



## La genciana:

situació actual del recurs

ordenació i control de la recol·lecció

proposta de gestió per al seu aprofitament sostenible

Roser Cristóbal Cabau [rosier.cristobal@ctfc.es](mailto:rosier.cristobal@ctfc.es)  
(Grup de PAM / Àrea de productes forestals no fusters / CTFC)

20 Març 2018, Sort



# Biologia i ecologia:

- Espècie herbàcia hemicriptòfita, robusta i fins a 1,5 m d'alçada.
- De creixement lent i època juvenil molt dilatada.
- Pot arribar a viure 60-70 anys.
- La planta floreix per primer cop entre els 5 i 10 anys d'edat i ho fa de juny a agost segons l'altitud.
- Se la troba per sobre els 700-900 m s.n.m. en clarianes de boscos alpins i en prats naturals.
- La part utilitzada tradicionalment i comercialment és la part subterrània, "*Radix Gentianae*", que consta d'un rizoma (d'on broten les gemes que donaran lloc a les rosetes i noves plantes) i d'un conjunt d'arrels.
- L'arrel conté substàncies amargues (glicòsids secoiridoids: amarogentina i gentiopicròsid) i sucres.
- La recol·lecció comercial implica llargs períodes per a recuperar les poblacions silvestres i té un important impacte visual.





# Distribució :

A Espanya es troba a la Cordillera Cantábrica fins a Galícia, als Pirineus i a les muntanyes del Sistema Central.

*Gentiana lutea* L. var. *aurantiaca*

*Gentiana lutea* L. subsp. *lutea*

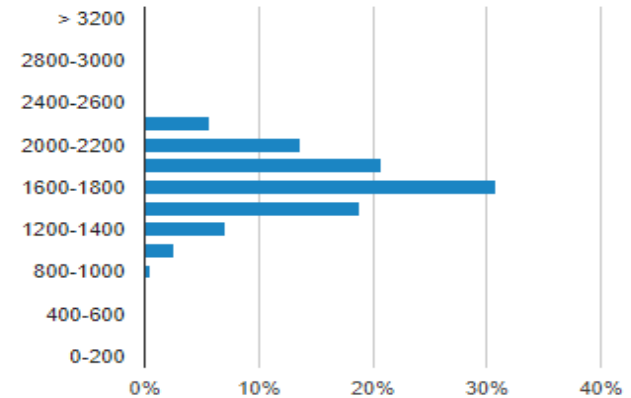
*Gentiana lutea* L. subsp. *montserratii*



*Gentiana lutea* L. subsp. *lutea* x var. *aurantiaca*

Nombre de citacions: 302

Distribució altitudinal [880-2360]

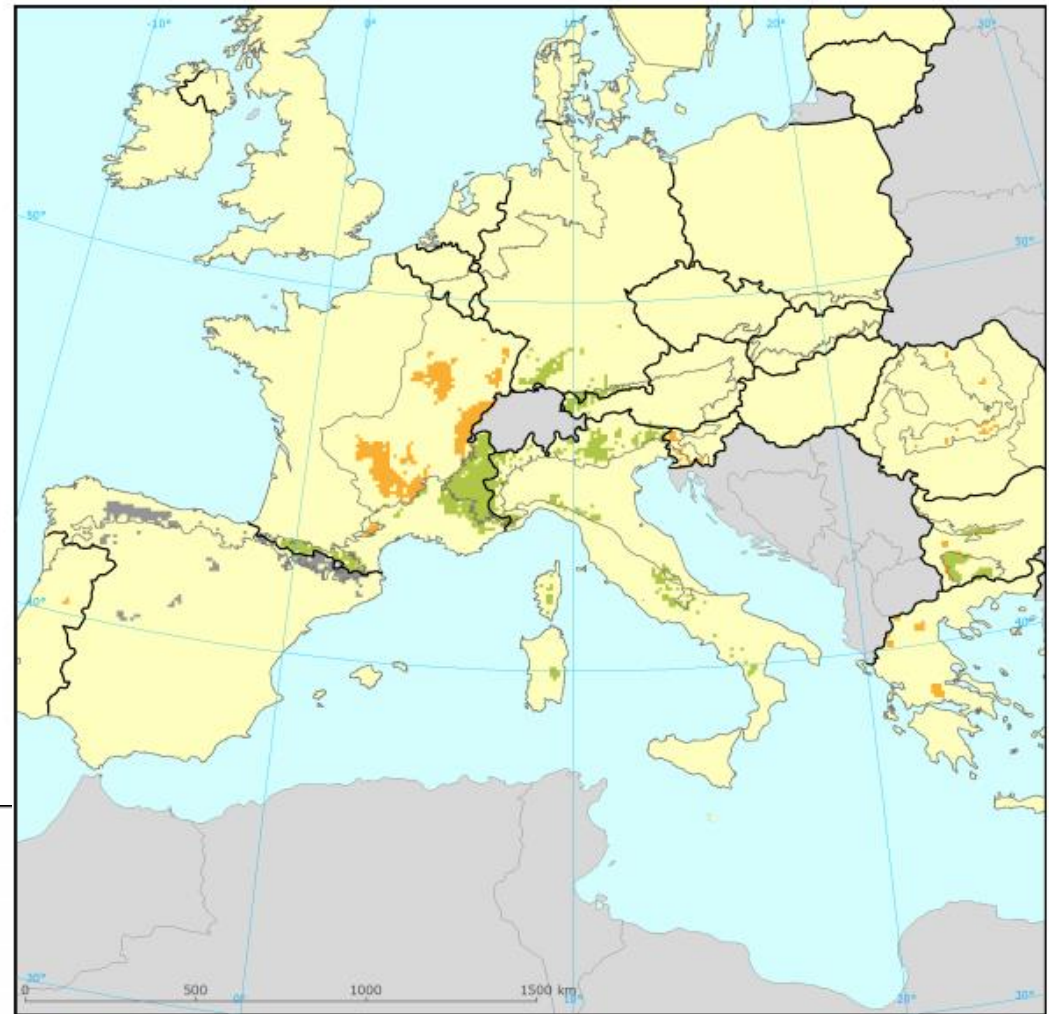


Font: [www.floracatalana.net](http://www.floracatalana.net)

## A nivell d'Europa:

## Assessment of conservation status at the Member State level

The map shows both Conservation Status and distribution using a 10 km x 10 km grid. Conservation status is assessed at biogeographical level. Therefore the representation in each grid cell is only illustrative.

