

La roureda de roure de fulla gran

Un bosc singular de les comarques de Girona amb un futur incert

La roureda de roure de fulla gran és un bosc comú al centre d'Europa, però no pas a les comarques de Girona, on ocupa molt poca extensió i a més es troba al seu límit meridional de distribució.

JORDI BOU MANOBENS, LLUÍS VILAR SAIS
I ANTÒNIA CARITAT COMPTE > TEXT I FOTOS

El roure de fulla gran és un arbre poc comú a les nostres comarques que només creix al Montseny, a les Guilleries i en algun punt del Ripollès i de l'Alta Garrotxa, on forma boscos singulars de gran bellesa i diversitat florística, i en alguns casos fins i tot trobem rodals madurs amb roures centenaris. Hom l'anomena roure de fulla gran per la mida de la fulla, i científicament rep el nom *Quercus petraea*, del llatí «roure», i «que neix entre les pedres»; també se l'anomena roure sessiliflor, ja que les glans no pengen i estan unides directament a la branca d'on neixen.

Present a tota l'Europa central i fins i tot abundant en alguns països, a casa nostra la roureda de roure de fulla gran és un bosc propi de la muntanya mitjana humida, entre els 600 i 1.000 m, on creix entre l'alzinar muntanyenc i la fageda, i només en substrats silícics. Antigament l'àrea que ocupava devia ser més gran, però a causa de la secu-

lar explotació forestal, la substitució per castanyers i la tala del bosc per a l'aprofitament agrícola, actualment en queden molt pocs rodals purs, que sovint se situen en indrets rocosos no aprofitables com a camps de conreu, tal com es pot observar al Montseny. Segurament per tot això, a les nostres comarques la majoria d'aquestes rouredes són boscos joves amb diàmetres del tronc (DBH) entre 15 i 20 cm. N'és una excepció la roureda centenària del Maçaners, amb

La importància dels boscos en el xeric límit és molt gran, atès que el seu material genètic és únic i adaptat des de fa mil·lennis a condicions límit



JAN DE LANGHE

>> *Fulles de roure de fulla gran, Quercus petraea, del llatí «roure», i «que neix entre les pedres».*

diàmetres mitjans (DBH) de 48 cm, o l'arbre monumental de les Guilleries, a Santa Creu d'Horta (Osor), conegut com el roure Gros de ca n'Iglesias, amb 38,5 m d'altura aproximadament.

La roureda de roure de fulla gran a Catalunya

L'estructura del bosc consta d'un estrat arbori dominat pel roure, amb peus aïllats d'alzina, faig i castanyer, un estrat arbustiu poc desenvolupat, i un estrat herbaci divers i amb gran recobriment, on dominen les herbes perennes i els geòfits (herbes bulboses o rizomatoses), algunes de les quals són espècies rares a casa nostra, com *Melampyrum nemorosum* subsp. *catalaunicum*, tàxon endèmic del Montseny-Guilleries. Així, doncs, el bosc de roure de fulla gran és molt divers, amb una riquesa mitjana al Montseny de 31,5 espècies (Bolòs 1983), la majoria de les quals només creixen dins la roureda, però no pas als boscos veïns (Bou *et al.* 2015). Hi predominen les espècies eurosiberianes, és a dir, espècies pròpies del centre d'Europa que no toleren la sequera estival. Així, al Montseny ho serien el 69 % de les plantes del bosc, i només el 7 % són de distribució mediterrània (Bolòs 1983); i a Ribes de Freser la xifra de plantes de boscos humits arriba al 83,6 % i l'element mediterrani és totalment nul (Vigo & Masalles 1996).

A Catalunya els boscos de roure de fulla gran tenen un recobriment total de 4.967,12 ha, 1.803,67 de les quals són bosc pur, mentre que 3.163,45 són de bosc mixt amb espècies diverses. Els trobem sobretot a la Vall d'Aran i al Montseny-Guilleries, tot i que també hi ha rodals de menor extensió al cim del Montnegre, a la Vall de Cardós (Pallars Sobirà), a la Vall de Ribes (Ripollès) i al sector nord oriental del Vallès. Aquestes rouredes corresponen als hàbitats 41.5611, boscos de roure sessiliflor (*Quercus petraea*), de vegades amb altres caducifolis (*Betula pendula*...), acidòfils i xeromesòfils, pirinencs i del territori catalanídic septentrional; i 41.5612, Boscos de roure sessiliflor (*Quercus petraea*), sovint amb bedolls (*Betula pendula*), acidòfils i hígròfils, pirinencs.

