GESTIÓ SILVÍCOLA DEL FAIG
(Fagus sylvatica)

Autor:
Josep M. Tusell i Armengol

Col·laboradors:
Capítol 3 de plagues i malalties - Josep M. Riba (biòleg fitopatòleg)
Capítol 4 de la fusta de faig - Eduard Correal (enginyer de forests)
Capítol 5 d'ecologia i beneficis ambientals de les fagedes - Jordi Vigué
(enginyer de forests), Jordi Baucells (biòleg i enginyer tècnic agrícola) i
Marcel Elias (enginyer de forests i antropòleg)
ÍNDICE

1 Descripció de l’espècie i distribució ........................................................ 4
2 Gestió i silvicultura del faig ................................................................. 11
   2.1 Masses regulars ............................................................................. 14
   2.2 Masses irregulares ....................................................................... 16
3 Plagues i malalties ............................................................................... 18
   3.1 Plagues ................................................................................................. 18
      3.1.1 Plagues picadores i xucladores ................................... 18
      3.1.2 Plagues mastegadores, defoliadores i minadores ... 20
      3.1.3 Plagues perforadores ........................................................ 21
   3.2 Malalties d’origen fúngic ............................................................... 23
4 La fusta de faig ....................................................................................... 25
   4.1 Característiques generals de la fusta ........................................ 25
   4.2 Propietats fisicomecàniques bàsiques .................................... 26
   4.3 Qualitat de la fusta en roll ........................................................... 27
   4.4 Usos de la fusta ................................................................................ 29
   4.5 Aprofitament industrial .................................................................. 30
5 Ecologia i beneficis ambientals de les fagedes .................................. 31
   5.1 Refugi d’espècies de fauna i flora protegides ....................... 32
   5.2 Protecció del sòl contra l’erosió ..................................................... 35
   5.3 Importància paisatgística ............................................................... 36
   5.4 Mesures ambientals a tenir en compte en la gestió de les fagedes ................................................................. 37
6 Bibliografia i webgrafia ........................................................................ 39
1 DESCRIPCIÓ DE L’ESPÈCIE I DISTRIBUCIÓ

Descripció de l’espècie

Si hi ha una espècie caducifòlia representativa d’Europa, aquesta és sense dubte el faig. Es tracta d’una espècie nativa que troba condicions òptimes per formar boscos al cor del continent i la seva distribució és exclusivament europea. No obstant això, la distribució potencial del faig podria ser més generosa si no hi hagués intervengut la mà de l’home. L’ús dels millors terrenys per a l’agricultura (terrenys plans, fons de valls) i les reforestacions amb altres espècies a muntanya han fet que al llarg dels anys, la distribució real del faig sigui inferior a la potencial d’aquesta espècie. La intensitat dels aprofitaments per a l’obtenció de fusta i carbó han marcat les fagedes que avui en dia trobem en molts paratges i l’abandonament de la gestió de moltes masses forestals fa que el faig estigui colonitzant espais fins ara amb presència d’altres espècies.
Distribució

El faig és l’únic espècie europea del gènere *Fagus*, tot i que en l’extrem sudoriental de la seva distribució toca amb l’espècie propera *Fagus orientalis*, que es distribueix al voltant del mar Negre. El gènere *Fagus* compta amb unes 10 espècies distribuïdes de forma discontínua per l’hemisferi nord, des de la façana oriental del continent americà, –on es pot trobar *Fagus grandiflora*– fins a Xina, Corea i Japó (amb presència de *Fagus japonica*, entre d’altres). El gènere *Fagus* està estretament emparentat amb el gènere *Nothofagus*, que compta amb unes 40 espècies distribuïdes per l’hemisferi sud. D’aquí ve que els *Nothofagus* siguin coneguts com els faigs del sud.

A Europa el faig forma extensos boscos, sol o en companyia d’altres espècies (típicament amb coníferes com l’avet o la pícea o frondoses com el roure de fulla gran). El seu rang de distribució abasta des del mar Negre i Polònia pel límit oriental fins a Astúries-oest de Galícia per occident. Pel nord arriba fins al sud de Suècia i entra tònicament a les illes Britàniques, arribant una mica més al nord de Londres. Pel sud arriba a l’illa de Sicília. El nucli de l’espècie se situaria al nord d’Itàlia, Alemanya i est de França, encara que també hi ha magnífiques fagedes als antics països de l’Est com Romania, Bulgària, Eslovènia, Eslovàquia i Polònia. La fageda va conèixer un període de forta expansió entre el 3000 i el 1000 aC, moment en què va arribar a la península Ibèrica procedent de l’enclavat de l’est de França-Suíssa on l’espècie va trobar refugi durant la darrera glaciació.

Fotografia 2
Fageda pura
J. M. Tusell

Fotografia 3
Fageda amb altres espècies
J. M. Tusell
A la península Ibèrica és una espècie de distribució eurosiberiana; se la troba a la cornisa Cantàbrica, als Pirineus, al nord del Sistema Ibèric i en alguns enclavats relictues excepcionalment humits: Sierra de Ayllón (Guadalajara), els Ports (Tarragona) o Sierra de Francia (Salamanca). No és present a Portugal.

Si bé a Europa forma masses forestals molt extenses, el faig a Catalunya és una espècie emblemàtica però representada amb limitacions pel fet d’estar a l’extrem sud de la seva àrea de distribució. És la cinquena espècie amb major representació, amb un 6% sobre el total dels planifolis (per darrere de l’alzina, els roures i la surera); la vuitena espècie en nombre de peus; i la novena pel que fa a superfície on és representada (DMAH, 2010). Es concentra a les comarques del Ripollès, la Garrotxa, Osona, Vall d’Aran i Berguedà, als indrets més humits, com el Montseny i les Guilleries, on pot competir amb altres espècies arbòries. Hi ha enclavats excepcionals molt a prop del mar al massís de l’Albera en valls molt humides, on el faig es veu afavorit pels vents humits del Mediterrani; al massís del Montnegre-Corredor en carenes on la marinada hi aporta la humitat necessària, així com al massís dels Ports en una de les localitats més meridionals de l’espècie, junt amb la fageda del volcà Etna (Sicília).
Els boscos dominats pel faig a Catalunya, segons la reclassificació del Mapa Forestal Espanyol (MFE-2001), ocupen les següents superfícies:

- **Fagedes pures** (proporció >80%): 16.807 ha
- **Fagedes mixtes** (proporció >50%): 13.441 ha

Les fagedes mixtes es desglossen en:

- **Faig i avet**: 926 ha
- **Faig i pi negre**: 223 ha
- **Faig i pi roig**: 3.363 ha
- **Faig i roure de fulla gran o pènol**: 3.547 ha
- **Faig i altres caducifolis**: 4.101 ha
- **I altres formacions dominades pel faig**: 1.280 ha

La fageda constitueix el tipus de bosc més genuïnament planocaducifoli. L’estrat arbori dens, normalment monoespecífic, provoca una gran ombra responsable de l’escàs desenvolupament del sotabosc i de la composició de l’estrat herbaci, típicament constituït per espècies ombròfiles. Generalment el faig es comporta com una espècie molt competidora, que exclou gran part de les altres espècies arbòries que, tret de comptades excepcions com l’avet, no resisteixen l’ombra de la fageda ni regeneren bé amb l’entramat radicular que forma el bosc de faig.

