

EL BOSC MEDITERRANI

per Oriol de Bolòs

6 (566/Volum 2/octubre 1982

ciència 20)

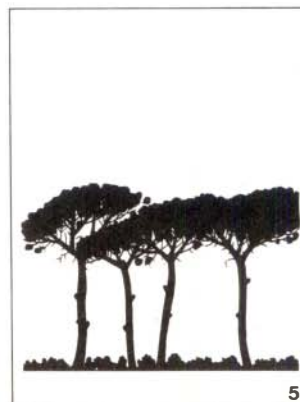
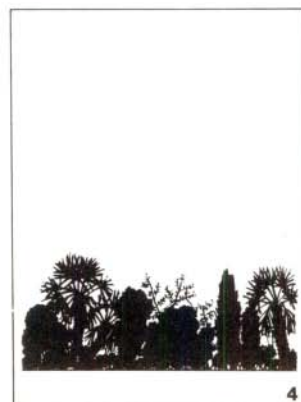
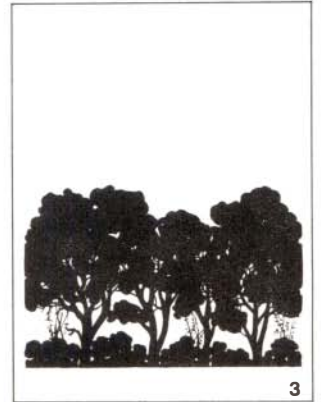
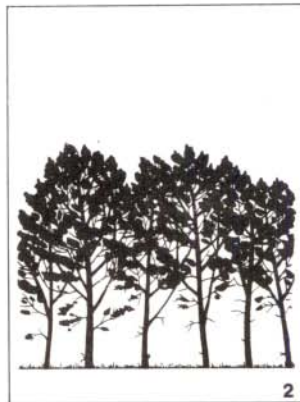
La silvicultura mediterrània presenta una problemàtica especial, força diferenciada de la que han de resoldre els tècnics forestals de l'Europa humida. I això és molt important per a la nostra terra, on una gran part del patrimoni forestal mereix el nom de bosc mediterrani.

Oriol de Bolòs (Olot, 1924) és catedràtic de botànica de la Universitat de Barcelona des del 1953. És membre de nombroses societats científiques, entre elles la Secció de Ciències de l'Institut d'Estudis Catalans des del 1964. És autor de nombrosos articles de recerca i divulgació, per exemple, és un dels autors de la *Geografia física dels Països Catalans* (Barcelona, Ketres, 1979). Actualment és director de l'Institut Botànic de Barcelona.



Què entenem per bosc mediterrani? Cal que diguem, abans de tot, que ací no usem el mot bosc en el sentit que li sol donar el biòleg, és a dir, en el d'una comunitat vegetal en la qual els arbres, dominants, generen un microclima forestal particular, sinó en el sentit amb què acostuma a usar aquesta paraula el poble i amb què és feta servir també en els textos de tècnica forestal: considerem bosc, doncs, qualsevol superfície de terra que sostingui una població natural d'arbres més o menys densa.

L'adjectiu mediterrani l'emprem en el sentit que li atribueix la biogeografia. D'ençà del començament dels estudis geogràfics els geògrafs es van adonar que el sud d'Europa és un món diferent, en molts d'aspectes, de la resta del nostre continent. En concret, la vida vegetal i animal de les terres properes a la mar Mediterrània és completament diversa de la que es fa més cap al nord. Quan parlem de mediterraneïtat en el sentit que donen a aquest terme els biogeògrafs i els biòlegs no ens referim pas, és evident, a la proximitat de la mar, sinó al caràcter de la vegetació i de la fauna. Terres molt properes a la Mediterrània, com són l'alt Montseny o el Ripollès, no són pas mediterrànies per la qualitat de la vegetació



E: 1/150

1. Bosc aciculoperennifoli amb sotabosc herbaci (avetosa, pineda de pi negre, etcètera)
2. Boscana, bosc planocaducifoli amb sotabosc herbaci (fageda, roureda humida, etcètera)
3. Bosc planoperennifoli amb sotabosc herbaci alt (alzinar)
4. Màquia densa (màquies litorals de garric i margalló, d'ullastre i olivella, etc.)
5. Brolla arbrada (pineda secundària de pi pinyer, de pi blanc, etc.)

que hi viu, mentre en són, per exemple, localitats com Madrid o Lisboa, tot i la gran distància que les separa de la nostra mar.

LES CARACTERÍSTIQUES DEL BOSC MEDITERRANI

El bosc mediterrani és diferent en la seva construcció i en el seu funcionament del

bosc de l'Europa humida, mitjana i boreal. Ho han d'ésser, doncs, també els sistemes d'aprofitament d'aquest bosc per l'home. Hem de reconèixer que la silvicultura mediterrània ha estat poc treballada; no hi ha pas hagut a la nostra terra, ni tampoc als altres països mediterranis, escoles de silvicultura científica com han existit a l'Europa central i del nord. Això fa que sovint, no sols els pràctics forestals sinó també els tècnics superiors hagin d'actuar guiats només per tradicions i rutines sense base suficient. I, alhora, explica que els geobotànics, que haurien de

I ELS SEUS PROBLEMES

Tipus fisionòmics de comunitats forestals (Folch i Guillen, 1975, 1981)

(ciència 20

octubre 1982/Volum 2/567) 7

fornir-los els criteris científics en què s'han de basar les normes d'aprofitament, no disposin tampoc d'uns fonaments experimentals prou consistents per poder estar segurs de tot allò que diuen. És urgent, doncs, que la recerca científica en el camp de la silvicultura sigui impulsada per tal que sortim aviat de la situació d'ignorància en què tots ens movem.

És dins aquest terreny insegur i ple de limitacions que intentarem d'exposar alguns dels principis que creiem bàsics per comprendre què és el bosc mediterrani i què hi podem fer sense provocar-hi processos de degradació irreversibles.

El bosc de l'Europa central i septentrional humida, és o bé un bosc d'arbres de fullatge caduc o bé un bosc de coníferes. En tots dos casos aquests boscos solen generar, en la majoria de les circumstàncies, ambients ombrívols que fan difícil la creixença dels arbusts. Per un seguit els boscos de l'Europa humida posseeixen estrat arbore i estrat herbaci, però amb prou feines no tenen estrat arbustiu. Només aclarides fora de mida hi fan possible que la massa forestal sigui envaïda per la bardissa, i encara aquest estat anormal sol desaparèixer ràpidament. El balanç hídric favorable fa que la densitat dels arbres hi pugui ésser elevada i que la productivitat del bosc normalment sigui molt considerable. Aquests boscos admeten, per això, una forta intensitat d'explotació sense pèrdua de fitomassa. El ràpid recobriments del sòl per la vegetació, la poca freqüència dels xàfecs violents i, en molts casos, la suavitat del relleu, fan que els processos d'erosió del sòl no hi siguin gaire perillosos. Al costat d'això, la tècnica forestal és molt avançada en aquestes terres, la sensibilitat per a les valors de la natura hi és elevada i les exigències de conservació de part de les autoritats, dels tècnics forestals i del conjunt del poble garanteixen en molts dels casos la conservació indefinida en bon estat del bosc i del paisatge.

