

Introducció de frondoses nobles per a la producció de fusta de qualitat 2002 - 2011



Jornada de Formació per a Tècnics del CPF

Solsona, 13 de juliol de 2010

Àrea de Gestió Forestal Sostenible - CTFC

Índex

- Introducció
- Projectes CPF-CTFC
- Principals espècies de frondoses
- Plantacions
- Modalitats de gestió
- Conclusions

1. Introducció

Què són les frondoses “nobles”?

- Són espècies arbòries que produeixen fusta amb unes característiques tècniques i estètiques excepcionals

(noguera, cirerer, freixe, servera...)

Espècies relativament escasses en condicions naturals:

- Elevat preu
- Importància estratègica
- Promoció en plantacions



1. Introducció

Per què frondoses nobles?



- Interès econòmic / estratègic

- Activitat rendible (TIR: 5 – 7%)
- Demanda elevada i creixent; deficitari a l'UE

- Interès tècnic

- Baix esforç de gestió
- Elevat potencial a Catalunya
- Gran diversitat d'itineraris tècnics

- Interès ecològic

- Diversificació i enriquiment d'espais agraris

2. Projectes CPF-CTFC

Objectius generals:

- Avaluar el potencial de Catalunya per produir fusta de qualitat
- Desenvolupar itineraris tècnics adaptats a les nostres condicions

→ en un marc de mínima gestió

Objectius específics:

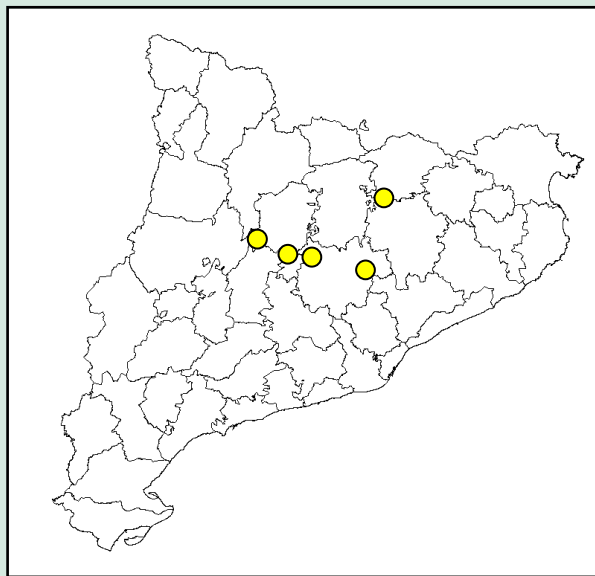
- Avaluació l'adaptació d'espècies
- Anàlisi de tècniques de plantació
- Desenvolupament de models de gestió
- Avaluació econòmica d'alternatives
- Transferència



2. Projectes CPF-CTFC

1. Projecte CPF-CTFC: Introducció d'espècies de frondoses productores de fusta de qualitat – Fase I: 2002-2006

- Avaluació de supervivència i creixement de cirerer i noguera, amb diferents tècniques de plantació: **5 plantacions**





2. Projectes CPF-CTFC

1. Projecte CPF-CTFC: Introducció d'espècies de frondoses productores de fusta de qualitat – Fase I: 2002-2006

- Avaluació de supervivència i creixement de cirerer i noguera, amb diferents tècniques de plantació
- Transferència i divulgació relacionada amb la gestió de plantacions de frondoses nobles per a la producció de fusta de qualitat

Guia de gestió de plantacions de frondoses

Guia pràctica ●

PRODUCCIÓ DE FUSTA DE QUALITAT: PLANTACIONS DE NOGUERA I CIRERER

Aproximació a les condicions catalanes

“Jornada forestal de primavera: Introducció de frondoses nobles per a la producció de fusta de qualitat”; Solsona, 15 juny 2006



