÓ I LES FORMACIONS VEGETALS

1.1.4.1. Principals tipus de vegetació

En una primera aproximació, allò que tipifica de seguida una comunitat vegetal és el seu aspecte global, el seu port de conjunt. És així com han estat encunyats popularment termes com bosc, brolla o prat, o d'altres de més precisos com roureda, boixeda o jonquera. Aquesta terminologia popular és basada en la fisiognomia de la vegetació o en la denominació de l'espècie en cada cas més conspícua. Més endavant comentarem tipologies de caràcter netament científic que obvien les imprecisions o mancances de la sabiduria popular, però fóra un error que, prèviament, no ens referíssim a les formes tradicionals d'apellació.

Són molts els científics que sempre han cregut que la solidesa de llurs aportacions no depèn de l'abstrusitat terminològica amb què aquestes són formulades. Expressar els conceptes fills del progrés científic amb termes a l'abast de tothom, preferentment amb termes preexistents als quals hom afegeix precisió semàntica, és una bona manera de fer les coses. En el cas de la ciència de la vegetació, hom ha seguit en el nostre país aquesta política, de manera que les velles denominacions —en alguns casos fins i tot ja oblidades a causa del procés d'urbanització creixent sofert per la població— han estat recuperades i revaloritzades, algunes amb significacions més precises que no havien tingut. Aquesta nova tipologia vulgar adoleix, potser no de gaires defectes, però sí de limitacions. En les planes que seguiran, no ens privarem, doncs, de la sempre més exacta tipologia científica sempre que la precisió ho exigirà, però habitualment seran emprades denominacions vulgars, les denominacions vulgars que, genèricament, analitzarem tot seguit.

En termes purament fisiognòmics, hom parla de tipus de vegetació per a designar les grans unitats homogènies quant a llur aspecte global. Ja ens hem referit al bosc, a la brolla o al prat, a tall d'exemple.

Els boscos

Un bosc és un conjunt vegetal on domina un estrat arbori o diversos sobre un o diversos estrats herbacis i/o arbustius. Allò que tipifica el bosc és la dominància dels arbres. Són els arbres els que li presten el principal caràcter fisiognòmic. Però, ultra els arbres, fan també part inseparable del bosc les espècies arbustives i/o herbàcies i/o lianoides que constitueixen els altres estrats, és a dir el *sotabosc*.

Al nostre país són comuns els boscos amb sotabosc densos i rics (els alzinars, per exemple), però hom en pot trobar també amb sotabosc integrats només o quasi per plantes herbàcies (les fagedes, posem per cas);

d'aquests boscos privats espontàniament d'estrat arbustiu i amb un estrat herbaci clar se'n diu *boscanes*, terme que cal no aplicar a les simples *arbrades* o plantacions artificials d'arbres, on no es pot dir que manqui el sotabosc perquè en realitat ni bosc no existeix (la Devesa de Girona o les pinedes de Castelldefels en foren exemples concrets). Els boscos de port migrat, integrats per arbres baixos o d'aspecte arbustiu, reben el nom de *bosquetons* (les salzedes que es fan al bell mig dels arenys fluvials, per exemple), i hom anomena *boscany* els fragments de bosc que poden quedar en una zona esdevinguda conreu, parc o jardí. Els boscos que es fan a les ribes dels rius o a les vores d'alguns estanys reben la denominació de *boscos de ribera*, un cas concret de *boscos en galeria*, locució aquesta darrera aplicada a qualsevol unitat forestal que ressegueixi, llarga i estreta, algun accident geogràfic o ecològic.

En l'estat actual de transformació humana dels nostres boscos és corrent que hom assagi d'eliminar el sotabosc mitjançant operacions qualificades de «neteja» o, més pròpiament, d'estassada. Així, és malauradament habitual sentir parlar de boscos «bruts» i de boscos «nets» en funció de l'estat del sotabosc. Hom vol imitar les boscanes, que són boscos «nets» de forma natural, sense adonar-se que la destrucció del sotabosc arbustiu dens, quan s'hi fa de forma espontània, mena al desequilibri. Les exigències de les explotacions forestals, el risc d'incendi en llocs molt sovintejats, etc. potser poden en alguns casos concrets justificar la pràctica de l'estassada, però aleshores cal que sigui feta de manera eficaç i localitzada als indrets on realment convingui; ens hi referirem més endavant. Tanmateix, les falses boscanes, poblaments desmanegats d'arbres mitjanets mancats de llur suport arbustiu, són abundants al nostre país i fins posades com a mostra ridícula de bosc menat com cal... Falses boscanes que mai no atenyeran la perseguida majestat de les autèntiques.

