

**TIPIFICACIÓ I PAUTES DE GESTIÓ DEL
PASTURATGE
A LA VALL DEL CORB**

Autors:

Marc Taüll

Mar Gallego

Centre de Ciència i Tecnologia Forestal de Catalunya (CTFC)

Solsona, desembre de 2023

Agraïments:

Als ramaders de Cal Sileta i el del ramat de vaca de l'Albera de Guimerà

A Laura Megías (ARCA) i Natacha Filippi (Territori de Vincles)

A les Oficines Comarcals del DACC de l'Urgell i la Conca de Barberà

1. ANTECEDENTS	4
2. OBJECTE DE L'INFORME I DEFINICIÓ DE SILVOPASORALISME	5
2.1 Objecte de l'informe	5
2.2 Què és el silvopastoralisme?	5
3. ÀMBIT GEOGRÀFIC	6
3.1 Localització, i divisions administratives	6
3.1 Medi físic	7
3.2 Zones catalogades per a la conservació de la biodiversitat a la Vall del Corb	7
4. ESTAT ACTUAL DE LA CABANA RAMADERA EXTENSIVA I SEMI-EXTENSIVA, I DELS USOS DEL SÒL A LA VALL DEL CORB	10
4.1 Situació actual de la cabana ramadera extensiva o semi-extensiva	10
4.2 Usos del sòl actuals	11
5. CONCEPTES IMPORTANTS DEL SILVOPASTORALISME, I ASPECTES PRÀCTICS DEL MATEIX	13
5.1 Conceptes importants del silvopastoralisme	13
5.2 Aspectes pràctics de la part silvícola a considerar	21
5.3 Aspectes pràctics del maneig agronòmic a considerar	23
6. TIPUS DE RAMATS A EMPRAR EN SISTEMES SILVOPASTORALS	28
6.1 Descripció dels diferents tipus de bestiar	28
6.2 Requeriments del bestiar	30
6.3 Determinació de la qualitat del rodal segons el tipus d'animal	31
7. SISTEMES PRODUCTIUS	35
8. DESCRIPCIÓ DE LES PRINCIPALS TIPOLOGIES DE VEGETACIÓ, PROPOSTA BÀSICA DE GESTIÓ SILVOPASTORAL DE CADASCUNA, I COMPOSICIÓ FLORÍSTICA DE LES MATEIXES ...	38
8.1 Principals tipologies de vegetació forestal	38
8.2 Fitxes descriptives de les tipologies de vegetació a la Vall del Corb	40
9. REFERÈNCIES	57
10. ANNEXES	58

1. ANTECEDENTS

L'Associació d'Iniciatives Rurals de Catalunya (ARCA) encarrega la realització d'aquest estudi dins el marc d'*AgroBioFood Ponent*, un projecte d'Especialització i Competitivitat Territorial (PECT), coordinat per la Diputació de Lleida, i del qual en participen les administracions locals. *AgroBioFood Ponent* pretén ésser un impuls per a la transformació del model econòmic del territori en base a la capacitat de la millora de resiliència del sector agroalimentari. L'estructura es construeix sobre una sòlida i contrastada base metodològica desenvolupada i validada a nivell local a través de la iniciativa *Biolab Ponent*.

La vall del Corb és un dels territoris en el qual treballa el projecte PECT. En Aquesta zona s'ha creat aproximadament fa un any una associació de propietaris forestals (APF Vall del Corb) que està en procés de captació de socis i pretén realitzar gestió de les seves masses forestals per a la prevenció d'incendis, i de retruc dinamitzar la ramaderia extensiva, generant nous llocs de treball en una zona despoblada.

Una de les activitats que realitza ARCA actualment a la vall del Corb és l'espai test de Sant Martí de Maldà. Els espais test agraris són dispositius per a donar suport a la incorporació progressiva de la nova pagesia al sector agrari en unes condicions de màxim suport i mínim risc econòmic. Per altra banda, promouen unes tipologies de producció i de maneig sostenibles tant des del punt de vista ambiental, com de l'econòmic i el social. En aquest context, el present treball es vincula a l'espai test de Sant Martí de Maldà, per a que pugui aportar informació als joves que participin en el mateix, sobre aspectes de gestió forestal, tant de la part silvícola com de la part ramadera. Llavors, de retruc la informació generada en el aquest informe també és molt vàlida per als propietaris i ramaders que realitzin gestió forestal de la nova associació. Per a realitzar el present treball s'ha agafat tota la vall del Corb tenint en compte totes les formacions forestals que s'hi troben, així com valorant també els usos del sòl agraris, que són els que ocupen la majoria de la superfície de la vall.

Ha col·laborat per la realització de l'estudi *Territori de Vincles*, facilitant els contactes amb els ramaders actuals de la Vall del Corb, i amb agents locals. *Territori de Vincles* és un projecte de dinamització territorial transversal, impulsat per l'Associació per al Desenvolupament Integral de la Vall del Corb. El projecte en la seva globalitat busca generar polítiques públiques locals, eines i experiències replicables en favor del repoblament rural, l'adaptació al canvi climàtic i la creació de noves oportunitats de vida als pobles i territoris rurals.

2. OBJECTE DE L'INFORME I DEFINICIÓ DE SILVOPASORALISME

2.1 Objecte de l'informe

Aquest informe constitueix un pla estratègic per al foment i gestió del silvopastoralisme en l'àmbit geogràfic corresponent a la Vall del Corb, tenint en compte l'estat actual de les masses boscoses, en la majoria dels casos amb acumulació de biomassa al sotabosc, amb un recobriment de capçades arbòries molt alt, i sense gestió silvícola o pastoral dels bocos.