El futur de la roureda de la fulla gran a Catalunya

Com ja s'ha comentat, la roureda de roure de fulla gran és un bosc propi del centre d'Europa, i a Catalunya es troba al seu límit meridional de distribució. El seu estudi i conservació, doncs, són



molt importants, ja que es tracta de boscos al seu *xeric limit*. El *xeric limit* és la línia límit de la distribució d'una espècie d'arbre (Mátyás 2010). La importància dels boscos en el *xeric limit* és molt gran, atès que el seu material genètic és únic i adaptat des de fa mil·lennis a condicions límit (Mátyás 2010), condició que arbres de zones més òptimes no tenen. Per això el seu estudi és clau per entendre la reacció del bosc a l'actual canvi climàtic.

El canvi climàtic tot just està començant a tenir els seus primers im-

>> *Mapa de la distribució de les rouredes de roure de fulla gran a Catalunya, segons la composició estructural.*

pactes, però es preveu que vagi en augment durant els pròxims anys. En aquest context els boscos es consideren sistemes molt vulnerables (Banqué *et al.* 2013), ja que es preveu que l'augment de la freqüència de sequeres incrementi l'estrès hídric de la vegetació, i en alguns casos la mortalitat. Així, segons els resultats dels treballs realitzats al Montseny per encàrrec de la Diputació de Girona, els autors d'aquest escrit hem pogut observar com la precipitació és un element molt determinant en el creixement de roure de fulla gran (Caritat *et al.* 2014), fet que reforçaria la teoria que amb menys pluges les rouredes podrien entrar en regressió.

Amb l'abandonament rural i del bosc, les cobertes forestals han augmentat la seva superfície, però no totes les espècies han augmentat en la mateixa proporció

La roureda de Marmolers

Al turó de Marmolers (o Murgolers), al costat de la Feixa Llarga, al límit nord del municipi de Riells i Viabrea, hi ha una roureda de roure de fulla gran de 9,18 ha, que es reserva natural del Parc Natural del Montseny i que hem estat estudiant des del 1997, gràcies a l'ajut de la Diputació de Girona i del Parc Natural del Montseny. Aquest bosc es va deixar d'explotar fa una quarantena d'anys, de manera que és un bon exemple per conèixer les dinàmiques naturals que es donen en una massa forestal en què s'ha deixat d'intervenir. A més, limita per l'est amb un alzinar muntanyenc, i just en el punt de contacte es forma un bosc mixt de transició, i aquesta seqüència dels tres boscos de costat —roureda, bosc mixt i alzinar— permet estudiar els possibles efectes del canvi climàtic en la dinàmica del bosc.

A la roureda s'han fet seguiments mensuals del creixement radial dels arbres, mitjançant dendròmetres manuals i electrònics que enregistren l'augment de diàmetre del tronc, i també s'ha mesurat la producció mensual de virosta (fulles, branquillons i aglans). Recentment, a més, s'ha realitzar l'estudi dels plançons d'arbres per tal d'observar la regeneració del bosc, i així poder avaluar si en l'actual escenari del canvi climàtic l'alzinar està envaint la roureda.

Els resultats del treball mostren que la roureda de Marmolers té l'estructura d'un bosc intermedi que va avançant cap un major grau de maduresa (Figura 5). Pel que fa a la regeneració, existeix una codominància entre els plançons joves de l'any d'alzina i de roure, però en el cas de les classes diamètriques d'arbres joves (C.D.: 5-10) i adults el roure té una dominància clara, i molts peus d'alzina corresponen majoritàriament a regeneració per rebrot, és a dir, que no són pas de nova colonització, sinó antics peus ja existents a la parcel·la, segurament quan era explotada. Per això, pensem que la roureda de Marmolers actualment no està essent colonitzada per l'alzinar. Tanmateix, la situació podria canviar si augmenta la sequera i/o es generen altres perturbacions que alterin la dinàmica actual perquè, en el bosc mixt veí, sí que hi ha una dominància de l'alzina en els arbres joves, de 5-10 cm de diàmetre. I aquí sí que el creixement primaveràl de les dues espècies té valors similars, de manera que si canvien les variables meteorològiques l'alzina es veuria clarament afavorida i podria acabar dominant en la franja de bosc mixt. Per això considerem molt interessant fer el seguiment de la regeneració en aquesta zona, ja que serà el punt on primer es podrien notar canvis en les densitats a causa de sequeres o elevades temperatures. Finalment, a l'alzinar pur, la regeneració és completament dominada per l'alzina, i per això creiem que la seva dominància no canviarà en el futur; la presència d'algun roure aïllat a l'alzinar es pot explicar per la colonització en el moment d'una forta perturbació, segurament la tala arreu de les alzines, que permet el creixement d'algun plançó, però la menor humitat del sòl en ser exposició sud i el ràpid creixement dels rebrots de les alzines no permeten que el rodal arribi, no ja a una roureda, sinó ni tan sols a un bosc mixt.



