

Protocol de seguiment d'episodis de decaïment dels Boscos de Catalunya.



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

Quadre resum de les tasques i responsabilitats:

Responsable	Tasca	Responsabilitat
Carles Calvera	Tasques de coordinació de la campanya	Garantir el seguiment exhaustiu dels episodis de decaïment boscos de Catalunya.
Agents Delegacions territorials (5)	Tasques de coordinació de la campanya a les comarques de la seva delegació.	Garantir el seguiment exhaustiu de la campanya a les comarques de la seva delegació.
Agents Majors (25)	Organització de les tasques dins la comarca Treball de camp i entrada de dades	Garantir la identificació de tots els episodis nous i antic de decaïment de tota la superfície de bosc de la seva comarca.
Agents Comarca	Treball de camp i entrada de dades	

RECORDEU QUE...

A partir de la campanya del 2012 s'han introduït canvis importants, que es resumeixen principalment en:

- S'ha eliminat el mostreig del mes de maig i es concentra tota la feina al setembre, moment en què s'hauran de registrar TOTS els episodis identificats al llarg de l'any.
- S'elimina el transecte. A partir del 2012, no es faran transectes dels episodis. El grau d'afectació es valorarà un cop feta la visita de l'episodi des de fora (vessant del davant) i des de dins (a peu d'arbres).

ALTRES NOVETATS:

- S'ha afegit un botó on cal indicar si l'**episodi és nou** de l'any en curs o si és **antic** (una revisita d'entrades d'anys anteriors).
- S'ha modificat la **taula d'afectació general** i cal especificar-hi tant el % d'arbres sans com el grau d'afectació dels arbres afectats, que també s'expressa en %. (veure la taula d'afectació general)

Campanya de mostreig:

Consisteix en la prospecció de detall i presa de dades de les zones forestals afectades i detectades de tot el territori català. Es duu a terme durant el **mes de setembre (de l'1 al 30 de setembre)**. Aquesta campanya consisteix en el registre, mostreig de camp i entrada de les dades via web de **TOTS els episodis de decaïment** ocorreguts durant l'any; tan els nous com la revisita dels episodis antics.

Per a la campanya:

1.- En el termini de l'1 al 30 de setembre es realitzarà el treball de camp pròpiament dit, així com també l'entrada de dades a l'aplicatiu *on line*: <http://delfos.creaf.uab.es/AfectacioBosc>.

2.- Els agents rurals de les comarques, coordinats per l'Agent Major que en sigui el responsable, visitaran tots els episodis antics i tots els episodis nous que s'hagin pogut detectar durant l'any en curs i durant la campanya. Cal que quedin registrats **tots els episodis** de decaïment visibles en el moment del mostreig.

3.- Delimitació i caracterització de la zona afectada

La zona afectada es delimitarà seguint criteris d'homogeneïtat en la composició de la vegetació, en els efectes observats i en les causes de l'episodi.

Definim com a zona afectada per decaïment qualsevol unitat forestal on alguna de les espècies dominants presenti:

- un percentatge d'arbres morts (assecament total de les capçades) superior al 5%, o
- un percentatge estimat de fulles verdes^(*) inferior al 50%.

La zona afectada ha de tenir una **mida mínima de 3 ha** i com a màxim ha de cobrir tot un vessant

(*)

El **percentatge de fulles verdes** és el percentatge de fulles verdes en relació a la quantitat màxima que tindria aquell mateix arbre si estigués completament sa; és a dir, no patís ni defoliació ni decoloració. El 50% mínim per considerar una àrea afectada és la suma de la defoliació i la decoloració.

El grau de **defoliació** equival al percentatge de fulles que li manca a l'arbre i el grau de **decoloració** equival al percentatge de fulles que té l'arbre que no són verdes (és a dir, són marrons o grogues), és a dir que al bosc li manquen més d'un 50% de fulles verdes.

A la Figura 1 hi ha exemples de mortalitat, defoliació i decoloració de les capçades.