El bosc mediterrani és una altra cosa. Hem de tenir present, en primer lloc, que és força variat. Si no entrem en detalls, hi podem distingir les formes fona-

mentals següents:

El bosc més estès és la pineda, a casa nostra en primer lloc la de pi blanc (*Pinus halepensis*). És un bosc que fa molt poca ombra i que, per això, presenta sempre, si l'home no ho impedeix, un sotabosc dens: normalment aquest sotabosc és format sobretot per arbusts heliòfils com brucs (*Erica*), estepes (*Cistus*), gatoses (*Ulex*), etc., constitutius principals de la brolla; només a les muntanyes de clima fresc és constituït en primer lloc per herbes cespitoses com el fenàs de marge (*Brachypodium phoenicoides*) o la jonça (*Aphyllanthes*), que formen un gramenet compacte.

En segon lloc té importància el bosc esclerofil·le, format per arbres de fulla plana, petita i dura, opaca, que es conserva tot l'any. L'alzinar és el prototip d'aquest bosc, molt ombrívol. També en aquest cas el bosc conté, quan és constituït de manera normal, un estrat arbustiu important, només que les espècies són diferents a les de les pinedes: arbusts i lianes de fulla ampla com el marfull (*Viburnum tinus*), l'arboç (*Arbutus*) o l'arítjol (*Smilax*), que contribueixen intensament a la formació d'humus i a la protecció del sòl.

La sureda, també esclerofil·la, no és pas tan ombrosa com l'alzinar normal i en alguns aspectes té afinitats amb les pinedes, com veurem més endavant.

A la part meridional de la regió mediterrània, encara més àrida, el bosc esclerofil·le perd alçada i passa gradualment a les poblacions denses d'arbusts anomenades màquies.

Finalment hem de tenir present que, intercalades amb el bosc veritablement mediterrani, existeixen sovint als indrets frescals i humits, com són els riberals dels rius, alguns còrrecs obacs, etc., petites masses d'arbres de fulla caduca, que constitueixen illots de bosc medioeuropeu i que haurien d'ésser tractades d'acord amb els principis de la silvicultura extramediterrània.

En conjunt, el bosc mediterrani és caracteritzat per alguns trets importants:

a) En general és verd tot l'any, sense

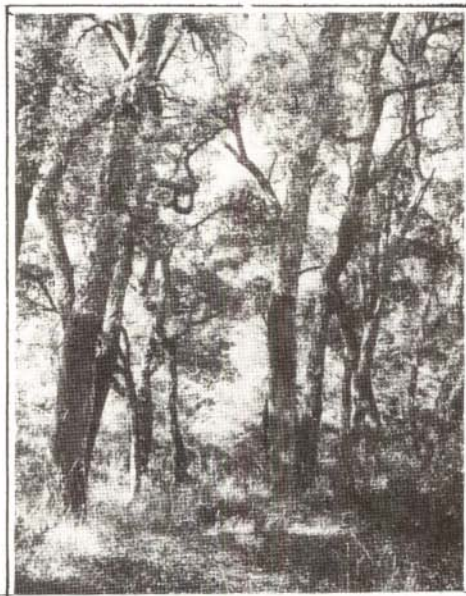
variacions importants d'aspecte entre l'estiu i l'hivern. O bé és sempre molt ombrívol, com els alzinars, o bé és sempre molt clarent, com les pinedes i una bona part de les suredes.

b) En la majoria dels casos conté, de natural, un sotabosc arbustiu abundant, que és un element important de la fitocenosi i que contribueix activament a l'equilibri de l'ecosistema, modificant el microclima, produint humus i protegint el sòl contra la violència de les aigües de pluja.

c) Gairebé sempre el bosc mediterrani és sec, a conseqüència del clima corresponent. Això fa que l'amenaça de foc hi sigui més intensa que en el bosc de l'Europa central i boreal. El perill d'incendi és especialment greu a les pinedes i a les suredes, comunitats de natural pirofítiques, adaptades des de temps geològics antics a resistir l'incendi i a aprofitar-lo en la lluita per l'existència contra el bosc esclerofil·le dens, competidor.

d) La limitació de les reserves d'aigua que s'acumulen en el sòl fa que la densitat dels arbres no pugui ésser gaire gran i que sovint llur creixença tampoc no sigui intensa. La productivitat del bosc mediterrani normal és considerablement més baixa que la del bosc del nord d'Europa.

e) Les circumstàncies en què es fa determinen que la seva fragilitat sigui molt superior a la del bosc de les terres humides. Una intensitat d'aprofitament relativament moderada pot generar pèrdues de fitomassa no compensades i, en conseqüència, la degradació progressiva de la vegetació. El foc, molt fàcil de provocar a les pinedes, en moltes ocasions no pot ésser combatut amb eficiència i, en els temps actuals, és una causa de pèrdues molt important. L'erosió del sòl, en terres montuoses, amb vegetació poc densa i sotmeses a pluges poc freqüents però sovint torrencials, és un perill encara més greu que el del foc, tot i que no sigui tan fàcil d'apreciar per l'observador no especialitzat. Tot això ha fet que una part important de les terres mediterrànies siguin actualment mancades de bosc. Moltes vegades la gent de l'Europa central



Sureda (Quercetum ilicis galloprovinciale suberetosum) Foto: J. Nuet i Badia, del llibre de R. Folch i Guillen La vegetació als Països Catalans. Barcelona, Ketres, 1981.
La sureda, que en altre temps havia tingut molt d'interès econòmic, genera encara avui un material, el suro, de moment insubstituble per a algunes finalitats (E. Pares i Espanyol i S. Guisan i Riera; Perspectives històriques sobre la política forestal a Catalunya. Barcelona, Servei de Parcs Naturals, 1981)