2. Projectes CPF-CTFC

1. Projecte CPF-CTFC: Introducció d'espècies de frondoses productores de fusta de qualitat – Fase I: 2002-2006

- Avaluació de supervivència i creixement de cirerer i noguera, amb diferents tècniques de plantació
- Transferència i divulgació relacionada amb la gestió de plantacions de frondoses nobles per a la producció de fusta de qualitat

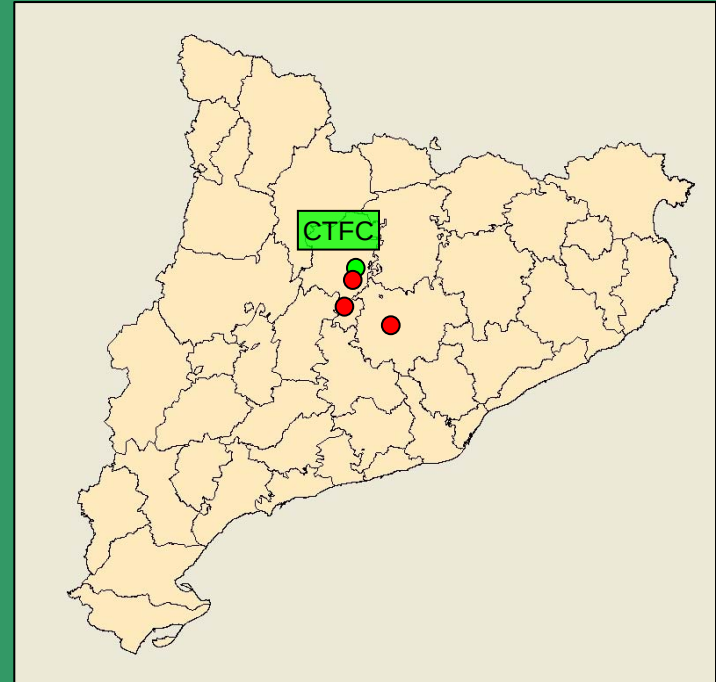
2. Projecte CPF-CTFC: Introducció d'espècies de frondoses productores de fusta de qualitat – Fase II: 2007-2011

- Supervivència i creixement de noves espècies: Sorbus, Pyrus, Fraxinus
- Innovació en dissenys de plantació: plantacions mixtes, plantacions amb acompanyament, sistemes agroforestals, plantacions d'adaptació d'espècies

Plantacions mixtes amb acompanyament (3)

Superfície
per plantació:

1 – 1,5 ha



Espècies amb doble acompanyament
de *Fraxinus angustifolia*:

2008 – Solsona: *Sorbus*, *Juglans*

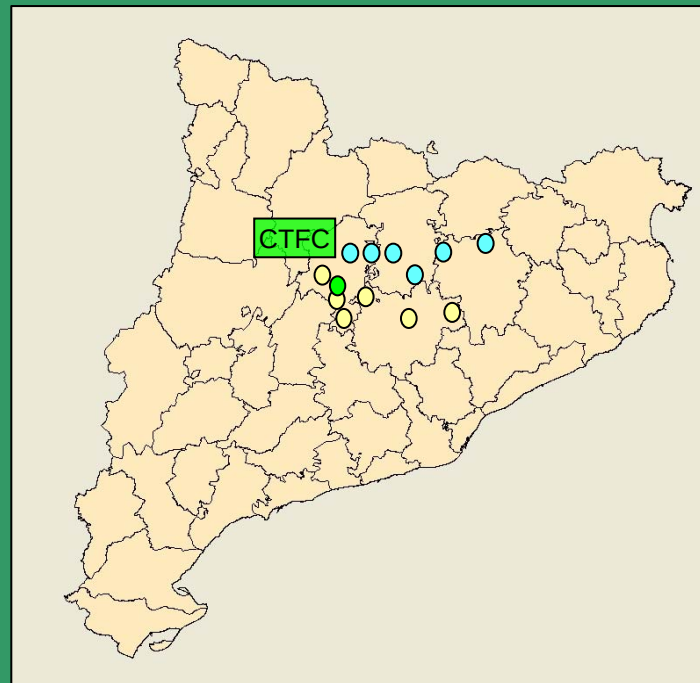
2008 – Sallent: *Sorbus*

2009 – Riner: *Sorbus*, *Juglans*, *Pyrus*



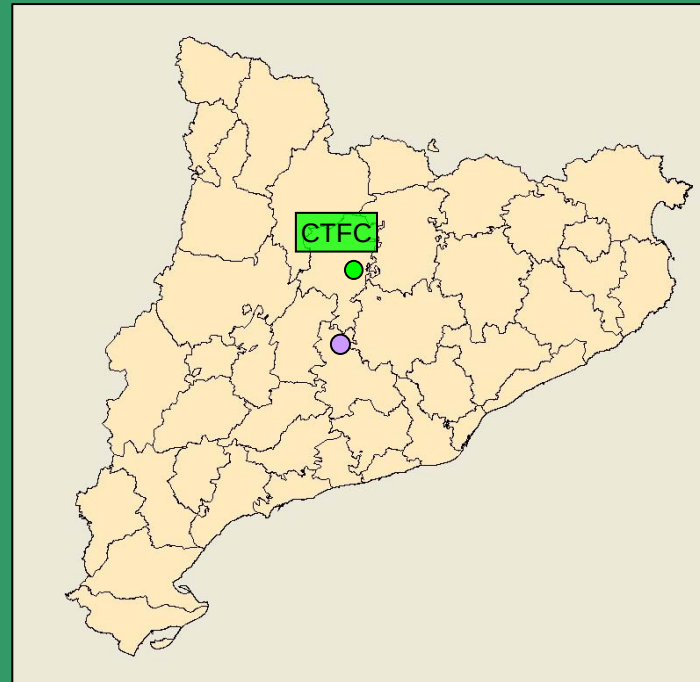
Plantacions mixtes d'adaptació d'espècies (12)

# arbres per espècie	Catalunya Central	Pre-Pirineu
<i>Acer campestre</i>	36	36
<i>Acer pseudoplatanus</i>		36
<i>Celtis australis</i>	36	
<i>Fraxinus angustifolia</i>	36	
<i>Fraxinus excelsior</i>		36
Noguera NG-23xRa	36	36
Noguera MJ-209xRa	36	36
<i>Prunus avium</i>		36
<i>Pyrus communis</i>	36	36
<i>Sorbus torminalis</i>	36	36
<i>Sorbus domestica</i>	36	
Total	288	288



Sistema agroforestal (2010)