Figura 1: Exemples d'arbres morts (imatge de dalt a l'esquerra); decolorat i mort (imatge de dalt a la dreta); i defoliats (les dues imatges inferiors).



Figura 2: Exemple d'elevada afectació de pi negre (*Pinus uncinata*) per mortalitat. Vegeu que hi ha capçades totalment defoliades, que poden representar morts antigues, i capçades marrons, que indiquen morts més recents.



Figura 3: Exemple de decoloració de roures (*Quercus humilis*). Aquests arbres poden estar morts o podrien tenir capacitat de tornar a treure les fulles quan les condicions tornin a ser favorables.



Figura 4: Exemple de defoliació de pi pinyoner (*Pinus pinea*). Els peus que han perdut totalment les fulles comptarien com a peus morts.

Dades bàsiques

Consistirà en **situar-se en una zona amb bona visibilitat** de la zona afectada (p.ex., al vessant del davant) i s'haurà de:

- a) Identificar la taca de bosc afectada: Identificació (1 - 2 - 3)

1.- **Codi Comarca:** __ (Codi oficial de la comarca: 2 dígits)

2.- **Episodi:** __ __ (Número d'episodi, 3 dígits)

3.- **Any:** __ __ (2 dígits)

Si es tracta d'un episodi antic (registrat en les campanyes anteriors) el **número d'episodi ha de coincidir**.

- b) Localitzar el punt d'observació: **coordenades UTM**
- c) Realitzar **fotografies panoràmiques**, quan sigui possible, que englobin l'àrea afectada i siguin representatives de la distribució dels arbres afectats.

És molt important que les fotografies **s'anomenin amb el codi de l'episodi** al que corresponen i que es penjin a la pestanya de "imatges" de l'aplicatiu .

- d) **Delimitar l'àrea** (o àrees) afectades sobre un mapa en paper a una escala adequada (1:50.000 o més detallada) (Figura 5)

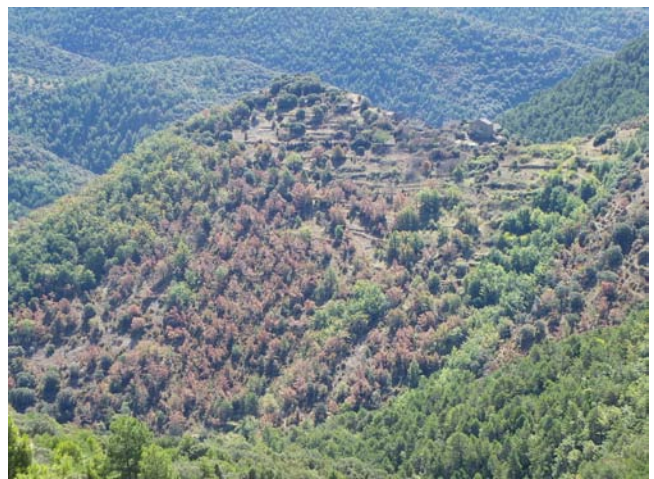


Figura 5. Delimitació perímetre zona afectada

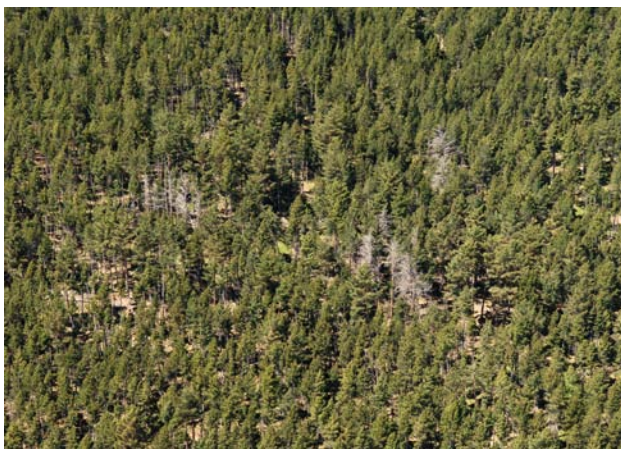
- e) Descriure la **distribució dels arbres afectats** dins de la taca, segons si aquesta és a l'atzar (arbres aïllats), en bandes (o faixes), en petites clapes (o bosquets), o homogènia (Figura 6).