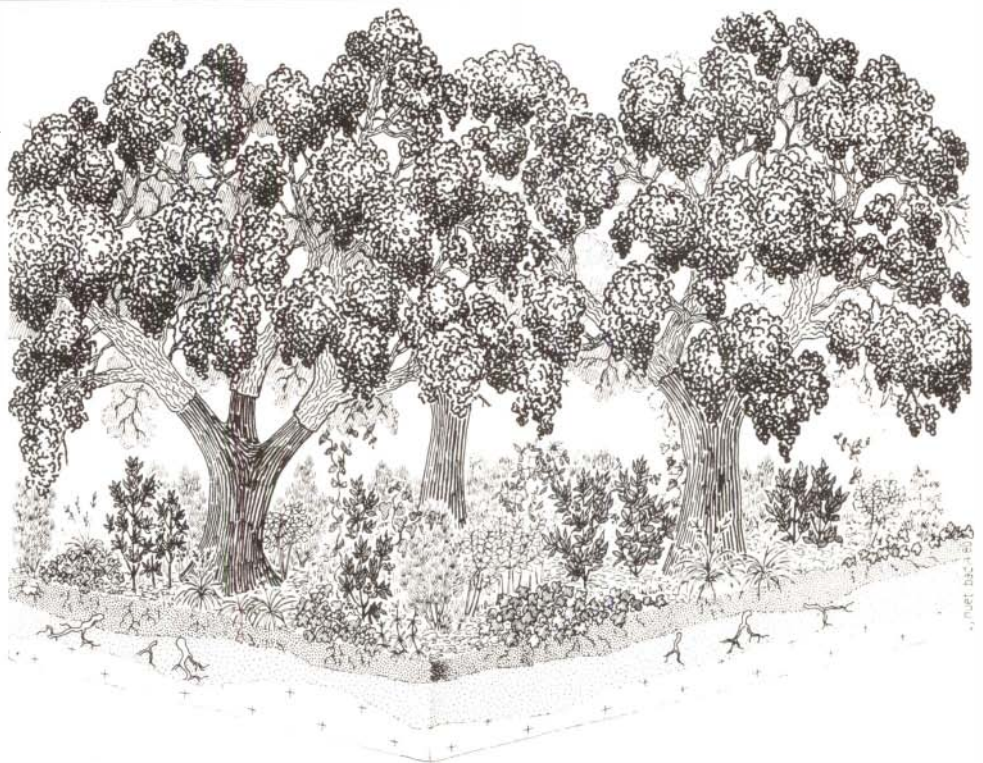
atribueix aquest fet a la imprevisió dels meridionals, "enemics dels arbres". No ens atreviríem pas a negar rotundament que hi pugui haver una part de raó en aquesta crítica, però cal que tinguem en compte que la conservació del bosc mediterrani i, en especial, el de les terres mediterrànies poc plujoses, és realment difícil.

Davant aquestes dificultats hem de demanar-nos quin interès té per a la societat humana la conservació del bosc mediterrani sec.

L'APROFITAMENT DEL BOSC

De sempre el bosc ha estat valorat per la producció de fusta, en les seves diverses formes: com a material de construcció, com a combustible (llenya i carbó), etc. La producció de fusta dels nostres boscs mediterranis és en general baixa i moltes vegades no compensa amb prou feines les despeses de l'explotació. S'importa fusta estrangera per a la construcció, per a la fabricació de paper etc., en més bones condicions que les de la fusta del país. En aquest aspecte cal pensar, però, que les reserves forestals del món disminueixen cada vegada més, mentre les necessitats esdevenen més grans. Seria una greu imprudència, pensant en el futur del país, la destrucció de la potencialitat de producció, certament limitada, de què disposem.

La **pastura** de bestiar en el bosc és un altre sistema d'aprofitament que té una vella tradició a les terres mediterrànies. S'hi pensa sobretot en els casos que l'aprofitament directe dels productes forestals dona un rendiment baix, a conseqüència de manca de demanda o d'elevació del cost dels treballs. En principi hem de dir que pastura i bosc són poc compatibles. En primer lloc perquè el bestiar fa molt difícil la regeneració dels arbres. A desgrat d'això, les pinedes de muntanya, encatifades de gramenet, han estat pasturades durant segles i ara ho són encara en



certs casos. Una rotació entre fases de pastura i fases de regeneració és necessària per al manteniment d'aquests boscs esclarissats. Les pinedes de les terres poc plujoses, amb matollar però sense gaire herba, no tenen possibilitats pecuàries, si no és per a les cabres, animals molt mal considerats per la seva activitat destructiva del bosc. En el moment actual pot ésser observada la tendència a implantar la pastura de bestiar boví en terrenys closos amb filferro electrificat. Aquest sistema provoca danys gravíssims en els boscs densos i ombrívols, siguin de caràcter mediterrani, com els alzinars, o de tipus medioeuropeu, com el bosc de ribera o les rouredes i fagedes de muntanya. En el bosc compacte la terra no és revestida de gespa i això fa que, després de les pluges, el trepig del bestiar hi provoqui fortes alteracions del relleu, que degeneren en processos d'erosió edàfica molt intensos. La pastura en el bosc planifoli ombrívol, tant de fulla persistent com de fulla caduca, ha d'ésser doncs interdicta en absolut, si no volem que

avanci ràpidament el procés de desertització de les nostres muntanyes. A part la productivitat immediata del bosc, la **conservació** de la superfície forestal és important per diverses raons. En primer lloc, el manteniment de la vegetació forestal en bon estat és en la majoria dels casos un requisit necessari per a la conservació de la terra fèrtil. A les muntanyes, la desforestació és seguida de la pèrdua de grans quantitats de terra, que, arrossegada per les aigües de pluja, omple els embassaments dels rius, s'acumula a la boca dels cursos fluvials formant deltes o altres dipòsits de sediments o, en la seva major part, se'n va mar endins. Només cal veure l'extensió d'aigua roja que s'estén després dels temporals a la boca dels nostres rius mediterranis per apreciar qualitativament la importància d'aquest fenomen, un dels que poden encaminar més aviat el nostre país cap a la pèrdua de la seva fertilitat. El bosc, no solament protegeix la terra on viu, sinó que, a més, regularitza la circulació de l'aigua. El sòl forestal, gruixut i



esponjós, reté l'aigua de pluja i la desprèn a poc a poc, de manera que el flux de les fonts i dels rius es manté per temps prolongat sense gaires oscil·lacions. Allà on no hi ha bosc, l'aigua de pluja s'infiltra poc i baixa ràpidament, provocant riuades i inundacions, succeïdes aviat a les terres mediterrànies per l'asseccament dels cursos d'aigua.

Les plantes verdes, fotosintetitzadores, que consumeixen diòxid de carboni i desprenen oxigen, poden ésser considerades també com una important fàbrica química que tendeix a compensar les alteracions que produeix, en la composició de l'aire, la indústria humana. La qualitat de l'aire depèn, doncs, una mica, de l'abundor de boscos.

