



Un sector estructurat i en creixement

La truficultura a Catalunya – Esmena a la totalitat al
Pla de Protecció de l'Alta Garrotxa – El mètode ARCHI
– Projecte Life BIORGEST – Cultiu de bolets en troncs

Tens fusta

de dimensions i característiques
especials?

Als troncs singulars, fins i tot amb defectes,
se'ls pot donar valor de mercat.



Suma't al projecte

i participa en la creació d'un nou mercat
per a la fusta del país!

Més informació a:

Santa Coloma de Farners

C/ Jacint Verdaguer, 3

Tel: 972 842 708 / Fax: 972 843 094

Solsona

**Centre d'Empreses Innovadores
del Solsonès (edifici CTFC)**

Pujada Seminari s/n

Tel/Fax: 973 481 329

Socis del
projecte:





Setembre de 2019
núm. 141

Publicació trimestral d'àmbit forestal

EDITA:

Consorci Forestal de Catalunya
La Casa del Bosc. C/ Jacint Verdaguer, 3
17430 Santa Coloma de Farners (La Selva)

DIRECCIÓ:

Joan Rovira i Ciuró
Josep M. Tusell i Armengol

CONSELL DE REDACCIÓ:

Rosendo Castelló, Josep M. Collellmir,
Josep M. Valls, Jordi Reixachs,
Xavier Alfaras, Josep M. de Ribot
i Àlex Serrahima.

COL-LABORADORS:

Daniel Oliach, José Antonio Bonet,
Juan Martínez de Aragón, Francesc Bolaño,
Jordi Salbanyà, Josep Sagués, Lluç Llop,
Adrián Monserrate, Equip tècnic del
projecte Life Biogest, Jordi Camprodon,
Francesc Asperó, Xavier Fàbregas,
Josep M. Riba, David Montserrat.

**ADMINISTRACIÓ, PUBLICITAT
i SUBSCRIPCIONS:**

Margarita Rovira
La Casa del Bosc. C/ Jacint Verdaguer, 3
17430 Santa Coloma de Farners.
Telèfon: 972 842 708 Fax: 972 843 094
e-mail: consorci@forestal.cat
web: www.forestal.cat

CatalunyaForestal no s'identifica
necessàriament amb l'opinió dels autors
dels articles signats. La reproducció del contingut
d'aquesta publicació és autoritzada
sempre que se n'indiqui la font.

IMPRESSIÓ:

AGPOGRAF Impressors - DL: GI-1103-1997
ISSN edició impresa: 2014-0673
ISSN edició en línia: 2014-0681

Edició tancada el dia
30 de setembre de 2019

.....
Foto de portada:

Tòfones de l'espècie *Tuber melanosporum*
collides en plantació'
Autor: Didac Espasa

OPINIÓ

- 4 Editorial

ARTICLE DE FONDS

- 5 La truficultura a Catalunya: un sector consolidat

ACTIVITAT

- 10 30 anys de la constitució de les Agrupacions de Defensa Forestal (ADF)
11 La Cooperativa Serveis Forestals promou la fusta de qualitat i les seves múltiples aplicacions
12 Per què ens oposem al Pla de protecció del medi natural i del paisatge de l'Alta Garrotxa que s'està tramitant

CIÈNCIA I TÈCNICA

- 14 Caça: Participació del CFC a la 18a reunió de la comissió tècnica per al seguiment de població del cérvol al Berguedà i Ripollès
16 Gestió forestal: Adaptació dels tractaments regulars en pinedes de pi roig
19 Gestió forestal: El mètode ARCHI com a eina per gestionar masses amb major resiliència
21 Biodiversitat: El Life Biogest com instrument de consens per a la millora de la biodiversitat als boscos
23 Biodiversitat: Maduresa del bosc i biodiversitat
26 Productes no fusters: Producció de bolets cultivats en troncs
28 Productes no fusters: Memòria oral del suro
31 Fitxa de plagues i malures: Perforador petit dels pins
33 Meteorologia: Tres preguntes bàsiques sobre les onades de calor del darrer estiu i una única resposta
35 Publicacions, webs i agenda

ENTREVISTA

- 36 Dídac Espasa, vicepresident de l'Associació de Productors de Tòfona de Catalunya

SERVEIS

- 38 Directori d'empreses

Amb el suport de:



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural



Elemental Chlorine-Free es refereix a papers fabricats amb cel·lulosa que no ha estat blanquejada amb cloro gas. Garanteix uns mínims continguts de clor en el paper.



ISO 9001:
Sistema de gestió de la qualitat



ISO 14001:
Sistema de gestió i certificació mediambiental

Per què ens oposem al Pla de Protecció del Medi Natural i del Paisatge de l'Alta Garrotxa?



Rosendo Castelló

President del
Consorci Forestal
de Catalunya

El darrer 1 de març es va publicar l'aprovació inicial i el procés d'informació pública del Pla de protecció del medi natural i del paisatge de l'Alta Garrotxa (d'ara en endavant PPAG). L'espai d'interès natural de l'Alta Garrotxa i la Reserva Natural Parcial de la Muga – Albanyà, és un espai de més

de 30.000 ha, eminentment forestal (90 %) i de propietat privada (91,5 %) que es troba entre les comarques del Ripollès, la Garrotxa i l'Alt Empordà.

Es tracta d'un espai de muntanya singular i poc conegut de la nostra geografia, en el que l'abandonament de l'activitat agrària i forestal des de mitjans del segle passat, han donat pas a un procés d'abandonament rural que ha dibuixat el paisatge actual.

Al 1990 l'Alta Garrotxa es va declarar espai d'interès natural (EIN) i des de llavors les activitats que s'hi poden fer es regeixen per unes normes especialment restrictives. "Es va decidir prohibir o restringir-ho gairebé tot, de manera preventiva perquè es confiava que al cap de poc hi hauria el pla especial que ho regularia i obriria la porta a diverses activitats", deia la mateixa administració.

Finalment, i després de més de 20 anys, es posa sobre la taula una proposta, sota una nova figura de conservació – el Pla de protecció del medi natural i del paisatge – introduïda a corre-cuita amb una llei d'acompanyament de pressupostos el 2017. És per això

que després de més d'un any d'intentar un diàleg que ha resultat del tot infructuós amb el Departament de Territori i Sostenibilitat, decidim demanar la retirada del Pla pels motius que segueixen, que s'argumenten àmpliament en el document d'al·legacions que podeu trobar al nostre web i que desenvolupem sintèticament a l'apartat d'activitat d'aquest número de la revista:

- Manca d'un procés de participació pública a l'hora de definir el model que el territori demana.
- Vulnera reiteradament el previst en l'Estratègia de patrimoni natural i biodiversitat de Catalunya.
- Manca d'una perspectiva pluridisciplinària amb la incorporació d'especialistes en àmbits fonamentals del Pla, un fet que explica la baixa qualitat tècnica i el biaix ideològic del document.
- Manca d'una memòria econòmica.
- No incorpora les prescripcions de la resolució del procés d'avaluació ambiental.
- La modalitat de protecció per a la implantació dels boscos de dinàmica natural o lliure evolució no és la dels EINs.
- Obvia els compromisos per impulsar la governança i la participació de la gent del territori.

Senyalar abans d'acabar que aquest document és el que es pretenia que fos un model per gran part dels espais protegits del nostre país. Us recomanem la lectura de l'article que desplega aquesta editorial, esperem que la feina feta arribi a bon port i que qui n'ha de prendre nota, també faci la seva feina!

Tauler d'avisos

Recordeu que l'1 de novembre s'inicia la temporada per a la recol·lecció de pinyes, allargant-se fins el 15 de maig. Per poder recol·lectar i vendre la pinya a les indústries és imprescindible disposar de l'autorització escrita del propietari dels terrenys.

Durant el període comprès entre el 16 d'octubre i el 14 de març les persones que tinguin previst fer foc en els terrenys forestals i a la franja de 500 metres que els envolta, no necessiten d'una autorització administrativa. Només cal comunicar-ho prèviament a l'Ajuntament del municipi corresponent.

La trufficultura a Catalunya: un sector consolidat

Daniel Oliach	José Antonio Bonet	Juan Martínez de Aragón	Francesc Bolaño
Tècnic del Centre de Ciència i Tecnologia Forestal de Catalunya	Investigador de la Universitat de Lleida	Investigador del Centre de Ciència i Tecnologia Forestal de Catalunya	Tècnic del Centre de Ciència i Tecnologia Forestal de Catalunya

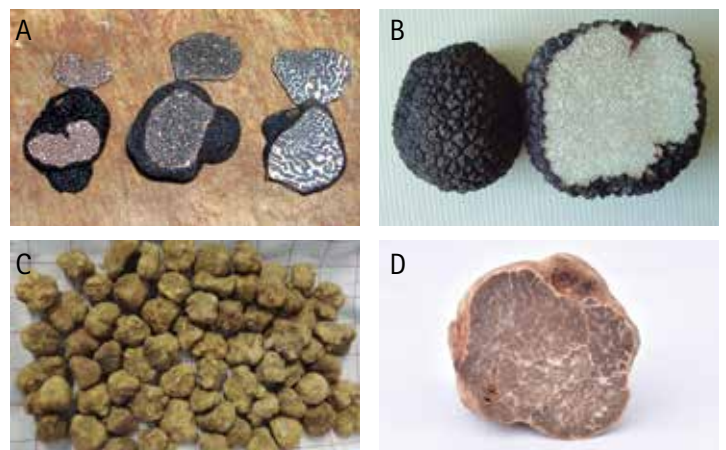
Les tòfones, un producte singular

Les tòfones són les fructificacions de fongs micorrízics que creixen sota terra. El fet que depenguin d'animals per a la seva disseminació, els ha fet desenvolupar evolutivament uns aromes intensos per a poder ser detectats des de l'exterior. Algunes d'aquestes espècies de tòfones, particularment les del gènere *Tuber*, han estat apreciades històricament per les persones, fet que els ha fet ser un dels productes més ben valorats en el camp de la gastronomia. El gènere *Tuber* compta amb més de 180 espècies però només unes quantes tenen interès gastronòmic. A Catalunya, les espècies natives amb més interès són la tòfona negra (*T. melanosporum*), la tòfona d'estiu o blanca (*T. aestivum*), la tòfona magenca (*T. brumale*) i la tòfona Bianchetto (*T. borchii*), però també trobem d'altres espècies amb menor valor gastronòmic com la *T. mesentericum*. A aquestes espècies pròpies del país, caldria afegir altres espècies no natives que també estan disponibles al mercat com són la tòfona blanca d'Itàlia (*T. magnatum*) i les tòfones d'origen asiàtic (*T. indicum* i *T. himalayense*) (Fotografia 1). Però sens dubte, d'entre totes, la tòfona més coneguda i més desitjada és la tòfona negra.

Com funciona el sector tofoner?

La tòfona negra s'ha recollit històricament en tofoneres silvestres, però la inoculació de *Tuber melanosporum* en alzines i altres plantes hostes a inicis dels anys 70 del segle passat, va permetre iniciar el cultiu de la tòfona negra a partir de plantacions.

La comercialització de plantes micorrizades va permetre estendre el seu cultiu i, actualment, les tòfones procedents de plantació suposen la major part de les tòfones disponibles al mercat, mentre que la quantitat de tòfona silvestre ha anat descendent durant les darreres dècades. La cadena de valor del sector tofoner (Figura 1) ens mostra que a les plantacions, el propietari dels terrenys i el recol·lector de tòfones solen ser la mateixa persona, però també hi ha casos de recol·lectors professionals contractats per a recollir tòfones en altres plantacions mitjançant els seus gossos ensinistrats (Fotografia 2).



Fotografia 1. (A) Carpòfors de (d'esquerra a dreta): *Tuber mesentericum*, *Tuber melanosporum* i *Tuber brumale*, (B) *Tuber aestivum*, (C) *Tuber magnatum*, (D) *Tuber borchii*. Autors: Pere Muxí (Foto A), C. Palazón (Foto B), C. Tudel (Foto C), L. Baciarelli-Falini i M. Bellini (Foto D).



Fotografia 2. Recerca de tòfona negra en una plantació amb gos ensinistrat. Autor: C. Tudel.

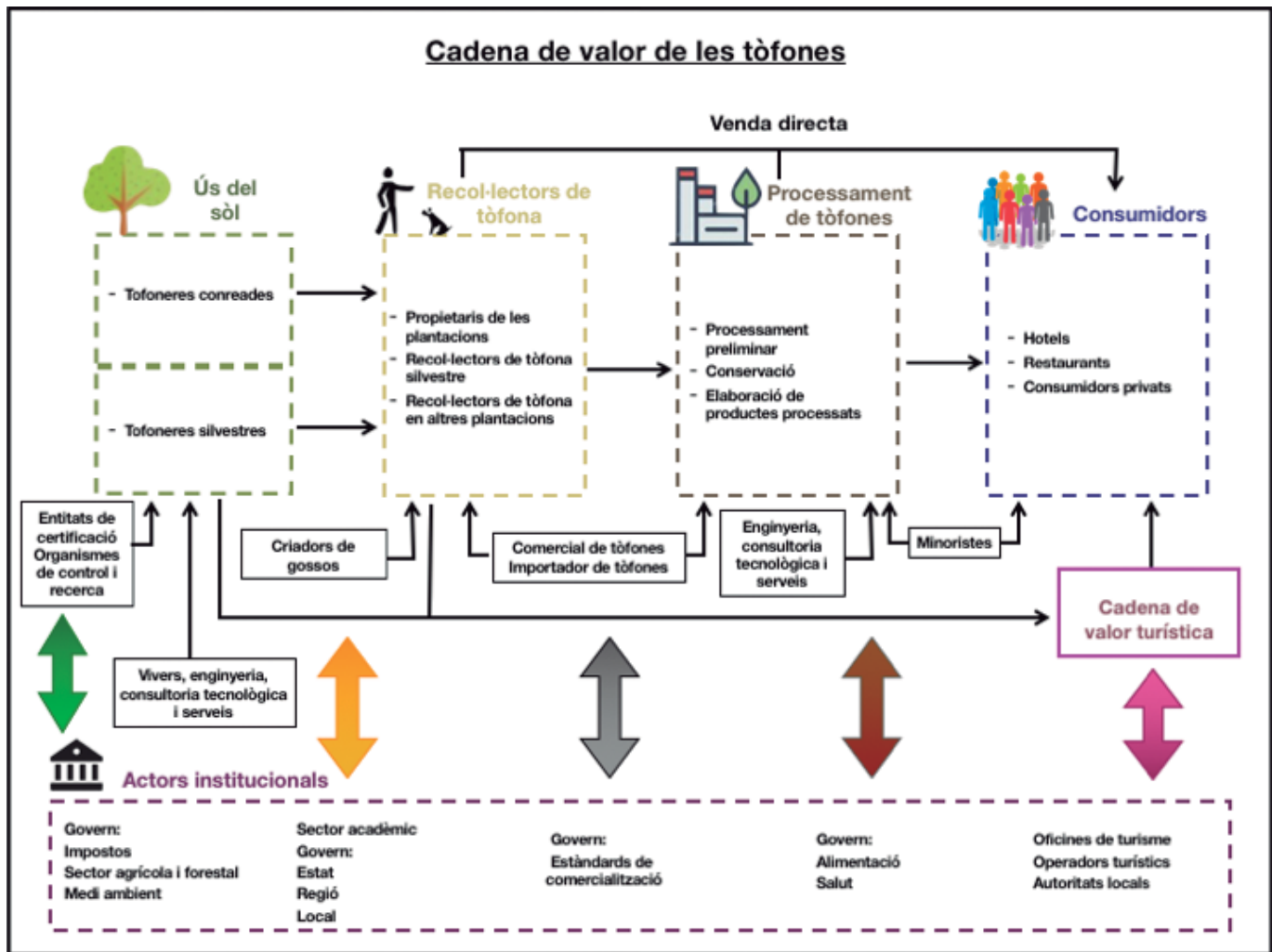


Figura 1. Cadena de valor de les tòfonas. Font: Projecte INCREDIBLE (www.incredibleforest.net)

En el cas de les tofoneres silvestres, la situació és la contrària. Els recol·lectors no solen ser els propietaris dels terrenys, i els primers poden recollir les tòfonas silvestres en terrenys públics o privats mitjançant un permís. Un cop que s'ha recollit la tòfona, tant la silvestre com la de cultiu segueixen el mateix procés, no establint-se cap diferenciació. La tòfona pot ser consumida directament en fresc, pot ser processada o pot ser utilitzada com a ingredient per a productes alimentaris manufacturats. La venda directa entre productors i consumidors existeix (i cada cop és més freqüent aprofitant el comerç on-line), però normalment la comercialització es realitza a través de la indústria, comercialitzadors i/o minoristes. La ruta més general del productor al consumidor inclou l'intermediari o companyies comercialitzadores (majoristes-minoristes-consumidors). El trufiturisme (turisme relacionat amb la tòfona), incloent la recollida de tòfonas amb el gos i el consum de tòfonas en restaurants, és relativament recent, però mostra una evolució positiva.