A l'atzar (arbrs aïllats)



Homogènia



En petites clapes



En bandes o faixes

Figura 6. Tipus de distribució dels arbres afectats

- f) Sempre i quan es conegui s'anotarà la causa probable de l'episodi de decaïment que ha afectat la zona:

Desconegut (D), Cap altra causa (CAC)

Biòtica: fongs (BF), paràsits (BP), insectes (BI).

Afectació general

La informació d'aquest apartat s'omplirà en el moment que s'hagi fet una **inspecció des de dins de la zona afectada**.

- g) Enregistrar quines són les espècies forestals presents (espècies dominants) i la fracció de cabuda coberta (FCC %) * que ocupen cada una d'elles.

***FRACCIÓ DE CABUDA COBERTA (FCC):** També s'anomena *Densitat de recobriment*. És la part del bosc que està coberta per les capçades dels arbres. Es calcula sumant les superfícies de totes les capçades i per això hi pot haver encavalcaments o diferents estrats de manera que el valor pot ser més gran del 100%.

- h) Enregistrar el percentatge d'arbres d'aquella espècie que estan sans.
- i) Especificar quin tipus d'afectació tenen els arbres afectats: M, molratllat; DC, decoloració; DF, defoliació.

- j) Enregistrar quin és el grau d'afectació dels arbres afectats, per cada una de les espècie. És dir, del conjunt d'arbres afectats per M, DF i DC, quin és el nivell de l'afectació. Aquesta informació també es mesura en %.

El % d'afectació total dels arbres afectats de cada una de les espècies serà un valor entre 0 i 100%, independentment de quina sigui la seva FCC.

CLAU PER OMPLIR LA TAULA DEL GRAU D'AFECTACIÓ (a continuació) :

- % FCC: percentatge de fracció de cabuda coberta per aquella espècie.
- % arbres sans: % d'arbres d'aquella espècies que no tenen cap tipus d'afectació. Representa 100-el % arbres afectats.
- Tipus d'afectació majoritària: M: % d'arbres morts que hi ha en el total dels arbres de l'episodi. Ha de ser, com a mínim d'un 5%. DF i DC: % de defoliació i decoloració respectivament que hi ha en el total dels arbres de l'episodi. Entre tots dos han de sumar un 50%.
- Grau d'afectació dels arbres afectats (%) Gravetat o nivell de l'afectació. Aquest valor també es dona en % i per cada espècie.

ALERTA!!!! El grau d'afectació dels arbres afectats (%) i el % d'arbres sans NO SÓN complementaris, per tant no han de sumar 100 forçosament.

Grau d'afectació:

Espècie	FCC %	% arbres sans	% Tipus d'afectació majoritària (*)			(%) Grau d'afectació (**)
			M	DF	DC	
1.						
2.						
3.						
4.						

(*) **Tipus d'afectació:** M: Mortalitat; DF: Defoliació; DC: Decoloració. Es pot escollir més d'una opció (exemple: mortalitat i defoliació; o decoloració i defoliació).

(**) **Grau d'afectació.** Fa referència al nivell d'afectació dels peus afectats, mesura si estan molt o poc afectats.

És a dir, per cada una de les espècies cal determinar, per una banda el % d'arbres sans, (a partir del que es dedueix el % d'afectats) i per altra banda, el grau d'afectació dels afectats

Caracterització in situ de la zona afectada.