També en depèn, molt acusadament, la riquesa d'espècies vegetals i animals del país. La multiplicitat de les espècies és patrimoni molt valuós de la humanitat, i, pensant en el futur, no podem tolerar que es perdi. Fins i tot si deixàvem de banda els aspectes científics i estètics, indiscutiblement molt importants, la mateixa economia de la societat humana exigeix que es disposi d'un potencial genètic tan ric com sigui possible, és a dir, de la riquesa màxima d'espècies diferents. Però les espècies no es conserven pas a base d'accions puntuals de defensa, limitades a una d'elles, sinó principalment garantint l'existència de vastes superfícies de paisatge natural, a les quals es trobin els biòtops que cada espècie diferent necessita. En aquest sentit seria nefasta la reducció de la superfície forestal i també la seva compartimentació en parcel·les closes. Des d'aquest punt de vista ha fet molt de mal ja, per exemple als voltants de Barcelona, l'excés d'àrees urbanitzades, i també en fa la proliferació abusiva d'autopistes.

No podem oblidar tampoc la significació del bosc en relació amb la qualitat que té per a l'home l'ambient que l'envolta. Imaginem que la Catalunya coberta de bosc que coneixem es convertís un dia en un país erm, com són moltes de les terres mediterrànies meridionals; tothom sentiria que ha sofert una pèrdua greu. L'al-

EXTENSIÓ DE L'AGRICULTURA



L'extensió de l'agricultura, lligada al creixement de la població en el transcurs dels segles, ha estat un dels factors que més han influït, a Catalunya, en la disminució de la superfície forestal.

A les pàgines següents intentarem traçar la petita història dels canvis més importants esdevinguts dins aquest procés de colonització agrícola.

El baix nivell de població existent a Catalunya durant els primers segles de la nostra era, juntament amb la crisi de l'Imperi Romà, que es va fer sentir arreu, entre altres motius pel deteriorament del comerç marítim, que havia estat florent fins en aquell moment a tota la Mediterrània, varen ser les causes fonamentals que impediren, fins al segle IX, un augment significatiu de l'extensió de les terres conreades.

A la Mediterrània occidental, la caiguda de l'Imperi Romà facilità la penetració dels sarraïns dins la península ibèrica. La invasió àrab a Catalunya, però, no va ser mai completa. Carlemany va fer costat als comtes catalans a fi de crear una barrera que impedís l'entrada d'aquestes forces invasores en els seus dominis. La barrera així bastida va ser l'origen de la separació entre l'anomenada Catalunya Vella i la Catalunya Nova.

Els pobles del Pirineu, que no varen ser afectats pràcticament per aquests esdeveniments històrics, mantingueren usatges legals i règims de propietat que el codi visigòtic del segle VII havia regularitzat i consagrat. L'autonomia de les comunitats pirinenques, enfront del poder feudal naixent a les terres reconquerides de la Catalunya Vella, on Carlemany introduí els drets senyorials i atorgà boscos i altres terres als ordes religiosos, restà inalterada. Així les formes de propietat comunal, tradicionalment lligades a règims de subsistència, es mantingueren, tal com havia ocorregut abans sota l'Imperi Romà. Amb aquest esperit i aquesta organització corporativa, característiques d'aquesta zona, hom entrà a l'Edat Mitjana. Encara avui dia són patents aquests orígens en certes formes d'utilització dels recursos i d'associació entre els veïns dels municipis pirinencs.

A la Catalunya Vella la colonització, els segles IX i X, es va fer mitjançant un sistema conegut amb el nom d'"aprisió", basat en l'ocupació per part d'un pagès d'un tros de terra molt sovint cobert pel bosc. El pagès artigava i conreava els camps guanyats d'aquesta manera i n'esdevenia propietari al cap de trenta anys en virtut d'un principi de la legislació visigòtica que deia que qui havia trobat una cosa i la posseïa d'una manera ininterrompuda durant trenta anys n'assolia el dret de propietat. El resultat d'això va ser el predomini de la petita propietat pagesa, que els documents de l'època

anomenen "alaude" (alou).

Durant el segle X i sobretot a l'XI, aquesta mena de petita propietat independent i aïllada va tenir una ràpida decadència per diferents raons:

- a causa de l'excessiva parcel·lació de les propietats per heretatge;
- per la manca de recursos financers del pagès, que es trobava en la necessitat d'endeutar-se quan la collita era dolenta i no podia arribar fins a la sembra següent conservant la quantitat necessària de gra com a llavor. En aquest cas, l'única garantia de què el pagès disposava era la terra.

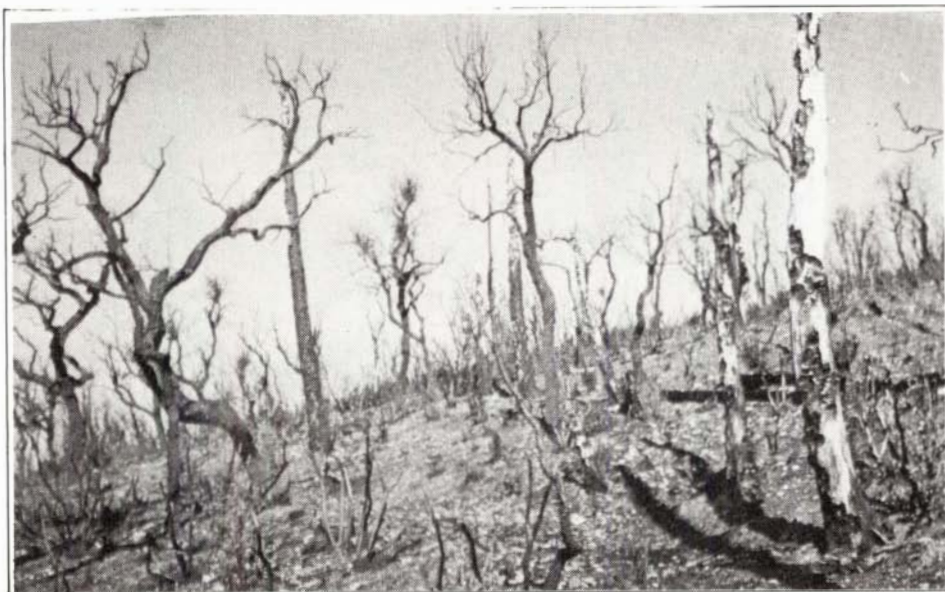
Això afavorí l'extensió de les grans propietats feudals, que foren la característica de la Baixa Edat Mitjana.

La feudalització plena del camp català té lloc en el període comprès entre els segles XI i XIII: va ser aleshores quan els masos, lligats amb els senyors feudals per lligams de dependència, varen convertir-se en la unitat bàsica de colonització. El mas respon a una forma de poblament dispers i a una mentalitat netament individualista, en oposició a l'esmentada mentalitat col·lectivista de les comunitats pirinenques. La feudalització a Catalunya comportà, segons en M. Riu, una situació pactada entre homes lliures. En definitiva, el mas és una creació pre-pirinenca i s'estén per tota aquesta zona de terres boscoses. En són característiques fonamentals l'autosuficiència i la diversitat. L'explotació comportava l'existència de terrenys de cultiu, pastures i boscos. Aquesta mena d'establiment va ser la causa de la divisió de la propietat forestal en tota aquesta zona. En aquella època, s'explotaven principalment les rouredes i fagedes, i la llenya extreta del bosc era l'única forma de combustible emprat.