A Catalunya, al límit sud de la seva àrea, el faig apareix només on les condicions li són molt favorables. Als indrets més freds és substituït pel pi negre; als llocs més secs pels roures, el pi roig o la pinassa;
als llocs massa càlids, per l’alzina... Només en condicions excepcionalment humides baixa per sota dels 400 m (la Garrotxa), mentre que arriba als 1.700 metres al Matagalls (massís del Montseny). Coincideix en l’estatge altitudinal del pi roig, a sota del qual es regenera perfectament, mentre que a l’inrevés no passa, per la qual cosa s’observa una expansió del faig. Es regenera bé sota molts tipus de bosc, ja que a l’ombra dels arbres troba unes condicions òptimes per desenvolupar-se, però en moltes ocasions quan supera l’alçada del bosc principal (d’altres espècies: alzina, roure...) es pot donar el cas que retrocedeixi en tenir o massa temperatura, o massa insolació.

El faig ocupa zones on l’oscil·lació tèrmica no supera els 15°C. És molt resistent al fred durant la parada vegetativa, però molt sensible a les gelades tardanes, quan l’arbre ja està en funcionament i comença la brotada.

El faig és l’espècie arbòria europea que pot viure amb menor lluminositat, fins a un 2% de la lluminositat total, nivell molt inferior del
que per exemple requereixen els roures i aurons (5%). Aquest és el motiu pel qual el faig, en condicions favorables elimina totes aquestes espècies que no suporten la seva ombra. En canvi el faig viu perfectament sota l’ombra d’altres espècies i només troba problemes sota l’avet en masses denses, on l’ombra lateral no deixa sobreviure el faig. Pot fer la fotosíntesi en dies de boira o sota l’ombra d’altres espècies, fet que es relaciona amb el seu èxit i la seva potent expansió després de la darrera glaciació, moment en què el clima europeu es caracteritzava per les abundants boires i la nuvolositat.

A la península Ibèrica el faig se situa en llocs on la precipitació està per sobre dels 900 mm anuals i la pluja estival és com a mínim de 150 mm. En ambients d’influència mediterrània prefereix llocs amb boires freqüents (aquest fenomen s’anomena pluja horitzontal) que compensin la falta d’humitat ambiental i evitin la dessecació de les fulles.

Quant al tipus de sòl, el faig és una espècie tolerant. Es presenta tant en sòls profunds com en sòls prims i poc desenvolupats. Tolera sòls àcids (pH 4) i sòls bàsics (pH 8,5), encara que l’òptim se situa al voltant de la neutralitat (pH 6-8). És una espècie molt sensible a la compactació dels sòls i requereix per tant, sòls disgregats i molt airejats.

El faig acostuma a formar boscos amb dos estrats: un estrat arbori dominat per ell i un estrat herbaci de densitat variable, més avi-at minsa. El sotabosc sol ser escàs, les escadusseres espècies de sotabosc s’han d’adaptar a la manca de llum: algunes avancen la brotada abans que el faig tingui fulles i d’altres redueixen al màxim l’activitat metabòlica i la respiració.

**Morfologia**

El faig és un arbre robust de capçada arrodonida que arriba fàcilment als 30-35 metres d’alçada en bones condicions de sòl i humitat, i pot superar els 40 metres fins a arribar gairebé als 50. Té el canó recte, amb escorça llisa sense escletxes, de color gris clar o blanquinós. Les branques són abundants i el fullatge dens. Les fulles són ovalades o el-líptiques, de color verd clar i d’uns 4-9 cm
de llargada. Romanen a l’arbre uns 5-6 mesos; cauen a la tardor i tornen a brotar quan la temperatura se situa al voltant dels 6ºC.

Les flors masculines i femenines creixen al mateix peu. El fruit s’anomena faja i està format per dues (a vegades una o tres) nous allargades i de secció triangular envoltades per una cúpula amb pèls gruixuts que s’obre per alliberar-les. El fruit és comestible i el gust recorda al de les aglans dolces. El fruit cau relativament prop de l’arbre pare de manera que la dispersió és escassa. És aquí on és fonamental el paper d’animals com els mamífers que acumulen fages sota terra, de les quals pot germinar algun peu. L’espècie pot rebrotar de soca i d’arrel i les plàntules solen ocupar les clarianes del bosc i densifiquen la massa.

El faig és una espècie amb una producció de llavor anyívola i arriba a la maduresa cap als 50-120 anys, moment en què concentra la producció de fruit. Cap als 300 anys mostra signes evidents d’envelliment, tot i que les mostres d’envelliment depenen molt de l’estació: amb una estació dolenta aquests signes es poden avançar als 50 anys.
GESTIÓ I SILVICULTURA DEL FAIG

Les fagedes es poden presentar com a masses pures quan el faig representa més del 80% de l’àrea basal, i formen generalment un bosc dens i tancat. Parlem de boscos mixtos de faig quan, tot i la dominància del faig, ens apareixen d’altres espècies que presenten almenys un 20% de l’àrea basal.

Fotografia 8
Fageda pura
J. M. Tusell

Les fagedes han estat tradicionalment aprofitades per a l’obtenció de combustible (llenya i carbó vegetal) gestionant la massa com a bosc de rebrot. Des de mitjans del segle XX, la gestió de moltes fagedes s’ha orientat a la producció de fusta de qualitat i s’ha gestionat la massa com a bosc de llavor o de rebrot d’arrel. Per la seva banda, els boscos mixtos tenen molt sovint l’origen en l’intens aprofitament per a combustible i pastures que van donar lloc a formacions força obertes i esclarissades. L’abandonament gradual d’aquestes activitats durant el segle XX ha permès l’entrada i desenvolupament d’altres espècies, principalment el pi roig (Pinus sylvestris), i en menor
mesura el pi negre (*P. uncinata*). Altres masses mixtes dominades pel faig a Catalunya són amb l’avet (*Abies alba*), el roure de fulla gran (*Quercus petraea*), el roure pènol (*Q. robur*) i altres com el castanyer (*Castanea sativa*) (Piqué et al., 2010).
La fageda es pot gestionar com a massa irregular o com a massa regular. Una gestió regular és la ideal per produir fusta lliure de nusos i per maximitzar-ne la producció. Tanmateix, si es vol aconseguir unes rendes contínues a la finca, és fonamental ordenar-les de manera que sempre hi hagi unitats de gestió en fase d’aclarides, de posada en regeneració i de regeneració aconseguida (Àngel, 2008).

En realitat el faig tendeix a formar masses regulars o bé masses irregulars a claps, ja que allà on moren un o diversos individus s’obre un clap on entra el regenerat amb força. En canvi no sol formar masses irregulars pures peu a peu ja que el regenerat no suporta l’ombra de manera indefinida, tot i que la suporta de manera contínua, i si no s’obre el clap i no entra la llum, acaba per morir.

