

Roser Mundet Juliol

Enginyera de Forests del CFC

Josep M. Tusell Armengol

Enginyer de Forests. Responsable Tècnic del CFC

Mario Beltrán Barba

Enginyer de Forests. Tècnic de l'Àrea de Gestió Forestal Sostenible del CTFC

RESUM

El projecte europeu Life+Suber es desenvolupa a diverses zones de sureda a Catalunya amb una sèrie d'accions demostratives dirigides a millorar la vitalitat, la producció i la capacitat d'adaptació de les suredes davant el canvi climàtic. Actualment, les suredes catalanes han de fer front a un conjunt de factors que dificulten la seva gestió, els quals cal superar amb la millora de les tècniques silvícoles principalment. En aquest article (i en la jornada a bosc) es descriuen les actuacions realitzades a dues finques de les Gavarres, corresponents a una de les accions demostratives del projecte Life+Suber.

Introducció i antecedents

A Catalunya, la superfície estimada de sureda se situa al voltant de les 60.000 ha, de les quals unes 30.000 ha són masses pures (Piqué *et al.*, 2014). A diferència de les suredes del sud-oest de la Península Ibèrica, que es presenten majoritàriament en forma de deveses, la sureda catalana es presenta generalment en forma de bosc dens, situació compartida amb les suredes de les serres de Cádiz i Málaga (Parc Natural de los Alcornocales), la Serra d'Espadà a Castelló i alguns enclavaments a Extremadura i Portugal.

La sureda va experimentar a Catalunya una forta expansió durant el s. XIX. Encara avui és clarament visible en molts boscos la distribució alineada dels peus, fruit de les sembres realitzades a marc. Durant la postguerra, però, es van realitzar intenses tallades per a llenyes i carbó. La sureda actual és, en molts casos, resultat d'aquelles tallades i és, en general, relativament jove.

La producció de suro va assolir un màxim l'any 1997, coincidint amb el punt més àlgid

dels preus i alhora amb una baixa producció a Portugal, superant l'extracció de 10.000 tones (incloent pelegri i rebuig). No obstant això, la producció mitjana anual de l'últim decenni no supera les 5.000 tones.

El fet que el suro català es produeixi en boscos amb major densitat d'arbrat, i també en boscos amb més pendent i en un clima més extrem, fa que el seu creixement sigui més lent i en conseqüència sigui un suro de major densitat, característica que el fa molt apreciat per tancar els grans vins de criança. Per altra banda, es tracta d'un suro menys homogeni que la resta i amb un major percentatge de merma (degut sobretot a la presència del corc del suro), i això provoca que el percentatge de suro de qualitat apte per a l'elaboració de taps naturals sigui baix.

Pel que fa a la indústria, a Catalunya comptem amb un sector líder a nivell mundial en producció i comercialització de taps tècnics per a vins escumosos, i amb un posicionament alt en taps naturals per a vins tranquils. Aquesta indústria però, se centra majoritàriament en la segona transformació (fabricació de tap a partir de pannes preparades) i

també en la finalització i comercialització de producte ja elaborat, i compra principalment el suro prèviament preparat a Extremadura, Andalusia i Portugal on s'extreuen i es bullen les panes de suro.

La sureda de catalunya davant el canvi global

El canvi climàtic constitueix una seriosa amenaça per a la conservació de la sureda, la producció sostenible de suro i la cadena de valor lligada a aquest producte. De totes les regions bioclimàtiques, la zona mediterrània està considerada una de les regions més vulnerables al canvi climàtic (EEA, 2008). Les principals manifestacions previstes del canvi climàtic a la Mediterrània occidental són una reducció de la pluviometria, un increment de les temperatures (més intens a l'estiu) i un increment dels esdeveniments meteorològics extrems (onades de calor, fortes sequeres) (IPCC 2007) i també una variació del règim de pluges (increment dels episodis torrencials). Els principals impactes previstos del canvi climàtic sobre els boscos de surera són (Regato, 2008, Pereira *et al.*, 2009, Díaz *et al.*, 2009, Vericat i Piqué, 2012):

La **reducció de la disponibilitat hídrica**, que comportarà una reducció del creixement i la producció de suro, així com de la capacitat de fixar carboni, conjuntament amb els fenòmens puntuals de gran dèficit hídric (sequeres

extremes), provocarà un debilitament de les masses, amb augment de processos de decaïment i mortalitat.

Un **augment de la freqüència dels incendis de major intensitat i mida** (grans incendis forestals, GIF), a causa de les condicions meteorològiques més càlides i àrides (menor humitat del combustible, major temperatura de l'aire, més freqüència, durada i intensitat d'onades de calor), juntament amb l'increment de la quantitat i continuïtat de la biomassa (*Fotografia 1*).