A la Catalunya Nova, separada de la Vella per la línia formada pels rius i Llobregat-Cardener-Segre, el repoblament de les terres darrerament reconquerides va seguir patrons diferents. La població es concentrà de fet en nuclis relativament importants d'agricultors, sobretot al llarg dels diversos cursos fluvials. Hi havia, per altra banda, extenses àrees pràcticament despoblades. El que ens interessa assenyalar, en tant que afecta els boscos, és l'escassa importància de l'agricultura itinerant, i, consegüentment, de l'artigatge.

Sembla que l'existència de masses boscoses pogué afavorir la formació d'un poblament dispers, basat en explotacions aïllades. Aquesta hipòtesi del geògraf francès Demangeon sembla prou raonable, si bé insuficient si hom no té en compte altres factors que poden ésser igualment importants, com és ara l'existència de terrenys trencats i la baixa pressió. Nogensmenys, en el cas català, és cert que el sistema de distribució de la població, diferent per a la Catalunya Nova i per a la Vella, presenta una correlació amb l'existència de masses boscoses.

Continua a la pàgina 11



ternació de paisatges urbans, agrícoles i forestals dona al país un aspecte harmònic que es perdria si aquest equilibri fos trencat. És difícil de predir el futur de la humanitat. Fins no fa gaires anys predominava la creença en el progrés. Ens imaginàvem que la societat evolucionaria cap a formes de vida cada cop més satisfactòries i més refinades. Aquesta visió optimista s'ha esvaït en gran part darrerament, quan l'home s'ha adonat de la limitació de les reserves de què pot disposar. De tota manera, les dificultats que pugui sofrir la humanitat futura no treuen l'obligació que tots tenim d'esforçar-nos per tal que les generacions que ens succeiran trobin un ambient equilibrat i agradable. En aquest sentit la valoració del bosc com a lloc d'espai i d'estudi no pot pas ésser menystinguda. Fins i tot a l'Europa central, on el bosc és força productiu, s'estén cada vegada més la idea que una de les seves funcions principals és la d'oferir a la població humana, majoritàriament concentrada en densos nuclis urbans, amplis espais de caràcter natural, en els quals l'home trobi condicions que l'ajudin a mantenir l'equilibri psíquic que la vida moderna sovint fa difícil de conservar. Per a aquesta finalitat cal, però, que les àrees forestals siguin molt extenses, altrament, si grans multituds es concentren dins perímetres reduïts, no sols no es donen els efectes desitjats, sinó que es produeix inevitablement la degradació dels espais corresponents. Per això cal també que els parcs naturals, dedicats en primer terme a finalitats científiques, pedagògiques i de lleure, tinguin l'extensió suficient.

ELS PERILLS DEL NOSTRE BOSC

Als Països Catalans, la riquesa forestal, un dels elements més importants del patrimoni natural de la societat, es troba a hores d'ara greument amenaçada. Les pèrdues sofertes els darrers anys són de tanta importància que si la destrucció

continuava amb el mateix ritme, en un lapse de poques desenes d'anys tindriem una terra sense bosc. És evident que cal que s'imposi una política de conservació del bosc i de la natura, que durant molt de temps no ha existit.

Entre els perills a què és exposat el nostre bosc, el primer és, indiscutiblement, el que ve de la destinació del terreny a altres funcions. Durant molts d'anys ha estat tolerada la urbanització de les àrees forestals, cosa que ha malmès ja definitivament el paisatge de grans extensions de terra al voltant de les ciutats importants i a les contrades litorals. No solament han estat urbanitzades moltes superfícies que no ho havien d'ésser, sinó que els urbanitzadors, duts per l'ambició irreflexiva, sovint han esplanat i malmès extensions molt més grans que les que realment podien posar en servei.

Darrerament s'ha estès també, sobretot per les terres del centre del Principat, la conversió de terres de bosc en camps de conreu. La potència de les màquines esplanadores modernes permet de fer treballs que fa uns quants anys no eren imaginables. En alguns casos aquesta conversió, que genera un augment de la producció útil de la terra, pot estar justificada. No ho és, però, quan afecta superfícies inclinades, que es cultiven mantenint el pendent, o quan es fa en terres de mala qualitat, més bones per al bosc que per als cereals.

També la construcció de carreteres, de línies d'alta tensió, etc. ha determinat la reducció de la superfície forestal, només admissible si les obres responen a conveniències reals de la societat i si es fan d'acord amb una ordenació general i lògica dels usos de la terra.

Un altre perill, que cada dia esdevé més greu, és el d'un aprofitament forestal orientat a obtenir els màxims rendiments immediats, sense atenció a la conservació futura del bosc i del sòl. En el cas de tècnics superiors, aquesta actitud, de no pensar en el dia de demà, pot respondre a una decisió conscient, considerada inevitablement ateses les exigències de la societat actual. En el cas de propietaris o

treballadors no gaire preparats, obeeix moltes vegades a la simple ignorància de les conseqüències de les seves accions, conseqüències que, d'altra banda, molts d'ells s'estimen més ignorar.

No cal dir que la posició dels tècnics que, amb ple coneixement, comprometen el futur del país admetent destruccions irreversibles per tal de no topar amb interessos particulars injustificats, és èticament reprovable. I no cal insistir que davant les accions degudes a la ignorància és indispensable una política d'orientació i de control per part de les autoritats.

LES ACCIONS MÉS DESTRUCTIVES

Entre les accions més destructives que hem observat que es produeixen actualment en el nostre bosc, hem d'esmentar les següents:

- a) Obertura de camins amb maquinària pesant sense tenir en compte l'erodibilitat de les obres fetes. En pocs anys els camins es converteixen en xaragalls o s'esllavissen i cal fer-ne de nous.
- b) Arrossegament de troncs pel bosc sense cap precaució. Sovint s'excaven solcs profunds que són centres d'erosió intensa.
- c) Substitució d'espècies adequades al país per d'altres d'exòtiques que degraden l'ambient.
- d) Tallades excessives, que afecten arbres massa joves i deixen la terra sense protecció.
- e) Estassades ("neteges") fora de mida, que en els pendents augmenten considerablement el perill d'erosió.
- f) Pastura de bovins en el bosc dens (alzinar, fageda, etc.), que provoca també fenòmens molt greus d'erosió del sòl.
- g) Abandonament de residus de les operacions forestals per terra, cosa que facilita l'incendi.
- b) Repoblacions forestals a base de treballar els vessants inclinats amb maquinària pesant, fet que altera el sistema de circulació de les aigües pluvials i en molts de



L'incendi és una altra plaga que s'ha estès darrerament als boscos catalans i que pot contribuir fortament a la reducció de la seva extensió.