Una altra transformació introduïda per l'home és la instaurada per raó de certes pràctiques d'explotació forestal. Quan hom talla els arbres i deixa que rebrotin de soca (hi ha espècies, no pas totes, capaces de fer-ho) s'instaura una mena de bosc turmentat, format per pomells d'arbrissons més o menys reguats eixits d'una mateixa rabassa: és l'anomenat *bosc baix* o *menut* (el «monte bajo» espanyol, el «taillis» francès, o el «Niederwald» alemany), per oposició al *bosc alt* o *gros* que fóra el típic, integrat per arbres normals nascuts de llavor (el «monte alto» espanyol, la «futaie» francesa, o el «Hochwald» alemany).

És corrent que els boscos tinguin un nom específic, generalment manllevat de l'arbre que hi domina. És

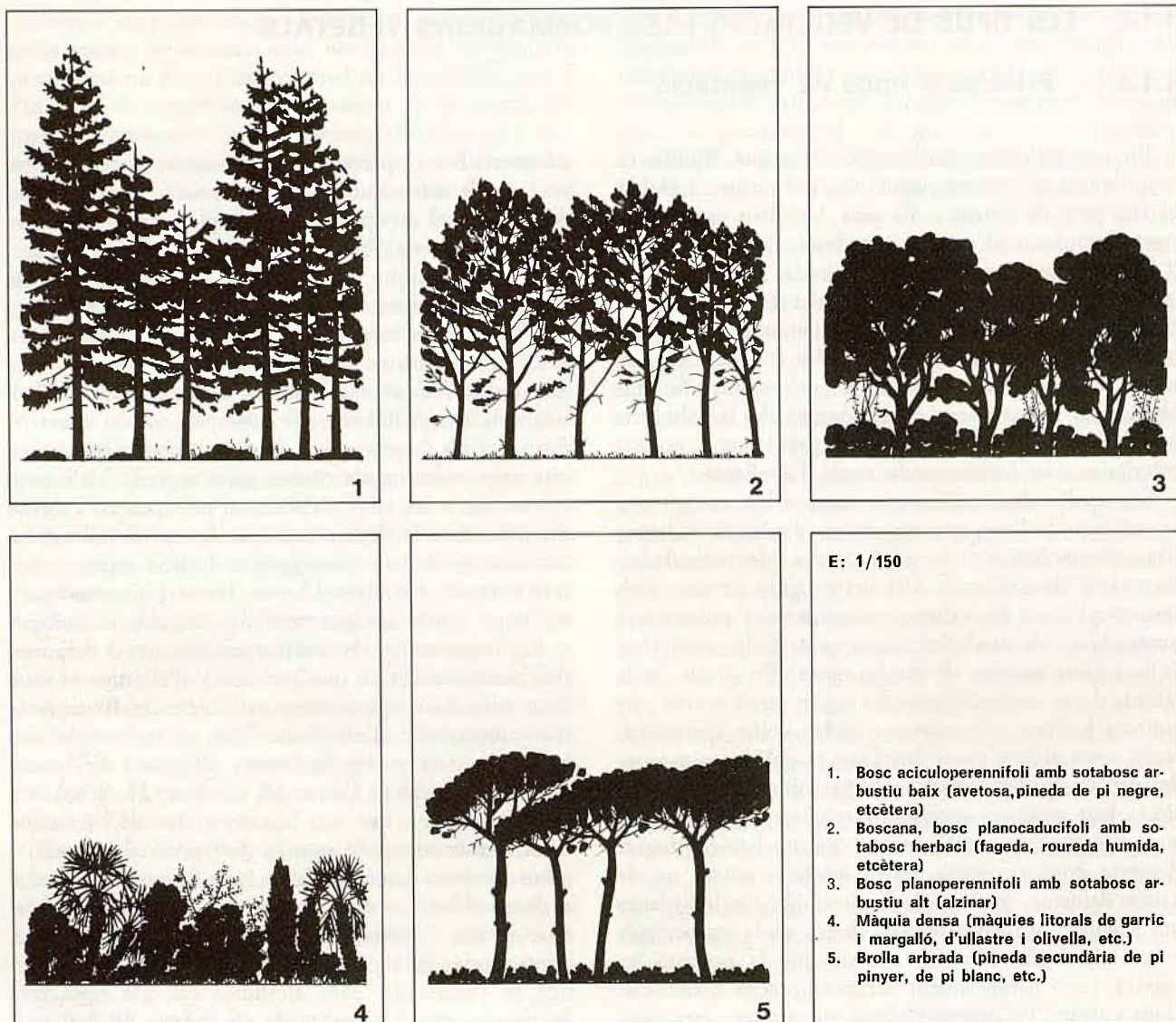


Fig. 5. TIPUS FISIIGNÒMICS DE COMUNITATS FORESTALS

Els tipus 1, 2, 3 i fins i tot el 5 corresponen al bosc clàssic, amb un estrat arborei ben desenvolupat; per contra, el tipus 4 és una comunitat forestal no arbòria. (Pres de Folch i Guillèn, 1975).

així que hom parla d'una roureda o rovira, d'una avetosa, d'un alzinar, d'una fageda, d'una verneda, d'una salzedada, etc. Aquestes denominacions van més enllà de la simple qualificació a un tipus de vegetació i s'acosten al concepte, ja definit, de comunitat vegetal. No cal dir com resulten de valuoses a l'hora de consolidar una terminologia vulgar de la tipologia fitocenològica. Ens hi referirem més endavant.