El cultiu de tòfona pren el relleu a la recol·lecció silvestre

Les produccions de tòfona negra silvestre han anat disminuint al llarg del segle XX a Europa pels canvis produïts en la fisonomia dels boscos productors a causa de l'abandonament rural i la pèrdua dels aprofitaments i usos tradicionals d'aquests. No obstant això, gràcies a l'entrada en producció de les parcel·les de conreu, aquesta situació s'ha pogut revertir i s'ha passat de produir unes 70 tones anuals els darrers 25 anys, a les gairebé 110 tones anuals els darrers 5 anys, de les que Espanya i França són els principals productors amb prop de 50 tones cadascuna (Figura 2).

La producció mitjana de les darreres 15 campanyes de tòfona negra a Catalunya ha estat d'uns 3.600 kg. La producció catalana es caracteritza per ser encara molt fluctuant degut encara a la seva dependència de la producció silvestre (Figura 3).

Les plantacions de tòfona negra s'han establert al llarg d'Europa i la conca del Mediterrani. Algunes plantacions han produït carpòfors a Israel, el Marroc o Suècia, però el seu cultiu es troba principalment a Espanya, França i Itàlia. Actualment també s'està cultivant a Nord Amèrica (Canadà i Estats Units), a Austràlia i Nova Zelanda, a Sud-Amèrica i a Sud-Àfrica. A la Xina també s'han establert plantacions de *T. melanosporum*, però principalment amb *T. indicum* (Reyna i García-Barreda, 2014). No obstant, d'entre tots aquests països, només podem tenir en compte Austràlia amb una producció de 12,6 tones i 767 hectàrees plantades (Anne Mitchell, comunicació personal). La superfície plantada per al cultiu de la tòfona negra a Europa s'estima actualment en unes 40.000 hectàrees entre França, Espanya i Itàlia (Oliach *et al.*, 2019). Aproximadament es planten unes 1.600 hectàrees anuals entre França i Espanya, essent força menor la superfície anual que es planta a Itàlia (Bungten *et al.*, 2019).

A Catalunya s'estima que s'han plantat unes 1.300 hectàrees a un ritme d'entre les 50 i 80 hectàrees anuals, principalment al Prepirineu lleidatà, encara que no exclusivament. Un indicador de la distribució de les plantacions tofoneres per comarca a Catalunya podria ser l'import dels ajuts certificats pel Centre de la Propietat Forestal (CPF) durant el decenni 2008-2018 (Figura 4).

La trufficultura a Catalunya: Un sector estructurat en creixement

Els productors de tòfona catalans varen ser els que van donar a conèixer, a partir de la post-guerra, la tòfona negra per tota Espanya. No obstant, van ser altres comunitats autònomes (Castella i Lleó, Comunitat Valenciana i sobretot Aragó) les que han estat liderant l'expansió del seu cultiu. Algunes experiències inicials negatives amb plantes micorrizades que no tenien la suficient qualitat, van perjudicar la implantació de plantacions tofoneres. No va ser fins els anys 90 del segle passat quan la professionalització del sector viverístic, conjuntament amb el suport de la iniciativa europea LIFE amb un projecte atorgat al Centre de Ciència i Tecnologia Forestal de Catalunya, va permetre endegar un programa de recerca i transferència tecnològica en el cultiu de tòfonas i crear l'associació de productors de tòfona de Catalunya. Des d'aleshores, el sector no ha deixat de créixer i consolidar-se. La col·laboració publico-privada ha estat clau per establir les bases d'un sector que s'ha

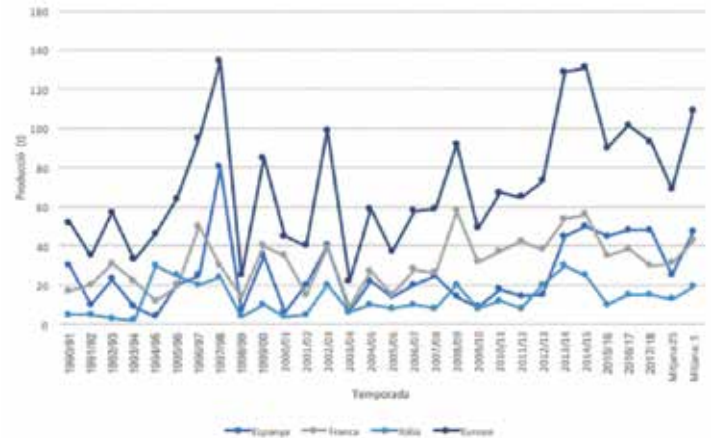


Figura 2. Producció europea de tòfona negra i d'hivern (*T. melanosporum* i *T. brumale*) durant el període 1990-2018 (t). Font: Groupement Européen Truffe et Trufficulture (GETT) (2017) i comunicació personal.

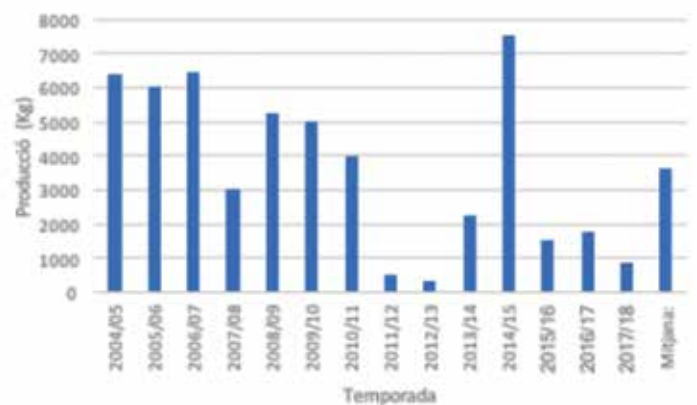


Figura 3. Producció de tòfona negra i d'hivern (*T. melanosporum*) durant el període 2004-2018 (Kg). Font: Observatori Forestal Català i comunicació personal.



Figura 4. Import d'ajudes (€) certificades pel Centre de la Propietat Forestal a plantacions de tòfona durant el període 2008-2018. Font: Centre de la Propietat Forestal

anat assentant amb el temps, gràcies principalment als següents factors:

- Actualment hi ha una estructuració del sector productor català, amb una representativitat tant dels recol·lectors de tòfona silvestre, com dels productors de tòfona cultivada, que ja sumen més de 150 socis, sent reconeguts com a interlocutors vàlids amb l'Administració.
- El sector tofoner català compta amb la presència de tots els operadors definits a la cadena de valor (Figura 1) i amb un marc normatiu propi que garanteix la operativitat del mateix.
- El Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació, mitjançant la Direcció General de Desenvolupament Rural i la Direcció General d'Ecosistemes Forestals i Gestió del Medi, va promoure la redacció d'un pla d'acció per al desenvolupament del sector tofoner a Catalunya, en el que es varen implicar els principals actors del sector tofoner i que ha estat aprovat aquest any. El Pla, que té un horitzó temporal de 15 anys (2019-2034), va sorgir de l'anàlisi conjunt del sector, com a punt de partida per definir una estratègia i un pla d'acció vinculat. L'objectiu final del pla és incrementar la producció de tòfona negra, tot dinamitzant el seu consum alhora que s'articula i estructura un sector fort i competitiu. L'anàlisi interna del sector de la tòfona va detectar bàsicament algunes problemàtiques actuals del sector, com són una producció insuficient i irregular per cobrir la demanda actual, un mercat interior poc desenvolupat i una necessitat de reforçar la vertebració del sector tofoner. L'actuació estratègica se centra en tres eixos: el foment de la producció de tòfona negra, la dinamització del mercat interior i exterior i la contribució a la governança i la vertebració sectorials.



Fotografia 3. Venda de tòfofes al congrés Trufforum.
Autor: David Fajula.

- **Foment de la producció de la tòfona negra:**

1. Actuacions per a la innovació (R+D+I) en la gestió del reg en les plantacions i en la gestió forestal per a la producció de tòfona silvestre.
2. Potenciació de les línies d'ajuts actuals per al foment de la producció de tòfona negra.
3. Establiment d'un segell de qualitat de planta inoculada amb viviers especialitzats.

- **Dinamització del mercat interior i exterior:**

1. Formació a joves restauradors en escoles d'hoteleria.
2. Realització d'esdeveniments internacionals relacionats amb la tòfona negra "EuroTruffleMarkets".
3. Promoció i dinamització de fires.

- **Contribució a la governança i la vertebració sectorials:**

1. Foment de l'associacionisme i la interrelació sectorials.
2. Actualització del marc normatiu en l'àmbit tofoner.
3. Seguiment del pla d'Acció mitjançant la creació d'un Grup de treball.

El Centre de la Propietat Forestal ha endegat línies de foment de la trufficultura per a propietaris privats (Figura 4). Concretament, s'han obert línies de plantació d'espècies del gènere *Quercus* micorrizades per al conreu de la tòfona negra (*Tuber melanosporum*), per a la instal·lació d'elements de protecció col·lectius contra la fauna en les plantacions d'espècies micorrizades per al conreu de la tòfona negra (*Tuber melanosporum*) i assegurances (RESOLUCIÓ ARP/893/2019, de 9 d'abril, per la qual es dona publicitat a l'Acord del Consell Rector del Centre de la Propietat Forestal de convocatòria dels ajuts de mínimis per a la gestió forestal sostenible en finques de titularitat privada per a l'any 2019, corresponents a les reforestacions i producció de tòfona i resolució ARP/1089/2019, de 16 d'abril, per la qual es dona publicitat a l'Acord del Consell Rector del Centre de la Propietat Forestal de convocatòria de les subvencions de mínimis per a la contractació d'assegurances forestals per a l'any 2019), que se sumen a les línies derivades del Programa de Desenvolupament Rural que gestiona el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació com són els ajuts directes de la PAC, incorporació de joves agricultors, plans de millora, etc.

Hi ha un increment del coneixement de la tòfona per part de la societat que clarament beneficia al sector tofoner. Aquesta descoberta del fong ha estat emparada pels mitjans de comunicació, però també per la presència activa del sector professional de la tòfona en exposicions, fires i activitats. Com a exemple, la celebració del Congrés Internacional Trufforum, que es va celebrar a Vic el mes de gener de 2019, va congrega a 3.500 persones (Fotografia 3).

Hi ha endegats programes d'investigació, formació, transferència de tecnologia i innovació en el conreu de tòfones realitzats per part de centres de recerca i universitats i promoguts tant per administracions regionals (Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació i Centre de la Propietat Forestal) com per administracions locals (Diputació de Lleida).

Tota aquesta conjugació d'elements han servit per anar consolidant un sector que ha anat creixent i madurant progressivament, i que permet afrontar el futur amb optimisme. ●

Agraïments:

Els autors són participants de la Xarxa Temàtica Europea Incredible, finançada pel programa H2020 de la Unió Europea sota el contracte núm 774.632.



Fotografia 4. Exhibició d'un gos tofoner al congrés Trufforum, celebrat a Vic el gener de 2019. Autor: David Fajula.

Bibliografia

Büntgen, U., Oliach, D., Martínez-Peña, F., Latorre, J., Egli, S., Krusic, P.J., 2019. Black truffle winter production depends on Mediterranean summer precipitation. *Environ. Res. Lett.* 14, 074004. doi:10.1088/1748-9326/ab1880.

Oliach, D., Morte, A., Sánchez, S., Navarro-Ródenas, A., Marco, P., Gutiérrez, A., Martín-Santafé, M., Fischer, C., Albisu, L.M., García-Barreda, S., Martínez-Peña, F., Colinas, C. 2019. Las trufas y las turmas. A: Sánchez-González Mariola, Calama Rafael, Bonet José Antonio (Eds.) *Los productos forestales no madereros en España: del monte a la industria.* Monografías INIA: Seria Forestal. Ministerio de Economía Industria y Competitividad. Madrid (A premsa).

BIOMASSA FORESTAL
la nostra energia

SF
SALA FORESTAL

- Fabricació pròpia.
- Distribució a domicili.
- Descàrrega pneumàtica per sitges de difícil accés.

Capacitat d'elevació fins a 10 metres.

T. 972 492 040 - e-mail:salaforestal@salaforestal.com - www.salaforestal.com

30 anys de la constitució de les Agrupacions de Defensa Forestal (ADF)

Josep Sagués, com a president de l'Agrupació de Defensa Forestal (ADF) Catllar-Montgrony i en representació del Consorci Forestal de Catalunya, va participar a principis de juliol en la celebració dels 30 anys de la constitució de les primeres Agrupacions de Defensa Forestal (ADF). L'acte de reconeixement a la feina de les ADF es va fer a Manresa i va estar presidit pel cap de l'Executiu, Quim Torra, i la consellera d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació, Teresa Jordà.

En els seus parlaments Torra i Jordà, i també Xavier Jovés, president del Secretariat de la Federació d'ADF de Catalunya, van felicitar la Federació per aquesta efemèride i van destacar la seva feina tant en l'extinció dels incendis com també la que porten a terme en l'àmbit de la prevenció. A més a més, Torra i Jordà van destacar la necessitat de «fer una anàlisi i reflexionar sobre el model de país que volem perquè, més enllà d'un país bonic, volem també un país viu», en referència a les zones rurals.



Autor: Jordi Bayona

Els Departaments de Territori i Agricultura manifesten al Consorci Forestal de Catalunya la voluntat d'esmenar la proposta de Llei de l'Agència de Patrimoni Natural

El Consorci Forestal de Catalunya es va reunir amb la Consellera d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació, Teresa Jordà, de qui van obtenir el compromís d'emplaçar una trobada amb representants del sector forestal per esmenar la proposta de Llei de l'Agència de Patrimoni Natural.

El conseller de Territori i Sostenibilitat, Damià Calvet, també va reunir-se amb el Consorci Forestal de Catalunya i es va mostrar disposat a trobar un consens amb els sectors forestal i agrari, que s'oposen frontalment a la proposta que s'ha tirat endavant sense un debat previ amb les organitzacions, i no considera les propostes d'un sector que és responsable de la gestió del 60% del territori català i del 52% de l'espai protegit pel programa Natura 2000.

El Consorci Forestal també lamenta que l'actual proposta d'Agència dona una imatge negativa i esbiai-

xada de les polítiques de gestió i millora dels espais forestals i pot provocar l'efecte contrari als objectius que es persegueixen.

Per aquest motiu, l'associació de propietaris forestals va fer arribar a tots els grups amb representació al Parlament de Catalunya la seva oposició a la proposta de Llei, perquè considera que tot i les peticions que s'han fet fins ara, aquesta és a punt de ser aprovada sense un consens entre l'administració i els propietaris i associacions forestals del territori.

En les trobades amb Calvet i Jordà s'ha insistit en la necessitat de cercar un consens fins ara inexistent, fet que ha estat admès pels dos consellers. Per aquest motiu, aquests s'han compromès a emplaçar-se properament amb representants forestals i agraris, uns sectors que lamenten que l'estructura dels òrgans de govern del nou organisme els deixa com a simples espectadors.

La Cooperativa Serveis Forestals promou la fusta de qualitat i les seves múltiples aplicacions

A principis de setembre es va posar en marxa el Grup Operatiu que impulsa la Cooperativa Serveis Forestals, per valorar i crear nous mercats per la fusta serrada del país, de dimensions i característiques especials. En col·laboració amb l'associació de propietaris del Montnegre i el Corredor, El Centre de Ciència i Tecnologia Forestal de Catalunya (CTFC), Forest Bioengineering Solutions i Madegesa, es vol fomentar la valoració de fustes de qualitat i característiques especials com la de roure, cirerer o el freixe, que encara topa amb uns mercats que no valoren prou les seves propietats.

Afortunadament es comença a tenir en compte que siguin fustes de proximitat i que s'asseguri la seva explotació i procedència sostenible, i el mercat cada vegada ofereix més oportunitats de comercialització d'aquesta fusta.



Membres de les entitats promotores el dia de la reunió d'inici del projecte.

Projecte per millorar la qualitat organolèptica del suro amb la gestió del bosc i classificació del producte

Quality Suber, la Cooperativa Serveis Forestals i el Consorci Forestal de Catalunya promouen un Grup Operatiu per a la millora de la Qualitat del Suro pel tapament de vi. La iniciativa compta amb finançament FEADER previst en el PDR 2014 – 2020, en el marc de l'Associació Europea per a la Innovació (AEI).

Amb el projecte es pretén identificar quins són els precursors del 2, 4, 6 tricloroanisol (TCA) al suro, un defecte sensorial que pot afectar als taps de suro i que malmet el vi aportant-li un aroma i sabor a floridura. La identificació dels precursors causants del TCA a nivell de finca i de gestió forestal aplicada a les parcel·les de lleva de suro, és un pas imprescindible per millorar la qualitat del suro català.