Vede la pàgina 9

Els monestirs varen fer un paper molt important en el procés de colonització de les terres reconquerides; ja abans del segle X, Carlemany havia concedit boscos i terres als ordes religiosos: el mateix va fer en Ramon d'Enveig, el 1178, que concedí al monestir de Santes Creus els boscos i muntanyes de l'alta vall del Carol, o Camprodon, quan hi va concedir els boscos de la vall de la part baixa del Ter. Igualment, en Jaume I va fer grans concessions de terres a l'abadia de Sant Martí del Canigó. Els exemples esmentats són tots de la zona pirinenca. Podríem citar-ne altres com el monestir de Sant Benet de Bages, a la vora del Llobregat, o el de Poblet. La senyorialització dels grans dominis eclesiàstics es produeix, generalment, el segle XIII. M. Riu, en el seu article sobre "La feudalització del camp català", ens dona l'exemple de com es va desenvolupar aquest procés en el cas del monestir cistercenc de Santes Creus. Progressivament, el monestir va assolir plena jurisdicció sobre els seus dominis; des del segle XIII, l'abat o els seus representants seran els qui administraran justícia i cobraran els drets senyorials.

La segona meitat del segle XIII assoleix una plenitud agrícola i una extensió màxima de les àrees conreades. L'expansió de l'agricultura, a costa de la disminució de les superfícies boscoses, no va augmentar fins al cap d'uns quants segles. És en aquest moment que s'estén la institució de l'hereu, és a dir, la no divisió del domini patrimonial al camp català, i també l'emfiteusi perpètua a cens fix, en espècie o en diners, pren una gran volada a tot Catalunya.

El segle XIV, el despoblament del camp català, a causa sobretot de la greu pesta negra de 1348, que, segons en Sobrequés i Callicó, reduí la població de Catalunya d'un 30 a un 50 per cent, va fer disminuir l'extensió de superfície conreada i aturà el procés de desbocament. Alhora, els masos apareixen abandonats (masos ròncs) i els pagesos que restaren se n'apropien; d'aquesta manera engrandien els seus patrimonis. Arran d'aquest fet, la masia del segle XVI arribà a tenir de tres a sis vegades la grandària de la masia del segle XIII. Cal assenyalar que "la guerra dels remences, a finals del segle XIV i començaments del XV, es va desenvolupar en dos fronts: el pagès català

lluita alhora contra els lligams jurídics senyorials i pel manteniment perpetu de l'explotació engrandida que la pesta li ha assegurat" (Pierre Vilar). La sentència de Guadalupe, l'any 1486, fou l'origen d'un nou equilibri social al camp català.

Aquestes guerres contribuïren a la disminució dels boscos, en un grau, però, difícil de quantificar. El segle XVI, a la sortida de la crisi demogràfica que havia sofert el país, la necessitat d'estendre la superfície de terres conreades fa que arreu es torni a artigar, i que se'n segueixi un desboscament progressiu en terres ja anteriorment artigades i abandonades per la greu crisi o bé que se n'artiguin de noves.

Als Pirineus, l'estructura del règim comunal de propietat es va mantenir i no va ser influenciada per les guerres civils dels segles precedents. Com veurem més endavant, l'existència dels boscos comunals va possibilitar de sobreexplotar-los com a combustible per a les fargues que empraven el mineral de ferro existent a la zona.

A la primera meitat del segle XVII es va conèixer una gran prosperitat agrícola, alhora que la indústria i el comerç disminuïren. L'augment de la producció agrícola, en aquest cas, es basava més en l'extensió dels cultius que no pas en la intensificació. És a dir, va comportar un desboscament, encara que no el podem pas considerar excessivament important.

Aquest procés, després d'una segona meitat de segle menys favorable a l'agricultura, s'incrementà notablement durant tot el segle XVIII.

Fou llavors quan Catalunya conegué una gran explosió demogràfica. Així, entre 1718 i 1787 va doblar la població, i es passà de 407.000 a 814.000 habitants, la qual cosa significa una gran pressió sobre els boscos del país, sobretot els mediterranis i els de certes comarques de l'interior. L'artigatge dels jornalers sense recursos, que conreaven les terres guanyades al bosc tan sols durant el temps que el sol conservava la fertilitat natural —que era de quatre anys com a màxim— va provocar una desforestació poc útil i augmentà el procés d'erosió dels vessants muntanyencs, la qual cosa va, alhora, incrementar l'arrossegament de terres i sorres pels rius. Les artigues abandonades, en el millor cas, tornaven a formar part del bosc o restaven ermes, amb matolls que no evitaven l'erosió irreversible.

Aquesta expansió de la rompuda agrícola va ser deguda principalment a l'extensió de la vinya, que ocupà els vessants septentrionals del Valles, la conca d'Odena, de Manresa fins a Cardona, etc. Al Camp de Tarragona i al Penedès, dues de les contrades vitícoles avui dia més importants, aquesta expansió comença un xic més tard.

La tendència vers aquest monocultiu va ésser afavorida per l'existència d'un mercat americà dels vins i aiguardents. La construcció de nombroses feixes permeté plantar els ceps, alhora que evità que la pluja n'arrossegues la terra.

Una característica de la importància que la rompuda vitícola va tenir tot al llarg del segle és l'existència d'un contracte especial dit de "rabassa morta"; ja apareguda a l'Edat Mitjana, va aconseguir una gran difusió als segles XVIII, XIX i part del XX. Fonamentalment, aquest contracte consistia en la cessió, per part d'un propietari, a un jornalero sense recursos, d'unes terres, molt sovint cobertes de boscos o bé ermes, on el jornalero, després d'artigar la part boscada, plantava la vinya. El contracte especificava que la terra hauria de tornar a mans del propietari quan, dels primers ceps plantats, en restés no més d'un terç viu o quan tots fossin morts. També especificava que el jornalero havia de pagar una renda o, en certs casos, una part dels fruits. La implantació de noves tècniques, anomenades "colgats" o "capficats", allargà la durada de la vida dels ceps fins a cent anys; això fou l'origen de les greus lluites socials que enfrontaren els propietaris i els rabassaires durant el segle XIX i principi del XX.