Les bosquines

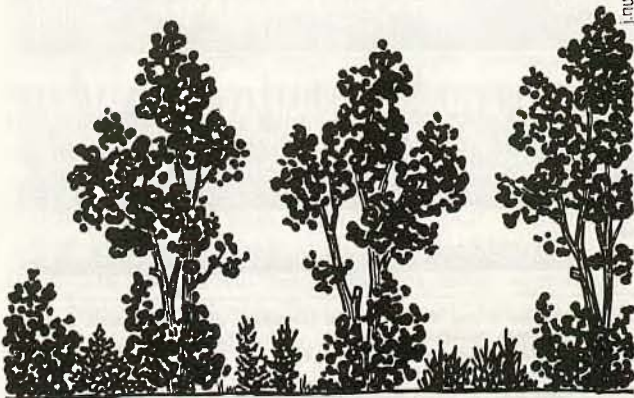
Si no hi ha arbres no hi ha bosc. D'una manera general hom sol parlar de bosquina quan cal designar

conjunts vegetals relativament densos i amb predomini dels arbusts (la «maleza» dels espanyols o la «brous-saille» dels francesos). En funció de la densitat i de l'altura de la vegetació, hom diferencia la màquia, la brolla, la timoneda, la garriga, el matoll i la landa. Per a molts representants d'aquests tipus de vegetació hi ha denominacions específiques (boixeda, arboçar, bruguera, etc.), bé que potser no tantes com en el cas dels boscos, com veurem en capítols venidors.

La *màquia* és un conjunt vegetal força dens desproveït d'arbres i amb predomini de l'estat arbustiu alt (1,5-2 m). El terme, que és d'origen italià, ha servit per a designar els qui, a l'empar de l'amagatall natural de les màquies, lluiten com a membres d'una organit-

zació de resistència armada. Normalment hom sol reservar-ne l'ús per als conjunts vegetals descrits, però només de la regió mediterrània, i encara hi ha autors (sobretot francesos) que ho limiten a la regió mediterrània silícia: un arboçar, ben mediterrani, és una màquia, però no n'és pas una boixeda dels Pirineus, ni que sigui alta i densa.

Al nostre país, més corrents que les màquies són les brolles. Una *brolla* és un conjunt vegetal esclarissat i privat d'arbres, on predomina l'estrat arbustiu baix (0,5-1 m). Aquests conjunts de romanins, farigoles, brucs, estepes, etc., tan corrents a la terra baixa mediterrània, són exemples típics de brolla (de «matorral» en castellà). S'hi assembla força la *garriga*, que fet i fet és una mena de brolla caracteritzada pel predomini



j. nuet badia 80

j. nuet badia 80

Fig. 6. BOSC GROS I BOSC MENUT

El bosc gros (a dalt), eixit de llavor, presenta arbres robusts i ben formats. Si hom els talla, ixen rebolls o tanyes de soca que generen un bosc menut o de rebrot (a baix), més esclarissat i pobre, posat que es tracti d'arbres amb capacitat de rebrotar (alzines, castanyers, etc.).

quasi absolut del garric o coscoll; com que el garric és una planta molt atapeïda i punxosa, la garriga té l'inconfundible aspecte de brolla rasa, densa i difícilment penetrable per on hom circula amb moltes penes i treballs (el terme occità «garriga» i el francès «garrigue», manllevat a l'occità, designen la nostra garriga, però són aplicats també a qualsevol mena de brolla,