Per a la caracterització in situ, també s'inclourà la següent informació:

- Caracterització topogràfica de la zona:
 - Orientació (punts cardinals), pendent (%), posició al pendent (cresta, part superior, mitjana o inferior; veure Figura 7) i disposició del pendent (convexa, plana, còncava, terrasses, irregular; veure Figura 8).

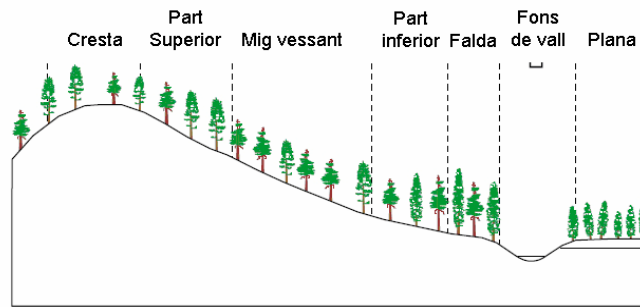


Figura 7. Posició de la pendent

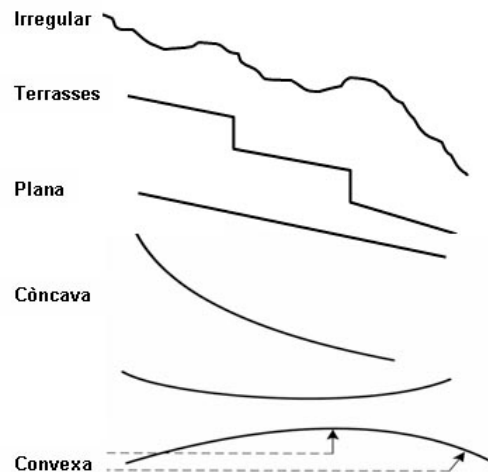


Figura 8. Disposició del pendent

■ Gestió forestal:

- Tipus de bosc (repoblació / natural) i espècie (s) dominant
- Presència de soques i identificació de les espècies (per ordre d'abundància màxim 3)
- Treballs silvícoles i tipus (aclariada de millora, estassada, tallada de regeneració, tallada de selecció).

■ Regeneració d'espècies arbòries

Des de dins la zona afectada, s'observarà si hi ha o no regeneració d'espècies arbòries, és a dir, presència d'individus de menys d'1,3 m d'alçada (alçada del pit). Se'n registrarà la següent informació:

- les espècies en regeneració (de totes les presents, només aquelles que tinguin regeneració)
- abundància del regenerat:
 - baixa (<1000 individus \cdot ha $^{-1}$)
 - alta (>1000 individus \cdot ha $^{-1}$)
- l'estat en què es troba el regenerat : $< 50\%$ morts o bé $>50\%$ morts.

Fitxa de camp DEBOSCAT



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



Caracterització general

Codi: _ _ _ _ _	Coordenades UTM del punt d'observació: X: _ _ _ _ _ Y: _ _ _ _ _	Orientació fotografia (graus):
Episodi nou (any en curs) <input type="radio"/>	Episodi antic (revisita) <input type="radio"/>	

Desenvolupament del mostreig

Data: _ _ / _ _ / _ _ _ _	Responsable(s): _ _ _ _ / _ _ _ _
---------------------------	-----------------------------------

Característiques generals de la zona afectada

Distribució dels arbres afectats (seleccionar només una opció)

A l'atzar (arbres aïllats) <input type="radio"/>	En bandes (o faixes) <input type="radio"/>	En petites clapes (o bosquets) <input type="radio"/>	Homogènia <input type="radio"/>
--	--	--	---------------------------------

Grau d'afectació

Espècies presents, percentatge de recobriment i grau d'afectació

Espècie	FCC %	% arbres sans	% Tipus d'afectació majoritària (*)			(%) Grau d'afectació (**)
			M	DF	DC	
1.						
2.						
3.						
4.						

(*) M: Mortalitat. DF: defoliació. DC: decoloració (*) El total de DF i DC han de sumar almenys un 50% i/o la mortalitat ha de ser major a un 5%. La suma del % de M, DF, DC i Arbres sans ha de ser del 100%.