***Gentiana lutea***

Distribution and conservation status at the Member State level

Font: <http://eunis.eea.europa.eu/species/172882>

# Legislació i Protecció:

- Protegida i/o inclosa en llistes vermelles per risc d'amença:

Sobreexplotació / aprofitament destructiu / lenta regeneració de poblacions / llarg període vegetatiu

- A nivell Europeu:

- Està regulat el seu comerç per CITES Reglament 338/97 CEE (Anexe D) que controla el comerç d'espècies de flora i fauna silvestre.
- Està inscrita a l'annex V de la Directiva Habitats 92/43/CEE de 21 de maig de 1992 (Natura 2000) relativa a la conservació dels hàbitats naturals, de la fauna i flora silvestres. I cada país aplica la seva regulació mes o menys restrictiva.

- A nivell Espanyol la “Ley 4/89 de “Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres” derogada el 15 de desembre de 2007 per la “Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad” (Espanya, 2007) i per la llei de Montes, “Ley 43/2003 de 21 de novembre” (Espanya, 2003), i les posteriors modificacions “Ley 10/2006 per la que es modifica la Ley 43/2003 de 21 de novembre i Ley 21/15 per la que es modifica la Ley 43/2003 de 21 de novembre” . Aquestes lleis diuen:

... "La CCAA regulara los aprovechamientos no maderables (pastos) mediante los instrumentos de gestión forestal o PORF" ...

- A nivell de Comunitats Autònomes: existeixen catàlegs regionals de flora amenaçada o d'altra normativa equivalent a:
  - Castilla-La Mancha – 1998
  - Castilla y León – 2007
  - Catalunya – 1984
  - Extremadura – 2001
  - Madrid – 1992
  - País Basc – 1998
- A Catalunya y Castilla y León, tenen l'aprofitament de gençana regulat mitjançant autorització administrativa prèvia de la Conselleria competent i sota el seguiment d'un plec de condicions tècnico-facultatives que han de seguir els recol·lectors.
  - A Catalunya: **Ordre 5/11/84**, *Gentiana lutea* està inclosa a l'Annex 2, que recull les espècies la recol·lecció, tallada i desarrelament de les quals (de plantes senceres o les seves parts) estan sotmeses a autorització prèvia en tot el territori de Catalunya.



Pla d'aprofitaments forestals

Ley 21/2015, de 20 de ju... Programa anual d'aprofit...

agricultura.gencat.cat/ca/ambits/medi-natural/gestio-forestal/dar\_funcions\_boscoss/dar\_funcio\_productiva/dar\_programa\_anual\_aprofitaments\_forests\_publicques/

Generalitat de Catalunya gencat.cat

es

Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

Inici Departament Àmbits d'actuació Tràmits Serveis Actualitat Contacte

Inici > Àmbits d'actuació > Ecosistemes forestals > Gestió forestal > Funcions dels boscos > Funció productiva

> Programa anual d'aprofitaments de les forests públiques

Twitter Facebook Email Print

# Programa anual d'aprofitaments de les forests públiques

D'acord amb la Llei 6/1988 forestal de Catalunya, els aprofitaments forestals s'han de fer segons els principis de persistència, conservació i millora de les masses forestals. Amb aquesta fi, es redacta el programa anual d'aprofitaments i millores que recull tots els aprofitaments (fustes, llenyes, caça, pastures, tòfones, etc.) que s'han de realitzar durant l'any en curs a les forests públiques de Catalunya, d'acord amb allò establert en els respectius projectes d'ordenació i els plans tècnics de gestió i millora forestal.

Tenint en compte les previsions del programa anual d'aprofitaments i millores s'elabora l'oferta pública de fustes, que té per objecte donar publicitat als aprofitaments de fusta que es preveuen fer. Aquest programa busca la sostenibilitat, conservació i millora de les masses forestals, i fer compatible el rendiment econòmic de les forests amb la conservació dels hàbitats i les espècies presents.

En aquesta pàgina web es pot consultar dins el programa anual d'aprofitaments cadascun dels aprofitaments previstos en forests de gestió pública. Així mateix es pot consultar un informe sobre l'oferta pública de fustes i llenyes a Catalunya.

Programa anual d'aprofitaments

Oferta pública de fustes i llenyes

Ley 21/2015, de 20 de ju... Programa anual d'aprofit...

agricultura.gencat.cat/ca/ambits/medi-natural/gestio-forestal/dar\_funcions\_boscoss/dar\_funcio\_productiva/dar\_programa\_anual\_aprofitaments\_forests\_publicques/dar\_programa...

Generalitat de Catalunya gencat.cat

es

Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

Inici Departament Àmbits d'actuació Tràmits Serveis Actualitat Contacte

Inici > Àmbits d'actuació > Ecosistemes forestals > Gestió forestal > Funcions dels boscos > Funció productiva

Programa anual d'aprofitaments ... > Programa anual d'aprofitaments

Twitter Facebook Email Print

## Programa anual d'aprofitaments

2018	2017	2016	2015
2014	2013	2012	2011
2010	2009	2008	

Organismes del Departament

Directe a

- Ajuts en termini

Webs més vistos

- RuralCat
- Producció ecològica
- Sala de premsa

Connecta

El 28/02 #JornadaTècnica Xylella festidiosa. Evolució

# Històric de la recol·lecció a Catalunya:



## Pallars Sobirà:

Pla de Jançanes (EMD d'Isil):

1998-2000: 4 t/any arrel fresca **preu:???**  
25 t durant els 25 últims anys (?)

## Cerdanya:

Muntanya de Meranges:

1996, 10 t/any arrel fresca (no es va arribar a extraure).

Muntanya de Coma Sagalera (Ger)

1996, 10 t/any arrel fresca

Muntanya de Saltèguet (Alp)

1996, 10 t/any arrel fresca *i durant tota la dècada dels 80 també es van fer extraccions a la cara sud.*

## Val d'Aran:

Salient (Vielha I Mijaran)

2015, 109 t/any arrel fresca a 0,10 €/kg

Sieso (Vielha I Mijaran)

2016, 74 t/any arrel fresca a 0,10 €/kg

Estanh de Vilac (Naut Aran)

2017, 14 t/any arrel fresca a 0,10 €/kg

## Ripollès:

Devesa de Crounavós (Setcases) als anys 70 es va extraure gençana per valor de **???? Pts.**



- Que se'n fa de la Gençana actualment a Catalunya?
- Es realment un recurs?
- Pot ser una oportunitat per generar riquesa a les zones de muntanya?
- Com s'ha de gestionar?
- Requereix una gestió orientada a la conservació, a l'aprofitament, a la regeneració?



# Projecte INTERREG SUDOE “ValuePAM”:

Valorización de las Plantas Aromático-Medicinales silvestres:  
Gestión sostenible de la biodiversidad vegetal y desarrollo socioeconómico de las zonas rurales del espacio SUDOE



Localitzar poblacions de “te de roca” i valorar el seu estat actual.