Episodis més severos i més freqüents de plagues. Les condicions més seques i càlides, conjuntament amb un increment de la debilitat de l'arbrat, afavoreixen els episodis de plagues. En sureda, resulta paradigmàtic el cas del buprèstid *Coraebus undatus* ("corc del suro"), ja que es veu molt afavorit per les condicions de debilitat de l'arbrat i la seva incidència s'ha incrementat notablement durant l'últim decenni. Aquest coleòpter afecta el suro, reduint marcadament la seva rendibilitat i provocant l'abandonament de la gestió sostenible del bosc, garantia de la seva conservació. Així, altres impactes com el decaïment i els incendis forestals s'agreugen (*Fotografies 2 i 3*).

Aquests impactes tindran uns efectes clarament negatius sobre les funcions productives, ambientals i socials dels boscos de surera: menor producció i qualitat de suro, menor capacitat de segrest de carboni, pèrdua de qualitat de l'hàbitat i de biodiversitat, incre-



Fotografia 1— Sureda afectada per l'incendi de l'Empordà (juliol de 2012) que va recórrer al voltant de 15.000 ha, gran part d'elles de formacions d'alzines sureres. A unes condicions meteorològiques especialment desfavorables es va sumar l'elevada càrrega i continuïtat de combustible. Foto presa a l'octubre de 2012 (dos mesos després de l'incendi). Alt Empordà (Girona).



Fotografies 2 i 3— Adulta femella de *Coraebus undatus* (esquerra) i panna afectada per les larves (dreta).

ment de l'erosió, pèrdua de qualitat i valor del paisatge i com a entorn turístic i recreatiu.

Les suredes són boscos molt lligats a l'ús humà, que des de fa mil·lennis s'han aprofitat per obtenir pastures, llenyes i, sobretot, suro. En l'actualitat, la conservació dels boscos de *Quercus suber* i les seves funcions passa per la gestió sostenible, que se sustenta econòmicament en la producció del suro. En aquest context, cal incorporar en la gestió noves tècniques i mètodes per, des d'un enfocament integral, millorar les capacitats d'adaptació al canvi climàtic d'aquest tipus de boscos. Així, l'estratègia d'adaptació passa per millorar la resistència i resiliència d'aquests boscos als impactes principals abans exposats.

El projecte Life+ SUBER



El projecte LIFE+ Suber 'Gestió integral de les suredes per a l'adaptació al canvi climàtic', pretén millorar les capacitats d'adaptació al canvi climàtic de les suredes afavorint la seva conservació i el manteniment de la cadena de valor associada al suro. El projecte, que es desenvolupa principalment en l'àmbit de Catalunya i finalitza el 2018 amb una durada total de 4 anys, compta amb el cofinançament del programa LIFE+ de la Comissió Europea, així com de la Diputació de

Barcelona, Amorim Florestal Mediterraneo, SL i l'Institut Català del Suro. Els socis que formen part del projecte són el Consorci Forestal de Catalunya (coordinador), el Centre Tecnològic Forestal de Catalunya, Forestal Catalana SA, Amorim Florestal SA i el Centre de la Propietat Forestal.

Les accions plantejades en aquest projecte se centren en l'establiment de 40 rodals demostratius que serveixin d'exemple real de l'aplicació de noves tècniques de gestió forestal de les suredes, a més de la transferència de coneixement i tecnologia i la promoció de la sensibilització ambiental sobre la conservació d'aquest tipus de bosc. Les tècniques a implementar són la gestió irregular amb estassades selectives, adevesaments, restauració de sureres degradades i trampeig de *Coraebus undatus*. Paral·lelament, es desenvoluparan un conjunt d'eines per millorar el marc polític-normatiu amb vistes a l'adaptació al canvi climàtic de les suredes.

De totes les actuacions implementades se'n farà un seguiment tècnic detallat que permetrà contrastar la seva eficàcia i proposar ajustos per millorar aquestes tècniques. També, al llarg del projecte es duran a terme diferents accions de comunicació i difusió (jornades, ponències i un vídeo), la qual cosa permetrà transferir les tècniques i eines desenvolupades en el marc del projecte als propietaris i gestors de les suredes, tècnics i responsables de l'Administració forestal, centres de formació, etc.

Els apartats següents descriuen les tècniques proposades per abordar els principals problemes de les suredes de Catalunya davant el canvi global.



Fotografia 4— Aspecte d'una massa irregular de sureda. Coexisteixen fustals (sureres de Dn >20 cm) en plena producció amb pelagrins (CD 10-15) i nombrosos peus menors.



Fotografia 5— Sureda densa d'elevada fracció de cabuda coberta. L'elevada cobertura arbòria limita el desenvolupament del matoll heliòfil i la seva continuïtat vertical, reduint el perill d'incendi.



Fotografia 6— Aspecte d'una estassada selectiva de nova execució deixant una cobertura parcial de matoll.