(**) Grau d'afectació. Fa referència al nivell d'afectació dels peus afectats, mesura si estan molt o poc afectats. És a dir, per cada una de les espècies cal determinar, per una banda el % d'arbres sans, (a partir del que es dedueix el % d'afectats) i per altra banda, el grau d'afectació dels afectats

Causa probable de l'episodi de decaïment (podeu seleccionar més d'una opció)

Desconegut <input type="checkbox"/>	sequera <input type="checkbox"/>	fongs <input type="checkbox"/>	paràsits <input type="checkbox"/>	insectes <input type="checkbox"/>	Cap altra causa <input type="checkbox"/>
-------------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--

Caracterització in situ de la zona afectada

Pendent (%) < 10 <input type="radio"/> 10-30 <input type="radio"/> 30-60 <input type="radio"/> 60-100 <input type="radio"/> > 100 <input type="radio"/>					Orientació: N <input type="radio"/> NE <input type="radio"/> E <input type="radio"/> SE <input type="radio"/> S <input type="radio"/> SW <input type="radio"/> W <input type="radio"/> NW <input type="radio"/>		
Posició pendent	cresta <input type="radio"/>	part superior <input type="radio"/>	mig vessant <input type="radio"/>	part inferior <input type="radio"/>	falda <input type="radio"/>	fons vall <input type="radio"/>	plana <input type="radio"/>
Disposició del pendent	convexa <input type="radio"/>	plana <input type="radio"/>	còncava <input type="radio"/>	terrasses <input type="radio"/>	irregular <input type="radio"/>		

Gestió forestal

Tipus de bosc	replantació <input type="radio"/>	natural <input type="radio"/>	Espècies dominants (per ordre d'abundància, 3 màxim)		
			1. _____	2. _____	3. _____
Presència de soques	recents <input type="checkbox"/>	antigues <input type="checkbox"/>	Soques (espècies) (per ordre d'abundància, 3 màxim)		

			1.	2.	3.
Treballs silvícoles	aclarida de millora	<input type="checkbox"/>	estassada (sotabosc) <input type="checkbox"/>		
	tallada de regeneració	<input type="checkbox"/>	tallada de selecció (bosc irregular) <input type="checkbox"/>		

Regeneració d'espècies forestals (d'individus de menys d'1,3 m d'alçada)

Espècie (s)	Abundància	Estat (% morts)	Espècie (s)	Abundància	Estat (% morts)
1.	Baixa <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/>	< 50% <input type="radio"/> >50% <input type="radio"/>	4.	Baixa <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/>	< 50% <input type="radio"/> >50% <input type="radio"/>
2.	Baixa <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/>	< 50% <input type="radio"/> >50% <input type="radio"/>	5.	Baixa <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/>	< 50% <input type="radio"/> >50% <input type="radio"/>
3.	Baixa <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/>	< 50% <input type="radio"/> >50% <input type="radio"/>	6.	Baixa <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/>	< 50% <input type="radio"/> >50% <input type="radio"/>

Observacions

Figura 9. Fitxa de registre de l'episodi detectat.

Sistema d'avisos:

El sistema d'avisos es mantindrà actiu **durant tot l'any**.

Pretén aprofitar les constants sortides al camp que els AR fan per altres tasques per tal de poder detectar possibles episodis que puguin ocórrer al llarg de l'any i se'n registraran les dades bàsiques:

Localització	Espècie principal afectada	Sup (ha)	% Afectació	% FCC	Data detecció
Coord X, Coord Y	<i>Pinus sylvestris</i>	40 ha	65	65	12-7-2012

Aquesta tasca permetrà detectar episodis de decaïment fora del moment de la prospecció i de la campanya, que seran registrats degudament.

Els episodis que es detectin amb aquest sistema serviran per a la campanya de setembre moment que s'aniran a revisar i completar.