Normalment, el sotabosc és escàs a les fagedes per la manca de llum al seu interior de manera que l’estassada de matoll no acostuma a ser necessària. Tot i això, en indrets calcars de tendència submediterrània sol haver-hi una presència notable de boix (Buxus sempervirens). No es practiquen podes, ja que l’espècie té bona autopoda si creix acompanyada i a més compartimenta malament les ferides de poda.
Per últim, convé destacar que a causa de la baixada de rendibilitat del bosc hi ha indrets molt localitzats a Catalunya on s’ha deixat de gestionar la fageda durant dècades, fet que ha produït peus bran-callosos, de port tortuós i grans dimensions, molt apreciats pel públic per la seva belesa paisatgística i de gran valor per refugi de la fauna, encara que la fusta no tingui cap vàlua per la indústria. En el context de compatibilització de diversos usos del bosc, és molt interessant conservar aquests indrets per la diversitat que representen i la qualitat del paisatge.

És molt important definir clarament els objectius de cada unitat de gestió. Prioritzar la diversitat per donar un servei ambiental (segons les directrius del punt 5.4) sovint penalitza la productivitat i l’economia de la gestió d’aquestes zones. Per tant caldria establir mecanismes de compensació que garanteixin la seva conservació i millora.

### 2.1 Masses regulars

Com a massa regular (masses d’arbres amb un interval d’edats de com a màxim 20 anys), el faig es gestiona amb un torn al voltant dels 80-100 anys, moment en què comencen les tallades de regeneració per mitjà de l’aclarida successiva uniforme o per faixes (amplada de 20 metres aproximadament). La regeneració és d’origen natural i com que sol ser abundant (amb aquest objectiu es fan les tallades diseminatòries en anys de bona producció de faja) s’ha de fer alguna aclarida de plançoneda en els 20-30 anys després de la tallada final, per deixar uns 2.500 peus/ha. A partir d’aquí es fan aclarides freqüents i febles cada 10 o 15 anys per, progressivament, reduir la densitat fins als 250-300 peus/ha que han de quedar al final del torn.
Els diàmetres de tallada solen ser superiors als 60 cm. Per aconseguir arbres amb aquests volums cal realitzar al llarg del torn tot un seguit d’aclarides (aclarides altes, baixes i selectives) amb l’objectiu d’afavorir el creixement i desenvolupament dels arbres que ens interessa que arribin a final del torn amb el major volum possible de fusta de qualitat. Addicionalment, les aclarides també ens aporten beneficis pel que fa a la sanitat del bosc (eliminem els arbres malalts) i la diversitat.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Any</th>
<th>Treballs</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>n+25</td>
<td>Aclarida de plançonededa</td>
</tr>
<tr>
<td>n+40</td>
<td>Aclarida</td>
</tr>
<tr>
<td>n+55</td>
<td>Aclarida</td>
</tr>
<tr>
<td>n+70</td>
<td>Aclarida</td>
</tr>
<tr>
<td>n+90</td>
<td>Tallades de regeneració (disseminatòria i final)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

En casos en què la regeneració natural no assoleixi els mínims desitjats, es pot pensar en la plantació per densificar la massa existent.

En el passat, en molts casos es gestionaven les fagedes com a bosc de rebrot amb l’objectiu d’obtenir llenya o carbó, però aquesta pràctica ha quedat obsoleta i actualment es tendeix a afavorir la regeneració per llavor per a la producció de fusta de qualitat. Tot i això, no es pot descartar la gestió com a bosc de rebrot. Hi ha moltes hectàrees de fagedes que, per la qualitat d’estació que tenen, difícilment poden produir fusta de qualitat i cada vegada menys degut a la major qualitat demandada per la indústria any rere any. Seria, per tant, una gestió orientada únicament a produir tones de llenya (boscos energètics).
2.2 Masses irregulares

Com a massa irregular, quan es fa un aprofitament es tallen arbres de totes les classes diamètriques. Es tallen arbres grans (més de 60 cm) per desenrotllament que assoleix bon valor en el mercat, arbres de menor diàmetre que van quedant ofegats i que es destinen a altres usos com el “cuadradillo” i també afecta arbres petits i de poca qualitat que es poden destinar a llenyes. Es practiquen tallades de selecció cada 15-25 anys amb triple objectiu: obten ció de renda econòmica amb la tallada de peus que han arribat al diàmetre objectiu; sanejament de la massa amb la tallada de peus morts i malalts; regulació de la competència amb la tallada de peus sobrants en els claps més densos. Aquest triple objectiu fa de les tallades de selecció una operació bastant complexa.

Tècnicament, el triple objectiu anteriorment esmentat es concreta en:

a. **Es tallen peus morts, decadents** (afectats per patologies) i **mal conformats** (torts, brancllosos...) per millorar la massa i maximitzar els recursos a fi que els millors peus es desenvolupin més bé. No obstant, aquesta feina, que millora molt la massa des del punt de vista visual, té pocs efectes silvícoles, ja que no es tallen peus que estiguin competint amb els arbres de futur (es treuen peus dominats o morts) de manera que el benefici és escàs.

b. **Es regula la competència** en els rodals on hi ha un excés de peus de faig de la mateixa edat i del mateix estrat sociològic (és a dir, molts peus codominants). Aquests peus competiran entre ells i això es traduirà en poc creixement en diàmetre (per sota del potencial) i per tant una reducció en la producció, a més de possibles riscos pel que fa a l’estabilitat de la massa al potenciar el creixement d’arbres alts i prims. Amb la regulació de la competència es vol incidir activament en el creixement en diàmetre dels millors peus, donant-los l’espai que sigui adequat per maximitzar aquest creixement.

c. **S’obren claps per afavorir la regeneració.** Pot passar que un rodal estigui ocupat per arbrat adult que tanca les capçades i no deixa que s’estableixi el regenerat. Si això passa en superfícies extenses, pot ser que s’hagi de tallar tot de cop i després vingui un llarg període sense rendiment econòmic i
només amb feines de millora. Cal preveure la gran capacitat del faig per expandir les seves copes i tancar ràpidament els espais oberts per a la regeneració i per tant cal obrir espais suficientment grans per garantir la regeneració abans les copes dels arbres adjacents no els ocupin.
3 PLAGUES I MALALTIES

3.1 Plagues

3.1.1 Plagues picadores-xucladores

Aquestes plagues estan representades per insectes i àcars que s’alimenten de la planta succionant els líquids vegetals interns o de la saba elaborada; alguns poden provocar la formació d’exsudats de melassa (petites gotetes de sucre que excreten els insectes) ben enganxifosos.

– *Cryptococcus fagisuga* (Hom.: Cryptococcidae): és una petita caparreta el·líptica, d’1 mm, de colors clars i recoberta per cotonets cerosos blancs; en atacs forts, poden cobrir el tronc de l’arbre i debilitar-lo de manera important; a més a més, és l’insecte vector de la malaltia cone-guda amb el nom de la seca de l’escorça, causada pels fongs del gènere Nectria, els quals poden provocar l’aparició d’exsudats foscos, callus i xancres, fins arribar al col·lapse i anellatge del càmbium, que provoca la seca i la mort final del faig.