Valoritzar el recurs “gençana” i ordenar el seu aprofitament a l’espai Pirineus



# Objectius del treball amb gençana a Catalunya



1. Estudiar la situació actual de les poblacions de genciana en aquells indrets que a priori es podria considerar com a recurs.
  - 1.1. Densitat de planta (nº de plantes/m<sup>2</sup>).
  - 1.2. Recobriment de planta (% de superfície recoberta).
  - 1.3. Estructura de la població (percentatge de plantes dins de cada etapa de creixement prèviament establerta).
2. Intentar aportar noves informacions per poder elaborar un pla de gestió de l'espècie més adaptat i millorar el plec de condicions per el seu aprofitament.
3. Veure si existeix diferències de qualitat entre les diferents poblacions (indrets).





# Metodologia



# Metodologia per a iniciar un procés de gestió i ordenació de l'activitat de recol·lecció silvestre de plantes aromàtiques i medicinals



## 1. Protocol 1:

- 1.1. Anàlisi de la situació actual de l'espècie vegetal a aprofitar (recurs).
- 1.2. Definir l'objectiu del maneig: conservació / regeneració i conservació / aprofitament, regeneració i conservació.

## 2. Protocol 2: Avaluació del recurs: aproximació a la zona geogràfica susceptible d'aprofitament.

## 3. Protocol 3: Avaluació quantitativa del recurs: abundància, distribució i estructura de la població.

## 4. Protocol 4: Avaluació qualitativa del recurs: prospecció i caracterització química del recurs natural.

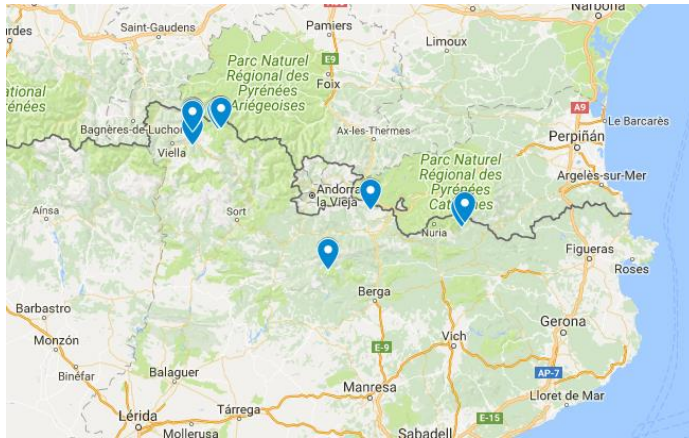
## 5. Proposta del pla d'aprofitament del recurs natural

- Època d'aprofitament.
- Quantitat màxima recol·lectada (de l'òrgan comercial) i pressió sobre la població (percentatge d'extracció i distribució sobre la zona).
- Tipologia d'individus recol·lectables: edat/talla/tipologia mínima permesa segons el lloc.
- Mecànica de l'extracció.
- Torns de retorn.

## 6. Disseny del seguiment i control de l'activitat d'extracció en el temps. Monitoreig.

# Aplicació de la metodologia a *Gentiana lutea* als Pirineus Catalans

- Protocol 2: aproximació a la zona geogràfica susceptible d'aprofitament → elecció de 5 zones d'estudi.



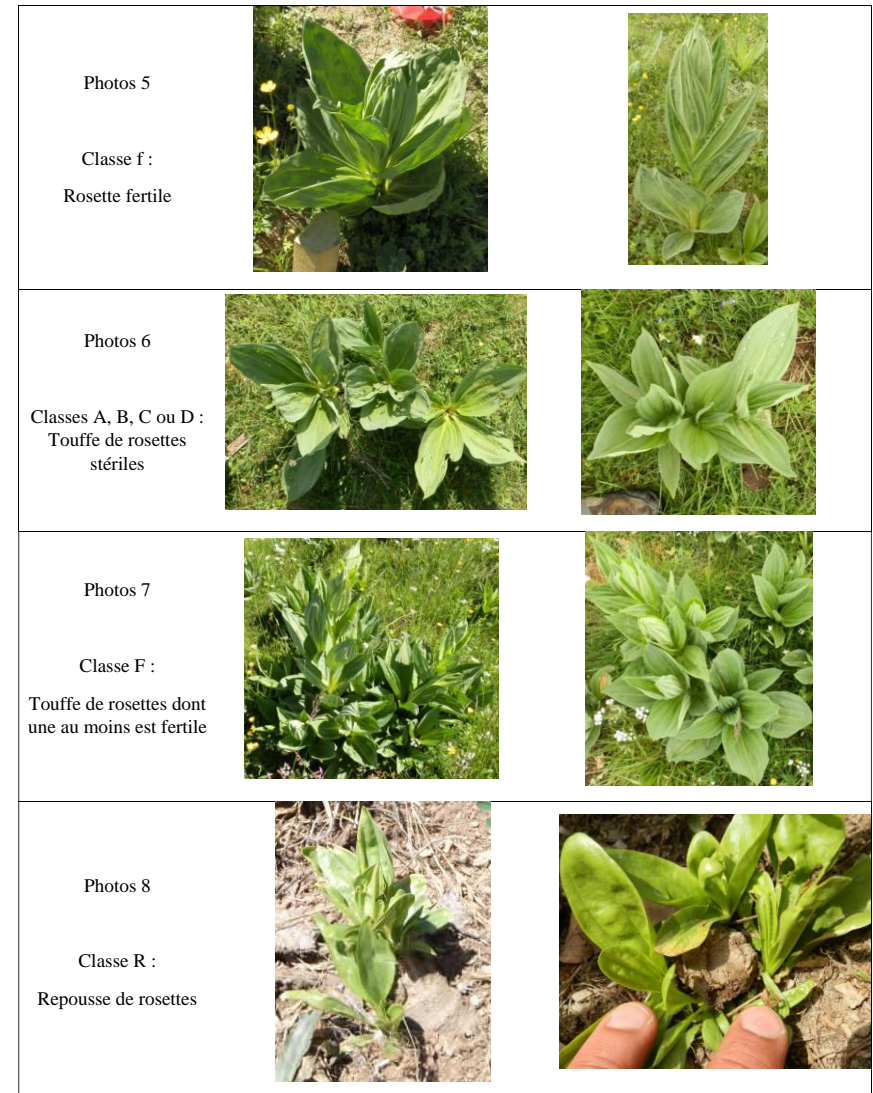
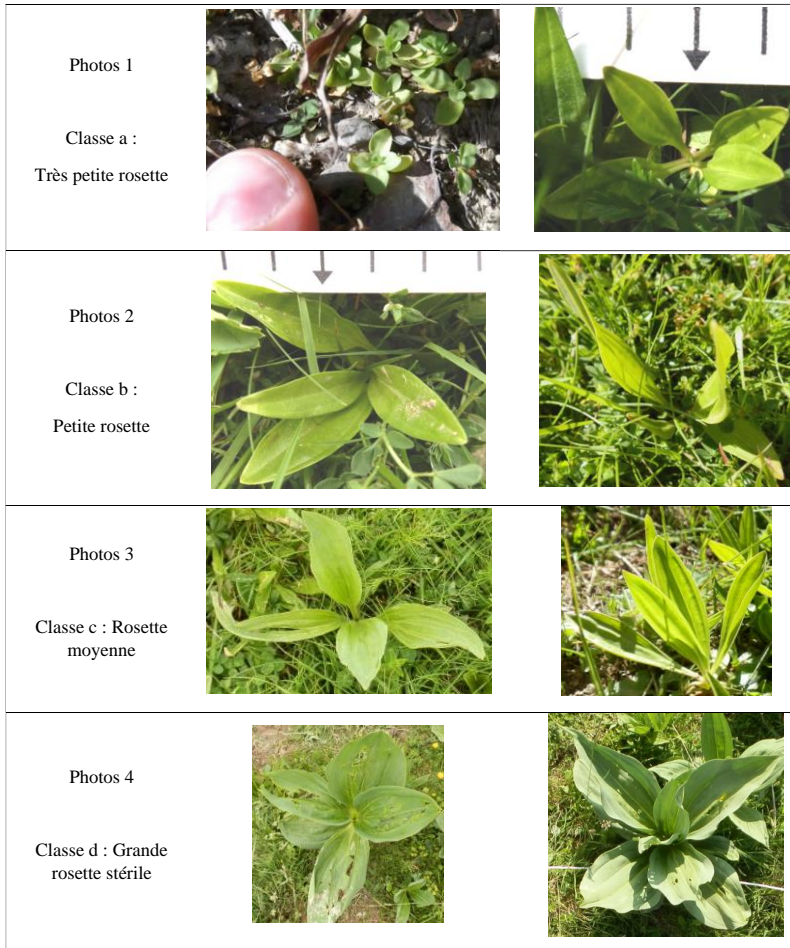
- Protocol 3:** Avaluació quantitativa del recurs: abundància, distribució i estructura de la població. *Classificació de la tipologia de plantes segons l'estadi de desenvolupament de la planta (CBNPMP).*
- Protocol 4:** Avaluació qualitativa del recurs: anàlisi de sucres i compostos amargs de 4 poblacions estudiades.
- Proposta del model de gestió ordenant l'aprofitament.