Els pagesos benestants varen oposar-se a les rompudes incontrolades dels jornaleros sense recursos, encara que ells, per llur compte, no eren aliens a les pràctiques d'artigatge i formigueig. Històricament, aquesta oposició entre els pagesos propietaris i els petits pagesos sense terra o amb molt poca s'ha plantejat arreu sempre que hi ha hagut una empenta demogràfica que ha provocat la necessitat de conquerir noves terres per a l'agricultura. En el món mediterrani, però, les raons tradicionalment avançades dels pagesos propietaris tenen certes bases lògiques: és ben cert que, en molts casos, una gran part de les terres guanyades al bosc per a l'agricultura no reuneixen les condicions mínimes

Continua a la pàgina 17

casos, a la curta o a la llarga, condueix a pèrdues de terra per erosió.

Correspon als tècnics forestals de trobar **solucions concretes a tots aquests problemes**. Nosaltres només els hem de recordar que la llei bàsica de tota silvicultura racional és la de no permetre processos de destrucció irreversible en el bosc.

L'incendi és una altra plaga que s'ha estès

darrerament als boscos catalans i que pot contribuir fortament a la reducció de la seva extensió. El foc afecta principalment les comunitats pirofítiques —pinedes i suredes—, més rarament el bosc esclerofil·le sec i pràcticament no es produeix mai en el bosc humit. Pot ésser originat per causes naturals, principalment pels llamps, però en la immensa

majoria dels casos és conseqüència de l'acció voluntària o involuntària de l'home. Ha esdevingut un problema important només en el moment que, amb la popularització de l'automòbil, el bosc mediterrani ha començat a ésser visitat amb freqüència per grans masses de ciutadans. La lluita contra l'incendi és difícil perquè exigeix una transformació de la

De sempre el bosc ha estat valorat per la producció de fusta en les seves diverses formes: com a material de construcció i també com a combustible (llenya i carbó); dibuix d'una carbonera (E. Pares i Espanyol i S. Guisan i Riera: Perspectives històriques sobre la política forestal a Catalunya. Barcelona, Servei de Parcs Naturals, 1981)

12 (572/Volum 2/octubre 1982



manera d'actuar de l'home. A llarg termini l'educació del poble és l'únic camí per reduir aquests accidents a proporcions poc importants. Sempre, però, caldrà que hi hagi uns serveis de vigilància i d'extinció eficients. En el moment actual, quan van al bosc multituds de gent ineducada, una vigilància intensa és absolutament necessària. Moltes de les mesures que han estat proposades, com l'estassada ("neteja") general del bosc, són, al nostre parer, irrealitzables i d'eficàcia molt dubtosa, a part que sovint el mal que farien superaria els beneficis que puguin produir. No oblidem que l'erosió del sòl, procés irreversible, és el primer perill dels nostres boscs.

Així plantejats els problemes generals del bosc mediterrani, intentem de veure quines podrien ésser les bases per a una política forestal que tingués en compte les diverses menes de bosc que poseïm. Tècnics i propietaris desitjarien, evidentment, trobar la fórmula màgica que fes que els nostres boscs, no gaire productius, passessin a donar grans rendiments. Però aquesta fórmula és difícil de trobar i podem dubtar seriosament que existeixi, almenys en el cas de les terres de pluviositat escassa. L'alternativa real no és pas entre mètodes de gran rendiment i altres que rendeixen poc, sinó més aviat entre sistemes que conserven el bosc i sistemes que porten a la seva desaparició i, juntament, a la pèrdua de la fertilitat del sòl. A casa nostra la pineda és el bosc principal per la seva extensió. També té una valor considerable per la seva productivitat. L'arbre principal, amb molta diferència, és el pi blanc (*Pinus halepensis*). A muntanya el substitueix la pinassa (*Pinus nigra*), més apreciada; en terrenys pobres, de sauló, el pi pinyer (*Pinus pinea*), de poca valor, i en alguns terrenys silicis més aviat plujosos el pinastre (*Pinus pinaster*), que creix molt. En molts dels casos la pineda no és substituïble per cap altra mena de bosc. No tenim altre remei que acceptar-la tal com és; un bosc esclarissat i ple de brolla, força inflamable, o admetre la desertització.

Com hem dit, és impossible de mantenir

les pinedes mediterrànies lliures d'arbusts, si no és a base d'un treball desproporcionadament intents i, a més, destructor de l'equilibri ecològic: la pineda és pineda amb brolla. Algú parla actualment d'eliminar l'arbúcia mitjançant maquinària especialitzada i, de passada, aprofitar la matèria vegetal que resultaria per a l'obtenció d'energia. Sobre aquest punt hem de dir les coses següents:

a) Els arbusts fan una funció important dins l'ecosistema; la seva eliminació, sobretot en els terrenys inclinats, provocaria perills importants.

b) Les màquines de tallar arbúcia no podrien pas destriar els plançons dels arbres, com fan els estassadors, de manera que els sistemes mecànics i d'estassada serien incompatibles amb la regeneració natural del bosc. La repoblació artificial, que obliga a fer clots, si no és que encara es pensa que vinguin unes altres màquines per fer regues, seria una nova acció que pertorbaria l'equilibri del sòl. Aquests mètodes d'aprofitament, que possiblement poden ésser adequats per a les grans planes cobertes de bosc de les terres boreals, no ho són gens per als països mediterranis, on el bosc ha estat ja arraconat a les terres rostes i dolentes, en què, en general, sota una capa de terra de pocs decímetres de gruix es troba ja la roca dura.

Les pinedes són boscs fortament pirofítics, sostinguts en gran part, abans de l'existència de l'home, pels incendis naturals, que devien deturar l'avanç del bosc de fulla plana vers les terres seques i dolentes. Actualment el perill d'incendi hi és molt gran i inevitable. No hi valen l'estassada ni els tallafocs. Allà on el clima ho permetés, un camí per al futur seria possiblement la constitució de masses mixtes: pi i alzina, ja recomanades per Braun-Blanquet l'any 1936, o l'alter-

nació de claps de pineda amb masses unàmica extenses d'arbres més difícils de cremar. Per això caldria respectar curosament la vegetació humida del fons dels còrrecs i torrenteres, els alzinars dels obacs, etc.

Una conclusió és evident: no ens podem pas resignar a perdre les pinedes, que en una gran part dels Països Catalans són l'únic bosc possible, ni podem trobar la manera de fer-les incombustibles. Tampoc no podem admetre accions que, per tal de reduir el perill de foc, generin una erosió important del sòl (estassades excessives, tallafocs mal fets, etc.).

Si el clima no és gaire sec, el bosc de pins mediterranis es transforma naturalment en alzinar a tot arreu on hi hagi prou gruix de terra. Si volem aquesta transformació, només cal que deixem que pugin els plançons de les espècies esclerofil·les. La pastura a les pinedes amb prat (principalment *Aphyllanthion*) s'ha de fer amb moderació, vigilant l'aparició de fenòmens d'erosió del sòl i exclouent les parcel·les on convé la regeneració dels arbres.