Disseny: Frondoses + cereal



Font: Projecte SAFE



Font: Projecte SAFE

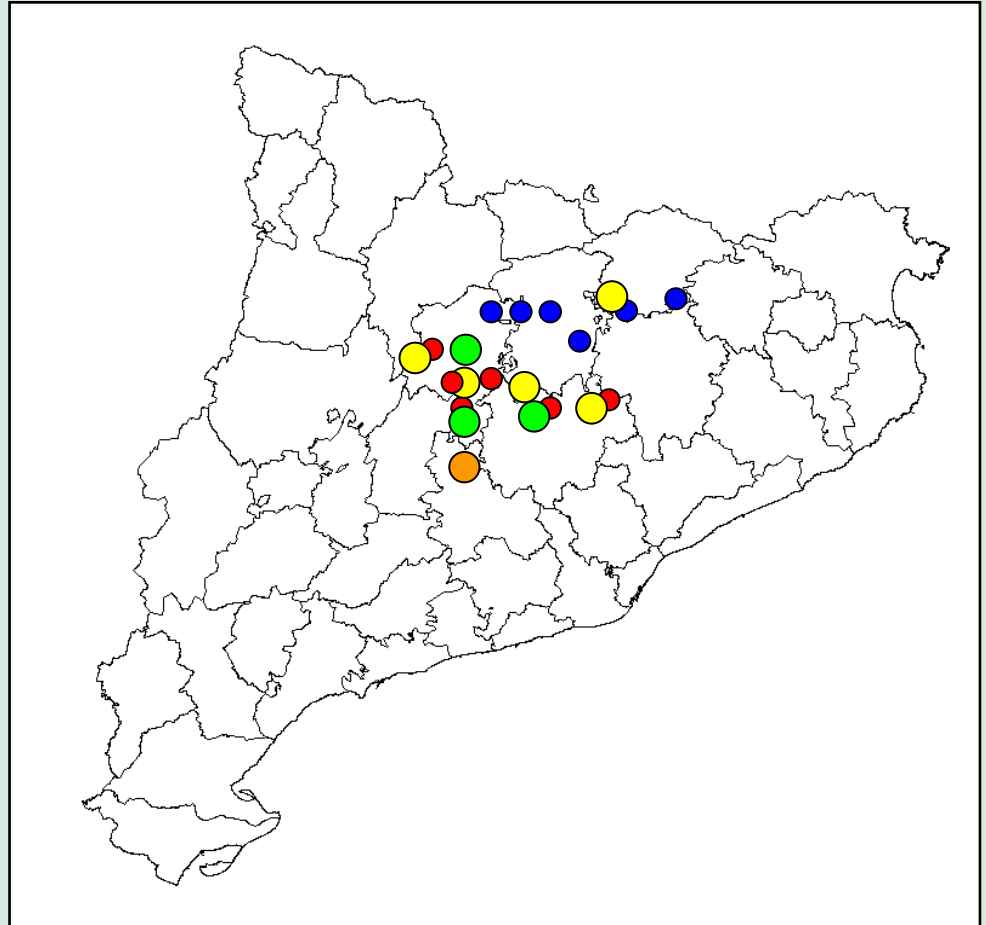


Font: Projecte SAFE

2. Projectes CPF-CTFC

LOCALITZACIÓ DE PLANTACIONS ESTABLERTES AMB PROJECTES CPF-CTFC (2002-2010)

- Groc: pures (2002-04)
- Verd: mixtes (2008-09)
- Vermell: 8 sps, Cat central (2009)
- Blau: 8 sps, Prepirineu (2009)
- Taronja: agroforestal (2010)



2. Projectes CPF-CTFC

1. Projecte CPF-CTFC: Introducció d'espècies de frondoses productores de fusta de qualitat – Fase I: 2002-2006
2. Projecte CPF-CTFC: Introducció d'espècies de frondoses productores de fusta de qualitat – Fase II: 2007-2011
3. Projecte CPF-CTFC-IDF-CRPF: Frondoses nobles per a la restauració i revalorització d'àrees rurals: innovació i transferència en tècniques de plantació sostenibles (Pirinoble): 2009-2012
 - Avançar en el coneixement de diferents espècies i materials vegetals de frondoses productores de fusta de qualitat
 - Innovació en tècniques de plantació sostenibles: ús de residus forestals com a material d'acolat, protectors biodegradables...
 - Desenvolupament i avaluació de nous itineraris tècnics de disseny i gestió de plantacions de frondoses: plantacions mixtes, sistemes combinats xop+frondoses...

2. Projectes CPF-CTFC

LOCALITZACIÓ DE PLANTACIONS PROJECTE PIRINOBLE (2010)

- 8 Plantacions d'adaptació de 12 materials vegetals a la Catalunya oriental (vermell)
- Plantació mixta de noguera i pollancre (groc)
- 3 plantacions previstes tardor 2010



3. Principals espècies

Criteris generals:

- Mirar la vegetació existent a la zona
- Emprar, sempre que sigui possible, materials locals

3. Principals espècies

El material local és una garantia d'èxit



3. Principals espècies

3.1. Noguera (*Juglans sp.*)

L'espècie més utilitzada, degut al elevat preu de la seva fusta.

Tolera sequeres moderades, però és sensible a sòls pesants.