L'increment de les exigències a nivell de qualitat del sector vitivinícola fa indispensable un treball de control de la qualitat que implica també, i de forma important, al sector productor. La voluntat de millora del sector productor català ha portat a un conjunt d'organitzacions impulsades pel Consorci Forestal de Catalunya, a fer un esforç per iniciar aquest treball de control i millora de la qualitat a bosc.



facebook.com/Cinegeticat @cinegeticat

La revista de caça de Catalunya

cinegeticat.cat

Per què ens oposem al Pla de protecció del medi natural i del paisatge de l'Alta Garrotxa que s'està tramitant

El passat 1 de març, el Director general de Polítiques Ambientals i Medi Natural (actuant per delegació de Conseller de Territori i Sostenibilitat), va aprovar inicialment i va sotmetre a informació pública i a audiència de les organitzacions més representatives, el *Pla de protecció del medi natural i del paisatge de l'Alta Garrotxa* (PPAG), als termes municipals d'Albanyà, Cabanelles, Maçanet de Cabrenys, Sant Llorenç de la Muga, Beuda, Vall de Bianya, Montagut i Oix, Sales de Llierca, Sant Joan les Fonts, Tortellà, Camprodon, Molló i Sant Pau de Segúries.

El Consorci Forestal de Catalunya s'ha posicionat de manera pública en total desacord tant amb el procediment seguit per part del Departament de Territori i Sostenibilitat per l'elaboració i aprovació d'aquest PPAG, com amb el seu contingut.

Una crítica aquesta que fou compartida per la pròpia Consellera del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca i Alimentació, en la cloenda de l'Assemblea General del CFC celebrada a Santa Pau el passat dia 11 de maig de 2019, i que en una reunió celebrada el passat mes d'agost hom va fer arribar al Conseller de Territori i Sostenibilitat i al Director General de Polítiques Ambientals i Medi Natural, que en són els seus responsables.

Pel que fa a les qüestions forestals, el CFC s'ha remés al contundent informe desfavorable aprovat pel Consell Rector del Centre de la Propietat Forestal, i al del propi DARPA, que també és de contingut molt crític.



Fotografia 1. Intervenció de Joan Rovira a la reunió del passat agost.

El PPAG ha estat redactat per un equip de professionals, la majoria del DTS, del que se n'han exclòs enginyers forestals, enginyers agrònoms, juristes i economistes, tots ells indispensables per a la redacció d'un instrument de protecció d'aquesta naturalesa, el que posa en evidència una clara predisposició cap a unes determinades propostes tècnicament poc objectives i, en canvi, ideològicament molt predeterminades en contra de la gestió dels recursos naturals.

Pel que fa a les qüestions formals que al nostre entendre vicien de nul·litat de ple dret el present PPAG, el CFC ha presentat un escrit d'al·legacions basat en un estudi jurídic redactat per l'advocat Jordi Salbanyà i Benet, en el que després de determinar l'actual marc jurídic regulador dels espais naturals protegits, es posen de relleu diferents qüestions que vulnereu l'ordenament jurídic vigent, i d'altres que afecten de manera negativa els drets inherents a la propietat privada forestal.

Les febleses que denunciem en aquest escrit d'al·legacions, i que cadascuna d'elles ha de comportar la nul·litat d'aquest instrument de protecció, són resumidament les següents:

- D'acord a la normativa vigent, abans de redactar i aprovar inicialment el PPAG s'havia de realitzar un procés de participació pública (en una fase inicial apropiada quan les opcions encara estan obertes, exigeix l'art. 8 del Conveni d'Aarhurs). No sols no s'ha fet aquest procés, sinó que el PPAG s'ha redactat d'esquenes als propietaris i a la resta de gent del territori i dels sectors afectats.
- També es posa en evidència que el PPAG vulnera flagrantment la recent aprovada *Estratègia de patrimoni natural i biodiversitat de Catalunya* (promoguda pel mateix Departament que ara en fa cas omís), en la redacció de la qual van participar molts sectors diversos de la societat – entre ells el propi CFC–.

Les diferents vulneracions d'aquesta Estratègia sense cap tipus de motivació (sobre la necessitat de redactar de manera prèvia un reglament que reguli els plans de protecció; la necessitat d'un estudi previ sobre boscos madurs abans d'implantar-los; i la revisió del model de gestió per incorporar-hi els propietaris), a més de ser criticable políticament, suposa una greu vulneració dels principis de confiança deguda i de interdicció de l'arbitrarietat.

- Hom denuncia també la manca d'una memòria econòmica sobre els costos i instruments financers previstos per a l'aplicació d'un pla de protecció d'aquesta naturalesa, la qual cosa suposa una vulneració flagrant de la legislació bàsica sobre biodiversitat, la urbanística i la de bona governança, que n'exigeixen la seva existència per tal de no aprovar plans inviàbles econòmicament i que ja són irrealitzables abans de néixer –com succeirà amb l'actual PPAG–.
- Pel que fa a l'avaluació ambiental realitzada, en primer lloc hom posa de relleu la manca de justificació per a desenvolupar el procediment simplificat, i com en canvi és jurídicament fonamentat que s'hauria d'haver seguit el tràmit ordinari. Per altra part, hom deixa palès com el nou instrument de planejament no incorpora ni avalua les prescripcions al·legades pel CPF i el CFC entre d'altres, tal com exigia la pròpia resolució que va aprovar l'avaluació ambiental.
- Pel que fa a la implantació d'una zona de dinàmica lliure (o boscos madurs), sense cap estudi previ, a més de remetre'ns als informes crítics dels tècnics del CPF i el DARPA, també s'al·lega que la modalitat de protecció idònia per a la implantació d'aquestes zones en els que no s'hi pot fer absolutament res, ha de ser per mitjà de la delimitació d'una reserva natural integral, la qual s'ha de fer per llei aprovada pel Parlament; amb la seva incorporació per mitjà d'aquest pla de protecció, s'està vulnerant el principi de reserva legal.
- També és de lamentar que el model escollit per la gestió pública d'aquest espai, que en un 90% és de titularitat privada, sigui per mitjà d'un sol funcionari, a mena de virrei, enlloc d'un òrgan de gestió participat per tots els sectors afectats, entre ells els propietaris forestals; el model de gestió que es preveu és contrari a allò previst a les diferents Estratègies aprovades tant per la Unió Europea, com per la pròpia Generalitat de Catalunya i ha estat abastament criticat per tots els sectors implicats, fins i tot els conservacionistes.
- Per últim, en l'escrit d'al·legacions, advertim que el pla comporta unes limitacions singulars del dret de propietat, el que d'acord a la doctrina constitucional ha de comportar la

compensació econòmica; malgrat això no s'ha fet cap previsió al respecte, i tot es projecta als futurs contractes de custòdia del territori amb els que hom preveu convèncer als propietaris afectats, oblidant que aquest model gratuït de col·laboració públic-privada, no constitueix per si mateix un mitjà indemnitzatori.

Per tot plegat, el Consorci Forestal de Catalunya fa costat als propietaris forestals afectats i a les associacions de propietaris forestals que els representen, convençuts que cal revisar aquest model que es vol imposar, perquè aquest serà el model que posteriorment es voldrà implantar a tots els PEINS, que representen el 31% del nostre país.

Des del Consorci Forestal de Catalunya esperem que del compromís del Conseller de Territori i Sostenibilitat de revisar el que s'ha fet, en resulti la retirada del present **Pla de protecció del medi natural i del paisatge de l'Alta Garrotxa**, per tal d'iniciar de bell nou els tràmits de redacció d'un nou document, tan punt s'hagi acomplert allò que es preveu en l'**Estratègia de patrimoni natural i biodiversitat de Catalunya**, amb el consens i participació de tots els estaments i sectors afectats. ●



Fotografia 2. Presentació de Jordi Salbanyà sobre les possibles afeccions a la gestió forestal sostenible per l'aprovació del PPAG.

ECO PRUNING

RÀPIDA
LLEUGERA I
MANEJABLE
PRECISA

MT50 Passa't a la comoditat, motoserra d'una sola mà

EQUIPS DE PODA PROFESSIONALS www.arvipo.net

Participació del CFC

a la 18a reunió de la comissió tècnica per al seguiment de població del cérvol al Berguedà i Ripollès



Josep Sagués

Membre de la
Junta de Govern del
Consorti Forestal de
Catalunya

El passat 17 de juliol d'enguany es va celebrar, a la seu del Parc Natural del Cadí-Moixeró a Bagà, la 18a reunió de la Comissió tècnica per al seguiment de les poblacions de cérvol i mesures de control poblacional al Berguedà i Ripollès.

Va presidir la reunió el Sr. Ramon Lletjós, director territorial d'agricultura de la Catalunya Central i la va co-

ordinar el Sr. Joan Roldan, tècnic de la Secció d'Activitats Cinegètiques i Pesca Continental dels Serveis Territorials de Barcelona.

En aquesta reunió es van facilitar, en primer lloc, les dades i gràfics corresponents dels censos de productivitat, de brama i de primavera, així com també de l'evolució de l'aprofitament cinegètic de cérvol, atorgat i capturat en la zona del nucli poblacional, entre la temporada 2009/2010 i la 2018/2019.

També es va consensuar que la gestió cinegètica que s'ha desenvolupat fins ara és majoritàriament correcta, tot i que s'observa que a les reserves nacionals de caça Freser-Setcases i Cadí-Moixeró, les poblacions de cérvol estan desplaçant les d'isard.

Davant d'aquesta situació, s'acorda disminuir la quantitat de cérvols per reconduir aquesta tendència.

A continuació es transcriu el document elaborat per la Comissió tècnica per al seguiment de les poblacions de cérvol i mesures de control poblacional al Berguedà i Ripollès elaborat en motiu de la reunió:

L'any 2009 es va crear la Comissió Tècnica de seguiment de la població de cérvol al Berguedà i Ripollès, amb l'objectiu d'avaluar l'estat de la població i definir les mesures per al control poblacional.

La zona de presència d'aquest ungulat es diferencia

en dues àrees, una primera considerada com a nucli poblacional, que contempla la zona amb més abundància de la espècie, i una segona considerada zona d'expansió. La zona considerada com a nucli poblacional, objectiu prioritari, l'integren 8 àrees privades de caça (APC) del Berguedà, 2 àrees del Ripollès, terrenys de la Reserva Nacional de Caça del Cadí (RNC Cadí) i els Refugis de Fauna Salvatge (RFS) de Cabanelles i Orri. Aquesta zona abasta una superfície d'unes 37.000 hectàrees. La zona d'expansió representa una superfície d'unes 60.000 hectàrees, englobant terrenys de 19 àrees privades de caça del Berguedà i del Ripollès.

Des de l'any 2010 es realitza un seguiment mitjançant una metodologia estandaritzada amb períodes de cens durant la primavera, estiu i tardor. Amb les dades obtingudes en aquests censos es planifica un aprofitament amb l'objectiu de controlar la població de l'espècie.

Per a l'evolució de les dades, la continuïtat anual i l'homogeneïtzació dels criteris de cens, les dades contingudes en aquest document fan referència a la zona considerada com a nucli poblacional.

Cens de productivitat

La productivitat anual de l'espècie es calcula mitjançant el cens durant el mes d'agost, període on tots els exemplars femelles en disposició ja han tingut les cries. Al llarg dels anys, la població presenta una alta productivitat, condicionada per la climatologia i l'hàbitat disponible (Figura 1). Per l'any 2018, la productivitat va ser del 73%, lleugerament inferior a la de l'any 2017.

Cens de brama

El cens de brama es realitza entre els mesos de setembre i octubre, mitjançant escoltes des de punts fixos. Tota la zona de cens té assignats uns punts d'escolta que es repeteixen al llarg dels anys. El 2018 es van realitzar 99 punts d'escolta, amb 329 exemplars censats

en brama, valor lleugerament inferior als 357 exemplars censats l'any anterior (Figura 2).

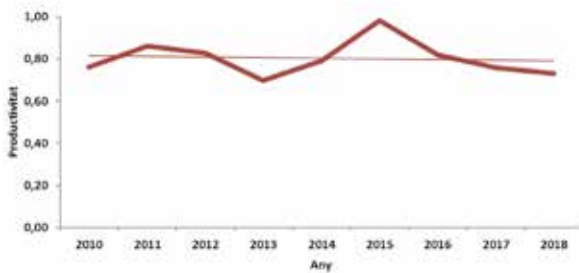


Figura 1. Evolució de la productivitat anual de l'espècie entre el 2010 i el 2018.

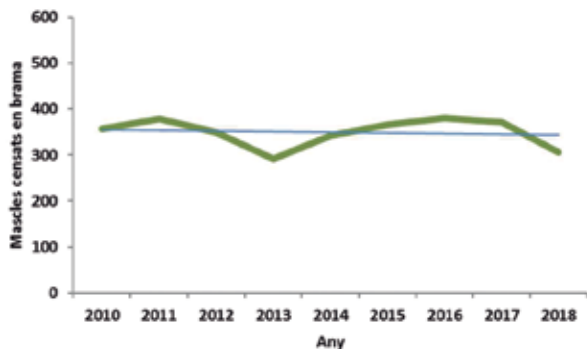


Figura 2. Evolució de les dades de cens de brama en la zona de nucli poblacional entre el 2010 i el 2018.

Cens de primavera

El cens es realitza durant els mesos d'abril i maig mitjançant recorreguts amb vehicle en horari nocturn amb suport de focus. En aquest període es detecta un percentatge elevat de la població que permet avaluar el seu estat. Per a l'any 2019 es van realitzar 33 itineraris amb 579 quilòmetres recorreguts, detectant en recorregut de màxim d'observacions un total de 1169 exemplars (Taula 1), valor pràcticament idèntic als resultats obtinguts en els darrers tres anys (Figura 3).

Aprofitament cinegètic

Mitjançant les dades recopilades en els diferents períodes de cens, es contempla un aprofitament amb

l'objectiu de controlar la població. La temporada 2018/2019, en les zones amb activitat cinegètica del nucli poblacional, es va atorgar un aprofitament de 625 exemplars, 169 mascles i 456 femelles, capturant-se 529 exemplars, 134 mascles i 395 femelles, representant una execució del 85% de l'aprofitament contemplat (Figura 4).

En les zones d'expansió del Berguedà, Osona i Ripollès es va atorgar un aprofitament de 276 exemplars, 104 mascles i 172 femelles, capturant 193 exemplars, 77 mascles i 116 femelles, representant una execució del 70%.

Per a la temporada 2019/2020 es preveu mantenir el nivell d'aprofitament de la temporada anterior a la zona de nucli poblacional, incrementant-lo a les zones d'expansió. ●

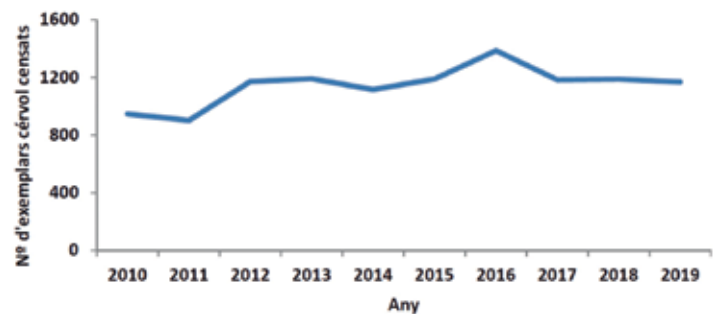


Figura 3. Evolució de les dades de cens de primavera en la zona de nucli poblacional entre el 2010 i el 2019.

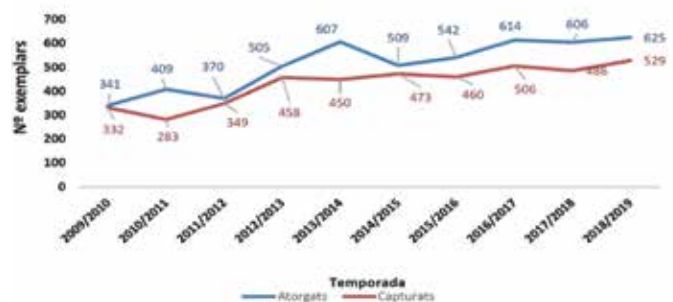


Figura 4. Evolució de l'aprofitament de cérvol atorgat i capturat en la zona de nucli poblacional entre la temporada 2009/2010 i la 2018/2019.

Taula 1. Cérvols observats segons sexe i edat durant el cens de primavera 2019 en la zona de nucli poblacional.

Comarca	Zona	Adults		Segalls		Cries	Indet.	Total
		Masclle	Femella	Masclle	Femella			
Berguedà	APC/ZAC/RFS RNC Cadí	71	268	32	137	87	72	667
		7	39	3	3	1	0	69
Ripollès	APC	61	250	19	19	23	41	433
TOTAL		139	557	54	54	111	113	1169

Adaptació dels tractaments regulars en pinedes de pi roig



Lluç Llop

Enginyer de Forests
Cooperativa Serveis
Forestals

Introducció

Un dels reptes silvícoles que se'ns presenten en els propers anys a Catalunya, és el tractament i la regeneració de les masses de pi roig. Aquesta espècie ocupa a Catalunya unes 212.000 ha (CREAF, 2009). A excepció dels boscos de pi roig de les zones més altimontanes dels Pirineus, els quals presenten un bon regenerat per si mateixos de forma natural,

bona part de les pinedes de pi roig del Prepirineu s'estan veient afectades per unes condicions climàtiques cada cop més adverses, on està apareixent un subvol d'altres formacions secundàries que marcarà un futur cap a altres formacions arbrades. Tot això accentuat pel fet que el pi roig es troba en el seu límit meridional de distribució on les previsions del canvi climàtic estan reduint la seva zona òptima i desplaçant-la cap a majors altituds, un fet que porta a trobar-nos amb problemes sanitaris i de regeneració en moltes zones.

Veient la situació doncs, s'haurà de practicar una silvicultura amb molta precisió i sabent sempre quin és l'objectiu que es busca aconseguir.

Cas pràctic en una pineda de pi roig

Dintre del servei de gestió integral de finques que ofereix la Cooperativa Serveis Forestals, s'ha dut

a terme una actuació silvícola en la finca de "Cal Sant", situada en la zona coneguda com a Baix Berguedà al terme municipal de Capolat. Aquesta finca destaca per presentar principalment dos tipus de formacions forestals arbrades predominants. D'una banda, els boscos de pi roig, que ocupen aproximadament un 80% de la finca, i d'altra banda, hi són presents també els boscos d'alzinars que ocupen la resta de la propietat.

El sotabosc és escàs en bona part de la finca, ja que aquesta és pasturada per un ramat de vaques durant algunes èpoques de l'any. Tot i això, hi són presents alguns individus de boix, grèvol, arç blanc i ginebró. Són precisament aquestes pastures les que si no es controlen, poden suposar una pressió elevada de cara a la supervivència dels nous individus i són un dels elements a tenir més en compte a l'hora de plantejar la regeneració, i no pas el recobriment arbustiu, que no suposa cap impediment per a l'establiment del regenerat.

Aquesta és una finca que ja es ve gestionant des de fa molts anys. Actualment es troba vigent el segon Pla Tècnic de Gestió i Millora Forestal, tot i això, amb anterioritat a la redacció d'aquests plans ja s'hi havien realitzat tallades, unes actuacions en les quals s'hi havia extret unes 13.000 tones de fusta de bona qualitat, deixant la finca descapitalitzada.

Aclarida de millora, tallada disseminatòria o tallada final?

Aquest passat 2018, després d'uns anys de no haver actuat a la finca, es va tornar a seguir amb la planificació prevista, una planificació que estableix itineraris silvícoles regulars, en la qual tocava la realització de la tallada disseminatòria de la unitat 1a del PTGMF, d'un 11,85 ha.

Segons les tipologies forestals arbrades (Piqué *et al.*, 2011b) de les Orientacions de Gestió Forestal Sostenible (ORGEST), ens trobàvem davant d'una massa amb una qualitat



PRESEGUE

TREBALLS FORESTALS

Treballs Forestals Presegue SL
C. Torres i Bages, 11. Tona 08551 (BCN)
T. 630978771 / 630978775



**ESPECIALISTES EN
TREBALLS FORESTALS
I TALES DE RISC**

info@presegue.com
www.presegue.com

d'estació B, on s'havia proposat seguir com a model de referència el model Ps09, on se segueix un règim d'aclarides a torn curt. El torn de tallada de 100 a 125 anys, amb el règim d'aclarides baixes cada 15-27 anys i una densitat final de 600 peus hectàrea per poder començar la regeneració per aclarida successiva en tres fases.



Fotografia 1. Forest prèvia a l'actuació.

Així doncs, ens havíem de trobar davant d'una actuació que ja estava a la meitat de la fase de regeneració de la massa, la tallada disseminatòria, on ja es buscava extreure fins a un 60% del volum de la massa, deixant uns 150-200 peus/ha, sent aquests els peus pare que han d'acabar de regenerar la forest. En el PTGMF hi havia prevista l'actuació que es mostra a la Taula 1.

Tot i això, com passa sovint en les forests catalanes, les actuacions no poden ser homogènies per tota la massa, ja que aquesta -tot i seguir un mateix patró- presenta desenvolupaments diferenciats. Això ens va fer replantejar el tipus d'actuació, on evidentment, i tal com preveia la mateixa planificació, era majoritàriament una actuació de tallada disseminatòria, en una forest que ja presentava dos estrats de pi roig ben diferenciats, un de dominant amb arbres pare d'uns 20 metres d'alt i uns diàmetres mitjans de 35 fins a 45 cm, i un segon estrat de plançoneda alta.

Però, aquest segon estrat és el que no era homogeni en tota la unitat. Es van observar zones amb altíssimes densitats de regenerat, més de 5000 peus/ha sota alguns dels arbres grans, d'altres zones amb menys densitat, on la regeneració no era tan abundant ni estava tan avançada, i per últim, unes altres zones on - tot hi haver-hi arbres grans amb llavor- la regeneració encara hi estava començant a aparèixer i els arbres grans encara no deixaven espai ni llum per a aquests nous individus. Amb tot, es va plantejar el fet de dur a terme l'actuació silvícola a tota la unitat, però adaptant l'actuació a cadascun dels tipus de bosc que es trobaven.

Taula 1. Dades del PTGMF de Cal Sant

C.D.	Inicial Peus/ha	A.B. (m ² /ha)	Aprofitament Peus/ha	A.B. (m ² /ha)	VOLUM m ³	Resultant Peus/ha	A.B. (m ² /ha)
10	141	1,1	100	0,8	5	41	0,3
15	74	1,3	34	0,6	3	40	0,7
20	53	1,7	43	1,4	8	10	0,3
25	90	4,4	65	3,2	19	25	1,2
30	68	4,8	15	1,1	6	53	3,7
35	32	3,1	2	0,2	1	30	2,9
40	32	4,0	12	1,5	8	20	2,5
45	8	1,3	8	1,3	7	0	0,0
Peus/ha	498	21,7	279	10,0	60	219	11,7

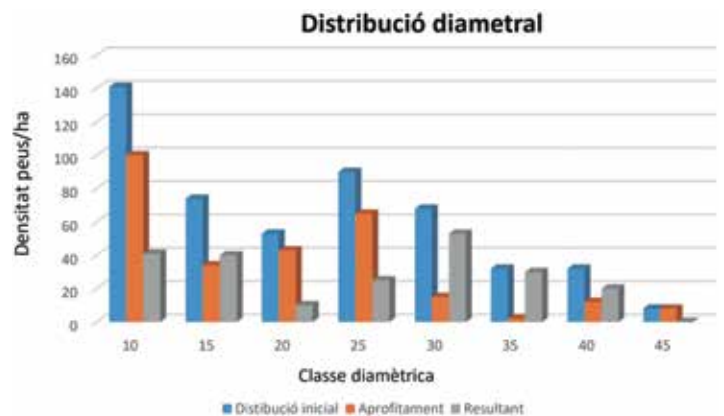


Figura 1. Distribució inicial, extreta i resultant.

Per aquest motiu, es va decidir realitzar el marcatge peu a peu de l'actuació, segons el qual es marcarien tot els peus de classe diamètrica 25 o majors que havien de ser tallats i la resta d'aquestes dimensions es deixarien.

A l'hora de marcar-los se seguien diferents criteris, sobretot observant les proximitats dels peus a tallar i tenint molt en compte l'aparició i l'estrat del regenerat del seu voltant. En les zones on els peus pare ja estaven envoltats per una gran massa de regenerat i plançonedes altes, es va optar per l'extracció de gairebé la totalitat dels peus grans, realitzant el que podríem definir com la tallada final, deixant únicament alguns peus de cara a aspectes de biodiversitat i conservació.

En altres zones on el regenerat era menys dens i les plançonedes eren més baixes i amb menor importància, bona part de la unitat, es va realitzar l'actuació de tallada disseminatòria, tallant la meitat

dels peus pare per acabar d'obrir la llum i afavorir l'aparició del regenerat. A l'hora de seleccionar-los, s'escollia preferentment els millors individus que es volien deixar com a arbres pare per tal de potenciar-los, i d'entre la resta es passava a marcar els que s'havien de tallar, sempre respectant les densitats i espaiaments uniformes entre aquests, on és prioritza tallar els peus malalts o afectats visiblement per alguna plaga o fong, els peus morts, decadents o malformats (tot i això se'n va deixar alguns d'aquests per a la fauna), els torts, brancalluts i que presentessin tangència de capçades.

Per últim, en les zones on els peus adults, estaven més densos, presentaven unes menors dimensions i la regeneració era més escassa, es van marcar algunes parcel·les demostratives als talladors per tal d'unificar criteris, una actuació que podria ser definida com una aclarida de millora i no pas com una tallada disseminatòria.

Dades de l'aprofitament

Les feines es varen fer amb el mètode tradicional. Es tallaven els arbres amb motoserra, un cop abatuts s'esbrancaven in-situ, per el posterior desembosc de la fusta en llarg amb tractor amb cabrestant, fins a la



Fotografia 2. Tallada a mida de la fusta.

pista forestal. A peu de pista forestal es varen establir un seguit de carregadors on es partia i es classificava la fusta, deixant-la a punt per carregar. Segons l'accés que tenien, en alguns llocs s'hi va poder arribar amb tràiler i en altres amb camió de tres eixos.

La resta de fusta que no entrava dintre els paràmetres de fusta de serra, es va apilar per ser estreta i comercialitzada com a fusta de trituració.

Taula 2. Quantificació de l'actuació.

RESULTATS ACTUACIÓ			
Tones de fusta de serra	38,47 t/ha	455,90 t	85%
Tones de fusta de trituració	6,62 t/ha	78,45 t	15%
Tones totals de pi roig	45,09 t/ha	534,35 t	100%

Taula 3. Costos i preus de mercat vinculats a l'aprofitament.

COSTOS ACTUACIÓ	
Cost de la tallada i desembosc	20 €/t
Cost transport de la fusta	10 €/t - 15 €/t segons destí
Preu de mercat de la fusta de serra de pi roig a mida	50 €/t - 55 €/t
Preu de mercat de la fusta de trituració	30 €/t - 34 €/t

Futura gestió

En aquesta mateixa unitat d'actuació, el que s'espera en un futur proper, aproximadament d'aquí a uns 10-15 anys, quan es comprovi que el regenerat en tota la unitat està creixent i les plançonades ja estiguin consolidades, serà dur a terme la tallada final dels arbres pare que resten en peu, alhora que caldrà combinar-ho amb l'aclarida de plançonada de tot el subvol de la unitat. Per així obtenir una massa de pi roig rejuvenida i amb densitat adequada. ●



Fotografia 3. Camió carregat de fusta de serra.

El mètode ARCHI com a eina per gestionar masses amb major resiliència



Adrián Monserrate

Enginyer de Forests
 Consorci Forestal
 de Catalunya

Introducció:

L'arquitectura dels arbres és una disciplina de la botànica que estudia la composició estructural dels arbres caracteritzant la forma i disposició de les branques així com el tronc al llarg del temps. Té el seu origen als anys 70 per caracteritzar els boscos tropicals amb treballs precursors que van permetre abordar la modelització de l'arquitectura dels arbres a principis dels anys 90

la qual buscava una aplicació en jardineria i en l'arboricultura per producció de fruita.

Més recentment, les necessitats dels silvicultors i dels gestors forestals han generat un nou coneixement que es presenta rellevant davant un context de canvi climàtic. Es tracta del mètode ARCHI, que ha estat dissenyat i desenvolupat pel Centre National de la Propriété Forestière (en endavant CNPF). És un mètode de diagnosi de l'estat biosanitari per determinar les capacitats de resiliència dels arbres adults i determinar els que es troben en fases de decaïment. Mitjançant una clau basada en l'arquitectura, disposició de les branques i tipus de brots s'estableix un pronòstic de les possibilitats de futur per unes determinades espècies. Aquest mètode es va començar a desenvolupar l'any 2010 i està en continua implementació sumant, amb la recent incorporació de l'alzina surera (*Quercus suber*), un total de sis claus per frondoses (faig, castanyer, alzina surera i tres tipus de roures) i cinc per coníferes (Avet, avet de Douglas, pi roig, pi negre i pinassa).

Accés a les claus:

Per facilitar l'accés a aquestes claus es pot descarregar en castellà o francès l'aplicació DiagARCHI, des del següent link: <http://amap-dev.cirad.fr/projects/diagarchi/wiki>. Aquesta aplicació facilita diferents

imatges que ajuden a guiar l'usuari a l'hora de determinar en quin estat de vitalitat es troba cada part de l'arbre que volem avaluar, per tenir finalment una diagnosi de l'arbre sencer, d'una manera intuïtiva amb dispositius digitals.

Les principals funcions del mètode ARCHI són les d'avaluació de la capacitat de resiliència i decaïment sobre arbres dominants o codominants. Realitza una doble diagnosi; per una banda de la fase de desenvolupament i per l'altra l'estat fisiològic. Tot i que detecta símptomes de debilitació no informa de les causes que l'han originat. A més a més, és una eina molt pràctica per distingir la mortalitat natural per causes d'envelliment, de la mortalitat anormal.

L'aplicació del mètode ARCHI:

L'aplicació d'aquest mètode ve condicionada a la visibilitat de la copa, evitant la primavera ja que els nous brots poden transmetre una percepció inexacta de la situació real de l'arbre. S'ha de subratllar que per aplicar correctament el mètode ARCHI és necessari realitzar un seguiment durant 3 o 5 anys dels mateixos arbres, i si s'hagués fet una aclarida s'hauria de deixar que els arbres reorganitzin les copes un mínim de 2 o 3 anys per realitzar la primera visita d'avaluació ARCHI.

- ▾ TREBALLS FORESTALS
- ▾ COMPRA DE FUSTA I LLENYA EN PEU
- ▾ CONSTRUCCIÓ I ARRANJAMENT DE CAMINS
- ▾ LOGÍSTICA I TRANSPORT

Tels: 93 867 07 40 / 687 725 503
 info@cassi.es • www.cassi.es
 SANT CELONI



Fotografia 1. Visualització amb prismàtics del cim d'un exemplar de *Pinus sylvestris*.

Per posar en pràctica el mètode ARCHI, és molt important triar una distància adequada a l'arbre, la qual ens ha de permetre tenir una correcta visualització de la copa i estructura. Seguidament donarem una volta a l'arbre per detectar desequilibris en la forma i triar l'angle de visió òptim. A vegades és necessari fer servir prismàtics ja que moltes de les parts a visualitzar es troben lluny de l'observador. També les fotografies digitals poden ajudar per la discussió o anàlisi a posteriori.

Per determinar l'estat de desenvolupament de l'arbre mitjançant les claus ARCHI a nivell estructural primer hem d'observar els cims i cimalls (part més alta de la capçada), per posteriorment anar fixant-nos en la capçada sencera, i després la part que estigui sense competència. A la meitat superior de la capçada sense competència s'haurà de veure com és la disposició de les unitats arquitecturals. Altres elements a observar de l'estructura de l'arbre són les branques baixes i en quin estat es troben.

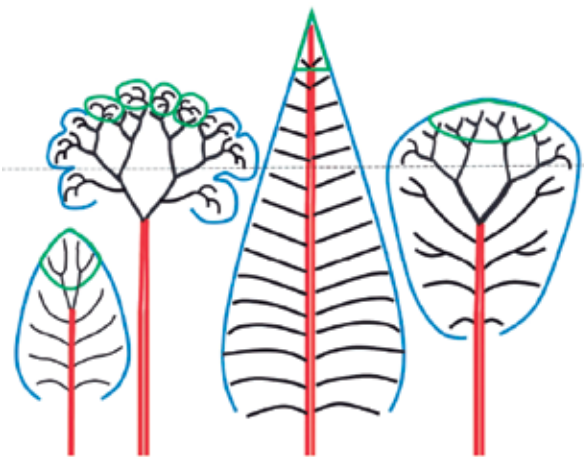


Figura 1. En vermell els troncs, en blau el contorn de les copes i en verd els cims i cimalls. La part de les capçades sense competència resta per sobre de la línia discontinua. Font: C. Drénou; Hablamos de ARCHI? Principales definiciones del método ARCHI; La cultura del Árbol N°82 (10-17) 2018.

Un cop ja sabem com i on hem d'observar l'arquitectura de l'arbre ens centrarem en les següents qüestions: què s'ha d'observar, com estan compostes aquestes unitats arquitecturals, quin percentatge de branques mortes hi ha, si hi ha alta presència d'estalocs, quina forma té la capçada, com són les enforcaques principals, detectar si la ramificació és normal o pobre...

El tipus de desenvolupament dels rebrots també ens dona informació de l'estat fisiològic de l'arbre. Per exemple: els rebrots ortòtops (creixements verticals) i els plagiòtops (creixements horitzontals o oblics) ens donen informació sobre una major vitalitat de l'arbre. Per contra quan els rebrots són ageòtops (sense direcció determinada) ens indica que l'arbre pateix un estrès que podria comprometre el seu futur.



Fotografia 2. Observació de la direcció dels brots epicòrnics.

Les jornades a camp:

El Consorci ha promogut en diferents ocasions jornades per a la transferència del coneixement d'aquest mètode, unes de les quals van ser les jornades de formació dels dies 26 i 27 de març que va realitzar amb la col·laboració de la Diputació de Girona, i en les quals van assistir 19 persones. A més, va traduir del francès al català la clau ARCHI de l'alzina surera i la guia d'utilització disponible al següent enllaç: <https://www.ectadapt.eu/es/file/743/download?token=W5IfNNq>.

En el marc del projecte de cooperació per a la dinamització de l'Espai Català Transfronterer, el CFC, amb la col·laboració del CNPF, va organitzar una segona jornada on inicialment es va fer una explicació sobre què consisteix el mètode ARCHI i com aplicar-ho a camp sobre els arbres objecte d'avaluació. Als rodals, cada participant realitzava l'itinerari de la clau per determinar els tipus de vitalitat d'un arbre concret i finalment es posava en comú, debatent els motius perquè es triava cada itinerari de la clau.

Des de la pàgina web del Consorci estan disponibles per descarregar en català les claus ARCHI que es van fer servir a la jornada. Podeu accedir clicant en aquesta direcció: <https://www.forestal.cat/web/circular> ●

El Life Biorgest

com instrument de consens per a la millora de la biodiversitat als boscos



La gestió forestal, a més de ser l'eina adequada per incrementar la capacitat de resiliència dels boscos davant del canvi climàtic, també pot resultar positiva pel que fa a la millora de la seva biodiversitat. Davant aquesta realitat, cada vegada més acceptada per la societat i que compta amb un ampli consens dins la comunitat científica, els propietaris i gestors forestals han trobat la necessitat de determinar amb tots ells (societat i comunitat científica) unes directrius de gestió per tal de consensuar el que fins ara podien fer de manera intuïtiva a casa seva.

Cal doncs definir i parametritzar mesures específiques que millorin els resultats pel que fa a la biodiversitat dels boscos, de manera que el propietari-gestor forestal pugui incorporar-les a la gestió de les seves finques, i donar així una "solvència contrastada" a la seva voluntat de millorar la productivitat dels boscos, mitjançant la millora del seu estat de salut, de la seva resiliència i també de la conservació de la seva biodiversitat.

Per donar eines d'ajuda a la presa de decisions, a finals de l'any passat es va iniciar el projecte Life BIORGEST: "Innovació en mesures i orientacions de gestió forestal per a la millora de la biodiversitat en els boscos mediterranis. Incentius i eines de gestió". El projecte disposa d'una important contribució financera per part del programa LIFE de la Comissió Europea i dels Departaments de Territori i Sostenibilitat i d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació de la Generalitat de Catalunya. Té una durada de 5 anys i es desenvolupa a l'àrea mediterrània de Catalunya i d'Occitània.

Els socis que formen part del projecte són: el Consorci Forestal de Catalunya (CFC), que actua de coordinador, el Centre de Ciència i Tecnologia Forestal de Catalunya (CTFC), el Centre de la Propietat Forestal (CPF), el Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF), el Centre Nacional de la Propriété Forestière (CNPF) i la Xarxa per a la Conservació de la Natura

(XCN). A més, s'ha constituït un comitè assessor del projecte on hi participen persones expertes en matèria de silvicultura i conservació de la biodiversitat de reconegut prestigi.



Fotografia 1. Equip tècnic del projecte Life BIORGEST reunit a la seu del Consorci Forestal de Catalunya, a Santa Coloma de Farners.

L'objectiu principal del projecte Life BIORGEST és millorar la biodiversitat del bosc mediterrani mitjançant la integració de mesures específiques i pràctiques innovadores en els instruments de planificació i gestió forestal, i incorporar nous mecanismes de finançament i compensació. D'aquesta manera es vol compatibilitzar la millora de la biodiversitat amb la sostenibilitat econòmica de la gestió forestal, tot garantint la persistència dels boscos i la seva adaptació al canvi climàtic.

Per aconseguir aquest objectiu general, el projecte planteja una sèrie d'accions on la implementació de models innovadors de gestió forestal, que incorporin mesures específiques per a la millora de la biodiversitat, és el pilar central, ja que es pretén demostrar la seva aplicabilitat real. Complementàriament, es realitzen accions de seguiment de les actuacions forestals (treballs silvícoles), accions per a la integració en les polítiques i normatives sectorials, així com la transferència i difusió dels resultats a propietaris, gestors, empreses i administració forestal.

Les actuacions forestals per a la implementació dels models es realitzaran durant aquest proper hivern 2019-2020 en 28 rodals localitzats en diversos espais naturals mediterranis de la Xarxa Natura 2000 de

Catalunya i Occitània (Figura 1), englobant unes 208 ha en total. Aquests rodals són representatius de les principals tipologies forestals mediterrànies: pinedes de pi blanc, alzinars i rouredes submediterrànies, tant masses pures com mixtes.

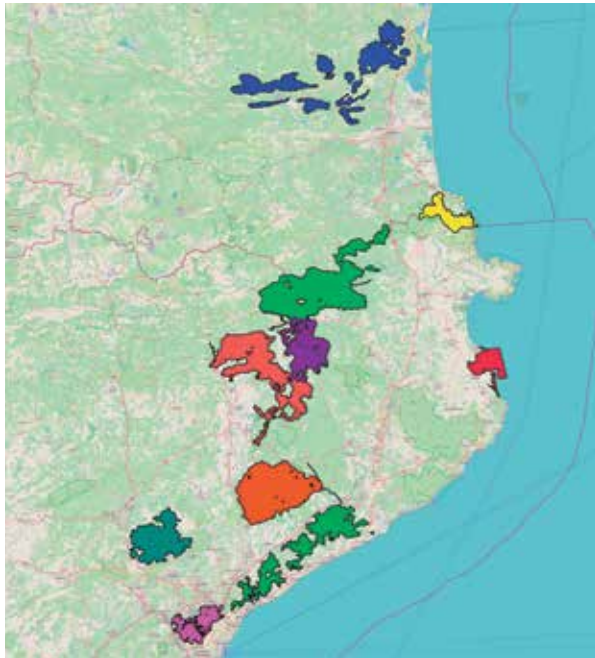


Figura 1. Espais naturals de la XN2000 on es localitzen els 28 rodals demostratius.

Durant aquest darrer any, s'ha estat treballant en la definició dels indicadors de biodiversitat que cal tenir en compte per al disseny de les mesures de conservació, com per exemple la presència d'arbres de grans dimensions, de microhàbitats (Fotografia 2), de fusta morta en peu i a terra, així com en el desenvolupament d'una nova versió de l'Índex de Biodiversitat Potencial (IBP) per a boscos mediterranis. Per al desenvolupament d'aquest índex, que té com a objectiu permetre a l'usuari/ària conèixer la capacitat que té un rodal d'acollir biodiversitat i com pot contribuir a millorar-la amb la gestió, es parteix del treball iniciat pel CNPF i el CPF, de manera que el que es busca ara és obtenir un únic índex validat internacionalment que sigui aplicable als boscos mediterranis de Catalunya i replicable a diferents regions mediterrànies.

Així mateix, per abastar diferents opcions de gestió dels boscos mediterranis, en 6 rodals les actuacions es basaran en una silvicultura multifuncional tal i com es proposa actualment a les Orientacions de Gestió Forestal Sostenible (ORGEST) i, simultàniament,

en altres 6 rodals es basaran en una silvicultura multifuncional derivada exclusivament dels principis de la gestió propera a la natura.

A més, 12 rodals han estat seleccionats per mantenir-los a dinàmica natural. La meitat es deixen directament a dinàmica natural sense realitzar cap actuació silvícola, que serveixen com a rodals de referència, i en l'altra meitat s'implementaran actuacions per preparar les masses cap a dinàmica natural.



Fotografia 2. Microhàbitat observat en un roure de la zona del Montnegre-Corredor.

L'objectiu final és avaluar les diferents opcions silvícoles existents i, si s'escau, desenvolupar nous models que integrin, de manera preferent, la conservació i millora de la biodiversitat, des de diferents enfocaments silvícoles. Aquests models s'inclourien a les Orientacions de Gestió Forestal Sostenible de Catalunya (ORGEST).

Adicionalment, en 4 rodals de diferents formacions forestals d'Occitània s'implementaran mesures específiques de conservació de la biodiversitat desenvolupades a partir de l'aplicació de l'Índex de Biodiversitat Potencial.

Pel seguiment de les actuacions forestals implementades, al llarg del projecte es realitzaran avaluacions de l'estat silvo-dasomètric, dels indicadors de biodiversitat, de maduresa, de les funcions ecosistèmiques, així com de la seva dinàmica. També es realitzarà una valoració econòmica de les mesures implementades per tal de desenvolupar mecanismes de compensació que permetin retribuir a la propietat forestal la possible pèrdua d'ingressos derivada de l'aplicació d'aquestes mesures.

Queden per davant uns anys de molta feina en un projecte multidisciplinari, que ha de facilitar l'entesa entre el món de la conservació i el de la gestió del bosc, i que ha de poder ser replicable al conjunt de l'arc mediterrani.

Per a més informació, podeu consultar la web www.lifebiorgest.eu i seguir-nos a través del twitter (@LifeBiorgest). ●

Maduresa del bosc i biodiversitat



Jordi Camprodon

Centre de Ciència i
Tecnologia Forestal
de Catalunya
Universitat de Vic -
Universitat Central
de Catalunya

El concepte de bosc madur no és senzill de precisar de manera categòrica i n'existeixen diverses definicions. Tanmateix, si que es pot establir un consens ampli sobre descriptors estructurals de maduresa. Corresponen a etapes successional avançades del bosc on predominen els arbres vells, d'una edat mitjana que s'aproxima o supera la meitat de la longevitat de l'espècie arbòria dominant. Aquesta edat avançada sol associar-se a un elevat

nombre de peus de grans dimensions, tot i que la grandària serà més discreta en qualitats d'estació ecològica febles. La fusta morta en peu i a terra acostuma a ser abundant i en diversos estats de descomposició, sempre i quan la taxa de descomposició no sigui molt elevada, com passa en els boscos tropicals. Els boscos madurs es renoven en el temps gràcies a una dinàmica natural de perturbacions de baixa intensitat, que obren clarianes en el dosser arbori i estructurèn la massa arbrada en diverses classes d'edat. Des d'un punt de vista restrictiu, un bosc madur està exclòs de les intervencions antròpiques i aquestes, si han existit, han cessat fa dècades¹. No obstant, podem parlar també de boscos amb característiques avançades de maduresa que es troben en gestió antròpica activa, i per tant, de gradients de maduresa segons l'edat dels arbres i una dinàmica de regeneració acostada a processos naturals.

En línies generals, la riquesa específica i l'abundància d'especialistes forestals (organismes abundants en etapes successional avançades) s'incrementa amb la maduresa. La fusta envellida forma microhàbitats per als briòfits, líquens, fongs, plantes vasculars epífites i diferents grups faunístics: rugositats de l'escorça, fusta morta de diferents tipologies, lesions per les quals traspuja saba, cavitats naturals, etc. La continuïtat tempo-

ral de la coberta arbrada proporciona no només plantes llenyoses, renovació de fusta morta, sòls orgànics evolucionats i microhàbitats diversificats, sinó l'estabilitat microclimàtica de temperatura i humitat. Tanmateix, la diversitat ecològica a escala de rodal pot decreïxer en etapes avançades de la successió natural o cicle silvogenètic. La causa es troba en el tancament de les capçades, que redueix la il·luminació del sotabosc, provoca la desaparició de les espècies més heliòfiles, així com pel domini en el temps d'espècies vegetals més competitives. No obstant això, aquest declivi desapareix si en lloc de considerar la diversitat d'espècies a escala de rodal, es considera l'espectre de diversitat en un espai forestal ampli, que pugui encabir els diversos estadis del cicle silvogenètic i els tàxons associats.

La flora vascular als boscos madurs reflecteix la diversitat de microhàbitats (afloraments de roca, indrets ombrívols, punts d'aigua, etc.) i les condicions ambientals del mosaic forestal. Les plantes vasculars pròpies dels boscos madurs són poques i varien d'una regió a l'altra segons les condicions bioclimàtiques. Per contra, la major part de les espècies es veuen afavorides per les perturbacions naturals i antròpiques i la seva riquesa sol augmentar en els boscos gestionats, on concorren plantes pratenses, arvenses i ruderals, entre les que destaquen les anuals. En canvi, la major permanència en el temps de condicions ambientals dels boscos madurs afavoreix a les espècies relictas (aïl·lades biogeogràficament) i de baixa capacitat de dispersió, així com una major diversitat de tipus funcionals. Com passa amb altres grups taxonòmics, l'escassetat d'etapes de maduració i senescència comporta que les espècies lligades a boscos vells siguin rares o estiguin amenaçades.

Les moltes i les hepàtiques (briòfits) creixen en condicions d'humitat elevada, motiu pel qual solen desenvolupar-se sota tancament de capçades. Abunden a les obagues i, a petita escala, a les parts menys assolides de substrats duradors, com sobre soques i troncs d'arbres grossos (epífits) i grans roques (saxícoles o rupícoles). Les moltes participen en la conservació de la humitat ambiental de la fusta i el sòl, acció que beneficia altres espècies com fongs, plantes vasculars i invertebrats. Precisament, constitueixen l'hàbitat de

¹Per a una revisió en detall de concepte de maduresa podeu consultar "Los bosques maduros: característica y valor de conservación". www.redbosques.eu.

petits invertebrats com ara nematodes i mol·luscs. Tot i que els briòfits es poden trobar a qualsevol bosc que compleixi amb els seus requisits d'humitat, temperatura i insolació, els dossers tancats i les condicions d'estabilitat més prolongada dels boscos madurs contenen major diversitat ecològica que boscos adults en plena fase de creixement, en igualtat de condicions climàtiques i orogràfiques.



Fotografies 1 i 2. Soca de pinassa coberta per molses i líquen pulverulent del gènere *Chrysothrix*, típic d'arbres d'escorça rugosa, en un rodal singular del Solsonès. Fotos: Jordi Camprodon.

Els líquens responen a diferents condicions ambientals, entre les quals el tipus de substrat n'és un factor determinant. A escala de rodal o parcel·la, pot donar-se el cas que les zones obertes rocoses atresorin una riquesa específica molt superior a la de prats densos i sotabosc, on són menys competitius. Són organismes de creixement molt lent, amb la qual cosa el tipus de substrats adequats (per exemple, influeix l'edat i la mida dels arbres i la rugositat i el pH de l'escorça) i la seva distribució i permanència en el temps, així com les condicions microclimàtiques estables, són els factors determinants de la diversitat ecològica de líquens. Per tant, com en el cas dels briòfits, les espècies epífites són més abundants en els boscos madurs on les condicions ambientals (permanència d'estructures i microclima nemoral) s'han mantingut estables durant llargs períodes de temps. La riquesa d'espècies llenyoses afavoreix tant líquens com briòfits epífits, de manera que són més diversificats sobre alzines i roures que sobre fajos, d'escorça més rugosa, i que en pins, degut a l'escorça menys permanent de les coníferes. Aquesta sensibilitat ambiental i el creixement lent, permet usar líquens i briòfits com a bons indicadors dels canvis en l'ecosistema.

Els fongs i els insectes són els grups taxonòmics més diversificats del bosc. Per exemple, en el cas dels fongs, s'han descrit més de 200 espècies en 0,5 ha en un bosc de frondoses mixt amb 100 anys sense intervencions al Jura francès o més de 2.000 al bosc vell de frondoses de Białowieża, a Polònia. Les afitoforals ofereixen interessants perspectives per a l'estudi de la

continuitat espacial de les variables de maduresa, ja que colonitzen, en funció de l'espècie, arbres vells, decrepits o morts. Encara que part dels milers d'espores d'un individu poden ser transportades fins a llargues distàncies, la majoria cauen en la proximitat immediata dels carpòfors. Si la densitat i la taxa de renovació dels microhàbitats és massa baixa, el flux genètic entre poblacions de fongs saxoíl·lics es pot veure seriósament compromès. Com en el cas de líquens i briòfits, els canvis en les condicions microclimàtiques per obertura del dosser o per l'efecte marge pot perjudicar les espècies més sensibles a la humitat ambiental.