E: 1/50

1

2

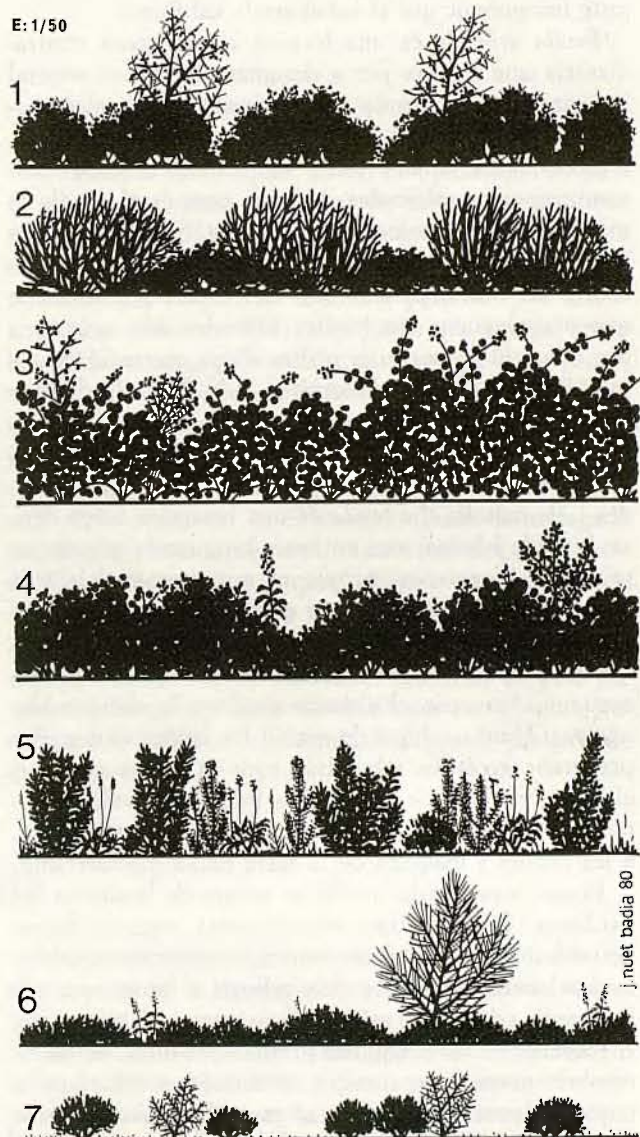
3

4

5

6

7



1. Màquia esclarissada (màquia de garric i arçot, etc.)
2. Matoll (boixedes, matolls de neret, de bàlec, de ginestó, etc.)
3. Bardissa (bardissa amb roldor, de coralet, etc.)
4. Garriga
5. Brolla (brolla de romaní i bruc d'hivern, d'estepes i brucs, etc.)
6. Landa (landa de gódua i falguera, etc.)
7. Timonedada (timonedada de cerrell, de ruac i trincola, etc.)

Fig. 7. TIPUS FISIÒGNÒMICS DE BOSQUINES

Hom pot distingir bosquines altes i/o denses (1, 2, 3), bosquines baixes però denses (4, 5, 6), i bosquines baixes i esclarissades (7).

(Modificat de Folch i Guillèn, 1975).

de manera que quasi equivalen a bosquina mediterrània). La *timoneda* és una mena de brolla molt baixa (0,2-0,5 m) i fortament esclarissada, pròpia d'indrets especialment eixuts i ingrats. En aquests indrets hom pot esperar de trobar, encara, l'*espinar*, que és una mena de brolla o timoneda en la qual predominen els vegetals punxosos. Brolles, timonedes, espinars i garrigues, com passa amb les màquies, són conjunts vegetals típicament mediterranis, tots plegats del mateix grup fisiognòmic que el «chaparral» californià.

Brolla arbrada és una locució aparentment contradictòria que serveix per a designar el conjunt vegetal integrat per una brolla convencional a la qual se sobreposa un estrat secundari, més o menys esclarissat, d'arbres, generalment pins; les brolles arbrades són comunament qualificades de bosc, com és el cas de la majoria de les pinedes de terra baixa. Si hom els nega botànicament aquesta categoria és perquè mai els arbres d'un bosc veritable són desplaçats pel sotabosc que aixopluguen; les brolles arbrades són sempre i per definició etapes intermèdies d'una successió de reconstitució i, doncs, afavoreixen a la llarga la desaparició de l'estrat arbori secundari.

Bosquines semblants a les brolles, i encara admeses abusivament com a tals per alguns autors, són les landes i els matolls. La *landa* és una bosquina força densa, humida i baixa, rica en bruc, bruguerola o espècies pròximes i genísties, pròpia al nostre país dels sòls àcids de muntanya, d'indrets que presenten condicions ecològiques semblants a les de les contrades atlàntiques d'on la landa és veritablement típica (és la «lande» occitana i francesa, el «heath» anglès o la «heide» alemanya). Hom qualifica de *matoll* les landes dominades per grans genísties arbustives com és ara la gódua o el bàlec; els matolls i les landes baixes equivalen fisiognòmicament, en les nostres contrades muntanyenques, a les brolles i màquies de la terra baixa mediterrània.

Potser fóra abusiú qualificar encara de bosquina les bardisses. Les *bardisses* són conjunts vegetals impenetrables, propis d'indrets humits, caracteritzats, sobretot, pel caràcter epínos dels arbusts i lianes que els integren: esbarzers, arítjols, aranyoners, rosers, etc. A l'inrevés de les bosquines pròpiament dites, no solen recobrir grans extensions, i es limiten a fer claps o taques impenetrables, com el cas de la bardissa pròpiament dita, que és la que es fa en els fons de vall de la terra baixa, dominada per l'esbarzer.