Tabla 2: definición de los tipos y clases de presencia de genciana (plantas aisladas, matas o conjunto de pies)

Type de plante	Classe	Description	Photos
Rosette isolée :	Très petit (a)	Individu dépassant rarement 4 cm, à feuilles étroites peu nombreuses	1
	Petit (b)	Individu dépassant rarement 8 cm, à feuilles plus larges et peu nombreuses	2
	Moyen (c)	Individu dépassant rarement 20 cm à feuilles larges et peu nombreuses	3
	Grand (d)	Individu stérile d'au moins 20 cm à feuilles larges et assez nombreuses	4
	Hampe florale (f)	Individu dépassant 20 cm et se terminant par un bourgeon floral	5
Individu dont le collet est distant de plus de 5 cm d'un autre (sauf pour la classe « très petit »)	Repousse (r)	Individu de taille variable issu d'une partie souterraine sectionnée	/
	ou Grand (D)		
Touffe :	Très petit (A), Petit (B), Moyen (C) ou Grand (D)	Individu regroupant plusieurs rosettes stériles et de tailles variables (tableau 3)	6
	Hampe florale (F)	Individu regroupant plusieurs rosettes de tailles variables dont une au moins est fertile (tableau 3)	7
Groupe d'au moins 2 rosettes dont le collet est distant de moins de 5 cm d'une autre	Repousse (R)	Individu regroupant des rosettes de taille variable issues d'une partie souterraine sectionnée	8

Definició dels tipus i classe de desenvolupament de les plantes de gençana (plantes aïllades o rosetes i conjunt de rosetes o corones).

Elaborat per: Conservatoire Botanique National des Pyrénées et Midi-Pyrenees (CBNPMP)



Quadre de fotos que corresponen als diferents estats de desenvolupament de la gençana.

Elaborat per: Conservatoire Botanique National des Pyrénées et Midi-Pyrénées (CBNPMP)



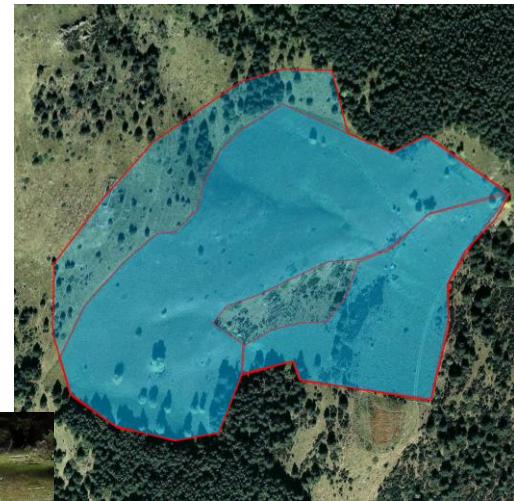
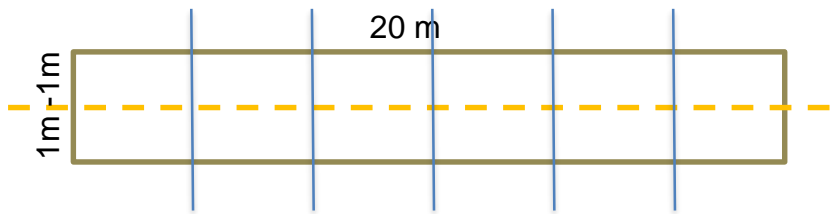
# Resultats obtinguts



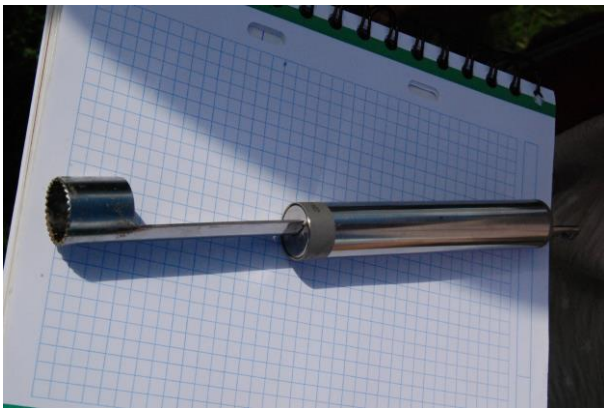
# Metodología de camp:

Per avaluar la **situación quantitativa del recurs**:

Treball en transectes de 20 m de llarg i 2 m d'ample: 40m<sup>2</sup>



- Quants transectes?
- Quin és el percentatge mínim respecte la superfície total per tal de que els resultats siguin significatius i extrapolables a tota l'àrea?
- Com distribuir els transectes dins de la zona d'estudi?