- Noguera comuna (*Juglans regia*): sensible a malalties; poc forestal. Programes de millora en marxa (IRTA)

- Noguera híbrida (*J. x intermedia*): molt vigorosa, el material més emprat actualment. Planta cara (2,5 – 3 €), generalment d'origen francès

Principals materials: MJ-209xRa; NG-23xRa

- Noguera negra americana (*J. nigra*): poc utilitzada, possible alternativa a pollancre

3. Principals espècies

3.1. Noguera (*Juglans sp.*)



3. Principals espècies

3.2. Cirerer (*Prunus avium*)

Espècie important a nivell industrial.

Molt sensible a sequera i entollament; recomanable amb més espècies

Material emprat: cirerer europeu (*Prunus avium*)

Fàcil de trobar al mercat, planta relativament barata

Clons desenvolupats a França: Ameline, Gardeline, Monteil

No es disposa d'informació d'ús de cirerer americà (*Prunus serotina*)

3. Principals espècies

3.2. Cirerer (*Prunus avium*)



3. Principals espècies

3.3. Freixe (*Fraxinus* sp.)

Fustes molt apreciades pels fusters, no tant pels mercats (modes?)

Elevat interès en ambient forestal, espècie abundant i sociable

- Freixe de fulla gran (*Fraxinus excelsior*): àrees fredes
- Freixe de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*): àrees caloroses

Cap d'ells té material comercial de qualitat

3. Principals espècies

3.3. Freixe (*Fraxinus* sp.)



3. Principals espècies

3.4. Serveres (*Sorbus sp.*)

Les fustes més cares d'Europa.

Apareixen en bosc amb freqüència; gran tolerància a condicions limitadores. Ús limitat pel seu lent creixement.

Les espècies amb més potencial fuster:

- Moixera de pastor (*Sorbus torminalis*)
- Servera (*Sorbus domestica*)

Sense material de qualitat

3. Principals espècies

3.5. Pereres (*Pyrus sp.*)

Apareixen en bosc, però no són gaire sociables (problemes sanitaris)

Comença a haver material clonal de qualitat, especialment forani.

També es fan servir materials fruiters de molt vigor.

3. Principals espècies

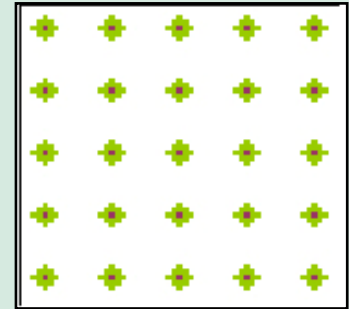
3.6. Altres espècies amb interès

- Lledoner (*Celtis australis*)
- Vern (*Alnus* sp.)
- Til·ler (*Tilia* sp.)

4. Plantacions

4.1. DISSENY DE LA PLANTACIÓ

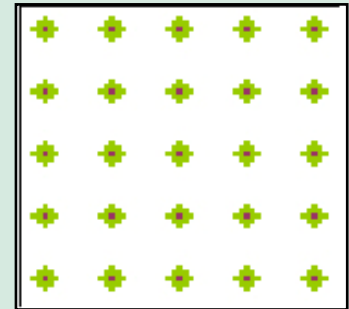
- Disseny òptim: definit per cada propietari i terreny (densitat, disposició dels arbres, etc)
- Marc de plantació més comú: 6x6 m



4. Plantacions

4.1. DISSENY DE LA PLANTACIÓ

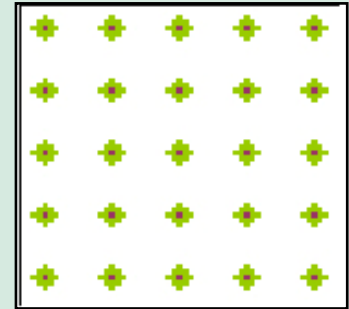
- Disseny òptim: definit per cada propietari i terreny (densitat, disposició dels arbres, etc)
- Marc de plantació més comú: 6x6 m
- Preparació del terreny: subsolatge + aclotament



4. Plantacions

4.1. DISSENY DE LA PLANTACIÓ

- Disseny òptim: definit per cada propietari i terreny (densitat, disposició dels arbres, etc)
- Marc de plantació més comú: 6x6 m
- Preparació del terreny: subsolatge + aclotament
- Plantació: manual



4. Plantacions

4.2. TASQUES DE MANTENIMENT – PROTECCIÓ

- Prevenició de danys per mamífers
- Lluita contra males herbes
- Prevenició danys per sequera



4. Plantacions

4.2. TASQUES DE MANTENIMENT – PROTECCIÓ

- Prevenió danys per mamífers



Tanca
Fil elèctric



Protectors
individuals



4. Plantacions

4.2. TASQUES DE MANTENIMENT – PROTECCIÓ

- Lluita contra males herbes



Herbicides

Desbrossat



Acolxat

4. Plantacions

4.3. TASQUES DE MANTENIMENT – PRODUCCIÓ FUSTA DE QUALITAT

- Poda

Objectiu: crear un tronc llarg (mínim 3 m), recte i dret, amb nusos petits concentrats en el nucli del tronc

- Aclarides

Objectiu: evitar competència entre arbres, per mantenir un creixement diametral adequat i prevenir mort de branques



4. Plantacions

4.3. TASQUES DE MANTENIMENT – PRODUCCIÓ FUSTA DE QUALITAT

- Poda

S'aplica a l'estiu

Cada espècie té les seves particularitats

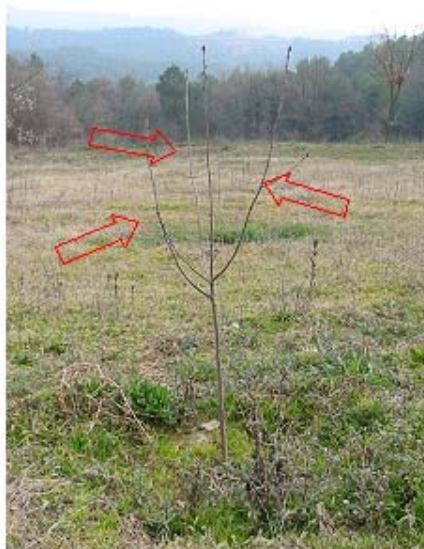
Dos objectius:

Poda de formació: promoure la guia terminal

S'aplica des dels primers anys

Conseqüència: l'arbre creix recte i vertical

Poda de formació



4. Plantacions

4.3. TASQUES DE MANTENIMENT – PRODUCCIÓ FUSTA DE QUALITAT

- Poda

S'aplica a l'estiu

Cada espècie té les seves particularitats

Dos objectius:

Poda de formació: promoure la guia terminal

S'aplica des dels primers anys

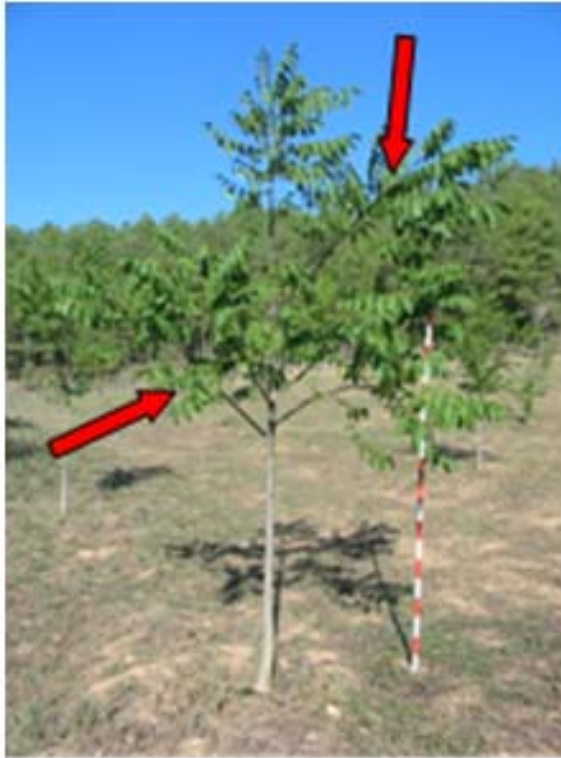
Conseqüència: l'arbre creix recte i vertical

Poda de qualitat: treure branques gruixudes (2,5-3 cm Ø)

S'aplica fins assolir la llargària de canó desitjada

Conseqüència: nusos petits, canó llarg

Poda de qualitat



4. Plantacions

4.3. TASQUES DE MANTENIMENT – PRODUCCIÓ FUSTA DE QUALITAT

Resum del procés de poda d'un arbre



4. Plantacions

4.3. TASQUES DE MANTENIMENT – PRODUCCIÓ FUSTA DE QUALITAT

Eines de poda



4. Plantacions

4.4. PRODUCCIÓ I RENDIBILITAT NOGUERA

	Estació de qualitat excel·lent		Estació de bona qualitat		Estació de qualitat mitjana	
Edat	Diàmetre mitjà cm	Densitat màxima	Diàmetre mitjà cm	Densitat màxima	Diàmetre mitjà cm	Densitat màxima
10	16,4	322	9,6	400	4,9	400
20	31,1	142	21,1	233	13	400
30	42,9	94	31,7	138	21,2	232
40	52,1	73	40,8	100	28,7	157
50	59,3	62	48,4	80	35	122
60	64,9	55	54,6	69	40,3	102
70	69,1	51	59,7	61	44,6	89

Rendibilitat (TIR) d'una plantació de noguera en marc 6x6 (300 arbres/ha)

Evolució relativa del preu de la fusta al final del torn	- 20%	± 0%	+ 20%	+ 40%
Rendibilitat noguera (TIR)	5,20%	5,80%	6,30%	6,72%

4. Plantacions

4.4. PRODUCCIÓ I RENDIBILITAT CIRERER

	Estació de bona qualitat		Estació de qualitat mitjana	
Edat	Diàmetre mitjà cm	Densitat màxima	Diàmetre mitjà cm	Densitat màxima
10	14,5	592	9,5	750
20	27,6	202	19,9	349
30	37,4	122	28,2	195
40	45,1	89	35,1	135
50	51,5	71	40,9	105
60	57	60	45,9	86
70	61,7	53	50,3	74

Rendibilitat (TIR) de plantació cirerer, qualitat bona, marc 6x6 m (300 arbres/ha)

Evolució relativa del preu de la fusta al final del torn	- 20%	± 0%	+ 20%	+ 40%
Rendibilitat cirerer (TIR)	5,46%	6,14%	6,72%	7,22%