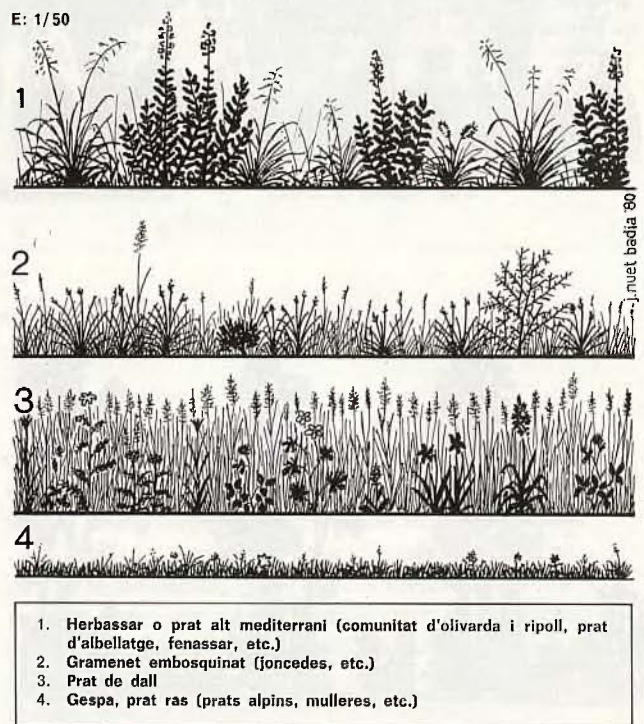
Els prats o herbassars

Així com a les bosquines i a les bardisses els arbusts i/o les lianes eren no solament presents, sinó dominants, als prats o herbassars només hi són representades les plantes herbàcies o si més no hi resulten especialment abundants. Hom hi transita fàcilment, bé

que hi ha casos (herbassars megafòrbics o *megafòrbies*) en què les herbes poden ésser enormes i atapeïdes.

Hom sol reservar el terme d'*herbassar* per a les comunitats herbàcies integrades sobretot per herbes de bon port i fulla més aviat grossa, com és especialment el cas de moltes de les comunitats ruderals; els *feners* foren herbassars molt rics i humits, propis de muntanya. El terme prat, per contra, escau més a les comunitats dominades, o bé per gramínies o plantes graminoides de fulla plana i corrent, però de port discret o delicat; en conjunt hom sol demanar del prat que presenti un aspecte compacte i homogeni, enfront de l'aire heterogeni i fins polimorf de l'herbassar. Els prats d'estructura molt laxa, amb grans espais sense vegetació, propis d'indrets fortament eixuts, s'anomenen *erms*.

Dins dels prats pròpiament dits d'acord amb la terminologia precedent, és possible d'aproximar-se més a la realitat fent una sèrie de diferenciacions. Així, el *pradell* fóra un prat de reduïda extensió i/o escàs recobriment, integrat per plantetes menudes, com els que es fan, per exemple, en molts replanets de roca o en les codines; hom denomina *gramenet* («grassland» en anglès, «Grasland» en alemany) els prats en què predominen les gramínies o plantes graminoides perennes, un cas especial dels quals fóra la *gespa*, gramenet



1. Herbassar o prat alt mediterrani (comunitat d'olivarda i ripoll, prat d'abellatge, fenassar, etc.)
2. Gramenet embosquinat (joncedes, etc.)
3. Prat de dall
4. Gespa, prat ras (prats alpins, mulleres, etc.)

Fig. 8. TIPUS FISIIGNÒMICS DE COMUNITATS HERBÀCIES
La gran diversitat de comunitats herbàcies permetria de fer una tipologia més rica, però més complicada: manquen les comunitats aquàtiques, diversos tipus de prats, etc.
(Modificat de Folch i Guillèn, 1975).

integrat per plantes petites i molt atapeïdes; les grans extensions de gespes, pròpies de l'alta muntanya, constitueixen els *rasos*, i hom anomena precisament gespet un dels més característics prats de l'estatge alpi. Amb criteris ramaders, a muntanya hom diferencia el *prat de pastura*, on campa el bestiar a lloure («Alp» en alemany, d'on ve el nom dels Alps), que és sovint una gespa, del *prat de dall*, d'on hom sega l'herba.

1.1.4.2. Conjunts i formacions vegetals

La majoria dels conjunts vegetals que apareixen al nostre país són referibles a algun dels tipus de vegetació que acabem de veure: bosc (típic o bé boscana, alt o menut, de ribera), bosquina (màquia, brolla, timoneda, espinar, garriga, landa, matoll), bardissa i herbassar o prat (pradell, gramenet —gespa—, gramenet embosquinat, de pastura o de dall, megafòrbia). N'hi ha d'altres de poc comuns o molt localitzats que tenen, tanmateix, un nom específic, però que no són englobables en cap dels elements de la tipologia vista. És el cas dels canyars o dels conjunts de les terres marjalènques litorals (jonqueres halòfiles, saladars, etc.). Ja hem dit que la terminologia popular no era exhaustiva.

Podem obtenir un grau de precisió descriptiva més elevat a base de contemplar els diversos tipus de bosc o de brolles o de landes, sense moure'ns dels criteris fisiognòmics. Així, podem parlar de boscos planocaducifolis, de boscos acicuperennifolis o de boscos esclerofil·les, integrats respectivament per espècies de fulla plana i caduca, de fulla acicular (en forma d'agulla) i perenne, i de fulla dura, plana però petita, i també perenne. Foren boscos planocaducifolis, la fageda, les rou-

A cavall dels prats i de les bosquines se situen, finalment, una sèrie de comunitats per a les quals postulàriem el nom convencional de *gramenets embosquinats*. Són, efectivament, comunitats on abunden les gramínies i les plantes gramínoides, però no hi són tampoc gens rares una sèrie de plantes subarborescives del tipus de la farigola o del barballó. Les joncedes foren un bell exemple d'aquestes formacions.

redes, etc.; foren boscos acicuperennifolis, l'avetosa, les pinedes, etc.; i boscos esclerofil·les, l'alzinar o la sureda.

Quan hom ateny aquest nivell de precisió, ja no parla en simples termes de tipus de vegetació, sinó que se situa al nivell de les *formacions vegetals*. Resulta obvi que es tracta ja d'un nivell culte, on hom empraria terminologia vulgar (no erudita), però no pas terminologia popular: no hi ha cap pagès que sàpiga, sense haver-ho estudiat prèviament, què vol dir bosc planocaducifoli. Guiant-se en la fisiognomia de detall hom pot descriure, doncs, un nombre ja molt elevat de conjunts de vegetació. El coneixement de les formacions és un pas ja molt interessant per a conèixer la vegetació, però encara no és el decisiu. Quan diem fageda o roureda, sense moure'ns de la saviesa popular, encara filem més prim que quan diem bosc planocaducifoli. Quan diem fageda o roureda som molt a prop de designar comunitats vegetals particularitzades, és a dir unitats elementals de vegetació. Som, en poques paraules, a les portes de la sistemàtica fitocenològica, ara com ara la més precisa, terminològicament parlant, de què disposem.

1.1.5. LA SISTEMÀTICA DE LES COMUNITATS

Al llarg del present segle han sorgit diverses escoles que s'han imposat la tasca de comprendre l'estructura i la dinàmica de la vegetació i, també, arribat el cas, d'establir una tipologia de les unitats descrites. A l'Europa central i mediterrània, així com en molts d'altres punts del món, hom ha adoptat sobretot la metodologia de l'escola dita de Zuric-Montpeller o sigmatista. Ambdues denominacions estan vinculades a la persona de Josias Braun-Blanquet, botànic grisó establert a Montpeller, on funda la S.I.G.M.A. (Station Internationale de Géobotanique Méditerranéenne et Alpine). Tota la part descriptiva d'aquest llibre és basada en els criteris d'aquesta escola, a la qual l'autor es considera inçardinat. Atès això, sembla oportú de dedicar uns mots a comentar els aspectes formals de la tipologia sigmatista; els conceptuals, en certa forma, constitueixen el gruix dels apartats precedents.

La unitat bàsica del sistema és l'*associació*, que és el nom que en la tipologia sigmatista pren cada comunitat vegetal elemental. Totes les poblacions d'aspecte idèntic o semblant, que viuen en un marc ecològic igual o comparable i, sobretot, que posseeixen un nucli comú d'espècies dites característiques, són referibles a la mateixa associació. Hom designa les diverses associacions afegint el sufix *-etum* a una locució formada amb els noms científics d'una o de dues espècies típiques de la comunitat, o a vegades amb noms llatins de base geogràfica. És així que se formen denominacions com *Cisto-Sarothamnium catalaunicum* (de *Cistus*, *Sarothamnus* i *catalaunicus*), *Helianthemum guttatum* (d'*Helianthemum guttatum*), *Rubus-Coriarium* (de *Rubus* i *Coriaria*), etc. El sufix *-etum* s'afegeix al nom genèric, mentre que l'específic quan hi és o el geogràfic se solen posar en la forma genitiva. Hom tendeix

modernament a prescindir dels noms geogràfics i emprar denominacions constituïdes per dues espècies, amb els epítets genèric i específic complets: *Spergulario salinae-Diplotaxietum eruroidis*, per exemple. En la present obra respectem la forma clàssica (*Spergulario-Diplotaxietum eruroidis*).

Cal fer notar que els noms de les associacions són apellatius, no necessàriament descriptius. Pot passar que l'espècie o espècies que hi figuren no surtin després en un poblament concret, el qual poblament, per la resta de la seva composició florística i característiques ecològiques, hagi d'ésser referit a l'associació en qüestió. Això, unit a l'enrevessament objectiu d'aquestes apellacions llatines, fa poc manejable la nomenclatura sigmatista a les persones no versades. Probablement aquest és el punt menys ben resolt per l'escola.