La sureda sol comprendre un sotabosc arbustiú com el de la pineda i és pirofítica com ella. En altres temps havia tingut molt d'interès econòmic, mentre ara no en té pas tant. Possiblement moltes suredes s'haurien de convertir en bosc mixt de surera (*Quercus suber*) i pins, però seria una error de fer desaparèixer les sureres, que generen un material, el suro, encara insubstituïble per a algunes finalitats, i que només pot ésser produït dins una àrea geogràfica d'extensió molt limitada.

Què cal fer amb el bosc d'alzina? Durant segles ha estat aprofitat amb regularitat per fer carbó. L'explotació intensa ha provocat la reducció de la superfície que ocupava, però allà on l'alzina viu bé, es-



La pastura de bestiar en el bosc és un altre sistema d'aprofitament que té una vella tradició a les terres mediterrànies. (Un ramat al paratge d'"El Cafè", La Calma-Montseny) Foto: J. M. Panareda.

pecialment a la baixa muntanya humida, l'aprofitament de l'alzina pel sistema d'aclarides moderades ha estat compatible amb la conservació del nucli principal d'aquest bosc. La desvaloració del carbó vegetal ha tret rendibilitat a l'azinar i ha fet venir a alguns propietaris la idea de substituir-lo per altres menes de bosc. Alguna vegada és possible la transformació de l'alzinar en bosc mixt d'alzines i pins, però la transformació completa de l'alzinar en pineda constituiria, en general, una pèrdua per al país, en substituir un ecosistema equilibrat i estable per un altre d'exposat a perills diversos, que poden conduir, en certs casos, a la desertització irreversible. És probable que, més aviat o més tard, la fusta molt dura de l'alzina trobi utilització i que la conservació dels alzinars, molt important per al manteniment de la potencialitat del país, no sigui tampoc cap mal negoci en l'aspecte estrictament econòmic.

L'alzina de la muntanya mediterrània és un bosc que crema malament. El seu sotabosc arbustiu, format per plantes que contenen força aigua en els teixits, no és tampoc gaire inflamable. L'estassada de l'alzinar no és doncs justificada com a defensa contra l'incendi. Només pot convenir en ocasions especials (al moment de l'aclarida dels arbres, etc.) i encara cal fer-la sempre amb molta precaució, evitant de deixar clarianes exposades a l'acció erosiva de les precipitacions. Estassar el bosc és un art que només arriben a dominar la gent de l'ofici. Fer aquesta operació a màquina o emprant operaris extrets de la ciutat seria una brutalitat que podria tenir males conseqüències.

La bosquina o màquia que substitueix l'alzinar a les terres mediterrànies més meridionals ja pràcticament no existeix si mirem la qüestió des del punt de vista de la silvicultura. Essent com és una vegetació poc productiva i de creixença lenta, l'home la va fer desaparèixer ja en segles pretèrits. Només en resten alguns testimonis molt importants per a la ciència, però sense significació econòmica. La conservació d'aquests darrers testimonis no costaria gaire i seria molt important

per al país. Cal establir amb urgència un sistema de parcs naturals mediterranis que salvaguardin aquests residus darrers d'un paisatge perdut.

En l'aspecte pràctic només som duts a pensar en l'interès que podria tenir la màquia meridional com a productora de matèria húmida i com a element per a la defensa del sòl, contra l'erosió. Això és un punt que haurà d'ésser desenvolupat un cop estudis suficients hagin aclarit què passa realment en els ecosistemes mediterranis meridionals i cap on condueixen els processos de transformació que inevitablement s'hi produeixen. Tenim la impressió que en aquestes terres eixutes on es fan les màquies climàtiques només hi ha una alternativa: o bé la vegetació retorna a l'estat forestal primitiu o bé s'empobreix cada vegada més i el paisatge s'acosta progressivament al desert, completament improductiu.

Un últim punt que voldríem tractar és el dels illots de bosc de fullatge caduc que hi ha intercalats dins molts dels paisatges mediterranis. Aquests illots, no afectats mai per l'incendi, si no és que siguin excessivament petits, indiquen els indrets on la productivitat potencial és màxima. Desgraciadament els bosquerols mediterranis, que es transmeten de pares a fills rutines, no ideals, però sí passadores, per a l'aprofitament del bosc sec, on fracassen més és en el tractament del bosc humit, que exigeix mètodes diferents. Així veiem, moltes vegades, valls cobertes de bosc a les quals la part baixa, la que té possibilitats, és coberta d'una bardissa improductiva.

ALGUNES ACCIONS POSSIBLES

La millora de l'estat forestal del riberal dels rius i del fons de les valls és un dels primer objectius que ens hauríem de proposar. És fàcil perquè les condicions locals hi són molt favorables a la creixença dels arbres. No caldrien pas gaires despeses, només faria falta una campanya

d'educació dels pagesos per tal que respectessin els plançons a les terres humides no aprofitades i per tal que s'acostumessin a no tallar els arbres fins que haguessin assolit dimensions suficients; ara, en general, els tallen massa joves. I poca cosa més. La introducció d'algunes espècies forasteres, com el càrpinus (*Carpinus betulus*) a les fondalades de la Catalunya humida, o el *Fraixinus ornus* a les obagues submediterrànies frescals, possiblement en aquest cas estaria justificada i no sembla que hagués de tenir conseqüències desfavorables de cap mena, com no n'ha tingudes la introducció de la robínia o del plàtan.

Si les vores dels rius fossin en general cobertes per un gran bosc tendre i espès i si els fons de les valls mediterrànies portessin també denses masses d'arbres grossos, el paisatge català seria molt millor del que és; possiblement era així a l'Edat Mitjana i en temps més antics. D'altra banda, les masses de bosc humit separant les de bosc mediterrani sec, en certes ocasions podrien fer efecte de tallafoc, cosa que no seria menyspreable. La producció d'aquests boscs humits, certament de petita extensió, a la llarga compensaria amb escreix els esforços fets per constituir-los.

Hi ha molta feina a fer. Feina de recerca científica teòrica, feina de millora dels mètodes d'aprofitament forestal, feina d'adequació de les lleis a les necessitats actuals i de fixació de l'àrea que ha d'ésser permanentment forestal, feina d'establiment i gestió especial. I, sobretot, feina d'educació del poble, i, abans de tot, del pagesos i dels propietaris de bosc, que han d'aprendre que, en realitat, són només usufructuaris d'un bé que no tenen dret a malmetre perquè és de tot el poble i també de les generacions futures, i que s'han de sotmetre, per això, a les normes de la ciència i a les reglamentacions que per força ha de dictar l'autoritat. És molta feina; cal que ens hi posem, doncs, sense perdre temps.