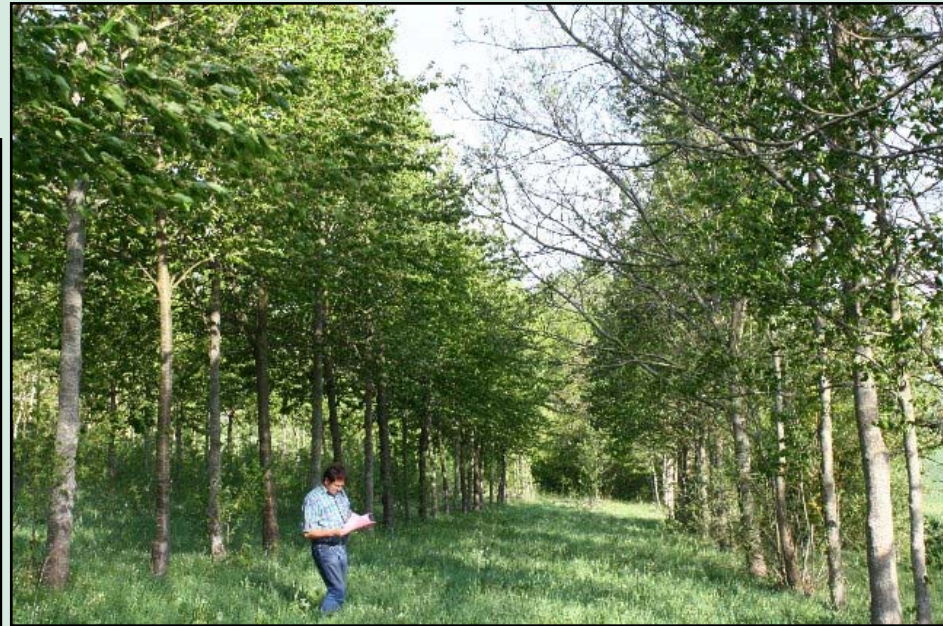
5. Modalitats de gestió

Gestió intensiva vs. extensiva



5. Modalitats de gestió

Densitat baixa vs. densitat elevada



5. Modalitats de gestió

Plantacions pures vs. mixtes



Plantacions amb acompanyament



Noguera + freixe



Noguera + plàtan fals



Cirerer + plàtan fals

Sistemes multi-producte



Frondoses + cereal

Font: Projecte SAFE

Sistemes multi-producte



Frondoses + blat de
moro, gira-sol, tabac...

Font: Projecte SAFE

Sistemes multi-producte



Frondoses + colza,
aromàtiques, farratge...

Font: Projecte SAFE

Sistemes multi-producte



Sistemes silvopastorals

Font: Projecte SAFE

Sistemes multi-producte

C. Vidal



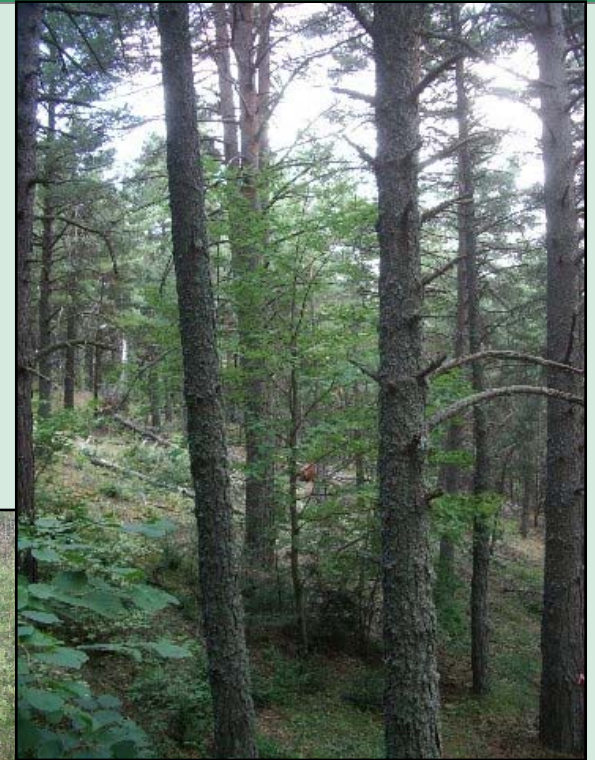
Frondoses + xop



Frondoses + ornamentals



Altres esquemes productius



Diversificació boscos
coníferes

Altres esquemes productius

Frontera entre agricultura i bosc de ribera



Diversificació boscos frondosos

Altres esquemes productius



M. Winter

Microestacions excel·lents

Altres esquemes productius



Paisatge i restauració

Depuració i filtratge d'aigües

Altres esquemes productius



Gestió forestal de frondoses espontànies; cirerer, freixe, aurons...

6. Conclusions

- Gestió òptima: en funció de terreny i propietari
- Menys inversió: aprofitar fenòmens naturals
- La clau està en combinar:
 - Produccions més diverses: menys riscos
 - Optimització característiques de cada terreny

Moltes Gràcies

Per a més informació:

Àrea de Gestió Forestal Sostenible – CTFC

jaime.coello@ctfc.es

www.pirinoble.eu

PLANTACIONS A VISITAR

MATÍ

1. Riner (blau)
2. Ardèvol (vermell)

TARDA

3. Castellar de la Ribera (groc)