El treball es dirigeix a ramaders, propietaris forestals, associacions de propietaris forestals, i administracions, que pretenguin gestionar el bosc amb ramat, així com a nous emprenedors que vulguin posar ramats extensius i semi-extensius a la vall del Corb.

2.2 Què és el silvopastoralisme?

Els sistemes silvopastorals són el resultat de la coevolució històrica de l'ésser humà i els seus entorns, normalment difícils de gestionar. **Hi ha un consens en definir un sistema silvopastoral** (Nair, 1993; Étienne, 1996; Papanastasis, 1996; San Miguel 2003) **en base almenys 4 components:** i) **l'ésser humà**, en funció de les decisions de gestió del medi que ha pres des de milers d'anys enrere fins a l'actualitat; ii) **la presència de vegetació llenyosa a l'ecosistema** (arbres, matolls); iii) **les pastures**, que poden ser de diferents tipus (bosc dens, bosc clar, matollars, deveses, pastures herbàcies emmatades); iv) **l'animal**, que és el l'agent que aprofita les pastures. Generalment, es cerca la interacció beneficiosa entre la introducció dels ramats i els recursos forestals dels boscos i matollars en unes condicions específiques, amb uns objectius predeterminats. Actualment, el silvopastoralisme es contempla com instrument amb la finalitat d'incrementar la productivitat dels terrenys i dels recursos naturals, de fomentar el manteniment de masses forestals, de fer-les menys inflamables, i resilients enfront els incendis, i amb més capacitat d'adaptació davant de variacions climàtiques, que no pas sistemes més simples com puguin ésser els monocultius.

Es pot dir que els sistemes silvopastorals formen part del que coneixem genèricament com ramaderia extensiva, però són només una subconjunt de la mateixa, ja que la ramaderia extensiva també inclou exclusivament el pasturatge de conreus, o bé de pastures herbàcies.

3. ÀMBIT GEOGRÀFIC

3.1 Localització, i divisions administratives

La Vall del Corb es troba a cavall de les províncies de Lleida i Tarragona, formant-ne part la comarca de l'Urgell i Conca de Barberà, principalment, mentre que una petita part correspon a la Segarra. Limita amb la comarca de l'Anoia, a l'est, i les Garrigues i Pla d'Urgell, a l'oest. Per simplificar el treball s'ha agafat una superfície de 40.200 ha, corresponent al total dels 17 municipis que formen total o parcialment de la vall del riu del Corb (Taula 1; Figura 1).

Taula 1. Municipis considerats per a realitzar el treball.

Comarca	Municipis
Urgell	Verdú, Sant Martí de Riucorb, Vallbona de les Monges, Maldà, Guimerà, Ciutadilla, Belianes, els Omells de na Gaia, Nalec
Conca de Barberà	Santa Coloma de Queralt, Conesa, Passanant i Belltall, Llorac, Forés, Savalla del Comtat, Vallfogona de Riucorb,
Segarra	Ametlla de Segarra

Es té en compte tota la superfície del municipi encara que no buidi aigües a la conca del riu Corb; als Annexes, Taula 1, s'informa de la superfície de cada municipi.

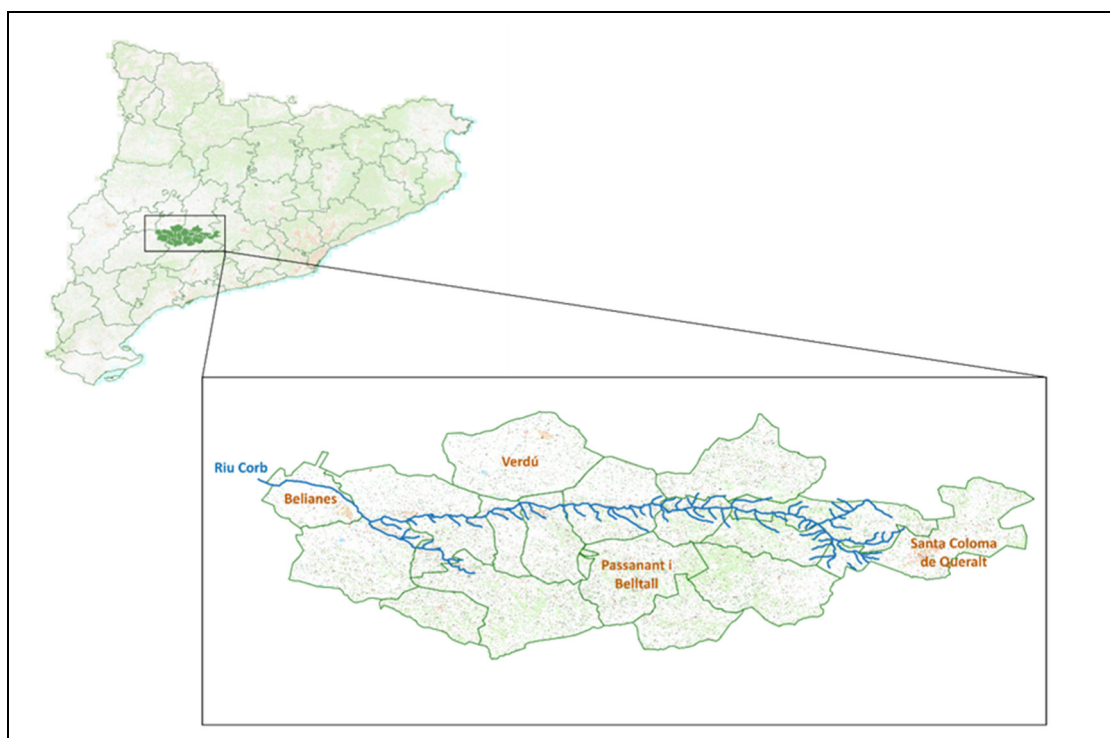


Figura 1. Ubicació a Catalunya de l'àrea d'estudi. Límits municipals i curs del riu Corb

3.1 Medi físic

La Vall del Corb està situada dins de la Depressió Central de Catalunya, formada per relleus diversos, amb fondalades, pendents suaus, i zones d'altiplà, oscil·lant en un rang d'altitud comprés entre els 300 i 900 msnm, i un clima corresponent als estatges mesomediterrani i supramediterrani, el que implica que s'hi puguin diferenciar molts tipus de vegetació.

El Servei Meteorològic de Catalunya disposa de dues estacions meteorològiques dins la Vall del Corb, en concret als municipis de Santa Coloma de Queralt, a 709 msnm i Sant Martí de Riucorb, a 413 msnm d'altitud. A l'àrea d'estudi es manifesta la típica estacionalitat mediterrània, que es distingeix principalment per períodes secs i càlids durant els mesos d'estiu, que els darrers anys també poden donar-se a la primavera i tardor, mentre que els hiverns són moderats. Les precipitacions al llarg de l'any mostren una certa irregularitat, tot i que es concentren sobretot durant la primavera i, especialment, a la tardor (Taula 1; Taula 2).

Segons l'Índex d'humitat de *Thorntwaite*, que combina un índex d'humitat i un altre d'aridesa, s'estableixen un total de 9 tipus de clima, 8 dels quals es troben a Catalunya. Així, l'observatori de Sant Martí de Riucorb correspondria a un clima semiàrid, mentre que l'observatori de Santa Coloma de Queralt a un clima sec - subhumid.

Taula 1. Dades meteorològiques de l'estació de Santa Coloma de Queralt

Variable	Gen.	Febr.	Març	Abr.	Maig	Juny	Jul.	Ag.	Set.	Oct.	Nov.	Des.	Total general
Tmax (°C)	8,40	10,53	13,90	16,20	20,78	26,18	29,10	28,84	24,21	19,39	12,40	9,10	18,25
Tmin (°C)	1,02	1,45	3,46	5,39	8,75	12,72	15,24	15,81	12,79	9,61	4,51	1,86	7,71
Tm (°C)	4,36	5,56	8,22	10,36	14,28	18,90	21,51	21,51	17,69	13,90	8,02	5,15	12,45
PPT (mm)	30,41	26,66	43,04	61,14	54,90	36,28	19,06	30,69	43,93	61,08	60,65	33,80	501,64

Dades obtingudes del Servei Meteorològic de Catalunya com a mitjana entre els anys 1996 i 2022

Taula 2. Dades meteorològiques de l'estació de Sant Martí de Riucorb

Variable	Gen.	Febr.	Març	Abr.	Maig	Juny	Jul.	Ag.	Set.	Oct.	Nov.	Des.	Total general
Tmax (°C)	8,70	11,50	15,45	18,61	23,37	28,71	31,52	30,94	26,31	21,05	13,74	8,87	19,90
Tmin (°C)	0,98	1,96	4,25	6,88	10,42	14,93	17,85	17,93	14,46	10,79	5,40	1,90	9,03
Tm (°C)	4,59	6,40	9,53	12,52	16,67	21,56	24,31	23,98	19,93	15,55	9,23	5,19	14,19
PPT (mm)	25,53	21,46	31,91	53,91	42,94	22,81	19,37	18,13	32,01	45,45	40,13	18,42	372,04

Dades obtingudes del Servei Meteorològic de Catalunya com a mitjana entre els anys 2002 i 2022

3.2 Zones catalogades per a la conservació de la biodiversitat a la Vall del Corb

La zona d'estudi inclou tres àrees que formen part del Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) i també estan incloses a la Xarxa Natura 2000. Aquestes tres àrees estan catalogades com a Zones d'Espacial Protecció per a les Aus (ZEPA) i dos d'elles també estan reconegudes com a Zones Especials de Conservació (ZEC) (Figura 2). Aquest tipus

de figures de conservació cal tenir-les en compte des del punt de vista de la gestió forestal perquè tenen incidència en la gestió del medi, donat que l'administració en pot limitar la realització de determinats treballs silvícoles segons sigui el cas, com ara rompudes, transformacions a pastura, o aclarides d'arbrat.

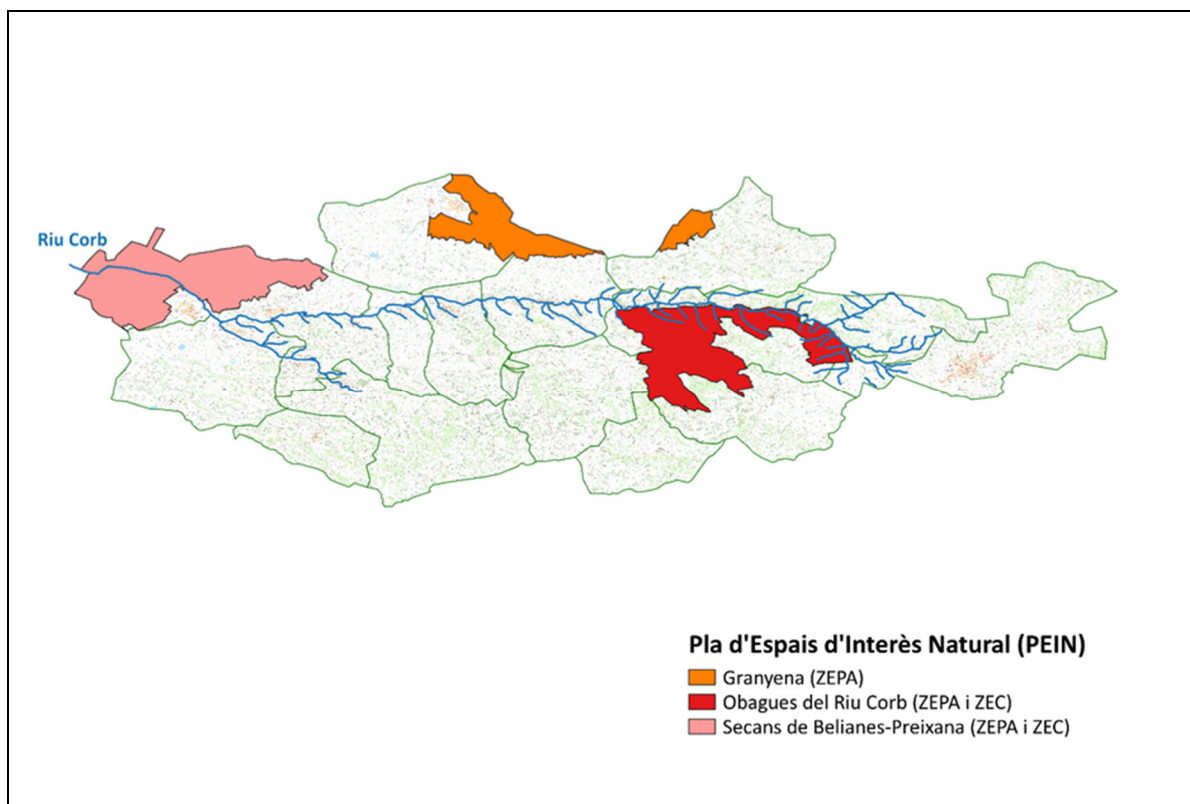


Figura 2. Àrees de la Vall del Corb que formen part classificades com a figures PEIN

A continuació es descriu cadascun dels espais:

i) **Granyena** és un Espai Natural Protegit ubicat a la comarca de la Segarra, representatiu del paisatge mediterrani que ha perdurat al llarg del temps. Es distingeix per la seva combinació de boscos, matollars i terres de cultiu, que aporten diversitat i un valor excepcional a la seva riquesa natural. El panorama està marcat per l'estructura característica dels conreus herbacis de secà, amb vestigis de la vegetació autòctona que es trobava originalment en les àrees més accidentades al llarg dels diferents cursos d'aigua. Aquest Espai és especialment rellevant per ser un àrea propícia per a la dispersió dels joves exemplars de l'àguila cuabarrada. També acull una variada fauna ornitològica pròpia de les estepes, com el torlit, el sisó, i el gaig blau. Aquesta singularitat motiva la inclusió de Granyena a la Xarxa Natura 2000, específicament designada com a Zona d'Especial Protecció per a les Aus (ZEPA).

ii) L'interès natural de les **Obagues del Riu Corb** rau en presentar una de les irradiacions més extremes i meridionals de les rouredes submediterrànies de roure de fulla petita que penetren en aquest territori per mitjà de l'altiplà segàrric. L'espai acull alguns elements propis de la roureda seca dins un país de carrascar (*Quercetum rotundifoliae*), amb pinedes de pi blanc i brolles calcícoles de romaní i bruc d'hivern. A

les obagues humides troben refugi alguns retalls de la roureda de roure de fulla petita (*Violo-Quercetum fagineae*) en la que abunda la pinassa i el pi roig. És una de les localitats extremes on el roure presenta un major desenvolupament i forma poblaments importants, acompanyats d'altres plantes submediterrànies molt rares en aquest territori -*Buxus sempervirens*, *Melampyrum pratense*, *Daphne laureola*, *Juniperus communis*, *Amelanchier ovalis*, ...-. Aquests boscos submediterranis presenten l'interès d'allotjar algunes espècies pròpies dels boscos més humits de l'Europa Central arribades a aquestes terres durant períodes més freds del quaternari i que actualment es conserven aprofitant racons més ombrívols i humits. La presència d'aquestes plantes de caràcter euro-siberià dins un país eminentment sec i continental constitueix per si mateix una notable singularitat botànica.

iii) Pràcticament la totalitat de l'ENP dels **Secans de Belianes – Preixana** està dedicada al conreu agrícola. Mentre que la part nord i central de l'espai, al marge esquerre del canal d'Urgell, està ocupada pels conreus herbacis extensius (70%), el terç sud s'empra per als conreus llenyosos tradicionals (28,7%). Aquests últims estan constituïts aproximadament en parts iguals per conreus de fruita seca (ametllers) i d'olivera. A més, hi ha certa presència de vinya i conreus de fruiters. La vegetació natural és pràcticament inexistent dins l'ENP. Així, es considera que la vegetació no conreada suposa menys d'un l'1% del total de l'espai protegit. Al sud apareixen àrees aïllades de pinedes de pi blanc amb sotabosc de brolles calcícoles o amb sotabosc de màquies i garrigues, així com brolles de romaní amb foixarda. Al tram sud del riu Corb existeixen també petites superfícies de bosc de ribera. En aquest Espai Natural Protegit, els àmbits d'especial interès per a la gestió de la vegetació natural inclouen les petites mostres de vegetació als tossals i estreps de les serres sud-occidentals, que abracen brolles, algunes pinedes i vestigis d'alzinars i carrascars. A la llera del riu Corb, tot i poder estar sotmesa a pertorbacions antròpiques, encara es conserven petites àrees de freixedes. A més, es destaquen els arbres aïllats situats entre els diferents camps de conreu, que, a més de tenir un valor paisatgístic evident, també presenten un interès rellevant per a la nidificació d'espècies com el gaig blau. Pel que fa a la vegetació agrícola, cal ressaltar els àmplies zones gairebé planes dedicades al conreu de cereals de secà, amb parcel·les extenses i marges reduïts, sovint relacionats amb les estructures tradicionals de reg per inundació.

4. ESTAT ACTUAL DE LA CABANA RAMADERA EXTENSIVA I SEMI-EXTENSIVA, I DELS USOS DEL SÒL A LA VALL DEL CORB

4.1 Situació actual de la cabana ramadera extensiva o semi-extensiva

S'ha avaluat la tendència del nombre de ramats d'oví i cabrum a la vall del Corb, donat que són els que hi ha hagut històricament a la zona d'estudi. **L'any 1978 als pobles de la vall del Corb de la comarca de l'Urgell es determina que hi havia prop de 8.700 caps d'oví (MAPAMA), referència que no arriba a diferenciar entre femelles reproductores, mascles, caps de reposició o xais, més les imprecisions de les estadístiques que podien tenir en aquell moment bases de dades generalistes.** La dada expressada, però, mostra com **aquests municipis, 45 anys enrere, eren bona terra de ramats d'oví**, i per tant hi havia una aptitud adequada per a la seva producció, que de ben segur era en règim extensiu i semi-extensiu, però en unes condicions socio-econòmiques ben diferents a les actuals, ja que des de llavors hi ha hagut un procés d'abandonament del sector primari, així com un procés d'intensificació d'algunes de les explotacions. Pel que fa a la producció ovina, el preu del producte ha pujat molt poc a les darreres dècades, i els costos de producció ho han fet molt. També cal tenir en compte que **45 anys enrere l'ofici de pastor que guia el ramat durant 6-8 hores al dia encara era habitual mentre que ara és residual.**

A la Figura 3 s'observa com **el procés d'abandonament del pastoralisme és fort i progressiu a les darreres dècades.** Al cens de 2009 només romanien poc menys de 800 caps en el conjunt de la vall. Actualment, només hi ha un ramat d'oví, a Vallbona de les Monges, de 450 ovelles reproductores (Cal Sileta), i un altre ramat més, molt petit, de vaca de l'Albera, a Guimerà. Als últims 20 anys, al cantó de l'Urgell, es pot constatar com han cessat la seva activitat ramats d'oví a Els Omells de Na Gaia, Vallbona de les Monges-Rocallaura, i Verdú, per una xifra total que es situa al voltant de 1.300 caps d'ovelles reproductores, a partir d'informació de l'oficina del DACC de la comarca de l'Urgell. Pel que fa al cabrum, és habitual que al ramats d'oví se'n mantingui algun cap, donat que és un tipus de bestiar que ajuda a les ovelles, per exemple a empentar-les a que entrin al bosc.

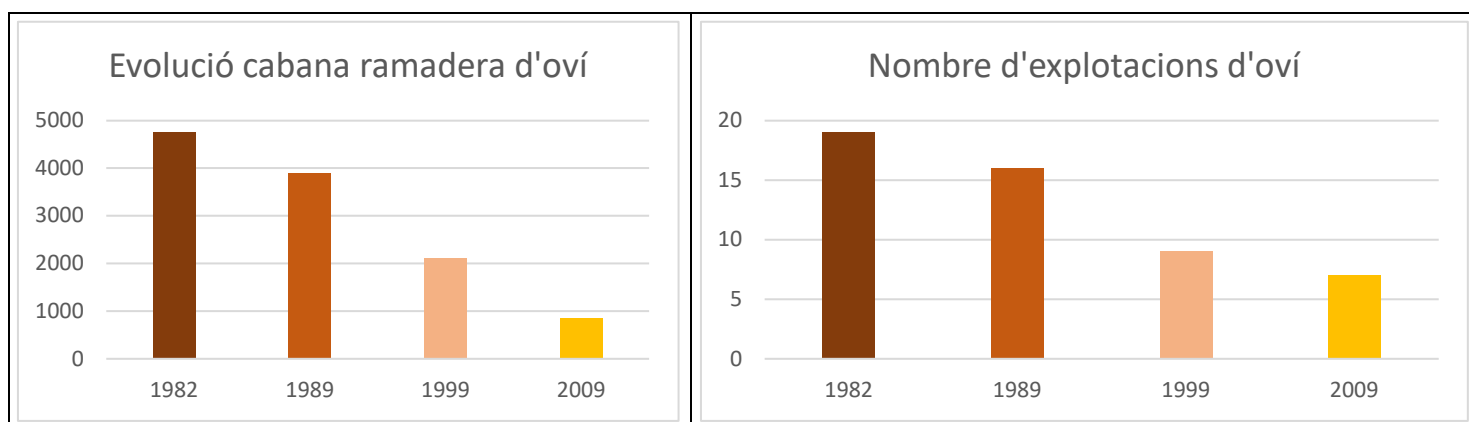


Figura 3. Evolució de la cabana d'oví, d'ovelles reproductores, i nombre d'explotacions a les darreres dècades
 Font: IDESCAT, a partir d'informació de l'INE. No s'han considerat les explotacions de menys de 25 caps.

Per al futur recent, cercant la sinèrgia entre gestió forestal i pastoralisme, és possible que s'incorporin més ramats. Així, és probable que s'incorpori un ramat nou de vaca

de l'Albera a Montblanquet, i un altre a l'Albió, que podria ésser de vaques o ases (el propietari encara no ho ha decidit). Fora de la vall del Corb, hi ha un ramat de cabrum de llet, a Solivella, que en l'època de l'any que no faci munyida, ha mostrat disponibilitat a moure's, i pasturar també en algunes finques disposades a acollir el ramat a la vall del Corb per a realitzar pasturatge de zones forestals.

4.2 Usos del sòl actuals

S'empra la dase de dades dels usos del sòl del CREAM, que té una alta precisió per a determinar la superfície ocupada per cada tipologia de vegetació. Es conclou de forma clara que la vall del Corb és un territori amb una alta proporció de cultius agrícoles. Així, del total de superfície la meitat està format per conreus herbacis, més de 20.000 ha, i un 15,53 % més per cultius arboris (Taula 3) (Figura 4).

Taula 3. Diferents usos del sòl a la vall del Corb

Tipus d'us del sòl	Superfície (ha)	Proporció sobre el total (%)
Usos del sòl agrícoles		
Conreus herbacis	20.271	50,42%
Cultius arboris	6.242	15,53%
Conreu en transformació	91	0,23%
Usos del sòl forestals		
Bosc densos d'aciculifolis	5.189	12,91%
Matollar	4.071	10,13%
Bosc densos de caducifolis	1.659	4,13%
Bosc clars d'aciculifolis	591	1,47%
Pastures herbàcies i herbassars	589	1,47%
Bosc densos d'escleròfil·les	308	0,77%
Bosc clars de caducifolis	122	0,30%
Sòl nu forestal	74	0,18%
Bosc de ribera	64	0,16%
Bosc clars d'escleròfil·les	59	0,15%
Altres usos del sòl sense interès per al silvopastoralisme	869	2,16%
Total general	40.201	100,00%

Font: Mapa de Cobertes de Catalunya, any 2018

Al conjunt de la vall, els principals usos del sòl en zones forestals són els boscos densos d'aciculifolis, sempre pinàcies, i generalment molt densos, que ocupen 5.189 hectàrees; en força superfície d'aquesta, també hi ha bosc mixt d'arbrat entre pinàcies i carrasques o alzines que no queda reflectida a la cartografia d'usos del sòl. Es ressalten les zones de matollar, que abasten 4.071 ha. Les pastures herbàcies ocupen una superfície més minsa, al voltant de 600 ha, però no per això deixen d'ésser importants, donat que són recursos que poden oferir una notable producció anual, i fan mosaic paisatgístic amb les pastures forestals llenyoses, fet pel qual es poden aprofitar conjuntament.

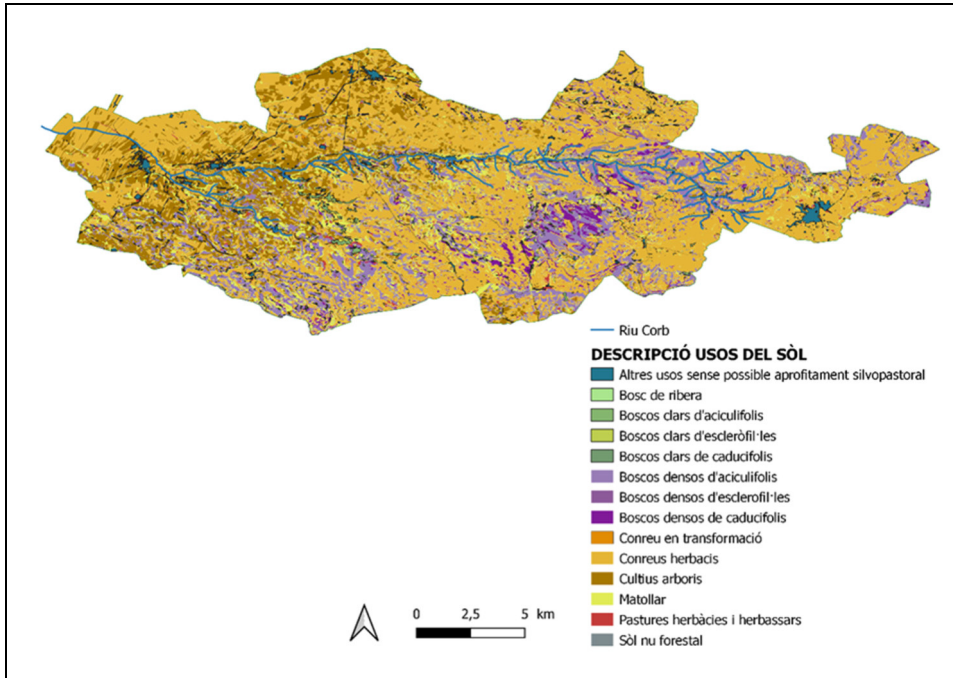


Figura 4. Usos del sòl segons tipus de bosc, matollar, i tipus de cultius.

A l'altiplà de santa Coloma de Queralt, i la capçalera i marge dret del riu Corb predominen els usos del sòl agrícola (Figura 5), mentre que a la part esquerra hi ha una matriu entre cultius i usos del sòl forestals en algunes zones, i en d'altres, com ocorre al municipi de Passanant, domina clarament l'ús del sòl forestal.

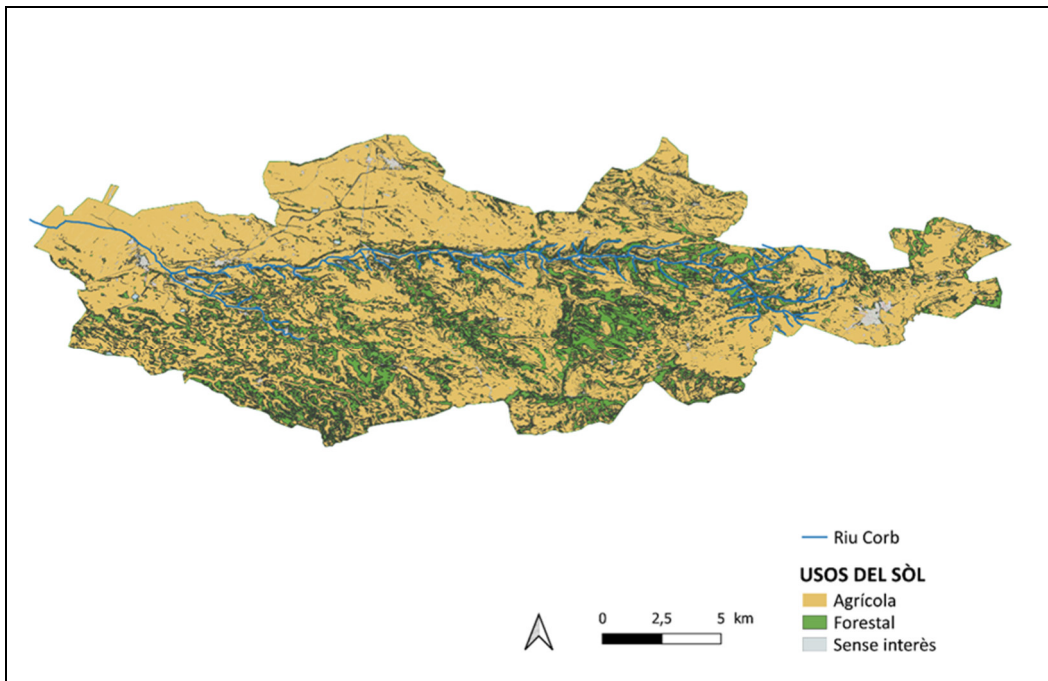


Figura 5. Distribució espacial entre els usos del sòl agrícola i forestal a la vall del Corb

5. CONCEPTES IMPORTANTS DEL SILVOPASTORALISME, I ASPECTES PRÀCTICS DEL MATEIX

5.1 Conceptes importants del silvopastoralisme

A. Caracterització de l'oferta farratgera dels sistemes silvopastorals

Els sistemes silvopastorals mediterranis tenen diferents components que poden aportar oferta farratgera al bestiar, provinents dels estrats herbaci, arbustiu, i arbori (Figura 6). El més destacable és l'herba, perquè quan té un bon recobriment i bona qualitat, és el que dona més creixement anual ingerible al bestiar, podent assolir fins i tot càrregues ramaderes bones. **Però és important conèixer que hi ha molts escenaris en que ens trobarem amb molt o gens d'herba a l'ecosistema.** A la Vall del Corb, en una zona de clima sec, o bé sec de tendència cap a subhúmit, això serà força freqüent.

Hi ha molts altres recursos que ofereix el medi al bestiar com fulles de matoll, brancada dels arbres (per sota de 1,80 m), brots de la majoria de les espècies llenyoses, flors, o fruits. Segons els tipus d'animal que pasturi, n'aprofitarà més o menys uns que d'altres, o directament els rebutjarà.



Figura 6. Sistema silvopastoral amb estrat arbori, arbustiu, i herbaci. Il·lustració realitzada per Pere Rovira (CTFC)

El valor energètic dels components del sotabosc, generalment, és superior al de la palla, però inferior al d'un farratge. Alguns recursos, però, tenen un valor energètic alt, com ara l'aglà.

B. Decalatge entre l'oferta farratgera dels diferents components del medi

El medi ofereix recursos farratgers al bestiar de forma escalonada durant l'any, donant el seu pic de producció en diferents moments de l'any.

L'estrat herbaci de zones obertes, si hi és present, té dos pics de producció, un a la primavera, i un altre de menys important a la tardor, amb fortes oscil·lacions entre anys. **En zones de bosc dens, la capçada dels arbres actua com efecte parasol**, i això fa que l'herba creixi de forma més lenta, i arribi al seu pic productiu més tard que en zones obertes (Figura 7). Un exemple d'aquesta casuística pot ésser el fenàs en sotabosc de pinedes mesoxeròfiles, de pinassa o pi roig, en que la capçada evita l'embastiment de l'herba, i això permet una reserva del recurs herbaci per quan a zones obertes s'ha assecat i ja no hi ha creixement. Alhora, cal valorar la frescor que poden donar les zones de bosc dens al bestiar a l'estiu, contribuint a una menor despesa energètica i major benestar animal del ramat.

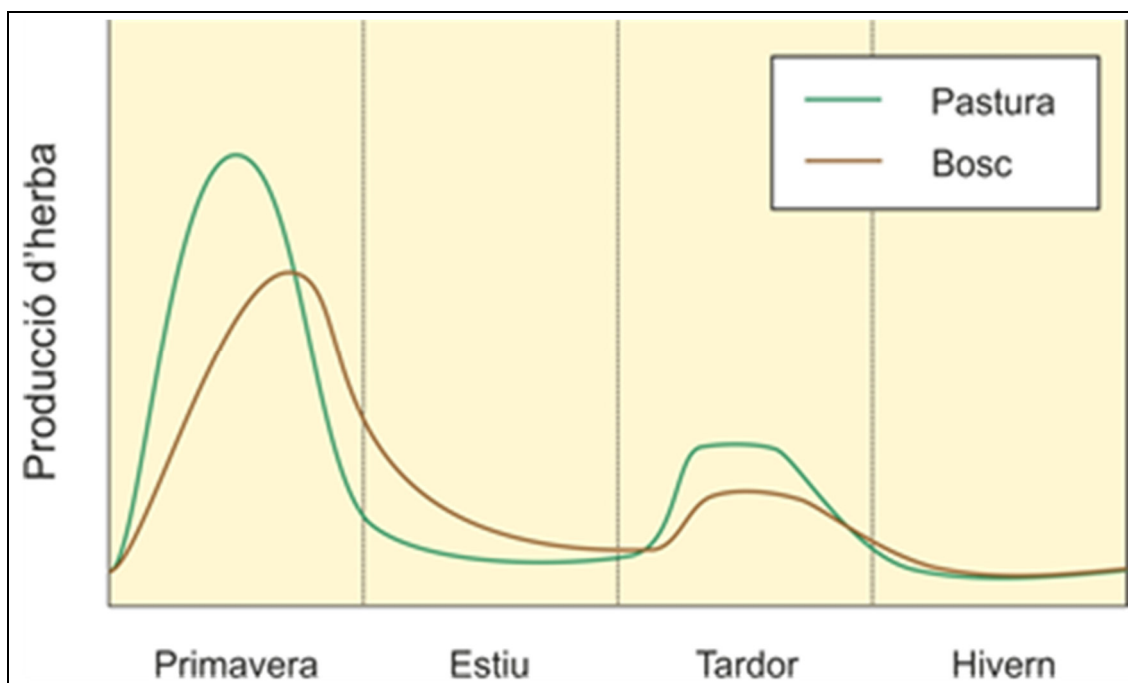


Figura 7. Decalatge de la producció d'herba entre zones obertes i bosc dens.

Les espècies llenyoses desperten més tard de l'hivern, i tenen un creixement més lent que les herbàcies. D'aquesta forma, generalment arriben al seu pic productiu les darreres setmanes de primavera. **Pot ocórrer que en aquest moment de l'any hi hagi més biomassa disponible per al bestiar de l'estrat arbustiu que no pas de l'herbaci.** En aquest moment el bestiar consumeix brots i flors de força espècies llenyoses. Es pot donar el cas, que algunes d'aquestes espècies el bestiar no les torni a consumir en tot l'any, fora de la brotada i floració. En són exemples cistàcies com *Cistus albidus* o *Cistus salvifolius*, en que el ramat consumeix àvidament brot i flor a final de primavera, però generalment no les consumeix gaire més fins la propera brotada. En les espècies llenyoses que fan fulla anual, com aurons o freixes, que són de bona qualitat pel bestiar i força palatables, el final de primavera és el moment en que la fulla té més nutrients. A

la tardor l'aglà de les quercínies també ofereix aliment al bestiar, i també mostra un decalatge entre espècies: primer produeix aglà el garric, i després la carrasca i l'alzina.

Alguns autors, com San Miguel (2004) **destaquen la importància de la vegetació escleròfil·la (carrasques, alzines, coscoll) en ecosistemes silvopastorals mediterranis, perquè manté fulla tot l'any i pot aportar recursos farratgers al sot productiu de l'hivern o bé en èpoques de sequera estival.** A l'hivern per exemple, el fullatge de carrasca o alzina pot ésser la major aportació que pugui oferir un sistema silvopastoral al ramat.

C. Complementarietat entre tipus de bestiar

Cada tipus de bestiar té preferències per diferents tipus de recursos farratgers, el que fa que hi pugui haver una complementarietat entre el pasturatge de diferents tipus d'animal per aprofitar el mateix rodal. Així, les vaques o ovelles poden aprofitar recursos herbacis, mentre les cabres, si es vol minimitzar la biomassa per a prevenció d'incendis, són animals molt més adequats per al consum de la biomassa llenyosa. Per una associació de propietaris forestals que ofereixin les seves finques per a pasturar, aquest és un exemple de bona pràctica a assajar.

D. Recomanacions per aconseguir que l'oferta farratgera d'un sistema silvopastoral sigui sostenible en el temps

Podem definir el concepte de "**sostenibilitat de l'oferta farratgera**" com la capacitat d'un sotabosc, que té un aprofitament pastoral recurrent, de mantenir el seu potencial pastoral en el temps, a llarg termini.

Els factors que incideixen directament sobre el potencial pastoral (herba i matoll palatable) tenen una resposta ben diferent al consum dels animals. Així, **l'herba es renova després del pasturatge, i inclús millora la seva qualitat nutritiva amb pasturatges successius, mentre que el matoll té una resposta generalment més lenta, i necessita més temps de repòs per a recuperar-se i rebrotar, de forma que en alguns casos el pasturatge continuat any rere any, pot anar perdent la part verda produint-se un efecte de disminució de l'oferta farratgera.** Així, cal evitar defoliacions molt severes en rodals arbustius per mantenir un estoc en peu que asseguri el manteniment de l'oferta farratgera els propers anys. