



bombers GRAF

## De moment, hivern sec

Fotografia de l'incendi de Vielha, el 27/01/2011

### Què hem tingut?

Tendència comparada des de principi d'any fins:

	23/02/2011	23/02/2010
Nre. serveis	800	439
(VA+VU+VF)		
Superfície (ha)	171	11

DADES PROVISIONALS I PENDENT DE VALIDACIÓ

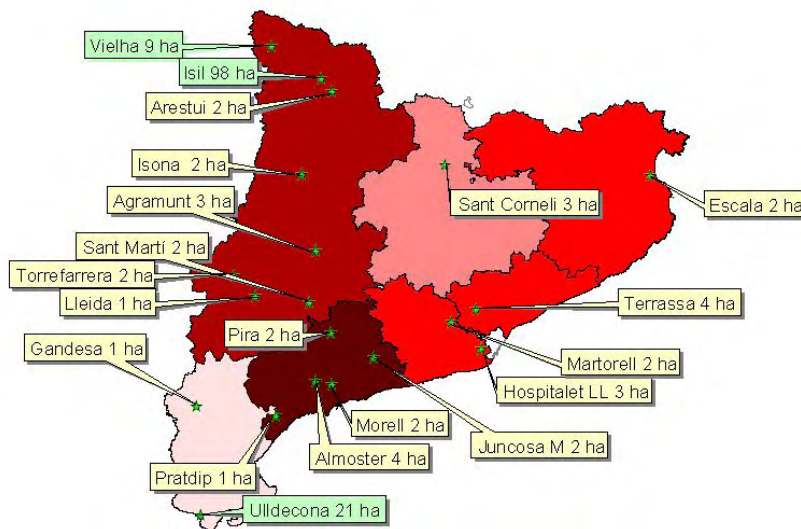


Fig. 1. Nombre de serveis (VA+VU+VF) des del 01/01/2011 fins al 24/02/2011 serveis de >1 ha



## Descripció de la situació

### Evolució de la sequera (disponibilitat de combustibles vius i gruixuts morts)

% PRECIPITACIÓ ACUMULADA RESPECTE A LA MITJANA CLIMÀTICA TARDOR 2010

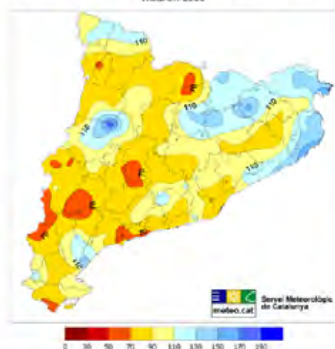


Fig. 2. Percentatge de la precipitació acumulada a la tardor (font: [www.meteo.cat](http://www.meteo.cat))

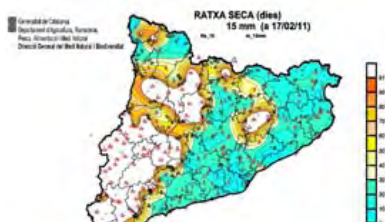


Fig. 3. En blanc, zona amb més de 120 dies sense precipitació significativa (15 mm) (font: DARPAMN)

**Precipitacions:** Rere una tardor seca i un mes de gener sec a molt sec a gran part del territori (excepte el quadrant nord-est, on han estat normal o plujós), arrosseguem zones del sud del país amb mes de 120 dies sense precipitacions significatives, de l'octubre

Les pluges del febrer no han alterat gaire aquest escenari. No s'esperen canvis significatius a mig termini.

**Combustible disponible:** El combustible disponible és crític a Terres de l'Ebre, on la sequera acumulada permet que les restes d'arbres i brancada morta a les nevades i ventades dels darrers dos anys estiguin ja parcialment disponibles, de forma que queden totalment calcinades en les carreres en plena alineació.

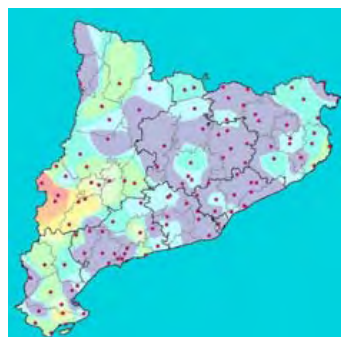


Fig. 4. Sequera acumulada (índex Drought Code) del 21/1/2009. Font: GRAF



Fig. 5. Sequera acumulada (índex Drought Code) del 24/02/2011. Font: DARPAMN

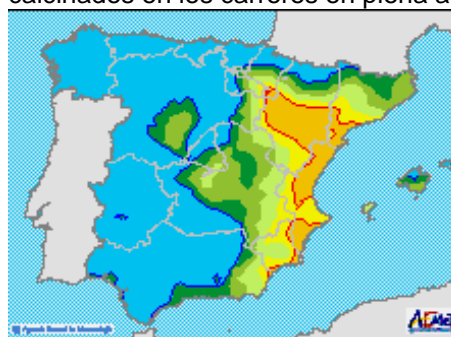
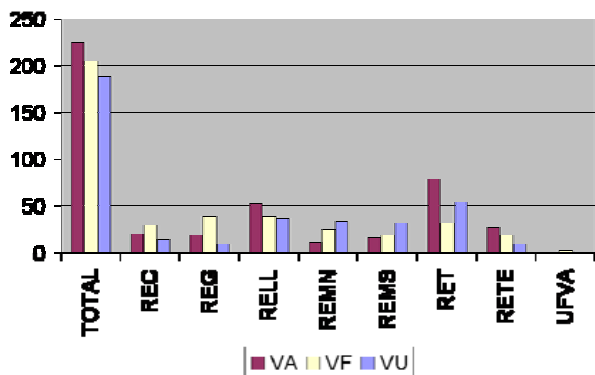
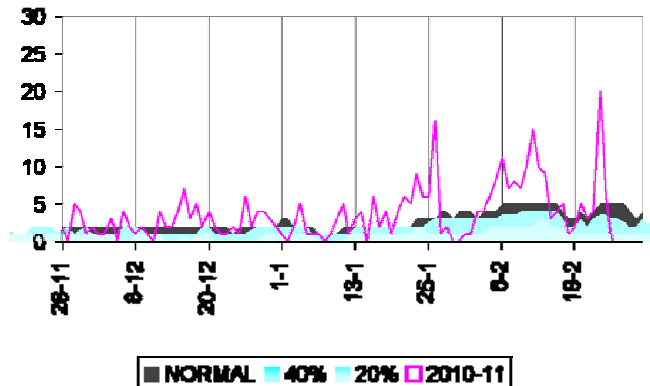


Fig 6. Percentatge d'humitat del sol sobre saturació del 20/02/2011 (taronja molt sec, groc sec, verd més fluix poc humit, verd més fort molt humit, blau saturació). Font: [www.aemet.es](http://www.aemet.es)

### Evolució dels serveis (VA - agrícoles, VU - urbans i VF - forestals)



Gràfic 1. Serveis totals i per regió segons el tipus de serveis de vegetació en 32 dies, del 21/1 al 23/02. Observem el pes dels serveis agrícoles a Lleida i Tarragona, amb moltes cremes de restes agrícoles i marges



Gràfic 2. Mbs13 (serveis de vegetació forestal) des del 1/09/10 fins al 23/02/11. Comparar amb l'evolució normal (gris fosc, percentil 50% del darrers 10 anys), i menor del normal en blau. L'episodi de vent de nord seguit d'anticicló del 21 al 26 de gener, l'anticicló del 5 al 12 de febrer i l'episodi de vent molt fort del 21 al 23 expliquen els 3 pics de serveis de l'hivern.



## Aspectes a destacar

### 3.1. GIF: Conclusions extretes d'experiències de tota Espanya, 2010:

Basat en: “**Conclusiones del Taller sobre Lecciones Aprendidas de los Grandes Incendios Forestales**”. Universidad de Córdoba, 13 a 15 de enero de 2010. Coordinador: F. Rodríguez y Silva. Laboratorio de Defensa contra Incendios Forestales. ETSIAM - U. Cordoba.

A Córdoba, al gener del 2010 es va celebrar el taller ‘**Lecciones aprendidas en los grandes incendios forestales**’, on tècnics de les diferents comunitats autònomes (CCAA) espanyoles van discutir sobre el funcionament dels incendis forestals durant els darrers 10 anys i van proposar millores pel futur.

Es fa palesa **la necessitat de fomentar l'intercanvi d'informació i experiències**, i es proposen:

- Projectes de recerca coordinats amb els responsables de l'extinció
- Una base de dades única amb informació sobre grans incendis forestals (GIF)
- Tallers de posada en comú d'experiències periòdics, i/o
- Una pàgina web on voluntàriament es discuteixin experiències i lliçons a aprendre sobre els GIF. Durant aquest taller, per exemple, es discutirien les recomanacions de treball en incendis d'interfície urbana o amb la informació a la premsa.

Els GIF impliquen cada cop a un nombre més elevat de mitjans provinents d'organismes diferents. Davant d'aquesta necessitat, **totes les comunitats han anat incorporant funcions i elements d'un Sistema de Comandament i Maneig d'Emergències** enfocats a millorar la coordinació de mitjans aeris, incorporant centres de comandament avançat coordinats amb els centres de control, millorant la logística, etc. No obstant això, es detecten **certes mancances comunes** com ara: la falta d'acreditació i formació de les posicions exercides, deficiències en l'assignació de recursos, defectes en els plans d'operacions, coordinació deficient entre administracions i entre equips d'extinció (en particular entre CCAA), dificultats per a complir els relleus del personal d'extinció, comunicació ineficaç entre sectors, grups minoritaris que no actuen sota la coordinació de la direcció d'extinció, etc.

També, les conclusions de les jornades tècniques de GIF destaquen les dificultats en el control de les situacions i dels mitjans, degut al pes insuficient de la planificació i la logística. Aquestes seccions no operacionals, que donen suport al comandament, no s'han dotat amb personal qualificat adient a l'extensió i durada del foc, no es preparen per a esdeveniments de llarga durada amb recursos procedents d'organismes o comunitats diferents, etc.

En aquesta direcció les lliçons de GIF a tot Espanya suggereixen diferents propostes:

- Començar per consensuar els punts que ja tenen en comú els sistemes de comandament i maneig d'emergències
- Aproximar els sistemes de formació i acreditació de personal d'extinció entre CCAA.
- Desenvolupar nous models de predicció de riscos i de pèrdues econòmiques
- Enfortir la gestió forestal tenint en compte la tipologia i patrons dels GIF i la seva causalitat
- Fomentar l'autoprotecció, amb l'educació i amb el desenvolupament d'una normativa anàloga al Codi Tècnic de l'Edificació

Les conclusions de les jornades tècniques de GIF suggereixen que el CLIF (Comité de Lucha contra Incendios), del qual formen part totes les CCAA i el Ministerio de Medio Ambiente, prengui part activa en la **homogeneïtzació de sistemes de comandament, de base de dades, de sistemes d'acreditació i de promoció de nova normativa**.

Més informació: <http://www.secforestales.org/web/images/incendios2010.pdf>





## 3.2. Incendis d'alta muntanya

### Incendi de Vielha (RELL), 26/01/2011, 9 ha

L'incendi va propagar en plena alineació realitzant carrera topogràfica sobre matollar d'escombres (*Genista balansae*) i va entrar de flanc en un bosc de pi roig (*Pinus sylvestris*), afectant-lo amb baixa severitat. Es va aconseguir accedir amb vehicle d'aigua i establir el perímetre amb línia de 25mm.



Figura 7. Columna única, força vertical. L'incendi puja degut al fort pendent, foc topogràfic



Figura 8. Respecte a la imatge anterior el foc s'ha obert de flanc dret, seguint la continuïtat de les escombres.

### Incendi de Bruguera (REG), 07/02/2011, < 1 ha

L'incendi de **Bruguera** es va originar en una feixa al costat d'una pista i va ascendir propagant en plena alineació. A l'inici, es va obrir el flanc dret, però en perdre alineació i amb l'actuació de la línia d'aigua, el foc es va anar aturant; el flanc esquerre va entrar en un còrrec i va cremar la vegetació amb alta intensitat degut a l'efecte xemeneia i al vent topogràfic que bufava de la vall, però també en perdre alineació es va anar aturant. Les línees han voltat el perímetre i han fet l'anell d'aigua i han rematat tot aquest perímetre perfectament. La vegetació afectada estava formada principalment per pastures, ginestes i boixos, i també algun roure aïllat. Al Pirineu Oriental el combustible de 100 hores estava només parcialment disponible, mentre que el de 1h i 10h estava totalment disponible amb el 30% d'humitat i el període sense pluges. Vent menor a 10 km/h

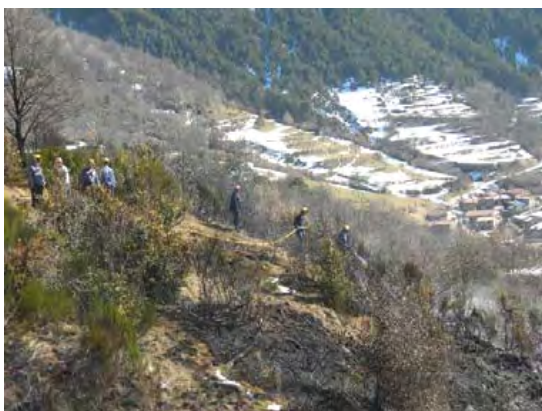


Figura 9. Línia d'aigua treballant el flanc dret.



Figura 10. Combustible d'1h i de 10h afectat per l'incendi.



### Incendi d'Isil (RELL), 11/02/2011, 94,5 ha

El passat 11 de febrer a primeres hores de la tarda es va iniciar al municipi d'Isil un incendi forestal, aquest va cremar una vessant solana de pastures, on el bàlec (*Genista balansae*), espècie colonitzadora, ocupava pràcticament la totalitat de la superfície cremada.

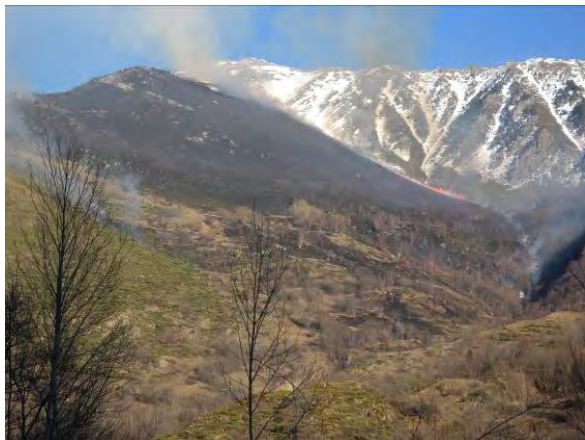


Figura 11. Incendi que recorre una pala orientada al sud, amb flames de 5 metres en les carreres importants.

La dificultat d'accés pels vehicles pesats va impossibilitar el treball amb línies d'aigua. La prioritat de treball va ser l'estabilització de la cua flanc esquerra amb eines manuals, ja que era l'única part que es podia anar obrint i fent carreres ascendents. El flanc dret i cap de l'incendi va quedar ancorat en el barranc i part alta de la vessant on la neu va evitar que el foc pogués continuar propagant. Com és comú en els focs d'alta muntanya pirinenca, es va decidir abandonar el foc a la nit i retornar per a extingir-lo l'endemà per motius de seguretat (pedres que en cremar l'herba queden descalssades i roden).

En la fase de remat es va perimetrar tot l'incendi per tal de localitzar i eliminar punts calents.

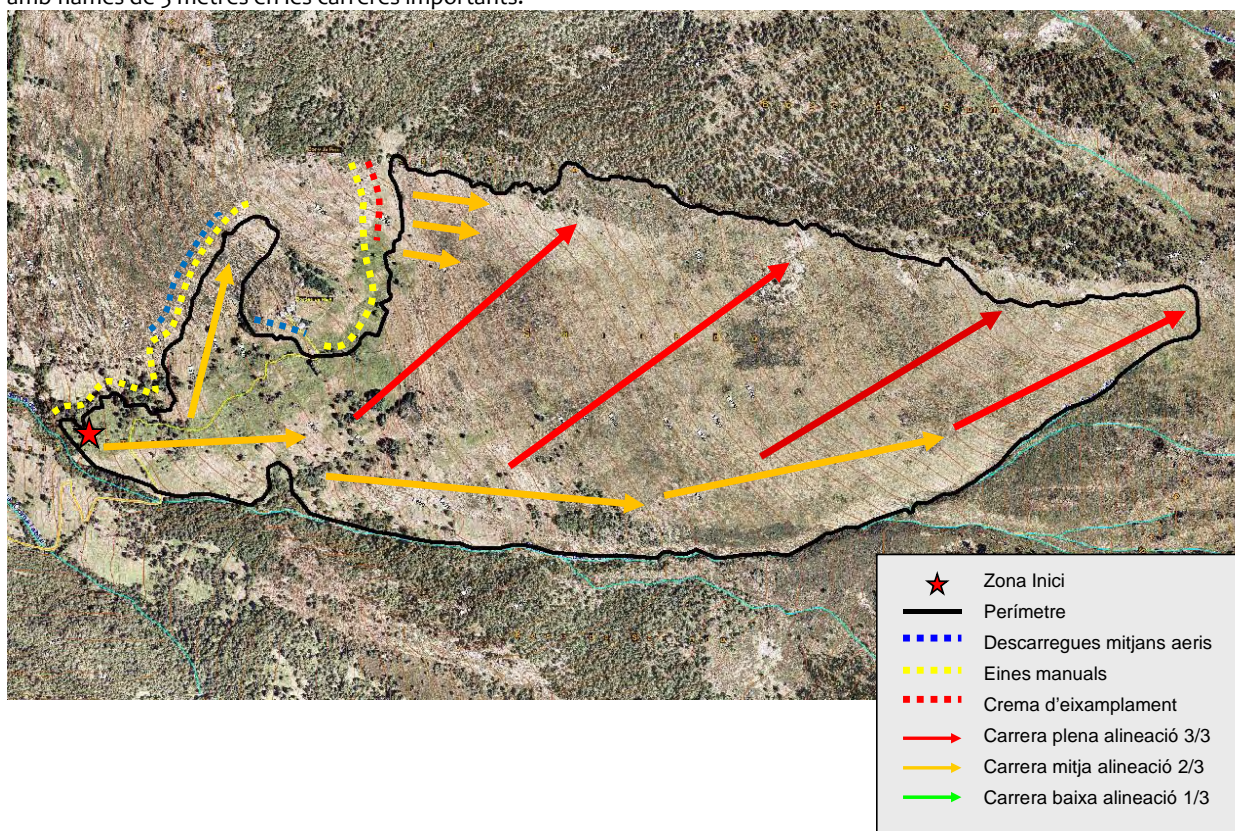


Figura 12. Carreres de l'incendi. Amb el flanc dret i el cap confinat per la neu, la prioritat és confinar el flanc esquerre amb eines manuals, mitjans aeris i foc.



**Figura 13.** A destacar la important columna de fum i vapor de l'aigua que es va formar quan el cap va topar a la part alta de la vesant carregada de neu



**Figura 14.** Imatge del flanc dret de l'incendi.

### 3.3. Incendis a Terres de l'Ebre

#### Incendi d'Uldecona – Serra de Godall (RETITE), 23/02/2011, 21 ha



Fig. 15. L'incendi va començar en un episodi de forts vents, com es pot veure pels dos tràilers bolcats al pont de l'Ebre a Amposta per la força del vent. De fet les estacions van registrar ratxes de vent per sobre de 120 km/h, a Amposta, Perelló i Mas de Barberans el dia 22/02

Incendi de contravent, que va començar a la zona de baixa càrrega de combustible d'una línia de mitja tensió, per sota de l'ermita, fent carreres en ascendent fins la carena, on s'aturava amb la influència del vent general de mestral. El foc anava repetint aquest mateix comportament, recol·locant-se el flanc i fent carreres fins la carena. Foc de superfície, amb algun antorxeig puntual.

La manca de disponibilitat de mitjans aeris, que no podien treballar degut al fort vent, va alentir l'extinció. A l'incendi, doncs, es va treballar amb eines manuals establint el perímetre per davant de la línia, aprofitant el combustible lleuger de la Serra de Godall, junt amb les discontinuïtats degut als espadats i roquissars. Per darrera la línia d'aigua extingia el foc. A la part més alta del flanc esquerra es va realitzar una petita crema d'eixamplament, de baix a dalt.



Fig. 16. L'incendi es mou al **contravent** de la serra de Montsià, fent carreres ascendents



Fig 17. Perímetre sobre la COE. Es varen concentrar esforços al flanc esquerre des de la cua. Així **el cap del foc es cada cop més estret**, i queda reduït a una estreta franja a la part més alta.



Fig 18. Estabilització amb eines manuals i remat amb aigua al flanc esquerre, força pendent (200 m de desnivell en 500 m de longitud). La manca de MAER feia l'estabilització del flanc un procés lent, amb el perímetre negre com zona segura, i roquissars on anar ancorant els flancs i cues de les carreres. **Al cercle un bomber**, per veure l'escala.

### Incendi de Vilalba i els Arcs (RETITE), 25/02/2011, 11 ha



Fig. 19. Incendi a Vilalba i els Arcs (RETE, 25/02, 7 ha). El foc, topogràfic amb un component de vent, ha coronat (flocs de columna grisa, concentrada) i està descendent. El flanc esquerre descendeix de baixa intensitat (columna blanca, a flocs). La columna recorda a la de l'incendi del 25/5/2010 de Benifallet de 29 ha, també un dia sense vent.



Fig. 20. Les taques blanques dintre del cremat són la cendra dels tronc i branca morta, totalment consumits en plena intensitat. Són les restes de nevades i ventades dels darrers dos anys, que l'estiu passat encara no estaven disponibles. De fet a la imatge del costat es veu com fumegen a l'interior del perímetre. A l'incendi es va traduir en focus secundaris abundants. Font: RETITE.

L'incendi del dia 25/02 de la Vilalba i els Arcs (Terra Alta), tot i el vent fluix, va manifestar però un comportament preocupant. Si bé sabem que la zona interior de la RETE i límit amb la RELL és la més afectada per aquesta situació al dur sequera acumulada des de l'estiu, cal parar especial atenció al comportament mostrat:

- carreres de cap amb antorxeig i moments puntuals de foc de capçades
- llançament de focus secundaris a 30-40 m de cap i 10-20 m de flanc



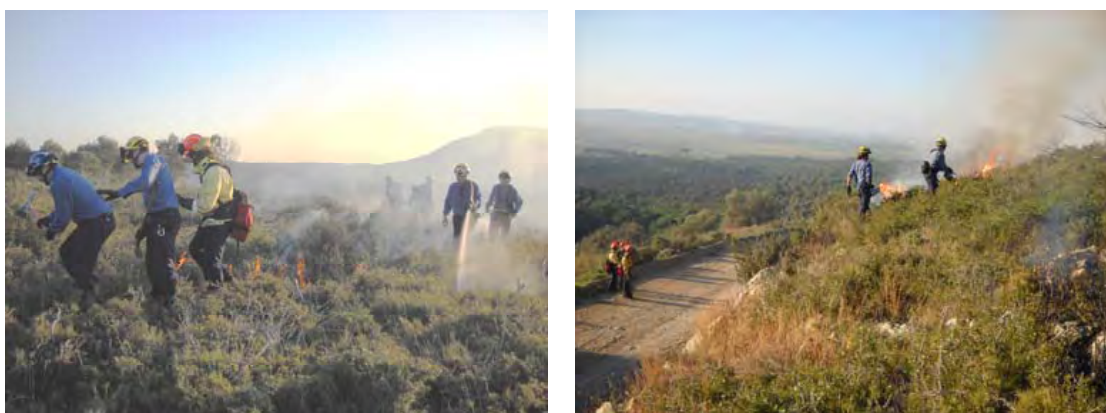
- propagació d'alta intensitat (amb foc de superfície) als flancs
- velocitat del cap fora de capacitat d'extinció si va en 3/3 o 2/3.

Amb tot el foc fora d'alineació és assequible i atacable.

### 3.4. Cremes prescrites per tot el territori

#### Massís del Montgrí (REG), 14 i 15/01/2011 i el 26/02/2011.

El 14 i el 15 de gener l'objectiu de la crema era realitzar maniobres combinades de suport a la crema prescrita i definició de perímetre en incendi forestal amb els bombers de guàrdia dels parcs de la zona i les unitats GRAF.



Figures 21. **Maniobra combinada** on es va realitzar línia d'ancoratge amb eines manuals, seguit de la torxa aplicant foc i darrer la línia d'aigua tancant el perímetre.

El **26 de gener** es va iniciar la crema a les 13h amb un lleuger vent de Nord i una HR de 37%. El combustible fi estava disponible i va ser el que va conduir la crema. Al cap d'una hora, la direcció del vent va bufar de Sud-Est, obligant a canviar la gestió de la crema per tal d'aconseguir els objectius marcats (reducció de la càrrega de combustible mantenint oberta la coberta arbòria i rejuveniment d'herbàcies). No es va produir cap antorxeig, tot i que en algun moment la intensitat generada va afectar algun individu per radiació. Es va procurar preservar algunes espècies forestals: ullastre, alzines i aladerns. A les 16:00 es va donar per finalitzada la crema.

#### El Perelló (RETiTE), del 07/02/2011-11/02/2011

Durant tota la setmana passada, del 7 a l'11 de febrer, el GRAF va realitzar cremes prescrites a 4 parcel·les al Perelló, al Parc eòlic de Les Colladetes. Aquestes cremes, no només són útils per a reduir el comportament del incendi forestal, també ho són per a formar els bombers, tant els especialistes en l'ús i maneig del foc com a eina, com en aquest cas als bombers del bàsic, per a practicar maniobres d'extinció amb foc real.



Figura 22. Detall del matollar cremant



Figura 23. Bomber acabant de tancar la parcel·la de crema.

La crema prescrita és un manteniment d'una estassada de l'any 98. L'objectiu de la crema és reduir la càrrega de combustible mantenint oberta la coberta arbòria i rejuveniment d'herbàcies. A la zona hi ha tres estructures diferents de vegetació: brolla mixta densa, arbrat dens estratificat i arbrat dens continu (replantacions joves sense poda baixa). Les espècies majoritàries que hi apareixen són el pi blanc, coscoll i el fenàs, així com altres matolls com romaní, estepa, llentiscle i alguns brots d'alzina. Per qüestions de conservació s'ha protegit el Llentiscle i el Margalló, tot i que s'ha observat que les cremes de baixa i mitja intensitat poden ser favorables per la seva ecologia.

### Miravé (REC), 9 i 10/02/2011

Els dies 9 i 10 de febrer es van realitzar cremes prescrites a Miravé, al paratge del Llor, al municipi de Llobera al Solsonès. Els objectius de l'actuació eren de prevenció d'incendis i silvícoles.

Pel que fa a l'estructura de vegetació es tracta d'una massa regular de pinassa i pi roig (>50 anys) amb sotabosc de boix i tractament d'aclarida recent amb estesa de restes. El patró d'ignició emprat va aconseguir eliminar parcialment el sotabosc i les restes de brancada sense generar graelles importants que poguessin afectar capçades. Majoritàriament es va consumir tot el combustible d'1 hora i quan agafava intensitat tot el de 10 hores.



Figura 24. Esquerra. Imatges de la columna de fum des del punt de Guaita. Es busca **baixa severitat** sobre la capçada de l'arbrat, i per tant es manté a baixa longitud de flama i poca graella.



Figura 25. Imatge de la parcel·la abans d'aplicar el tractament de la crema. Es poden observar **les restes de poda i aclarida** a terra.



### La Vileta (RELL), 11/02/2011

Crema sota arbrat (replantació de pinassa en bosc públic) per a la prevenció d'incendis forestals. Es van realitzar línies de defensa per poder executar la crema. Els objectius redactats al Pla de Crema eren: reducció càrrega de combustible i obertura de coberta arbòria. En els primers tractaments del 2003-2004 no es va aconseguir obrir suficient la coberta arbòria, ja que no es van eliminar els arbres adults que es pretenia. Per solucionar aquest fet es va realitzar una aclarida mecànica d'aquests arbres, es van apilar les restes i es va aplicar la crema prescrita. Tenint en compte però que l'actuació manté part de la capçada protectora de l'estrat arbori, el



que implica un risc mínim d'erosió. La crema també implica un impacte positiu per la ramaderia, doncs millora la palatabilitat de les espècies herbàcies, possibilitant novament l'entrada del bestiar oví a la parcel·la, ja que s'havia perdut aquest aprofitament, degut a l'envelliment i colonització del sotabosc, que fa inviable el pasturatge, existeixen encara ramats d'oví per la zona



Figura 26. Bombers executors de la crema.



Figura 27. Imatge de la propagació de la crema.