Fotografia 3. Bolet d'esca marginat (*Fomitopsis pinicola*), fong sapròfit lignícola, típic de coníferes. El Solsonès. Foto: Jordi Camprodon.

Entre l'àmplia associació de macroinvertebrats amb els diferents estrats de la vegetació, els boscos madurs destaquen en particular pels insectes associats a la fusta. Quatre ordres diferents concentren la majoria de la seva biodiversitat: coleòpters (escarabats), dípters (mosques i mosquits), himenòpters (vespes, abelles i formigues) i isòpters (tèrmit). En diferents estudis en boscos del centre i el nord d'Europa s'ha descrit una abundància o riquesa molt elevada d'escarabats saxoíl·lics en densitats de fusta morta al voltant dels 55 m³/ha de mitjana (24 i 140 com a valors extrems), amb gruixos de fusta d'un mínim de 10-15 cm de diàmetre. Hi ha molts factors que afecten la diversitat de macroinvertebrats saxoíl·lics, entre ells la qualitat i quantitat de fusta morta i la disponibilitat de microhàbitats, com cavitats i ferides, en arbres vius. Per aquesta raó no és estrany que els boscos madurs acullin més diversitat d'espècies. Al Parc Nacional de Cabañeros, per exemple, els rodals amb més heterogeneïtat de cavitats van resultar ser els més diversos en coleòpters i sírfids saxoíl·lics, que coincideixen amb boscos no gestionats en l'actualitat i, a vegades, amb menys grau d'intervenció en el passat.



Fotografia 4. Escanyapolls (*Lucanus cervus*), coleòpter típic de frondoses, amb larves saxxilòfagues de la fusta morta en estat avançat de descomposició. Foto: Eduard Piera.

Entre els vertebrats, els ocells i els ratpenats són els grups que millor s'associen a variables estructurals de maduresa. La relació afecta el conjunt de la comunitat d'ocells, però en particular els picots i passeriformes ocupants secundaris de cavitats en arbre. Per exemple, en el Life PINASSA es va constatar com els boscos amb escassos peus de 35-45 cm de diàmetre normal i discreta alçària dominant són significativament pobres en ocells ocupants de cavitats en comparació amb "boscos singulars", que destaquen clarament per sobre la mitjana per la seva major maduresa².



Fotografia 5. Pica-soques blau (*Sitta europaea*), ocell associat a arbres de grans dimensions. Fotos: Eudald Solà

La majoria de les més de 30 espècies de quiròpters ibèrics utilitzen els boscos en algun moment del seu cicle vital, ja sigui per caçar, aparellar-se, criar, hibernar o com a refugi temporal. La capacitat d'un bosc d'acollir ratpenats depèn estretament de l'estructura de l'arbrat. Les densitats molt elevades en dificulten els desplaçaments, els vols de caça i la recerca de refugis. Un altre factor que hi influeix és l'heterogeneïtat del perfil vertical de la vegetació i la riquesa florística, que facilita la diversitat d'artròpodes-preses.

²Per a més informació sobre aquest aspecte i altres relacionats podeu descarregar-vos el "Manual de caracterització i conservació dels boscos singulars de pinassa" www.lifepinassa.eu

Finalment, una variable determinant és la disponibilitat d'una xarxa de cavitats en arbres diferents, ja que un sol individu canvia cada pocs dies de cavitat.



Fotografia 6. Ratpenat de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), ratpenat arborícola que selecciona els vells forats de picot per establir-hi les seves colònies de cria. Foto: Luis Lorente.

La comprensió dels grups taxonòmics associats a la maduresa i a la complexitat estructural dels boscos, que no responen exactament per igual a les característiques estructurals i microclimàtiques del medi, constitueix una referència per elaborar criteris tècnics de gestió, que permetin la integració de components de biodiversitat als boscos amb un objectiu prioritari productiu. Aquesta integració permet al gestor incrementar la complexitat estructural i la biodiversitat associada dels boscos en producció i acostar-los als índexs de diversitat ecològica que s'han mesurat en boscos madurs presos com a referència. Aquest és un dels objectius del projecte Life BIORGEST, en el qual es mesuren, com a bioindicadors, bona part dels organismes esmentats. Aquest seguiment biològic permetrà avaluar com es pot millorar la biodiversitat en boscos mediterranis on s'hi apliquen diferents models de gestió. ●

Amb el suport de:



Producció de bolets cultivats en troncs



Francesc Asperó

Fungicultor,
emprenedor de
Fungi Girona

Introducció

En aquest article us parlaré de com cultivar bolets sobre troncs o soques d'arbre per tal de realitzar un aprofitament més de la fusta dels boscos del nostre entorn. Els bolets susceptibles de ser cultivats sobre fusta són els anomenats "sapròfits", és a dir, els fongs que s'alimenten sobre matèria orgànica en descomposició.

D'aquesta tipologia de bolets, a nosaltres ens interessen els que poden créixer sobre fusta (fongs lignícoles), com són la gírgola, el xiitake, el bolet de pipa, la gírgola de castanyer o el pollancró.



Fotografia 1. Tasques de sembra o inoculació de bolet de roure. Green Heron Farm (Nova York, EUA), 2017. Fotografia 2. Incubació: Troncs en fase de repòs a punt per iniciar producció estacional. Hawk Meadow Farm (Nova York, EUA). Fotografia 3. Fructificació: troncs en producció de bolet de roure o xiitake.

El cultiu en troncs o soques

Si bé hi ha diferents sistemes de cultiu pel que fa als bolets sapròfits (sobre palla, en compost, en serradures de fusta i en troncs) nosaltres ens centrarem en aquest darrer, el cultiu sobre troncs. Ens referim al sistema de cultiu més antic de tots, és a dir, l'origen del cultiu dels bolets. Els seus orígens es troben a la Xina i al Japó i es remunten a més de 2000 anys enrere. Són aquests territoris on la tradició del cultiu i l'ús gastronòmic dels bolets cultivats està més estès i desenvolupat. A continuació descrivim pas a pas les diferents feines que comporta aquest cultiu.

Instruccions bàsiques pel cultiu de bolets en troncs:

- 1) **TALA.** Cal tallar un arbre o branques d'arbre de fulla ampla (normalment, de fulla caduca), de fusta més tova o més dura en funció del bolet que es vulgui cultivar, durant els mesos freds de l'any. Atenció: els arbres resinosos (pins, avets) no són aptes per aquest cultiu! Cal deixar reposar la fusta uns dies per tal que les substàncies fungicides desapareguin. Procurarem no deixar exposades al sol les soques que vulguem utilitzar pel cultiu. Seleccionarem parts de l'arbre sanes amb uns diàmetres de 7 a 25 cm i una longitud d'entre 50 i 100 cm.
- 2) **INOCULACIÓ.** Es practiquen uns forats o incisions, s'introdueix el miceli del bolet i es tapa l'orifici amb cera d'abella o parafina. Alternativament les zones perforades es poden tapar amb plàstic film.
- 3) **INCUBACIÓ.** Tot seguit es deixa reposar el tronc de 3 mesos a 1 any, aproximadament, fins que veiem que una taca blanquinosa, el miceli, s'ha estès per diferents zones de la soca. La incubació s'ha de realitzar preferiblement en condicions de foscor i a una temperatura càlida (20-25°C). Cal vigilar que la soca no es deshidrati, de manera que la remullarem de tant en tant.
- 4) **FRUCTIFICACIÓ.** La producció és estacional i acostuma a tenir lloc durant la tardor i la primavera, quan l'ambient és fresc, humit i ventilat. El naixement dels bolets es pot induir mitjançant la introducció en aigua freda dels troncs durant unes 24 hores. La producció es pot allargar durant uns quants anys.

Cal tenir en compte que cada espècie de bolet té unes preferències de tipologia de fusta. Per exemple, les diferents varietats de gírgola i el pollancró prefereixen fustes toves com ara el pollancre o xop, l'àlber i el trèmol; en canvi, el bolet de roure i la pipa prefereixen fustes dures com són el roure, el castanyer i el faig.

El miceli

Aquest terme es refereix a la "llavor" germinada del fong que volem cultivar i que cal introduir dins el substrat de cultiu (el tronc). La seva aparença és d'una taca blanquinosa, que es va estenent a mesura que s'alimenta del substrat on l'hem sembrat; quan ja no pot créixer més i les condicions ambientals són les adequades, posteriorment del miceli naixeran els bolets.

A l'hora d'adquirir miceli pel cultiu, el podem trobar en diferents formats: en gra, sobre clàvies de fusta i en serradures. Per assegurar l'èxit del cultiu, és important que s'adquireixi miceli produït en condicions de màxima esterilitat.

Portugal i EUA: dos exemples d'èxit

Aquests dos països representen dues maneres diferents i complementàries d'enfocar l'aprofitament del bosc a través del cultiu dels bolets. Dels viatges que he realitzat visitant fungicultors professionals i semiprofessionals del centre de Portugal i de l'estat de Nova York, al nord-est d'Estats Units, n'exposo la meva experiència:

En el cas de Portugal, el cultiu del bolet de roure o xiitake forma part d'un dels eixos de desenvolupament dels territoris rurals i forestals del país. Fins fa poc el Ministeri d'Agricultura subvencionava el condicionament d'hivernacles d'última generació destinats al cultiu d'aquest bolet emprant soques d'eucaliptus, roures i castanyers. El resultat ha estat un fort creixement i desenvolupament del sector fungícola en molt pocs anys.

Pel que fa als EUA, és la zona central i nord del país on més activitat productiva es concentra. El principal bolet cultivat també és el bolet de roure. Aquí la producció és més austera pel que fa a l'ús dels recursos. Els espais d'incubació i fructificació són directament dins el bosc, de manera que es cultiven els bolets allà on es talen els arbres. Les produccions es fan en boscos temperats i humits, de capçades altes i ben ombrejats. La major part de productors de bolets que he conegut ho són a temps parcial, és a dir, combinen aquesta activitat (estacional) amb d'altres.

Cultivant bolets, cultivant eficiència ecològica

La fungicultura és un sector amb una alta eficiència a l'hora de convertir carbohidrats de l'entorn en proteïnes d'ús alimentari, amb percentatges del 40 al 65% superiors a la ramaderia porcina, vacum i aviram; també parlem d'un aliment de qualitat, funcional i de baix contingut calòric. Per aquests motius, els bolets es converteixen en una alternativa de producció i consum alimentari força més sostenible que la ramaderia i el sector càrnic.

A més a més, alguns fongs com ara la gírgola tenen la capacitat d'absorbir i reciclar substàncies tòxiques per l'ambient. D'altres es comencen a cultivar per obtenir materials substitutius al plàstic, el guix, la pell i d'altres. I és que el camp dels bolets sapròfits conté un munt de solucions pels reptes actuals en què ens enfrontem com a humanitat.

Taula 1. Principals bolets amb interès per cultivar en troncs i tipus d'usos habituals. Font: Fungi Girona, 2019

Tipus de bolet	Ús gastronòmic	Ús medicinal
Gírgola comuna o orellana (<i>Pleurotus ostreatus</i>)	X	X
Gírgola de panical (<i>Pleurotus eryngii</i>)	X	
Gírgola de castanyer o maitake (<i>Griphola frondosa</i>)	X	X
Bolet de roure o xiitake (<i>Lentinula edodes</i>)	X	X
Pollancró o bolet de flota (<i>Cyclocybe cylindracea</i>)	X	
Bolet de pipa (<i>Ganoderma lucidum</i>)	X	X
Bolet carner o barbata de cabra (<i>Hericium erinaceus</i>)	X	X

Conclusió

Per tot el que us he explicat i per la meva experiència en el cultiu de bolets sobre fusta a través de la gestió forestal, jo us animo a iniciar-vos en l'art del cultiu dels bolets ja sigui pel vostre autoconsum o també amb vocació comercial. Salut i bolets! ●

Memòria oral del suro



Xavier Fàbregas
Veterinari oficial en
excedència
Soci del CFC

V. HÈCTOR PIPIÓ I GELABERT

ANTECEDENTS

Data: matí del 24 de maig de 2019.

Lloc: domicili particular de l'informant, a Girona.

Informant: Hèctor Pipió i Gelabert.

Professió: enginyer de forests

jubilat, ex funcionari de la Generalitat de Catalunya.

Edat: 70 anys.

Durada de l'enregistrament: 1h.45'.

L'ENTREVISTA

En Pipió em rep a casa seva, a Montilivi i ens acomodem al saló. Per introduir el tema surer començo a explicar-li que l'origen d'aquest treball és el mateix que els vells que feien la mort de porc, que estan traspasant, com possiblement també els del sector surer. Em diu que ell anava a aguantar la cua, quan el mataven al seu poble. És fill de Faió, al Baix Aragó caspolí, catalanoparlant, riberenc de l'Ebre. Comenta que va néixer quan es complia, justament, el centenari de la creació del Cos d'Enginyers de Forests i el mateix any de la creació del Consorci Forestal de Catalunya, era una premonició...?. Va estudiar a la Politècnica de Madrid i va pertànyer a l'ICONA, a Lleida, desenvolupant la seva feina, inicialment a l'alt Pallars Sobirà, posteriorment és nomenat director del parc nacional d'Aigüestortes i estany de Sant Maurici i finalment cap de Secció de Recursos Forestals. Arriba a Girona el 1996, amb el mateix càrrec a la delegació territorial del DARP, nouvingut absolutament al desconegut món del suro en la seva vessant pràctica i real.

Però aquest sector el va atraure, doncs considera que combina perfectament tradició i tecnologia. Com a representant del DARP assistia a les reunions de l'Institut Català del Suro (ICSuro), on també

eren presents representants del Departament d'Indústria, propietaris, a través del Consorci Forestal de Catalunya, industrials, ajuntaments, Universitat i càmeres de comerç. En la seva vessant divulgativa ha estudiat i publicat articles sobre les dunes litorals empordaneses i sobre d'altres matèries lligades amb la seva professió.



Fotografia 1.
Hector Pipió a casa seva el dia de l'entrevista.

En arribar a Girona, recorda que l'ICSuro va donar un impuls important al sector surer, que aleshores va començar a surar, doncs augmenten els preus i alhora l'escaldat es considera controlat al 1996. De fet, constata que es va passar de la disminució de l'afectació per l'escaldat en el suro, per efecte del tractament antifúngic subvencionat, directament a una important presència de corc a les pannes, que va afectar inicialment el de les zones més magres. Creu que va ser aquest tractament el que va controlar l'escaldat, encara que l'efecte silvícola d'un major airejament i d'un menor grau d'humitat, en suredes aleshores més cuidades, eren també factors afavoridors. Subratlla que en aquest aspecte, la sureda és com un conreu, que s'ha de treballar. Afegeix que, alhora, una major biodiversitat en les suredes ajuda a regular també la sanitat d'aquesta massa forestal.

La Generalitat subvencionava diferents treballs en les suredes: estassades, ratllat, aplicació del fungicida... Creu que els ajuts d'aquells anys van ajudar al sector forestal a sortir del punt en què estava i que si es poden mantenir, millor, encara que sempre tenen un límit i ha d'arribar el moment que el sector marxi sol.

Un altre problema eren i són els incendis forestals. Insisteix en la gestió i les actuacions de prevenció per part de les administracions públiques, com a dues eines fonamentals per a reduir el seu impacte. Recorda que en aquells anys varen procurar que tots els grans massissos forestals tinguessin un Pla de prevenció d'incendis forestals: Gavarres, Cadiretes, Montgrí,...

Pel que fa a les actuacions silvícoles, pondera que hi ha d'haver un equilibri en la biodiversitat, entre escassa actuació (molt embardissat) i massa (totalment estassat), per afavorir la presència de fauna que permeti controlar de forma natural certes plagues. Per aquest motiu no li agrada el tradicional adjectiu de net ("un bosc net"), prefereix el terme estassat, doncs no té les implicacions de la definició de netedat...

En aquest aspecte, comenta que la data d'inici de la pela del suro depèn de la zona i de les pluges de finals de primavera (les d'1 mes abans de la lleva), que fan desenvolupar la capa de cèl·lules suberícoles més recent. Aleshores l'escorça es desprèn més fàcilment de l'arbre, per l'aigua que porta.

Cap a l'any 2000, rememora que va ser present, com a administració, quan el sector es pensava que els professionals de la lleva manual desapareixerien, en les proves de màquines automàtiques de pelar suro. Va ser la mateixa època en què es varen presentar les màquines vibradores per a la recollida de pinya de pi pinyer. L'objectiu d'aquests equips era suplir una futura mà d'obra escassa i alhora evitar els perillous cops de destrall a la capa regenerativa de l'arbre.