– *Phyllaphis fagi* (Hom.: Aphididae): es tracta del pugó llanut, ja que té el cos recobert de petits filaments cerosos blancs, ben típics i molt fàcils de reconèixer; forma colònies en el revers de les fulles, secreta petites gotetes de melassa, fa que les fulles agafin brillantor i siguin enganxoses, i
atrau a formigues; els atacs forts provoquen cargolaments de fulla, seca dels marges i fins i tot de tota la fulla sencera, fins a arribar a la defoliació d’un percentatge de capçada.

– *Mikiola fagi* (Dip.: Cecidomyiidae): és la mosca formadora de les típiques agalles piriformes, llises, de consistència llenyosa, de 8-10 mm d’alt i que apareixen a l’anvers de les fulles, amb colors clars que després viren a vermells; a l’interior es desenvolupa la larva de la mosca.

– *Hartigiola anulipes* (Dip.: Cecidomyiidae): aquesta mosca provoca agalles peludes a la fulla, però són més petites que les agalles de *Mikiola*.

– *Fagocyba douglasi* (Hom.: Cicadellidae): és la cicadel·la del faig, semblant a un pugó, però amb molta mobilitat, fa salts típics; provoca microtaques foliars i decoloracions molt concretes (clorosi foliar).

– *Aceria* (*Eriophyes*) *fagineus* i *Aceria nervisequa* (Acari: Eriophyidae): són àcars microscòpics causants de les típiques erinosis peludes, com si fos d’un vellut molt fi i molt dens, distribuït bé a bandes, bé al llarg dels nervis, segons l’espècie plaga; aquestes formacions tenen colors clars, roses o marrons.

3.1.2 Plagues mastegadores, defoliadores i minadores

Aquestes plagues són insectes que mengen teixits vegetals com fulles, flors, borrors i branquillons, o bé a mossegades de manera total (insectes defoliadors), o bé internament menjant el parènquima intern (insectes minadors, ja que dibuixen unes galeries molt típiques per dins la fulla). Aquests insectes no maten l’arbre, ja que l’únic dany que provoquen és el de la defoliació; l’arbre es recupera, i treu nou fullam un cop la plaga ha deixat d’alimentar-se. Ara bé, cal tenir present que tots aquests insectes defoliadors són importants precursors de debilitat als arbres i els atacs forts i periòdics poden afavorir atacs d’altres plagues, com els perforadors o fongs que poden matar l’arbre.

- **Rhynchaenus fagi** (Col.: Curculionidae): per excel·lència, és el típic insecte minador del faig, un coleòpter petit, de 3 mm en fase adulta; la larva és qui provoca els danys, ja que construeix una galeria estreta i sinuosa dins de la fulla, que es va eixamplant de mica en mica; si els atacs són importants, poden haver-hi diverses galeries dins la fulla i provocar la seca i la caiguda de la fulla a bona part de la capçada.

- Altres minadors de fulla, però menys freqüents, són *Caloptilia alchimiella* i *Phyllonorycter maestingella* (Lep.: Gracillariidae), i *Stigmella hemargyrella* i *Stigmella tityrella* (Lep.: Nepticulidae).

- **Lymantria dispar** (Lep: Lymantriidae): és un lepidòpter, i l’eruga és altament polífaga, especialment de frondoses, molt vorac, i pot provocar defoliacions totals a l’arbre i a la massa forestal; és ben peluda, amb colors grisos, clars, blaus i vermells, però a diferència de la processària, no té pèls urticants; pot arribar fins als 7 cm de longitud.
– *Calliteara (Elkneria) pudibunda* (Lep.: Lymentriidae): és més petita, i l’eruga arriba fins als 4 cm; també és molt polífaga, especialment de frondoses, amb preferència pel faig, i pot provocar defoliacions totals; té el cos cobert de molts pèls, amb colors clars, grocs i verds, i traces de marró o negre, porta plomalls ben típics al tòrax i al final de l’abdomen, de colors foscos, els quals la fan inconfusible.

– *Erannis defoliaria* (Lep.: Geometridae): l’eruga arriba també als 4 cm i és molt polífaga de frondoses forestals, especialment d’alzines, roures i faig; l’eruga té un moviment molt típic, arqueja tot el cos a mesura que es mou; és de color ocre, amb dibuixos de diferents colors, els quals fan línies al llarg del cos; no té pèls, a diferència de les anteriors.

– Altres lepidòpters defoliadors del faig, menys freqüents, pertanyen principalment a la família dels Geometridae, però també n’hi ha a Drepanidae, Noctuidae, Notodontidae i Oecophoridae.

### 3.1.3 Plagues perforadores

En aquestes plagues, els danys estan provocats o bé per les formes adultes, o bé per les formes larvaries mastegadores que fan galeries sota l’escorça (insectes subcorticals), i poden afectar arrels, tronc i brancam, fins a arribar a xilema (insectes xilòfags); a primer cop d’ull són difícils d’observar, i caldrà buscar petits orificis per on surten les serradures que els delaten.

– **Perforadors subcorticals** Scolytinae: *Ernoporicus fagi* i *Taphrorychus bicolor* tenen el faig com a hoste principal; també poden atacar-lo altres perforadors com *Scolytus carpini*, *Scolytus intricatus* i *Taphrocoetes hirtellus*; tots són petits coleòpters de 2-4 mm que ataquen arbres dèbils i fan galeries subcorticals, a la zona del floema; poden viure perfectament en restes de poda i també poden afectar arbres sans quan es troben en situacions de plaga, en elevades poblacions.
Gestió silvícola del faig

– Perforadors xilòfags: *Xyloterus domesticus* té molta preferència pel faig, però també poden atacar-lo *Xyleborus dispar*, *Xyleborus monographus*, *Xyleborus saxesenii* i *Xylosandrus germanus* (Col: Scolytinae), així com *Platypus cylindrus* (Col.: Platypodidae); tots aquests insectes, de fins a 6 mm, són xilòfags típics, ja que fan galeries amb diversos braços que s’endinsen per l’interior del xilema i s'alimenten de fongs del grup *Ambrosia*; davant atacs forts, l’arbre pot morir en mesos.

– Coleòpters Buprestidae, com *Eurythyrea quercus*, *Chrysobothris affinis*, *Coraeus undatus* i 7 espècies d’*Agrilus*; les larves són perforadors subcorticals d’arbres debilitats i en estrès fisiològic important, i fan galeries en branques i tronc.