## Per avaluar la **situació qualitativa del recurs**:

Escollir 7 plantes/població i agafar 1 mostra del rizoma i una de l'arrel de cada planta.

Aquests trocets van compondre la mostra d'una població.

Es van dur al laboratori i es van assecar amb aire corrent a 35°C.

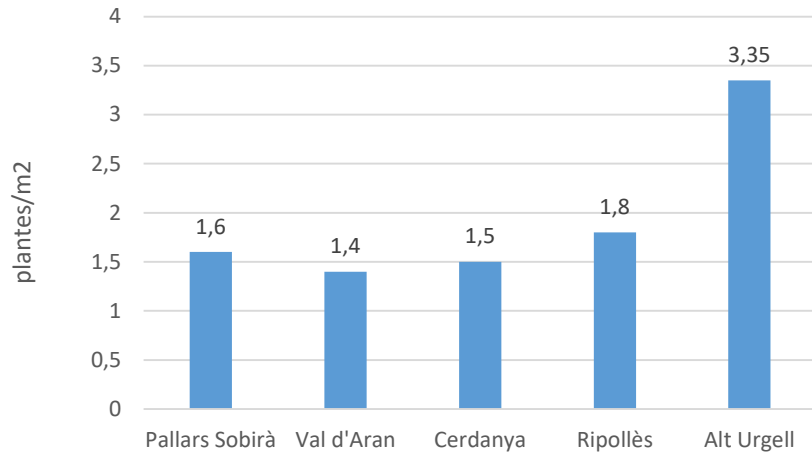
- Quantes mostres cal tenir per població?
- Quin tractament han de tenir les mostres?
- S'han d'agafar del rizoma i de l'arrel?



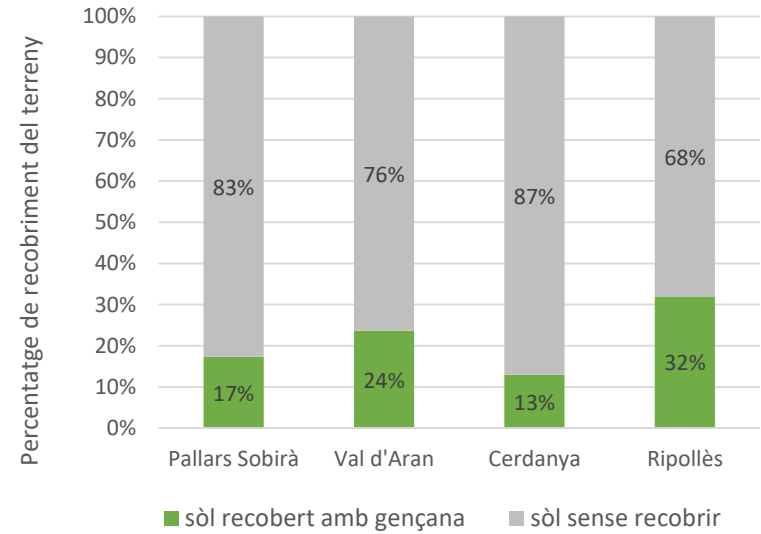
Handwritten data table on a spiral notebook page. The table is organized into columns and rows, with handwritten entries. The columns are labeled: "Població", "Data", "Rizoma", "Arrel", "Rizoma", "Arrel", "Rizoma", "Arrel", "Rizoma", "Arrel". The rows contain numerical data, likely representing measurements or counts for each category. The table is titled "Cerca i pujada post: CP" and "Post: P1" and "Post: P2".



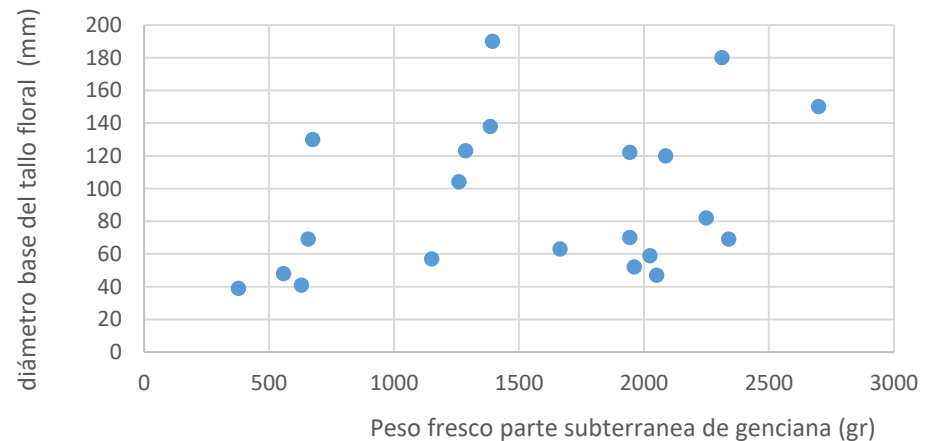
## Densitat de planta:



## Recobriment del sòl amb gençana:



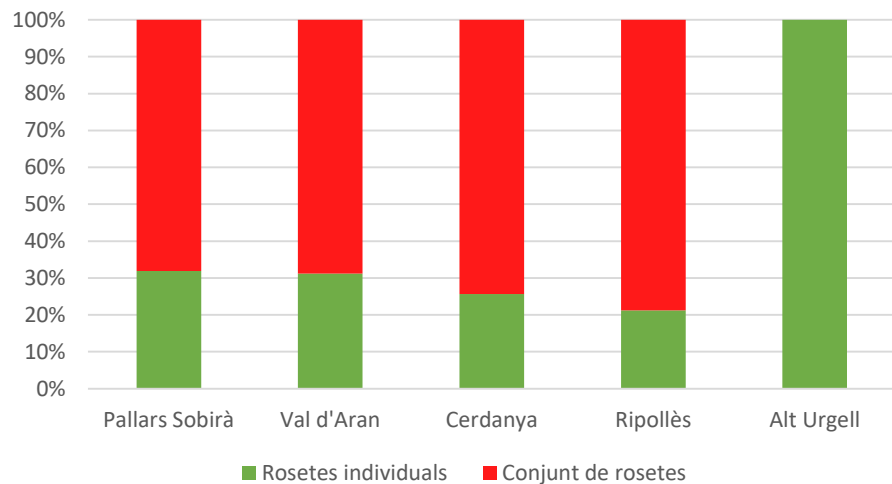
## Correlació entre el pes de l'arrel i el diàmetre de la base de la tija floral



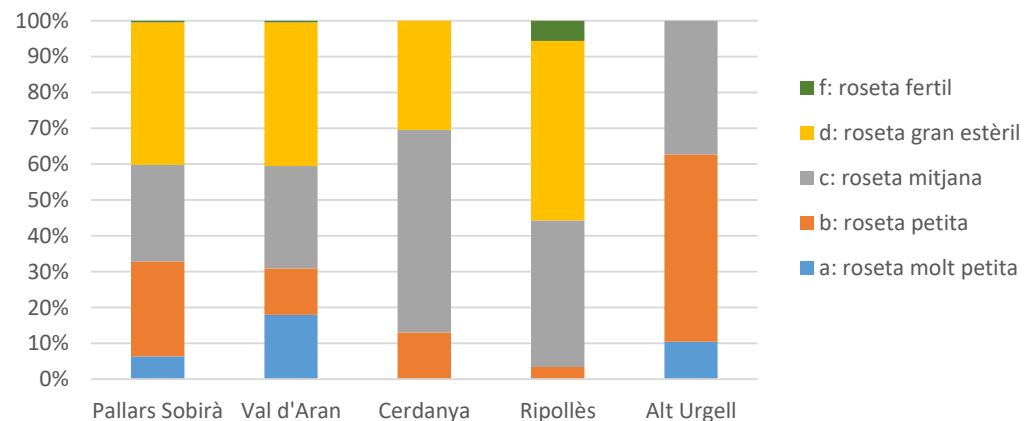


# Tipologia de planta:

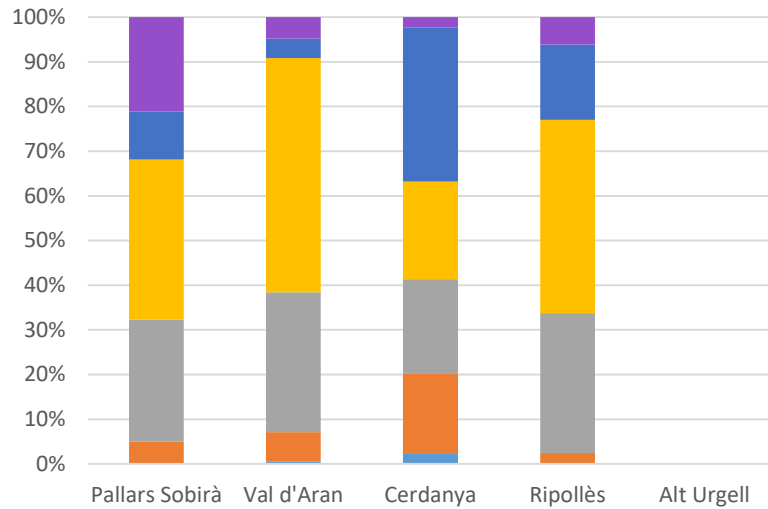
Tipologia de plantes	Pallars Sobirà	Val d'Aran	Cerdanya	Ripollès	Alt Urgell
Rosetes individuals (%)	32	31	26	21	100
Conjunt de rosetes (%)	68	69	74	79	0



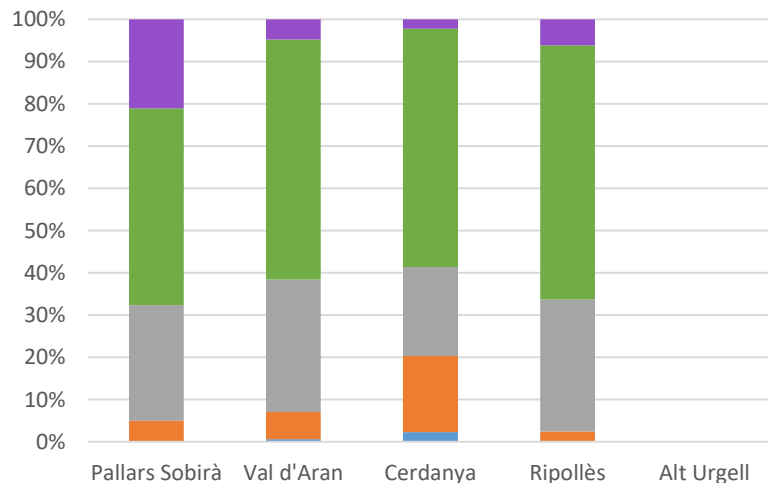
# Tipologia de rosetes individuals:



# Tipologia de conjunt de rosetes:



**(D+F) : plantes recol·lectables**



**Tabla 3 : detalle de las clases de « mata o conjunto de pies » de genciana: A: corona muy pequeña, B: corona pequeña, C: corona mediana, D: corona grande, F: corona con tallo floral.**

Clases de rosettes composant la touffe	Nb total de rosettes composant la touffe									
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	>10
f	F									
f+(d, c, b)	D									
d	D									
d+c (d>c)	D									
c+d (c>d)	D									
c	D									
c+b (c>b)	D									
b+c (b>c)	D									
b	A	B								