Hom agrupa les associacions semblants en una unitat convencional, d'abast més ampli, anomenada *aliança* (subdivisible en *subaliances*). A son torn, les aliances s'agrupen en *ordres*, els ordres en *classes* i les classes en *divisions*. Per a designar aquestes categories jeràrquiques hom empra el mateix sistema que en el cas de les associacions, però amb sufixos diferents: *-ion* per a les aliances (*-enion* per a les subaliances), *-etalia* per als ordres, *-etea* per a les classes i *-ea* per a les divisions. D'aquesta manera es generen noms com *Salicorniea, Quercu-Fagetea, Prunetalia, Rosmarino-Ericion, o Sesslerio-Pinenion*. Si hom vol establir matisos dins d'una mateixa associació, és possible de recórrer a la *subassociació*, designada afegint al nom complet de l'associació un nou element afectat del sufix *-etosum*: *Cisto-Sarothamnetum catalaunici callunetosum*, per exemple.

Aquesta jerarquització de divisions, classes, ordres, aliances, subaliances, associacions i subassociacions, és purament convencional. La sistemàtica de les espècies es basa en una ordenació taxonòmica que pretén de posar en relleu els vincles de parentiu entre els diversos grups; els avantatges de tenir-los ordenats i, doncs, de facilitar-ne el maneig podríem dir que es donen per escriure. En el cas de la tipologia fitocenològica sigmatista això no és així. La jerarquització és un agrupament convencional, fet amb una simple finalitat pràctica, comparable a la que persegueix el bibliotecari en classificar els llibres per ordre de matèries, les matèries per ordre alfabètic d'autors i els autors per mida dels volums. Ni la substitució d'unes associacions per unes altres al llarg de les successions reconstitutives, ni els mecanismes ecològics que poden explicar-ne llur constitució, són recollits en la tipologia sigmatista. Ben entès, però: convencionalitat no vol dir capritx irreflexiu.

Davant d'un poblament vegetal concret, hom es decideix a considerar que és referible a aquesta o a aquella associació a base d'establir un *inventari*, el qual és comparat amb els inventaris típics. En els inventaris hom consigna la relació completa de totes les espècies

del poblament, amb indicacions de llur índex d'abundància (d'1 a 5, segons uns tants per cent establerts) i de sociabilitat (també d'1 a 5, segons el grau d'agrupament en l'espai dels individus de l'espècie); aquesta relació és precedida per dades geogràfiques i ecològiques de l'indret, més o menys abundants segons els autors. No cal dir que, a la pràctica, els fitocenòlegs experimentats solen tenir un cert «ull clínic», fill de l'experiència, que els permet de saber amb quina comunitat se les heuen amb un simple examen ocular.

Discutir aquí ara la tècnica i la problemàtica d'establiment dels inventaris no té gaire objecte. Voldríem subratllar només que el principal problema es planteja a l'hora de delimitar les àrees d'inventari: cada una d'elles ha d'estar ocupada i només per una sola comunitat, altrament faríem una relació d'espècies sense cap sentit. Quan un paisatge vegetal és inalterat, les comunitats solen ocupar extensions considerables i les solucions de continuïtat de les unes a les altres són ben patents; només en una faixa estreta a la zona de contacte es produïxen, lògicament, certes barreges d'espècies. Però en el paisatge actual, tan modificat per l'home, és usual de trobar força comunitats, corresponents a una inacabable gradació d'etapes i fases de la successió reconstitutiva, en un espai petit. El fitocenòleg ha de saber trobar superfícies homogènies, com qui, davant de les peces mesclades d'un «puzzle» destria de primer tres o quatre grups de colors que representaran tres o quatre grans zones del trencacloques, tan fàcils d'apreciar un cop refeta la imatge.

Per als propòsits de l'ampla difusió dels coneixements fitocenològics és convenient de crear una terminologia vulgar per a designar les comunitats, si més no les més importants. Això, a partir del llenguatge vulgar establert a propòsit dels tipus de vegetació i de les formacions vegetals (apartat anterior), i a partir també de l'existència de termes absolutament populars que designen associacions ja directament o quasi, no és excessivament difícil. Així, el *Cisto-Sarothamnetum catalaunici* o el *Rubo-Coriarietum* que hem fet servir en anteriors paràgrafs per a exemplificar, esdevenen respectivament la brolla d'estepes i brucs i la bardissa de terra baixa. En el primer cas emprem el nom del tipus de vegetació corresponent (brolla) i la denominació vulgar d'espècies típiques de la comunitat (les estepes i els brucs); en el segon, fem servir també el nom del tipus de vegetació pertinent (bardissa) i l'afectem d'una precisió geogràfica (de terra baixa) que el separa d'altres tipus comparables, però de muntanya. Amb aquest esperit de posar a l'abast d'amples sectors els coneixements fitocenològics hem emprès la redacció d'aquesta obra. Per això hi sovintejaran les denominacions vulgars i per això també hem fet una presentació de les comunitats segons llur distribució geogràfica (la de la realitat), no gens preocupats per l'alteració de jerarquies sistemàtiques que això comporta.