– Coleòpters Cerambycidae: són els grans perforadors xilòfags; de tots, destaquen per excel·lència *Rosalia alpina* i *Morimus asper*, ja que tenen el faig com a hoste principal; però també hi ha citades més de 50 espècies, com per exemple les que pertanyen als gèneres *Prionus*, *Cerambyx*, *Purpuricenus*, *Pyrrhidium*, *Plagionotus*, *Xylotrechus*, *Clytus*, *Chlorophorus*, *Rhagium*, *Anoplodera*, *Strangalia* i *Saperda*; les larves d’aquests insectes poden assolir mides grans, de fins a 7 cm en el cas de *Cerambyx*,

Fotografia 21
Quan l’arbre presenta un estat clarament afectat i decadent, sovint es poden trobar atacs d’insectes perforadors a tronc i brançam, i de fongs en el sistema radicular
J. M. Riba
i poden viure diversos anys a l’interior del xilema de troncs i branques; sempre busquen arbres molt debilitats, secs o amb clars símptomes de descomposició de fusta interna; per tant, no són insectes mortals per a l’arbre, perquè aquest ja està en clara decadència; alguns estan protegits per normatives forestals, com Rosalia (veure fotografia 31, pàg. 34) i Cerambyx.

3.2 Malalties d’origen fúngic

- Fongs de podridura d’arrels durant la germinació de les llavors i en plançons, com Rhizoctonia solani, Pythium, Phytophthora i Fusarium; a més a més de la sequera, són la principal causa de mort després de la germinació; provoquen taques marrons a la zona del coll, que després s’ennegreixen i la planta mor.

- Cendroses i oïdis, com Erysiphe, Microsphaera, Sphaerotheca i Phyllactinia, els quals provoquen els típics recobriments farinosos de color blanc o gris a fulles, borrons i brots, i fa que s’assequin i avortin.

- Taques foliars, com Mycosphaerella fagi, Gloeosporium fagi i Phylllosticta faginea; aquests fongs es desenvolupen sobre fulles a mitjan o finals d’estiu, acceleren la seca i caiguda.

- Apiognomonia errabunda provoca l’antracnosi, amb la necrosis típica al llarg dels nervis de la fulla.

- Fongs causants de xancres a branques i troncs, com Nectria, Ophiostoma, Phomopsis, Verticillium i Biscogniauxia (Hypoxylon); de tots, el més perillós és Nectria, un fong associat a les zones de ferida on s’instal·len les colònies de la caparreta
Cryptococcus fagisuga, i que amb el temps es desenvolupa la malaltia amb la necrosi i la seca de l’escorça; algunes vegades, aquests fongs van associats també amb processos de podridures de fusta.

– Diverses Phytophthora poden provocar la coneguda tinta del faig, amb exsudats foscos a la part baixa del tronc – són els xancres sagnants; de fet, les infeccions del fong tenen lloc a les arrels, i aquestes agafen coloracions fosques; provoquen clorosi foliar i seca de fullam, de brots i de capçada.

– Fongs de podridura de fusta, com Armillaria, Ganoderma, Fomes, Fomitopsis, Inonotus, Kretzschmaria (Ustulina), Laetiporus, Pholiota, Phellinus, Pleurotus, Polyporus, Trametes, Schizophyllum i Xylaria; aquests fongs infecten sovint arbres aprofitant ferides a les arrels, troncs o branques o bé en arbres debilitats, amb estrés, en sòls compactats/erosionats o sòls amb drenatge deficient. Malgrat que no s’observi perill a l’exterior, els fongs provoquen podridura de fusta interna, i afecten l’estabilitat de l’arbre, amb el corresponent perill.
4.1 Característiques generals de la fusta

És una de les fustes més preuades per la duresa, el pes, el gra i per no diferenciar-se l'albeca del duramen, cosa que dóna homogeneïtat a les peces. El color varia de color crema clar fins a marró rosaci d'intensitat variable. Presència de vasos en distribució difusa, aïllats, agrupats o en alineació múltiple de quatre o més vasos; en nombre superior a 40 per mm² i amb un diàmetre mitjà tangencial inferior a 100 µm que són sempre visibles a simple vista a la secció tangencial i a les transversals si les superfícies estan ben polides. Fibres de parets gruixudes. Parènquima longitudinal en bandes uniseriades. Vasos amb perforacions simples i múltiples o escalariformes. Els puntejats intervasculars són simples i alterns amb un diàmetre tangencial mitjà superior a 5 µm. Fibres septades. Radi llenyosos i heterogenis d’1 a més de 20 cèl·lules d’amplada; se’n poden trobar entre 4 i 12 per mm². Presència de cristalls en idioblasts en el parènquima radial o axial. Els anells de creixement estan regularment diferenciats, la zona de primavera és molt més ampla i de color més clar que la d’estiu. La fibra és recta, encara que en els arbres molt gruixuts poden presentar-se fibres lleugerament tortes. De comportament nerviós, un cop estabilitzada lentament o vaporitzada es treballa bé a mà i a màquina, es pot aconseguir un acabat excel·lent i encolar-lo i tenyir-lo, en fusteria, no resulta problemàtic. Es recomana assecar a l’aire prèviament i llavors aplicar la cèdula d’assecatge CTBA número 7 (Taula 2). El duramen és propens a l’atac d’insectes perforadors com els líctids i corcs, i l’albeca es veu afectada per cerambícids però en canvi, és permeable als tractaments penetrants. El seu poder calorífic superior és de 4.754 kcal/kg i el contingut en cendres, principalment formades per calci i potassi, i en menor grau per magnesi, sofre i fòsfor, és del 0,40% en pes (Burriel et al. 2000-2004; Cigalat & Soler, 2003; Conde, 2007; Fellner et al., 2007 García Esteban et al., 2003; Peraza et al., 2004; Soler, 2006).
<table>
<thead>
<tr>
<th>Humitat de la fusta (%)</th>
<th>Temperatura seca (ºC)</th>
<th>Temperatura humida (ºC)</th>
<th>Humitat relativa (%)</th>
<th>Humitat d’equilibri higroscòpic</th>
<th>Gradient</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Verda</td>
<td>50,0</td>
<td>47,0</td>
<td>85</td>
<td>17,0</td>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>50,0</td>
<td>46,0</td>
<td>80</td>
<td>15,0</td>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>55,0</td>
<td>50,0</td>
<td>75</td>
<td>13,0</td>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>60,0</td>
<td>53,0</td>
<td>70</td>
<td>11,0</td>
<td>2,7</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>65,0</td>
<td>55,5</td>
<td>62</td>
<td>9,0</td>
<td>2,8</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>70,0</td>
<td>57,0</td>
<td>52</td>
<td>7,0</td>
<td>2,9</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>70,0</td>
<td>50,0</td>
<td>35</td>
<td>5,0</td>
<td>3,0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 4.2 Propietats fisicomecàniques bàsiques

Tradicionalment, la fusta de faig del país s’ha comparat amb la dels Pirineus francesos a causa de la seva proximitat i presència en el mercat català. Comparant els dos tipus de fustes no existeixen diferències significatives entre les dues procedències pel que fa a la densitat, la resistència a compressió axial i la resistència a flexió estática. En canvi, la fusta catalana és més dura i té menys contraccions volumètriques. Aquestes particularitats fan que malgrat que la fusta del país sigui més fàcil d’estabilitzar, costi més de tornejard (Taula 3).
### Propietats fisiocomècàniques de la fusta de faig català