- R
- F
- D
- C
- B
- A

Photos 6

Classes A, B, C ou D :  
Touffe de rosettes  
stériles



Photos 7

Classe F :  
Touffe de rosettes dont  
une au moins est fertile



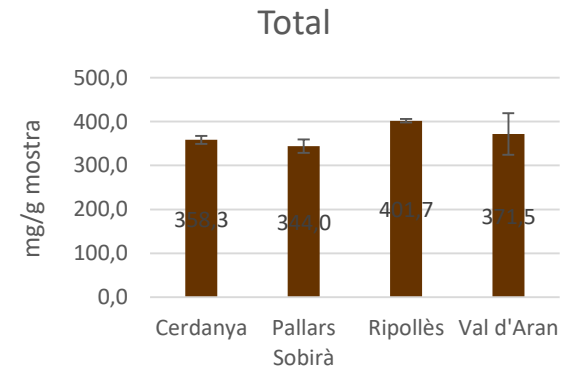
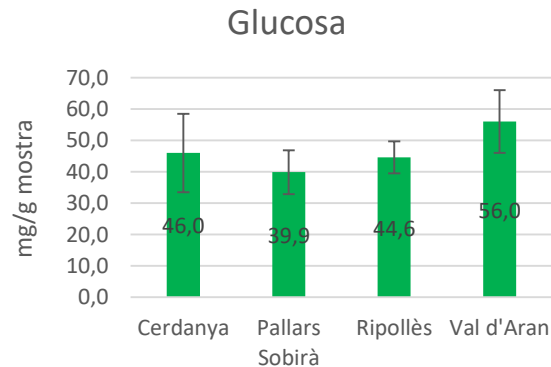
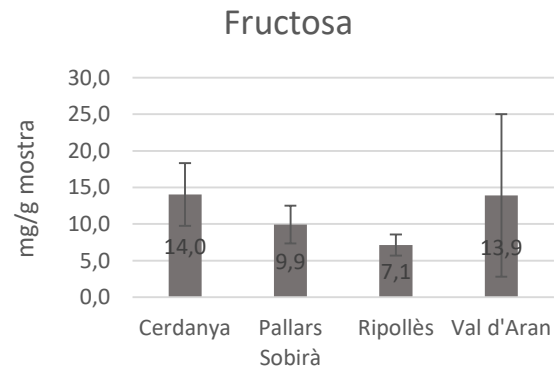
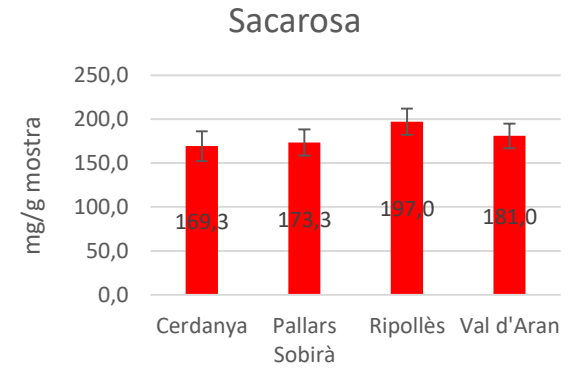
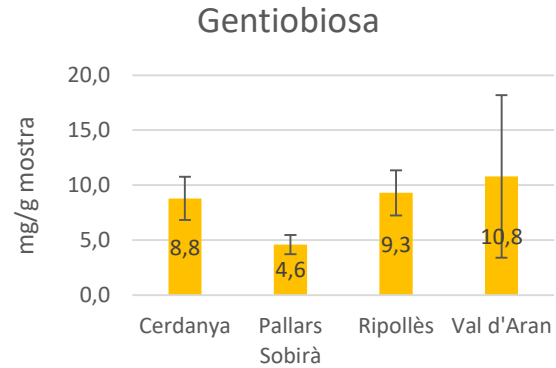
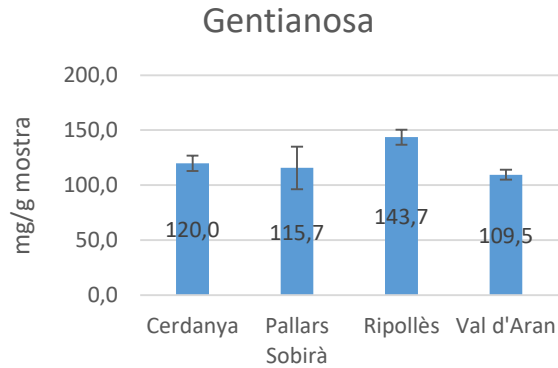
Photos 8

Classe R :  
Repousse de rosettes

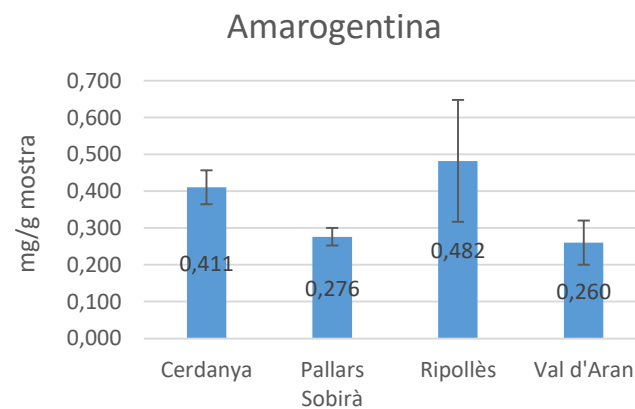
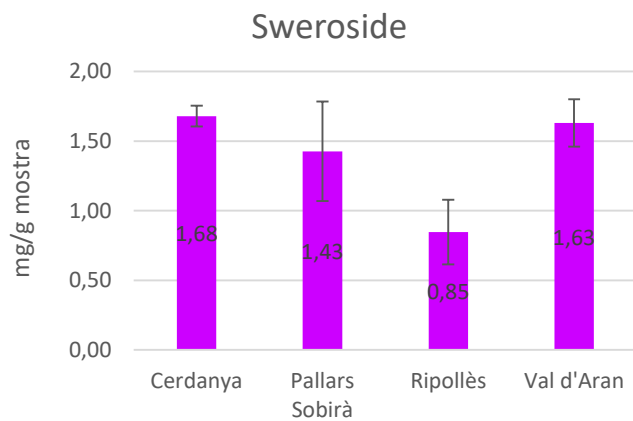
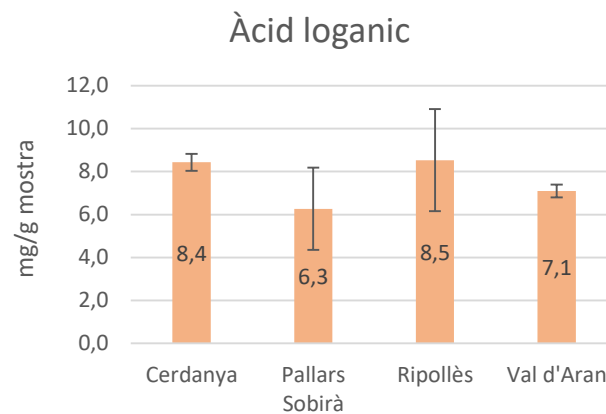
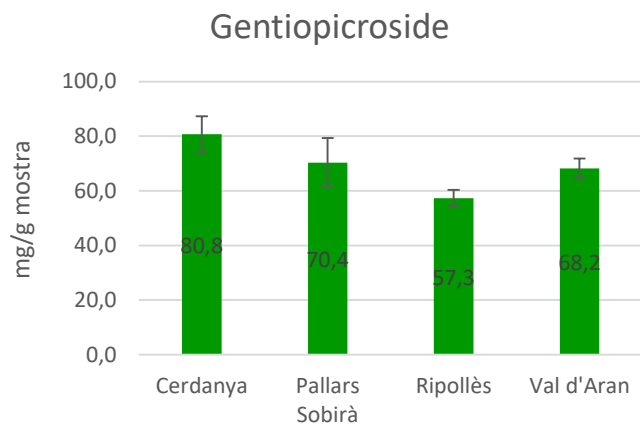


# Anàlisi dels sucres i substàncies amargues:

## Sucres:



# substàncies amargues:





# Propostes de gestió



# Elecció de la zona de recol·lecció de gençana:

- Zona geogràfica àmpliament poblada.
- Localització d'una àrea amb una presència de gençanes alta (presència >20% aprox.) i homogèniament distribuïda.
- Presència equilibrada de totes les edats i de tots els estadis de desenvolupament (joves, adults i velles) i sobretot abundància de plantes “madures” que son aquells conjunts superiors a 6-8 rosetes, que tinguin alguna tija floral o que n'hagi tingut més d'un cop.
- Pendants no gaire pronunciades (< 30-35%).
- Fàcil accessibilitat.