>> *L'estrat herbaci de la roureda és dens i divers, i hi dominen les herbes perennes i eurosiberianes, com la bonica rèvola de flors blanques o el dorònic amb fulles en forma de cor.*

També s'han de preveure canvis en la distribució de les masses boscoses, a causa de l'augment de la temperatura, que podria provocar que els boscos perennifolis pugin de cota, i desplacin els caducifolis, una substitució que no es donaria tant per colonització directa de l'arbre situat a menor altitud, com per la desaparició del de major altitud, que no toleraria sequeres estivals perllongades. A grans trets, es pot dir que les espècies d'ambients temperats estaran en més risc en el Mediterrani, i les espècies en els seus límits meridionals de distribució patiran molt, com és el cas del faig o del roure de fulla gran. Pel contrari, es preveu que altres espècies com l'alzina, a Catalunya, augmentin la seva distribució en detriment dels boscos caducifolis, com la roureda de roure de fulla gran. Tot i així, es tracta de previsions teòriques que caldrà anar contrastant amb estudis, com ara el que hem realitzat recentment al Montseny, a Marmolers (Riells) (Bou *et al.* 2015), on hem pogut observar que el bosc de

Es pot dir que les espècies d'ambients temperats estaran en més risc en el Mediterrani



roures no es veu actualment envaït per l'alzina. En canvi, Boada *et al.* 2002, troben que les alzines sí que ja han envaït l'antiga roureda de Ridaura (Fogars de Montclús). En aquest cas, però, cal tenir en compte que es tracta d'un exemple poc representatiu ja que ni el substrat ni l'exposició ni la dinàmica antròpica no són els mateixos que a la resta de rouredes del territori. Per això aquest tipus d'anàlisis han de contemplar els canvis en els usos i cobertes del sòl que s'han produït durant la darrera meitat de segle passat, perquè, amb l'abandonament rural i del bosc, les cobertes forestals han augmentat la seva superfície, però no totes les espècies han augmentat en la mateixa proporció, perquè no totes tenen les mateixes capacitats de colonització o recolonització.

Dins aquest mateix context de canvi climàtic s'espera que la composició florística de les rouredes també pugui patir canvis a Catalunya. Concretament es parla d'un procés de mediterraneïtzació. Consistiria en l'augment de la presència d'espècies mediterrànies que creixen dins les rouredes, en detriment de les espècies eurosiberianes, més pròpies d'ambients humits. Tot i que aquest procés ja ha estat iden-

>> Roureda de roure de fulla gran de Marmolers, al Montseny, on s'observa que la majoria dels arbres tenen una diàmetre similar, i amb mortalitat dels suprimits, com és el cas del roure del primer pla.

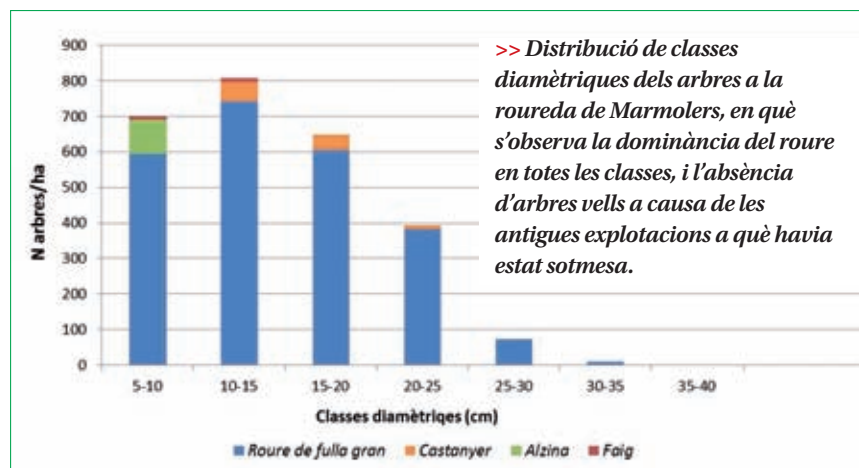
tificat en d'altres boscos caducifolis del Montseny, a les rouredes de roure de fulla gran no ho hem pas observat.

En resum, la roureda de fulla gran és un element molt singular i amenaçat del nostre patrimoni natural que ara s'està recuperant de la secular explotació forestal que havia patit. Però davant del canvi climàtic té un futur

incert, perquè si les sequeres estivals es fan més freqüents el bosc acabarà debilitat i pot ser envaït per d'altres arbres més ben adaptats. Per això és molt important, a més de la conservació d'aquest bosc, estudiar-lo a fons per poder conèixer la seva dinàmica i tenir elements per a una millor gestió de les masses forestals que encara resten.

**Jordi Bou Manobens,
Lluís Vilar Sais,
Antònia Caritat Compte.**

Universitat de Girona. Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge.



Cal estudiar aquest bosc a fons per poder conèixer la seva dinàmica i tenir elements per a una millor gestió