<table>
<thead>
<tr>
<th>Propietat</th>
<th>Mitjana</th>
<th>Valor característic</th>
<th>Qualitat</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Densitat (kg/m³)</td>
<td>699,5</td>
<td>631,6</td>
<td>Semipesada</td>
</tr>
<tr>
<td>Contracció volumètrica (%)</td>
<td>15,0</td>
<td>13,6</td>
<td>Contracció mitjana</td>
</tr>
<tr>
<td>Coeficient de contracció volumètrica (%)</td>
<td>0,52</td>
<td>0,43</td>
<td>Mitjanament nerviosa</td>
</tr>
<tr>
<td>Higroscopicitat (kg/m³)</td>
<td>0,003</td>
<td>0,0027</td>
<td>Normal</td>
</tr>
<tr>
<td>Duresa (mm⁻¹)</td>
<td>6,4</td>
<td>3,8</td>
<td>Dura</td>
</tr>
<tr>
<td>Resistència a compressió axial (kg/cm²)</td>
<td>497,6</td>
<td>422,1</td>
<td>Alta</td>
</tr>
<tr>
<td>Resistència a flexió estática (kg/cm²)</td>
<td>1.011,4</td>
<td>811,5</td>
<td>Baixa</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### 4.3 Qualitat de la fusta en roll

La qualitat de la fusta en roll de faig es defineix en funció de les dimensions i la quantitat i gravetat dels defectes que s’hi detecten. La norma europea UNE-EN 1316: 1997 (AENOR, 1997) defineix quatre qualitats: excepcional (F-A), normal (F-B), menor (F-C) i la resta (F-D). A la darrera qualitat cal que almenys el 40% del volum de fusta sigui utilitzable, si no, el roll es considera rebuig. Els criteris per admetre una fusta com a apta són els següents:

- **Dimensionals**: longitud i diàmetre mínims. A major grandària, millor qualitat. La grandària s’aconsegueix amb l’edat, però amb l’envelliment comença la decadència de l’individu per la qual cosa la qualitat d’estació és clau per obtenir bons exemplars.

- **Conformació dels anells**: els anells de creixement regulars i de gruix limitat amb disposició concèntrica i circular són els més apreciats. Presència de grans creixements o anyades irregulars, medul·la excèntrica i troncs de secció ovalada o irregular per l’existència de contraforts són característiques que minven la qualitat de la fusta del faig.

- **Importància del brançam**: la presència de branques deriva en l’aparició de nusos sans i podrits, la quantitat i grandària dels quals determina la qualitat de la fusta serrada.

- **Conformació del tronc**: la desviació de la fibra respecte l’eix teòric del tronc disminueix la qualitat de la fusta de faig. La desviació pot produir-se tant per la curvatura del tronc com per l’espiralització de les fibres.
- **Presència de clivelles:** l’aparició d’obertures longitudinals fruit de la contracció de la fusta a causa de l’assecatge, l’abatiment dels arbres o altres agressions de tipus mecànic minva la qualitat de la fusta. La norma no cita explícitament la presència de cullerots, fusta juvenil o fusta de tracció.

- **Atacs d’insectes xilòfags:** les galeries i els forats de sortida de vol que deixen els insectes xilòfags malmeten la fusta de forma seria. Només s’admeten a la categoria inferior.

- **Atacs fúngics:** els fongs que ataquen la fusta de faig són de podridura i cromògens. Els primers, representats per la podridura tova, s’accepten a les quatre categories, encara que amb restriccions. Els cromògens, tot i ser molt menys agressius amb les propietats mecàniques de la fusta, en malmeten greument l’aspecte visual i a les millors categories se’n rebutja la presència. Els més habituals són el cor estrellat, el fals cor roig, diversos fongs cromògens i les podridures de duramen.

- **Presència de taques interiors** previsiblement degudes a la cicatrizació d’antigues ferides d’origen biòtic (p. ex. fongs) i abiòtic (p. ex. pedres).

Malgrat tot, sempre cal tenir present que el color de la fusta és clau per determinar-ne el valor comercial. En funció de modes i exigències del mercat, fustes temps ençà considerades rebuig poden sobtdament assolir gran interès gràcies a alguna particularitat cromàtica concreta. Generalment però, quan es parla de faig, es busca fusta homogènia de color crema clar o tonalitats més rosades o ataronjades, pròpies del faig vaporitzat, en què és més difícil distingir a ull nu entre albega i duramen.
4.4 Usos de la fusta

Les peces de menys de 20 cm de diàmetre es destinen a llenya o a trituració (produeix una de les millors llenyes, només superada per l’alzina), entre 20 i 60 cm per serra i més de 60 cm per desenrotllament. Les peces de pitjor qualitat, primes, tortes o amb massa nusos, es destinen també a llenya o a trituració.

Un ús particular i pràcticament exclusiu del faig és el llistó quadrat “cuadradillo”, producte que consisteix en peces petites (de 45 a 150 cm de longitud) per fabricar cadires o per a ebenisteria. Les millors peces, llargues, rectes i sense nusos, es destinen a taulons de qualitat amb els que es fabriquen mobles.

És una fusta apta per a la fullola i el desenrotllament, productes de gran valor en el mercat, però s’han d’utilitzar peces de gran qualitat, rectes, amb poca conicitat, sense nusos i de gran diàmetre (60 cm).

La fusta de faig s’ha emprat tradicionalment per fabricar mobles, i és segurament, la fusta més popular per a cadires, taules o fusteria d’interior, com portes, frisos i motllures. És ideal per a torneria, se’n fabriquen mànecs d’eines, bobines, útils domèstics, motllures, material esportiu, peces per a instruments musicals o joguets. Ideal per a doblegar al vapor, aquesta propietat la fa apta per a mobles corbats, làmines per a somiers o bótes. Se’n fabriquen taulers de formes rectes i corbades, i de molts tipus: xapats decoratius, contraxapat convencional, i fins i tot contralaminat. També s’empra per fabricar entarimats i parquets encara que aquí resulta relativament tova i en conseqüència delicada. També es pot emprar en exteriors si es termotracta o protegeix químicament. Tradicionalment empra-da com a font d’energia, se n’ha obtingut llenya i carbó. (AEIM, 2007; Cigalat & Soler, 2.003; Fellner et al., 2007 García Esteban et al., 2003; Peraza et al., 2.004; Soler, 2006).
4.5 Aprofitament industrial

A Catalunya es consumeixen aproximadament unes 11.000 t de faig a l’any concentrant-se la demanda a les comarques d'Osona i la Garrotxa on trobem indústries familiars dedicades a l’elaboració de “cuadradillo”, per a torneria i ebenisteria, i tauló de qualitat destinat a l’elaboració de mobles. L’any 2007, un total d’once serradores treballaven amb faig però només set ho feien com a espècie principal i encara menys treballaven quasi exclusivament amb fusta del país. Aquest fet s’expliqua per la forta pressió que exerceix sobre mercat local la fusta provinent de França, amb menys defectes i majors diàmetres, i l’entrada de producte ja elaborat des dels països de l’est (Mundet i Capó, 2007).

La fusta que demanda la indústria de serra cal que estigui lliure de tota mena de defectes. No s’accepten nusos, clivelles, cullerots, cor estrellat ni cor vermell, i es prefereix diàmetre gran, poca conicitat i fibra recta per optimitzar el rendiment a la serra. La longitud, tot i no ser determinant ja que el producte final pot tenir mides molt diverses, és clau a l’hora de destinar un tronc a tauló o “cuadradillo”. Degut l’especejament artesà, la proporció de merma que generen aquestes serradores és molt superior al de la indústria de l’embalatge. Per elaborar un metre cúbic de tauló calen entre 1.500 i 1.600 quilos de fusta de bona qualitat dels tres o quatre primers metres del tronc, i per obtenir-ne un de “cuadradillo” entre 2.500 i 3.000 quilos, si la fusta és del país, i 2.000 i 2.500 quilos si la fusta és d’importació. Considerant aquests factors s’explica perquè la indústria prefereix fusta forana, amb diàmetres en punta prima entre 30 i 45 cm, a la fusta local on la secció es queda sovint en 20 cm (Mundet i Capó, 2007).

**Figura 3**
Diagrama de les qualitats de la fusta de faig

E. Correal
ECOLOGIA I BENEFICIS AMBIENTALS DE LES FAGEDES

La fageda és, probablement, la formació forestal que socialment és més associada a boscos de qualitat i amb importància ecològica. Aquest fet es basa principalment en dos factors: per un cantó l’elegància que li confereix el fet d’observar una imatge amb escàs sotabosc i canons llargs i sense branques i per l’altre, el fet de ser una formació amb un marcat caràcter centreuropeu, que fa que sigui relativament escassa a Catalunya. Aquí la fageda és present només a la part humida del país, associada a muntanya mitjana, i molt sovint als grans paisatges catalans: Prepirineu i Pirineu, Serralada Transversal i alguns rodals dels Ports de Beseit (veure figura 1, pàg. 6). Aquest fet l’associa de forma inequívoca als indrets més ben conservats i protegits de Catalunya.
Cap bosc com la fageda representa a Catalunya el bosc vell, madur i ben conservat, fins i tot amb un punt de màgic, amb una bellesa cromàtica i paisatgística única, i amb molta facilitat per endinsar-s’hi. Aquests caràcters fan de la fageda un bosc idoni per dur-hi a terme tasques d’educació ambiental i de divulgació, faciliten la transmissió dels valors del bosc i la importància cultural i ambiental. Una fageda madura a la tardor transmet al visitant el que pocs altres boscos poden fer.

5.1 Refugi d’espècies de fauna i flora protegides.

Tot i que les fagedes no són ecosistemes especialment diversos, s’hi troben espècies de fauna i flora protegida, cosa que sovint motiva que s’inclouin en espais protegits i fa que la major part estiguin considerades hàbitats d’interès comunitari (veure figura 4).

Dins la fageda es troben espècies de gran interès, sovint espècies pròpies del centre del continent europeu i que troben en les muntanyes pirinenques un dels pocs reductes del sud del continent. Destaca l'elevada densitat d'amfíbios que poblen aquestes formacions, i que a la primavera es poden veure en els torrents i rierols
que les travessen: la salamandra (*Salamandra salamandra*) i el tritó pirinenc (*Calotriton asper*) es refugien a la tardor i hivern entre la fullaraca i la matèria orgànica del sotabosc de la fageda. Igualment grans quantitats de gripaus comuns (*Bufo bufo*). El lluert (*Lacerta bilineata*), llangardaix present a la Catalunya humida, també és present en aquest tipus de bosc, sovint proper a clarianes. Ocells tan representatius i escassos com l’aligot vesper (*Pernis apivorus*), estan lligats a la fageda com a font d’aliment, i és en aquest tipus de massa forestal on assoleixen millors poblacions a Catalunya. El picot negre (*Dryocopus martius*), ocell forestal, escàs a Catalunya fins fa unes dècades, viu sobretot en boscos de faig ben conservats, i és allà on prefereix nidificar i alimentar-se.

La fageda és un tipus de bosc que juga un paper important com a font d’aliment a ocells i mamífers en èpoques hivernals: ocells com el pinsà mec (*Fringilla montifringilla*) estan molt lligats a la producció de fages i aquestes condicionen les poblacions hivernals catalanes. Els porcs senglars (*Sus scrofa*), recorren al fruit del faig a l’hivern, i en zones com el Montseny la producció de fages i castanyes marca la presència de gran quantitat de senglars. El liró gris o rata dormidora (*Glis glis*) té a la fageda un dels seus millors hàbits, on assoleix les densitats més altes de Catalunya. També depèn de la faja per alimentar-se.
Hi ha, en referència a invertebrats, una joia que principalment es pot trobar dins les fagedes més madures. Es tracta del preciós cerambícid *Rosalia alpina*, important bioindicador que ens demostra la bona estructura del bosc de faig i la presència de peus madurs i de fusta morta al bosc. Les fagedes madures són autèntiques reserves naturals de coleòpters, sobretot de cerambícids, però també de nombroses espècies d’altres famílies.

**Fotografia 31**  
*Rosalia alpina*  
J. Baucells

Pel que fa a espècies de flora cal esmentar el joliu (*Scilla lilio-hyacynthus*) i el buixol (*Anemone nemorosa*), flors comunes dins la fageda, indicadores de bona gestió i de control de l’erosió, sovint provocada per una presència abusiva de bestiar. L’orquídia *Neotia nidus-avis* és present en la fageda, juntament amb altres interessants flors d’aquest grup, com la rara *Goodyera repens*.

**Fotografia 32**  
Joliu  
J. Baucells
La fageda és un bosc ric en bolets, tant en quantitat com en diversitat d’espècies, amb el valor ambiental i social que això comporta. En uns temps on anar a buscar bolets s’ha convertit en un fenomen de masses, cal valorar però sobretot respectar les pràctiques micológiques en uns boscos tan sensibles com aquests. Des de finals d’estiu que hi trobem els siurenys d’estiu *Boletus aestivalis*, que donen pas als ceps, tant el *Boletus edulis* com el *Boletus pinophilus*, tots molt apreciats gastronòmicament. Destaquen també, com a espècies comestibles i interessants: el rossinyol *Cantharellus cibarius*, la llengua bovina *Hydnum repandum*, la llora blava *Russula cyanoxantha* i molt localitzadament la sabatera *Albatrellus pescaprae*, bolet tan apreciat com rar en algunes contrades catalanes. A la primavera, la fageda és especialment productora de múrgoles, sobretot en indrets on s’hagin talat o arrossegat arbres. Especialment la *Morchella deliciosa*. Les fagedes són visitades per multitud de persones durant els mesos d’estiu i tardor, buscant bolets, sovint en llocs amb molt pendent i poca vegetació arbustiva i herbàcia. Cal respectar les espècies no comestibles, no tocar-les, vigilar de no erosionar el terreny i no malmetre petites plantes que viuen al terra gairebé nu de la fageda i que, encara que no ho sembli, són importants per a l’ecosistema.