La silvicultura: l'eina clau

La silvicultura influeix decisivament en molts aspectes que resulten clau per a la rendibilitat de la sureda i la seva capacitat d'adaptació al canvi climàtic: vitalitat de l'arbrat, vulnerabilitat a incendis, costos de la gestió, quantitat i qualitat del suro produït, etc.

En el marc del projecte LIFE+Suber es planteja implementar models silvícoles amb objectiu combinat de millora de la vitalitat, producció de suro i prevenció d'incendis. Desenvolupats en el marc del projecte ORGEST (Vericat et al., 2013), són models per a masses irregulars amb elevada cobertura arbrada que limita el desenvolupament del matoll heliòfil i la seva continuïtat vertical, tot reduint la vulnerabilitat als incendis de capçades (*Fotografies 4 i 5*).

Aquesta estructura irregular es basa en la presència contínua d'individus joves, tot formant una estructura forestal amb baixa vulnerabilitat al foc de capçades des d'on es pot realitzar una millora contínua de la massa o abordar amb rapidesa la renovació després d'incendis, episodis de decaïments o altres imprevistos. D'altra banda, la major vitalitat que genera l'aplicació dels models ajuda a reduir l'afectació per *Coraebus undatus*.

Complementàriament, es planteja implementar estassades selectives deixant el matollar amb una cobertura que pot arribar al 40%, compost principalment per arboç (*Arbutus unedo*), marfull (*Viburnum tinus*) o, només en cas necessari, de bruc (*Erica arborea*). L'efecte negatiu del matollar sobre el creixement de *Q. suber* ha estat constatat en alguns estudis (Luque et al. 2004), però alhora s'han de considerar altres efectes positius com són evitar la insolació directa (amb efecte sobre la temperatura i humitat del mateix sotabosc), la captació de precipitació horitzontal en certes localitzacions, i, aspecte molt important, afavorir la complexitat del sistema i la producció d'aliment (fruits, artròpodes) per establir poblacions d'animals que a la vegada siguin potencials predadors de *Coraebus undatus*. Finalment, la cobertura de matoll deixada alenteix la reacció de fort rebrot que indueixen les estassades totals, de manera que l'estructura deixada es manté durant més temps i pot arribar a abaratir els costos d'execució d'estassades futures (*Fotografia 6*).



Fotografia 7— Protector de llavors de quercines per sembra en treballs d'aforestació i reforestació. Patent ref. P201001505.

Paral·lelament, hi ha nombroses situacions en què la sureda es troba degradada a causa d'incendis o abandonament de la gestió. En aquests casos, hi ha un conjunt de tècniques silvícoles que permeten la seva restauració i la recuperació de la seva resiliència i capacitat productiva. Es posa èmfasi en potenciar els mecanismes de regeneració natural de les suredes (producció de llavor, facilitació) i en tècniques de plantació per sembra amb protectors innovadors específicament desenvolupats per a evitar la predació, principal problema en la regeneració artificial de les suredes mitjançant llavor (Martín i Reque, 2010) (*Fotografia 7*).

Control de *Coraebus undatus*

Fruit dels treballs realitzats en els últims anys, s'ha desenvolupat una metodologia de trampeig que permet capturar adults femella de *Coraebus undatus*. La trampa utilitzada és de tipus prisma triangular i de color púrpura, i incorpora un dispensador que conté una barreja de diferents compostos volàtils. D'aquesta manera, a la capacitat atractiva que té el color púrpura se li suma l'efecte dels compostos que s'alliberen lentament a través dels forats laterals de la trampa (*Fotografies 8 i 9*).

Els últims estudis realitzats en 2014 pel Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural, indiquen que la densitat de trampes idònia és de 8 trampes/ha. Aquestes trampes es col·loquen al bosc la primera setmana de juny i es retiren l'última setmana d'agost, podent variar aquestes dates en funció de la climatologia del lloc i les previsions d'aparició dels adults en funció de la corba de vol. El dispensador amb els compostos volàtils es reposa als 45 dies de la seva instal·lació. Per fer més visible la trampa, augmentant així la seva efectivitat, cal col·locar-la a una alçada aproximada de 1,7 metres i en una zona plenament visible, per això és interessant eliminar la vegetació en un radi de 2,5-3 m al seu voltant.

L'acció combinada del trampeig amb la silvicultura pot resultar molt interessant per disminuir l'afectació per *Coraebus undatus* (*Fotografia 10*), ja que mitjançant una silvicultura adequada es pot millorar la vitalitat de l'arbrat i alhora augmentar la capacitat atractiva de les trampes, fent-les més efectives.



Fotografia 8— Trampa per a adults femella de *Coraebus undatus*.



Fotografia 9— Difusor dins la trampa per a *Coraebus undatus*.



Fotografia 10— Taques negres, signe típic de la presència de larves actives de *Coraebus undatus* i taques blanquinoses, que indiquen afectació d'anys passats.