# Aprofitament:

- **Edat (o tipologia) de la planta a extraure**

**Es recomana extraure plantes tipus F o D i no arrencar plantes individuals (joves) encara que hagin florit. El nombre de plantes amb flor depèn molt de l'any.**

La primera floració de la gençana està entre els 8-10 anys (bibliografia) o sobre els 12 anys (treballs experimentals) o en camps de cultiu esporàdicament es pot veure alguna planta florida als 2 anys i de forma uniforme als 6-7 anys. No floreix cada any i allà on surt una tija floral no en torna a sortir cap altre i es desenvolupen noves gemes vegetatives al voltant de la cicatriu que deixa.

Es desconeix l'edat de les plantes segons la seva aparença, però experiències de recol·lectors i diferents estudis daten amb uns 30-35 anys les plantes tipus Fo D (segons condicions edafoclimàtiques).

En plantació, la recol·lecció es fa als 10-12 anys.

Una planta adulta pot arribar a viure 50-60 anys i, tot i que el seu aspecte és bo, el seu rizoma i arrels van en regressió dividint-se i donant peu a noves plantes individuals, No es pot considerar recurs.

Si hi ha poques plantes joves, el recol·lector haurà de tenir la pràctica de deixar més quantitat de plantes adultes i florides com a mesura de regeneració.



Font: <http://www.cpparm.org/la-gentiane/>

## ▪ Quantitat o Percentatge d'extracció

Està en funció de la densitat inicial de planta i de la tipologia d'aquesta planta. Segons Conesa, Mulet i Miró, (2000), taxa d'extracció no superior al 50% si la densitat de plantes recol·lectables és menor a 1 planta/m<sup>2</sup> i fins al 80% en densitat majors a 1 planta/m<sup>2</sup>.

Si hi ha poques plantes joves, el recol·lector haurà de tenir la pràctica de deixar més quantitat de plantes adultes i florides com a mesura de regeneració.

## ▪ Època d'extracció

Convé saber: estratègia reproductiva: llavors / vegetativament

producció de llavors → viabilitat → germinació → implantació al terreny

Als pirineus el desenvolupament vegetatiu comença de finals de maig a principis de juny i s'acaba a finals de setembre.

La floració s'allarga des de mig juny a mig juliol segons l'altitud. La fructificació i formació de llavors des de mig juliol a mig agost però comença de mitjana al 7è any de la planta. Produeix moltes llavors (10.000 llavors/planta), però poques són viables i la seva germinació també és baixa (<20%). Pocs individus arriben a adults.

Principalment per reproducció vegetativa a partir de les gemes vegetatives dels rizomes.

Tardor millor que primavera per afavorir la fructificació i disseminació de les llavors, tot i que té poc impacte. Tot i que varia la composició de les arrels i per tant la orientació comercial.



## ▪ **Mètode d'extracció**

L'extracció d'arrel de gençana es fa tradicionalment emprant una "forca del diable" o un pic de "gençana" però també es fa utilitzant "mini-pales". La recomanació de l'associació "*Gentiana lutea*" va cap a la recol·lecció manual selectiva.



## ▪ **Període de retorn de l'aprofitament**

Hi ha alguns estudis estadístics que diuen que les plantes per arribar als estadis C-D necessiten entre 30 i 40 anys (en funció de les condicions edafoclimàtiques). Les recomanacions de l'associació francesa "*Gentiana lutea*", recomanen un període mínim de retorn de 20 anys.

## ▪ Maneig de la zona d'extracció per afavorir el recurs

**Pastures:** el pasturatge boví no afecta negativament el creixement de gençana (cal establir el nombre de caps i l'època de pasturatge), a la primavera les vaques no aprofiten la gençana perquè hi ha suficient pastura, tot i que poden fer malbé les rosetes o les tiges florals que emergeixen. El bestiar equí tampoc té un impacte negatiu. Els ramats de xais s'han de gestionar per a que facin un pasturatge “de passada”.

És important fer un bon maneig dels ramats per a que aquests netegin els prats de bardisses i matolls que competeixen amb la gençana.





Els prats sense pasturatge ni cap intervenció es cobreixen de vegetació i aquesta competeix amb la gençana i tot i que hi ha alguns individus joves, el sòl no està en les millors condicions per a que les granes disseminades arribin al sòl i puguin germinar i implantar-se.

Els prats de sega no son un bon maneig per afavorir la gençana donat que la sega reiterada de les plantes de gençana debiliten la planta ja que eviten l'acumulació de nutrients a les arrels passat el seu cicle vegetatiu anual.

Desbrossar la zona tres-quatre anys abans de fer un aprofitament de gençana.

Es important que les zones de repòs del bestiar siguin en àrees de poca densitat de gençana.

# Mesures de restauració i regeneració

- Tapar els forats fets per l'extracció amb el mateix pa de terra remogut.
- Agafar entre el 60-80% dels peus adults segons la quantitat de plantes joves existents, distribuïts homogèniament.
- Replantar 2-3 brots provinents del rizoma extret en el propi forat i ensorrar-los uns 2 cm. de fondària.  Projecte Silvapyr (2004-2006 / 2007) INTERREG IIIA França-Espanya – DARP.  Resultats: un any després de ser plantats, menys 1/5 dels brots van rebrotar.

**Caldria veure l'evolució de les poblacions aprofitades aplicant aquestes pautes d'aprofitament i les mesures de restauració i regeneració recomanades mitjançant la implantació sobre el terreny de parcel·les fixes de seguiment i monitorització.**



Treball realitzat per:

- Natalia Franco (estudiant en practiques)
- Eva Moré (Grup de plantes Aromàtiques i Medicinals – CTFC)
- Roser Cristóbal (Grup de Plantes Aromàtiques i Medicinals – CTFC)

Estiu 2017