### 5.2 Protecció del sòl contra l’erosió

La combinació dels requeriments ecològics del faig i les característiques climàtiques de Catalunya fan que aquí les fagedes es trobin bàsicament en vessants obacs de muntanya mitjana. Sovint creixen en vessants de fort pendent i escàs gruix de sòl, de forma que pren importància la funció de protecció del sòl contra l’erosió. Les fagedes acompleixen bé aquesta funció gràcies a l’elevat recobriment que proporcionen i a l’especial estructura o forma de ramificació del faig, que fa que aquesta espècie tingui una gran capacitat d’intercepció de l’aigua de pluja, concentrant part de la precipitació en un flux d’aigua al llarg del tronc. El sistema radicular del faig, potent i molt extens en superfície també contribueix a la protecció del sòl contra l’erosió i permet l’estabilització de substrats desfermats com ara tarteres. En ocasions la migradesa del sòl fa baixar la qualitat d’estació pel faig fins a nivells que no permeten la producció de
fusta de qualitat. En aquests casos les funcions protectores i especialment la protecció del sòl contra l’erosió es converteixen en les principals funcions del bosc.

5.3 Importància paisatgística

La frondositat i varietat cromàtica donen a les fagedes una gran qualitat paisatgística. En el paisatge a gran escala les fagedes donen diversitat ocupant les obagues i contrastant amb els solells. A escala més local, la major qualitat de les fagedes és la diversitat cromàtica temporal: al llarg de l’any la fageda canvia radicalment d’aspecte i arriba al màxim cromatismes a la tardor. Ja a petita escala, a l’interior de la fageda, es troben ambients característics i molt valorats estèticament, com és el cas de fagedes emblemàtiques de Catalunya, la fageda d’en Jordà i la fageda de la Grevolosa en són dos bons exemples.
Les espècies secundàries, tot i que en general són escasses dins la fageda, contribueixen en gran mesura a la seva qualitat paisatgística. A l’inici de la primavera el cirreret, en florir abans que el faig broti, esquitxa de blanc les fagedes, encara despullades i amb aspecte hivernal. A la tardor les espècies secundàries incrementen la diversitat cromàtica, especialment els caducifolis en adquirir la fulla diverses tonalitats, des de la coloració vermella del cirreret o la blada a la groguenca de l’auró blanc o els roures, passant pels colors torrats del mateix faig.

5.4 Mesures ambientals a tenir en compte en la gestió de les fagedes

En la gestió de qualsevol bosc és relativament senzill, però no per això, poc important prendre mesures que permetin conservar i potenciar els seus valors ambientals. En el cas de les fagedes aquest és un aspecte rellevant i algunes mesures a plantejar-se són les següents:

1. Avaluar la capacitat de producció i els productes a obtenir. Malgrat que la fusta de faig sigui apreciada per a usos nobles, no totes les fagedes són aptes per a produir de fusta de qualitat. Sigui per una baixa qualitat d’estació, per manca d’accessos o per risc d’erosió, hi ha fagedes que seran bàsicament productores de llenyes i d’altres que presenten serioses dificultats d’exploitació. D’acord amb això, cal plantejar un model de gestió adequat per cada cas i fins i tot en alguns casos plantejar-se la protecció com a objectiu principal.

2. Conservar rodals madurs. Mantenir petites taques de bosc madur enmig de masses gestionades des d’un punt de vista estrictament productiu permet conservar la biodiversitat del conjunt i la presència d’espècies singulars o emblemàtiques. En el cas del faig no necessàriament coincideixen major maduresa i major interès productiu i comercial, fet que es pot aprofitar per optimitzar la ubicació d’aquests rodals.
Conservar peus singulars, arbres grans i branquets que des d’un punt de vista de producció s’eliminarien. Paral·lelament al punt anterior, freqüentment es troben dins les fagedes peus branquets sense cap interès comercial, però en canvi amb una gran importància com a refugi de fauna o singularitat paisatgística. Conservar de l’ordre de 5-10 arbres/ha d’aquestes característiques representa una mínima pèrdua de superfície productiva des d’un punt de vista fustaner i en canvi una considerable millora ambiental.

Potenciar la biodiversitat mantenint la presència d’espècies secundàries, com el freixe, la blada, el roure, el pi roig. Normalment la presència d’altres espècies és escassa a la fageda i val la pena conservar-les perquè una major biodiversitat contribueix a una major qualitat paisatgística i major resistència de la massa enfront qualsevol pertorbació. A més, cal tenir en compte que sovint espècies secundàries com el roure i la blada se situen als indrets menys favorables per al creixement del faig.

Limitar les estassades de matoll. Generalment les fagedes presenten un sotabosc escàs i les estassades no són necessàries. En el cas de les fagedes amb boix, que són les que presenten un major recobriment arbustiu, val la pena limitar les estassades a situacions en què sigui estrictament necessari per a la regeneració de la massa i fer-les de forma selectiva.

Realitzar les operacions fora dels períodes sensibles per a la fauna. Allà on són presents espècies de fauna protegida convé separar en el temps la realització de treballs forestals dels períodes sensibles. En ocasions aquesta és la mesura més difícil de complir a causa de la meteorologia adversa durant l’hivern i les dificultats d’accés a les fagedes que això comporta per a camions i maquinària. En aquestes situacions cal planificar els treballs per a realitzar-los entre finals d’estiu i el començament de l’hivern.
Bibliografía


CORREAL MÓDOL, E.; VILCHES CASALS, M. 2009. Contrast de les propietats físics-mecàniques de la fusta catalana de Fagus sylvatica. Informe tècnic per al Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya. [Lleida: Institut Català de la Fusta].


DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE. Caracterización de les forests a Catalunya. Representació del faig entre els planifolis. Generalitat de Catalunya, 2010. <http://www20.gencat.cat/portal/site/dmah/menuitem.198a6bb2151129f04e9ac3bb0c0e1a0/?vgnextoid=4e38c4b0663d7210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnextchannel=4e38c4b0663d7210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnextfmt=default> [Consulta: 11 d’octubre de 2010]


Altres títols de la col·lecció:

Manual didàctic

**GESTIÓ SILVICOLA DELS BOSCOS DE RIBERA**

Autors:
Josep Maria Tusell i Armengol
Helena Carbonell i Solsona

*DL: L-132-2007*

Manual didàctic

**GESTIÓ DE LA SUREDA**

Autors:
Josep M. Tusell i Armengol
Rosa M. Garcia Bosch

*DL: L-644-2008*

*ISBN: 978-84-690-8106-8*

Manual didàctic

**GESTIÓ SILVICOLA DEL POLLANCRE**

Autors:
Josep M. Tusell i Armengol
Roser Mundet i Juliol

*DL: L-1671-2008*

*ISBN: 978-84-691-6360-3*
Edita

CONSORCI FORESTAL DE CATALUNYA

Col·labora

CatalunyaCaixa CX

Autor
Josep M. Tusell i Armengol

Agraïments
Diego Almenar, Joan C. Àngel, Jordi Baucells, Eduard Corral, Marcel Elias, Joan Garolera, Josep M. Riba, Eduard de Ribot, Pau Vericat, Jordi Vigué i al Servei Comarcal de Català de la Selva per les aportacions i comentaris d’interès al conjunt del manual.