1.2. LA INTEGRACIÓ DE LES COMUNITATS VEGETALS COM A UNITATS DE PAISATGE

Els darrers mots de l'apartat anterior defineixen les aspiracions de l'obra: explicar el nostre paisatge vegetal com a conjunt integrat de comunitats. El paisatge vegetal, efectivament, és l'últim nivell d'integració atès per la Botànica. Primer les espècies, després les comunitats, finalment els paisatges.

Com sempre, hem d'admetre que els rudiments de moltes disciplines noves existeixen ja en formulacions velles. Expressions com «paisatge mediterrani» o «paisatge d'alta muntanya» són emprades des de fa molts anys. Llurs continguts són relativament imprecisos, però no pas mancats de força. El port de la vegetació, les formes de relleu, el règim climàtic, etc. són aspectes integrats, potser només intuïtivament, per les expressions alludides. La tasca dels qui, amb esperit científic, s'acosten als aspectes botànics de la qüestió és precisar el paper de la vegetació en cada cas, posar de relleu els matisos, valorar les situacions, descobrir-ne el significat. Efectivament, existeixen paisatges mediterranis, existeixen paisatges d'alta muntanya, existeixen moltes altres menes de paisatge. I consti que no emprem el terme paisatge amb valor sumptuari, sinó com a designació de la integració fenomenològica de tot allò que és en un lloc i en un moment donats.

No és un fet casual que les comunitats transitòries installades en un indret estiguin integrades per plantes que no desdiiuen del paisatge general que les envolta.

La degradació d'un bosc climàtic pirinenc no obra pas les portes a una comunitat de garrics i margallons com les de Garraf, posem per cas. A la zona degradada, prosperaran plantes que ja existien per aquelles contrades (bàlecs i ginebres, per exemple), potser mig amagades abans en algun racó desapercebut. La majoria de llurs granes, escampades a lloure, eren ofegades abans pel bosc ben constituït; d'ençà de la degradació poden germinar a pler i expandir-se a cor què vols, d'acord amb els mecanismes que ja hem exposat. Però són granes de plantes pirinenques, de plantes compatibles amb els macrofactors climàtics, si més no. Vegetació final i vegetació transitòria hauran disposat per a construir-se d'elements florístics pirinencs, posseïdors d'una colla de peculiaritats comunes, les que donen caràcter al paisatge.

En els apartats venidors glossarem les grans unitats de paisatge vegetal dels Països Catalans i ens esmerçarem a analitzar amb detall les particularitats i característiques de les principals comunitats que les integren. Les raons que expliquen llur existència al nostre país i la manera com s'hi distribueixen podrien, en part, ésser exposades en aquest primer capítol introductori. L'exposició, però, resultaria poc àgil i no ens estalviaria pas de noves referències arribat cada cas concret. Hi renunciem, doncs. Que sigui el propi paisatge vegetal qui s'expliqui per ell mateix.

LA INTEGRACION DE LAS COMUNIDADES VEGETALES COM A UNITATS DE PASTATGE

RESUM: El sistema de pastoreo en las praderas de montaña de la Sierra de Guadarrama (España) se basa en la explotación de las comunidades vegetales...

El sistema de pastoreo en las praderas de montaña de la Sierra de Guadarrama (España) se basa en la explotación de las comunidades vegetales...

El sistema de pastoreo en las praderas de montaña de la Sierra de Guadarrama (España) se basa en la explotación de las comunidades vegetales...

El sistema de pastoreo en las praderas de montaña de la Sierra de Guadarrama (España) se basa en la explotación de las comunidades vegetales...

El sistema de pastoreo en las praderas de montaña de la Sierra de Guadarrama (España) se basa en la explotación de las comunidades vegetales...

El sistema de pastoreo en las praderas de montaña de la Sierra de Guadarrama (España) se basa en la explotación de las comunidades vegetales...

El sistema de pastoreo en las praderas de montaña de la Sierra de Guadarrama (España) se basa en la explotación de las comunidades vegetales...

El sistema de pastoreo en las praderas de montaña de la Sierra de Guadarrama (España) se basa en la explotación de las comunidades vegetales...

El sistema de pastoreo en las praderas de montaña de la Sierra de Guadarrama (España) se basa en la explotación de las comunidades vegetales...

El sistema de pastoreo en las praderas de montaña de la Sierra de Guadarrama (España) se basa en la explotación de las comunidades vegetales...

El sistema de pastoreo en las praderas de montaña de la Sierra de Guadarrama (España) se basa en la explotación de las comunidades vegetales...

El sistema de pastoreo en las praderas de montaña de la Sierra de Guadarrama (España) se basa en la explotación de las comunidades vegetales...

El sistema de pastoreo en las praderas de montaña de la Sierra de Guadarrama (España) se basa en la explotación de las comunidades vegetales...

El sistema de pastoreo en las praderas de montaña de la Sierra de Guadarrama (España) se basa en la explotación de las comunidades vegetales...