Quan va arribar a Girona, recorda les grans diferències que va trobar en les suredes que estaven cuidades, de feia temps i que produïen suro de qualitat, i la gran majoria, que encara patien les conseqüències de les tallades arreu, d'abans de la guerra, doncs es feien servir com a combustible pels vaixells. Aquestes eren suredes de brot de soca, exemplars primis i massa arbres per soca. Aquí fa un incís sobre l'efecte de la

"consanguinitat" en la sanitat de les masses i en la seva productivitat, menor en aquestes suredes de rebrot, que són la majoria, doncs assoleixen menys variabilitat genètica, respecte a les regenerades de llavor, més resistents a plagues i malalties. És el mateix problema que ha passat amb el xancre, al castanyer.



Fotografia 2. Alzina surera de les Fatjones (arbre singular, vessant sud del coll de Can Cuiàs, Collserola).

Afegeix que és millor el bosc mixte de suros amb altres Quercus, però que si només hi ha suro i pi, que s'ha de deixar algun pi, per afavorir la barreja d'espècies per la biodiversitat i per la prevenció fitosanitària. Les arbredes monoespècífiques són sanitàriament més dèbils.

Recorda que la gent valorava del suro del país (català) l'elasticitat, conseqüència de la seva densitat pel creixement més lent. En altres zones de la península, el suro creix més de pressa, perquè està en terrenys més fèrtils i perquè es "conrea" més. Per les seves propietats naturals, el suro català es fa servir poc a la indústria tapera catalana, per ser més difícil de treba-

Entre todos podemos
hacer un **planeta mejor**
¿Te comprometes?
Súmate a PEFC



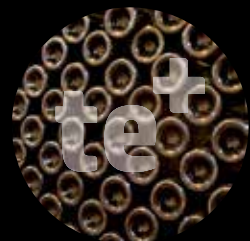
Asociación
Española para
la Sostenibilidad
Forestal
Creciendo en
responsabilidad



propietarios forestales
sostenibilidad



+ industria
custodia



+ bodegas
responsabilidad

La **certificación PEFC** promueve prácticas ambientales sostenibles en los bosques y en la obtención de sus productos. Utilizando productos certificados PEFC contribuyes a la conservación de los bosques.

llar, més irregular, però en canvi marxa a Portugal, on el valoren per la seva característica densitat, per tapar vins de molta qualitat. Per contra, el suro andalús i extremeño arriba aquí, classificat i és més uniforme i regular, però menys elàstic.

Pensa que les actuals qualificacions forestals de sostenibilitat (PEFC i FSC) no tenen transcendència directa en la gestió del bosc que, insisteix, ja es fa i es controla prou bé a Catalunya. De l'antiga proposta sobre la denominació de qualitat del suro català (denominació d'origen/DO), se n'havia parlat, però no va acabar d'arrencar mai...

Les referències que té del millor suro català, pel que fa a qualitat i creixement, és el de l'Alt Empordà. Aclareix, que pot ser pel fet que és una àrea menys magre que les Gavarres, amb suredes ben portades i amb tradició històrica, doncs la indústria surera catalana va néixer allà.



Fotografia 3. Alzina surera al vessant sud del coll de Can Cuiàs (Collserola).

Del sector de compradors de suro, coneix en Casellas de Cassà, també com a interlocutor surer en reunions per redactar plans forestals d'àmbit supracomarcal i Corcho del País de Santa Coloma, però no ha viscut el darrer canvi d'aquesta empresa a l'actual Quality Suber. Acompanyava els alumnes d'Enginyeria Forestal de Lleida a fer una visita tècnica a les instal·lacions de Corcho del País, amb en Pla: pati, sala d'ebullició, magatzem,... Valora molt positivament el paper del Consorci, que diu que en la seva època "va fer sortir el propietari forestal de l'armari", donant-li una visibilitat a l'exterior que abans no tenia.

Explica que en una reunió de l'ICSuro es va proposar estudiar panes de suro ruixades contra l'escaldat, per analitzar si tenien residus de producte antifúngic, però que no va tirar endavant. Diu que el bouchonné dels francesos, el gust de suro al vi, està associat a un fong que pot aparèixer al mateix celler. Afegeix que en un estudi publicat per l'ICSuro, van trobar que aquest gust no era atribuïble al tap, sinó a altres factors, algun relacionat amb la mateixa maduració del vi a l'ampolla. Aquesta controvèrsia sobre el gust de tap, va coincidir amb l'aparició de taps "de plàstic" en el mercat mundial del vi.

Afegeix que el suro s'ha de considerar un producte estratègic. Recorda els errats intents històrics d'introduir i aclimatar el suro a Califòrnia, per no dependre del suro europeu... En aquest sentit conclou que, actualment els problemes més importants del suro són el sanitari del corc i l'estructural de la manca de suredes adultes en producció que suposen, per la posada en marxa, una inversió a llarg termini que segurament no es farà sense ajuts dels governs. Insisteix que cal incrementar la superfície de suredes en producció, una gestió que redundaria positivament en la prevenció d'incendis. Remarca que l'important és el consum de qualsevol tipus de qualitat de suro, si hi ha demanda del sector les suredes reeixiran... ●



**FINQUES
MARTORELL**

*Vols vendre la
teua finca?
Cap problema!*

api Col·legi i associació d'agents immobiliaris

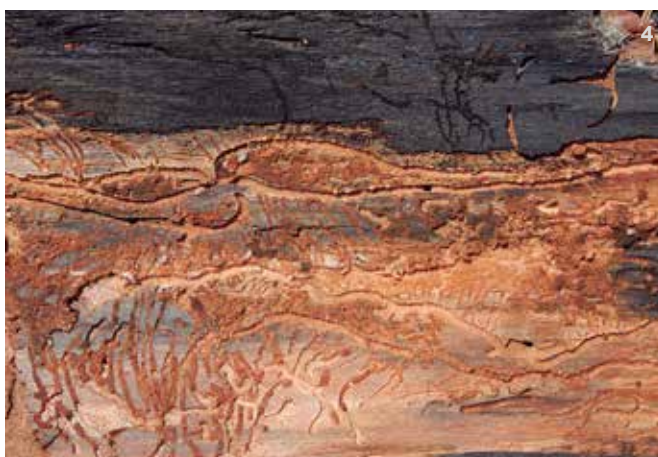
registre d'agents immobiliaris de Catalunya aicat 5499

c/ del Prat, 2 i 4, baixos
Tel. 972 84 01 76 • Fax 972 84 06 43
17430 SANTA COLOMA DE FARNERS (Girona-Espanya)
fm@finquesmartorell.com



Perforador petit dels pins

Orthotomicus erosus



1. Adult mascle d'*O.erosus* (4 mm; foto: Steven Valley).
2. Detalls de la declivitat elitral i les dents d'un adult mascle (foto: Steven Valley).
3. Galeria incipient en un tronc de *Pinus pinaster*; els fongs del blauet associats amb aquest insecte es troben únicament en els voltants de la galeria (foto: JM Riba).

4. Diversos sistemes de galeries impresos en la cara interna de l'escorça (foto: JM Riba).
5. Orificis de sortida d'*O.erosus*, més petits que els de *Tomicus* o *I.sexdentatus* (foto: JM Riba).
6. Trampa THEYSOHN utilitzada pel seguiment i trampeig massiu d'aquests insectes (foto: JM Riba).

Nom científic: *Orthotomicus erosus* (Wollaston, 1857) (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae).

Espècies similars: en la zona Paleàrtica hi ha citades 9 espècies; en la península ibèrica hi ha 5 espècies (*O.erosus*, *O.laricis*, *O.longicollis*, *O.proximus* i *O.suturalis*), amb una morfologia i bio-ecologia similars, són floeòfags, polígams, pinícoles i presenten dimorfisme sexual.

DESCRIPCIÓ

Adult: fa de 2,7 a 3,5 mm, de colors foscos (negre o marró); la part final del cos està clarament truncada; les dents de la declivitat estan desenvolupades en els mascles (la 2a dent molt gran i ben sortint del marge intern de la declivitat), però són espiniformes en les femelles.

Larva: àpoda, allargada, cilíndrica, en forma de "C", amb els segments del cos ben marcats i de color blanquinós; pot arribar fins als 4 mm de longitud en el seu màxim desenvolupament.

CICLE BIOLÒGIC

Té 2 generacions anuals en climes freds, però en climes càlids (a la costa i en tardors molt suaus) pot iniciar una 4a generació; generalment, passa l'hivern en la fase d'adult.

En zones càlides del litoral, el vol dels adults pot començar al març i acabar a finals d'octubre.

Els mascles inicien l'atac i creen a nivell del floema una cambra per aparellar-se amb 2-5 femelles, que fan les seves galeries per pondre els ous (fins a 75 ous/femella).

El resultat és un sistema de galeries "estrellat", amb 2-5 braços llargs i una mica sinuosos.

Feta la posta, són freqüents els fenòmens de reemergència dels adults i així poder atacar nous arbres.

Al final del desenvolupament, les larves construeixen unes cambres de pupació, on es formarà l'adult que té colors clars; després d'un temps, l'adult realitza un orifici nou per sortir a l'exterior.

HOSTES AFECTATS

Perforador autòcton, àmpliament distribuït per Espanya, Europa mediterrània, Pròxim Orient i Àfrica del Nord; ha estat introduït a

Àfrica del Sud, Amèrica del Nord (EEUU) i Oceania (Fiji). Ataca preferentment *Pinus* (*P.brutia*, *P.canariensis*, *P.halepensis*, *P.nigra*, *P.pinaster*, *P.pinea*, *P.radiata* i *P.sylvestris*); també està citat sobre *Cedrus atlantica* i *Cupressus arizonica*, i espècies exòtiques com *Pinus armandii*, *P.caribaea*, *P.coulteri*, *P.echinata*, *P.eldarica*, *P.elliottii*, *P.kesiya*, *P.massoniana*, *P.patula*, *P.strobus*, *P.tabulaeformis*, *P.taiwanensis*, *P.yunnanensis* i *Pseudotsuga menziesii*.

DANYS

Ataca arbres amb diàmetres superiors als 10 cm; rarament ataca arbres sans/vigorosos; busca arbres acabats de tallar o trencar-se, o bé debilitats/decadents (per sequeres, incendis, competència).

Aquest insecte se'l troba associat molt sovint davant treballs silvícoles mal gestionats, explotacions forestals i serradores que tenen boscos propers i quan els troncs es mantenen amb l'escorça.

Fan orificis a l'escorça i galeries en la zona del floema que malmeten i seccionen el càmbrum; no barrinen dins del xilema; els atacs no provoquen grumolls de resina com sí fa *Tomicus*.

Com altres perforadors Scolytinae, aquest insecte és vector de fongs causants del blauet de la fusta.

Els arbres atacats canvien el fullam a colors pàl·lids i finalment a vermell-marró. Conjuntament amb *O.erosus* es poden donar atacs d'altres Scolytinae, com *Tomicus* i *I.sexdentatus*.

CONTROL

Reduir l'estrès als arbres o de la plantació, amb una gestió adequada a l'espècie, al sòl i al clima.

Realitzar pràctiques de sanejament, com tallar els arbres més debilitats i decadents. No tallar arbres vius i que els troncs quedin amb escorça durant més de 2-3 mesos durant el vol dels adults; en cas contrari, cal sempre pelar l'escorça dels troncs, el que impedeix l'atac de l'insecte.

Eliminar els arbres infestats, abans que l'insecte l'abandoni, o bé pelar l'escorça dels troncs.

L'ús de trampes amb feromona dona bons resultats com a mètode de seguiment; també poden utilitzar-se punts esquer amb arbres tallats i tractats amb insecticides piretroides autoritzats.

Tres preguntes bàsiques

sobre les onades de calor del darrer estiu i una única resposta



David Montserrat

Doctor en geografia

L'actualitat ens obliga a recuperar un tema del qual ja n'havíem parlat aquí fa quatre anys: les onades de calor. En aquella ocasió (setembre de 2015) comentàvem, entre d'altres, la dificultat de pronòstic, els seus mecanismes atmosfèrics i les tendències. Convidem al lector a recuperar-lo. De la primera onada d'enguany (darrers dies de juny) n'hi ha prou en dir que

el Servei Meteorològic de Catalunya no va dubtar de qualificar-la com a històrica. No en va, els 43,8°C a Alcarràs (Segrià) representen la temperatura més alta registrada mai per la xarxa d'estacions meteorològiques automàtiques del SMC amb sèries de fins 30 anys, tot i que sorprenentment queda per sota dels 45,9 °C de Gallargues-le-Montueux, nou rècord nacional a França on mai s'havien superat els 45°C. La segona (quarta setmana de juliol) no batia els rècords de la primera a l'àrea mediterrània però sí a molts indrets de l'Europa nord-atlànica. Ambdues onades de calor van generar grans titulars en una premsa sempre a l'aguait de notícies catastrofistes. Llegint-la se'n podien extreure tres interrogants recurrents:

Han estat onades de calor realment extraordinàries?

Tenen conseqüències més enllà d'establir nous rècords en l'estadística climàtica?

Les podem relacionar amb el canvi climàtic?

Primera qüestió. Malgrat que la singularitat ve intrínseca en la pròpia definició del concepte d'onada de calor, podem afirmar que aquestes darreres han estat encara més extraordinàries? S'acostuma a esperar quan es bat un rècord, en l'àmbit que sigui, que es superi l'anterior registre en algunes fraccions de les unitats en què s'expressa o poc més. Posarem l'exemple de París. El passat 24 de juliol van registrar una màxima de 42,6°C (i una mínima al centre de 28,3°C) amb una sèrie iniciada el 1873 i que només tenia un

registre superior als 40 °C, concretament 40.4°C l'any 1947. Una mica més al nord, Lille superava el seu anterior rècord en quasi 4°C! De fet, sèries climàtiques centenàries d'arreu de l'Europa occidental van superar els 40°C, el que suposa anomalies de temperatura properes als 15°C. Xifres inferiors, però igualment sorprenents, van ser els 33,2 °C de Hèlsinki o els 38,1°C de Cambrigde. Tornant a París, menys comentat però gens casual és que just aquells dies es va superar el rècord de dies consecutius sense pluja, no havia caigut ni una gota des de l'inici de l'estiu astronòmic (21 de juny). En qualsevol cas, quan les xifres polvoritzen rècords, ja no es pot parlar només d'onada de calor sinó d'episodi extraordinari i s'han vist exemples semblants a Alemanya, Bèlgica o els Països Baixos on mai havien arribat als 40°C. Una anècdota reveladora és que alguns d'aquests països han hagut de modificar l'escala numèrica dels seus mapes de temperatura afegint nous colors per dalt. No ens queda altre que respondre amb un inapel·lable "sí" a la primera pregunta.

Segona qüestió.

Conseqüències típiques de les onades de calor són els danys a plantes i animals per estrès hídric i cops de calor o increment de la contaminació a les ciutats, però d'aquest darrer estiu han cridat l'atenció dos fenòmens. D'una banda, sembla que el desgel a Groenlàndia batrà el rècord del 2012 ja que es calcula que alguns dies la superfície amb desgel (zona de gel amb temperatures superiors

Mas Vilar
TURISME RURAL MONTSENY

Ap. Correus 11 - 17401 Arbúcies
Coord. UTM: 31T 457000E 4628900N
masvilar@masvilar.cat
www.masvilar.cat

Tere Crous - Tel. 699 499 911

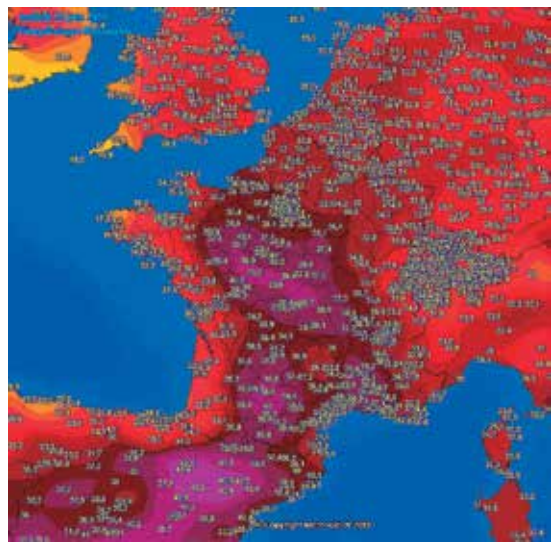
al 0 °C) s'ha apropat al 60% o 90% de la regió segons les fonts. S'esperen efectes globals en el clima, sobretot europeu, com a conseqüència de l'arribada massiva d'aigua dolça i freda a l'Atlàntic nord. D'altra banda, cal fer esment de l'inusual nombre de focs que han rodejat tot el cercle polar àrtic. Centenars d'incendis, des d'Alaska fins a Sibèria passant per la mateixa Groenlàndia. El fum ha dipositat enormes quantitats de cendres sobre les superfícies blanques de l'àrtic fent disminuir el seu albedo i, per tant, afavorint un increment de la temperatura superficial que reforça el desgel. Són incendis que alliberen grans quantitats de carboni dipositats en la torba, aquest material vegetal en lenta descomposició típic de climes freds. Els incendis de subsòl, lents però difícils d'extingir, van assecant el sòl en un bucle pervers. Semblantment, a gran escala, es creu que en les últimes dècades els boscos boreals s'estan cremant a una ritme com no ho havien fet en els darrers 10.000 anys, afavorint la descongelació del permafrost i l'alliberament del metà, gas amb un enorme efecte hivernacle. L'àrtic s'està mostrant extremadament vulnerable i només per això la resposta a la segona pregunta ha de ser un altre "sí" rotund.

Tercera qüestió. Semblaria la més difícil perquè mai es pot atribuir un episodi meteorològic al canvi climàtic per una qüestió de canvi d'escala. Però, alhora, és la més fàcil perquè l'augment de freqüència, durada i intensitat de les onades de calor és una de les conseqüències constatades més ben previstes pels diferents escenaris d'escalfament global. Això ja és suficient per respondre l'última qüestió amb el tercer "sí".



Un símptoma de la deriva climàtica podria ser la disminució de la velocitat de la corrent en jet afavorint circulacions atmosfèriques més irregulars amb onades de calor interrompudes per fortes precipitacions. La verdor de la vegetació, sobretot herbàcia, al sector vallenc de la serra de l'Obac en ple estiu evidencia el pas d'algunes d'aquestes tempestes impròpies del juliol.

En definitiva, l'ordre de magnitud en què s'han superat els rècords tèrmics, les extraordinàries conseqüències en forma de desgel àrtic i incendis boreals i, per últim, la concordança d'aquests episodis amb les prediccions climàtiques, haurien de fer reflexionar sobre la urgència de prendre mesures mitigadores del canvi climàtic. Si existeix un lobby forestal europeu potser hauria d'aprofitar el fet que les onades de calor hagin penetrat fins als països amb les seues dels organismes de la Unió Europea per pressionar la classe política sobre els riscos comuns que per als nostres boscos suposa la deriva climàtica actual. ●



Figures 1 i 2. Temperatures extremes mostrades per la web francesa meteociel corresponents als dos pics de de calor. L'Europa atlàntica ha descobert que, a diferència de la mediterrània, està formada per àmplies zones continentals amb molt poca altitud respecte el nivell del mar, la qual cosa perjudica les seves temperatures màximes durant les onades de calor. Els primers tons liles corresponen a temperatures superiors als 37°C i els més clarets superiors als 41°C.

Ja estan disponibles documents de l'E-For Own

http://eforown.ctfc.cat/index_ca.html



En el marc del projecte de l'E-For Own, en el qual ha participat el CFC en col·laboració amb el CTFC, s'ha publicat una sèrie de documents orientats a facilitar l'aprenentatge digital del sector forestal, constituint una eina amb molt potencial pels propietaris forestals que vulguin conèixer en profunditat aspectes relatius a la gestió de la seva propietat ja que la forma de presentació és atractiva i sintetitzada. Els continguts estan contrastats per les entitats participants del projecte i volen assolir una estandarització de continguts a nivell europeu ja que han participat el CNPF de França, la SRFB de Bèlgica i el CTFC de Catalunya.

Presentacions del Congrés del suro Cork in Science and Applications 2019

https://issuu.com/institutcataladelsuro/docs/presentations_1-2



El Congrés del suro Cork in Science celebrat el passat mes de maig a Palafrugell, ha editat dos volums sobre les diferents presentacions realitzades pels ponents. El CFC hi va participar de la mà del responsable tècnic, Josep M Tusell, amb una presentació sobre tècniques de gestió forestal per millorar les sureres front als reptes del canvi climàtic, en el marc del projecte Life Suber.

Publicacions del Life Pinassa

<http://lifepinassa.eu>



El projecte Life Pinassa ha realitzat tres publicacions sobre la gestió i conservació de l'hàbitat dels boscos de *Pinus nigra*.

- El manual de caracterització i conservació dels boscos singulars de pinassa, es divideix en vuit capítols que tracten el concepte de singularitat, com millorar la conservació dels rodals a llarg termini i com avaluar la maduresa d'un rodal, entre d'altres temes.
- El manual de bones pràctiques de gestió per a la conservació dels boscos de pinassa, està dividit en quatre apartats que van des de la descripció de l'hàbitat, la multifuncionalitat, els elements d'interès per la biodiversitat per finalment proposar una sèrie de recomanacions i bones pràctiques de gestió.
- El paper del foc en la conservació de l'hàbitat dels boscos de pinassa (*Pinus nigra*) realitza una anàlisi molt interessant del paper del foc en els boscos, els seus efectes i la relació amb l'estructura del bosc, dedicant així un apartat sencer a les cremes prescrites.

Aquestes publicacions estan disponibles per descarregar des de la mateixa pàgina web del projecte (<http://www.lifepinassa.eu>).



Didac Espasa

Vicepresident de l'Associació de Productors de Tòfona de Catalunya

Didac Espasa és vicepresident de l'Associació de Productors de Tòfona de Catalunya, a més és la tercera generació de tuberculadors que des de l'any 1965 es dedica a la recerca de tòfones, incorporant tradició i tecnologia. Actualment és l'administrador i responsable de la pàgina www.tofonadelaconca.com que ofereix un producte fresc de màxima qualitat del camp a la cuina.

Gestiona unes 45ha de cultiu de tòfona, de les varietats *Tuber melanosporum* (Tòfona negra) i *Tuber aestivum* (Tòfona d'estiu). També recollida tòfona silvestre, oferint tòfones d'alta qualitat durant tota la temporada a les províncies de Tarragona, Lleida i Osca.

Ets la tercera generació d'una família de tuberculadors, com i quan comença el teu interès pel sector?

El meu interès pel sector realment es va iniciar quan vam començar a collir les primeres tòfones de conreu. Fins aleshores la tòfona silvestre era un hobby més, igual que els bolets, i des de ben petit hi anava acompanyat pel meu pare i el meu avi. Aproximadament al 1995 la tòfona silvestre havia davallat molt a Catalunya.

Al vostre web es fa visible la diversificació de l'activitat de comercialització de tòfona fresca a l'oferta de molts altres productes i serveis relacionats amb la mateixa. Com sorgeix la iniciativa? Quins són els principals productes i serveis que ofereix i com veieu la seva evolució en un futur proper?

Bé, des de la nostra empresa creiem que no només podem centrar-nos en la tòfona com a fruit, moltes plantacions encara són joves i està clar que només amb la tòfona costa guanyar-te la vida. Així que a poc a poc va anar sorgint la idea de fer més activitats entorn la tòfona, com el tòfona-turisme, per donar a conèixer el nostre territori i el món que envolta la tòfona, productes elaborats amb tòfona, per donar sortida a totes les tòfones menys cotitzades, projectes per a plantacions a tercers, gestió

de plantacions, cursos de gossos tofonaires homologats, construcció d'eines tofoneres, etc. En un futur pròxim, esperem anar augmentant el volum de tòfones recollides a les nostres finques i anar plantant cada any mínim 2ha.

Pel que fa a l'associació, com sorgeix la iniciativa? La necessitat de donar a conèixer el producte i el sector entre els propis productors és la principal motivació? En cas contrari, quina consideres que és al teu parer?

L'associació va néixer amb la finalitat d'agrupar un sector i sobretot de divulgar el conreu de la tòfona perquè és facin noves plantacions a Catalunya i fer créixer el número d'hectàrees plantades. Ara fa 4 anys, després d'uns anys parada, vam voler reactivar l'associació principalment per a divulgar la cultura de la tòfona i posar en contacte a tots els productors de tòfona de conreu per a poder transferir-nos informació, fer jornades divulgatives, compra de planta conjunta, assessorament, etc.

El paper dels membres de la junta és reunir-nos amb les institucions, realitzar activitats divulgadores, col·laborar en fires i jornades relacionades amb la tòfona i la restauració, fer reunions amb el sector, buscar accions de treball, etc.



Quan parlem de la plantació de tòfones, estem parlant de la inversió en un sector ja madur o amb potencial de creixement?

Aquí a Catalunya encara estem parlant de la inversió en un sector amb un gran potencial de creixement, ja que, comparat amb altres comunitats, el número d'hectàrees plantades encara és baix, aproximadament unes 1.000ha. Segurament degut a la producció silvestre no s'ha plantat tant, ja que en anys bons de tòfona silvestre supera el número de kg recollits de plantació, pel fet que hi ha moltes plantacions joves.

Quines són els avantatges i/o fortaleces del sector a casa nostra si en té?

Els avantatges o fortaleces és que cada any van entrant noves plantacions en producció i anem augmentant els kg recollits de tòfona de cultiu. També s'ha fet un Pla Estratègic del conreu de la tòfona que esperem que arribi a bon port, es tiri endavant i puguem augmentar aquest número d'hectàrees plantades.

I les amenaces i debilitats?

Les debilitats són que no tenim una producció regular de tòfona i encara fa falta que es plantin més hectàrees de tòfona, també per la falta de reg en plantacions a causa del clima que tenim amb més períodes de sequera continuats, tenim fortes plagues de depredadors no controlades i lleis que no s'adeqüen a les mesures de protecció de les plantacions tofoneres. També tenim el problema de les parcel·les contaminades de purins on el conreu de la tòfona no és viable.

Quins consideres que són els vostres principals reptes com a col·lectiu?

Els principals reptes per al sector són sobretot divulgar la cultura de la tòfona perquè es conegui i es consumeixi a casa nostra. En resum, normalitzar el consum de tòfona. Que no es perdin els ajuts al conreu de la tòfona i es pugui anar incrementant el número d'hectàrees plantades a Catalunya, per a poder tenir regularitat de producció.

Pel que fa al Pla Estratègic, com valores la seva aprovació i com creus que pot ajudar a donar resposta a aquests reptes?

Estem molt contents que s'hagi aprovat el Pla Estratègic, i agraïts que ens recolzi el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació, en aquest sector amb gran potencial per endavant. En aquest marc de treball hi trobem des dels productors de tòfona (tubicultors), els buscadors de tòfona silvestre, les empreses comercialitzadores i els agents de diferents administracions públiques perquè a Catalunya es pugui incrementar la producció de tòfona negra, dinamitzar el consum del producte i articular i estructurar un sector fort i competitiu durant els 15 anys que durarà el pla. ●


VILELLA

maquinària
forestal
i per a jardins



concessionari oficial

**HONDA
STIHL**

CASA VILELLA, SL
C. Anselm Clavé, 18 - Tel. 972 840 245
17430 Santa Coloma de Farners - Girona
www.casavilella.com

Directori d'empreses

ASSESSORIA I GESTIÓ



FORESTAL DE CATALUNYA, SCCL
Treballs forestals, comercialització i Enginyeria
C/ Jacint Verdaguer, 3 - 17430 Sta. Coloma de Farners
e-mail: cooperativa@forestal.cat
www.serveisforestals.cat



ARVIPO
Avda. del Prat, 21 - 08180 Moià, Barcelona
Tel. 93 628 98 87
e-mail: export02@arvipo.net
www.arvipo.net



SALA FORESTAL SL
Aprofitaments i biomassa
Ctra. Palamós, 85 - 17460 Celrà
Tel.: 972 492 040
e-mail: salaforestal@salaforestal.com
www.salaforestal.com

TREBALLS FORESTALS



GIRBAU CONSULTING, SLP
Oficina tècnica agrícola i forestal
Plans de gestió forestal.
Li posem el seu Pla de gestió al mòbil.
Av. dels Països Catalans, 5 B.
08500 - VIC. Tel. 93 854 11 69
e-mail: girbau@girbauconsulting.com
www.girbauconsulting.com



FORESTAL EMPORDÀ SL
Club Nàutic Darnius, s/n - 17722 Darnius
Tel.: 972 535 473 / 607 826 138
e-mail: forestal@girocentre.es



SOCIAL FOREST, SL
Gestió forestal sostenible, Teambuilding, Coaching forestal
C/ Belladona, 14 - 08017 Barcelona
Tel.: 93 127 74 28
e-mail: info@socialforest.org
www.socialforest.org

DESPATX JURÍDIC



CORPORATIU D'ADVOCATS I ASSOCIATS, SLP
Dret Civil, Dret Administratiu i Dret Forestal
C/ Jacint Verdaguer, 24 - 17430 Santa Coloma de Farners - Tel.: 872 21 39 80 / 695 17 33 26
e-mail: info@corporatiu-advocats.com
www.corporatiu-advocats.com



FORESTAL FERREIRA
C/ Barcelona, nº 9 baixos 2
17403 Sant Hilari Sacalm
Tel.: 650 54 00 64
e-mail: forestalferreira@hotmail.com



Aprofitaments i Gestió Forestal Sostenible
Sant Celoni
Tel.: 687 725 503 / 93 867 07 40
e-mail: info@cassi.es
www.cassi.es

INDÚSTRIA FORESTAL



QUALITY SUBER, SL
Paratge Sant Marçal, s/n - 17430 Sta. Coloma de Farners
Tel.: 972 842 708 / 657 344 066
e-mail: info@qualitysuber.com
www.qualitysuber.com



FORESTAL MONTSENY, SCP
C/ Torres i Bages, nº 3, 3er 2a
17403 Sant Hilari Sacalm
Tel.: 676 065 345
e-mail: antonioiteixeira1969@hotmail.com



TREBALLS FORESTALS PRESEGUÉ SL
C/ Torres i Bages, 11 - 08551 Tona
Tel.: 630 978 771 / 630 978 775
e-mail: info@presegue.com
www.presegue.com

TURISME RURAL



MAS VILAR. TURISME RURAL MONTSENY
Ap. Correus 11 - 17401 Arbúcies
Tel.: 699 499 911
e-mail: masvilar@masvilar.cat
www.masvilar.cat



FORESTAL SOLIVA SL
Ctra. Sant Hilari s/n Ap. Correus 9
17430 Santa Coloma Farners
Tel.: 972 843 178 Fax: 972 877 901
e-mail: info@forestalsoliva.com
www.forestalsoliva.com

ALTRES



DARVAS, S.L.
Instruments forestals, topogràfics i geodèsics
C/ Felip Benessat, 4 - Sabadell
Tel.: 629 473 900 Fax: 937.261.689
e-mail: forestal@darvas.net
www.darvas.net

MAQUINÀRIA AGROFORESTAL



VENTURA MÀQUINAS FORESTALES SL
Ctra. Vilablareix, 18-20 (Pol. Ind. Mas Aliu)
17181 Aiguaviva
Tel.: 972 401 522 Fax: 972 400 163
e-mail: info@venturamaq.com
www.venturamaq.com



FUSTES JOSEP TABERNER SL
C/ Santa Bàrbara, 2
17430 Santa Coloma Farners
Tel.: 972 840 126 Fax: 972 877 297
e-mail: tabernersl@grn.es



MARTÍ FUGAROLAS BOIX
C/ Parlament de Catalunya, 24
08358 Arenys de Munt - Tel.: 629 547 917
e-mail: maitemarti86@hotmail.com

Encara no hi ets?

Anuncia't al
Directori d'empreses
del Catalunya Forestal!

Posa't en contacte
amb el Consorci
Forestal de Catalunya
972 84 27 08

Ets propietari forestal?

Necessites orientació per gestionar la teva finca?

Has demanat mai ajuts per a la Gestió Forestal Sostenible?

T'agrada aprendre?

Vine i uneix-te al Consorci Forestal de Catalunya, l'associació de propietaris forestals privats amb més de 70 anys donant valor al bosc.

**FES-TE
SOCI per
créixer
plegats!**



CONSORCI FORESTAL
DE CATALUNYA

70 donant
valor al
Tanys bosc

Ens trobaràs a:

www.forestal.cat

Santa Coloma de Farners

La Casa del Bosc

C/ Jacint Verdaguer, 3

Tel: 972 842 708 / Fax: 972 843 094

Solsona

Centre d'Empreses Innovadores del Solsonès (edifici CTFC)

Pujada Seminari s/n

Tel/Fax: 973 481 329



PREUS EXCLUSIUS EN PLANTER FORESTAL

PER ALS SOCIS DEL CONSORCI FORESTAL DE CATALUNYA



- Producció i comercialització de planta forestal
- Execució i manteniment de reforestacions
- Comercialització de protectors i tutors



**Feu la vostra comanda
per a la campanya
2019-2020
Tel. 972 84 27 08**

Santa Coloma de Farners
c/ Jacint Verdaguer, 3
Tel. 972 84 27 08

www.serveisforestals.cat

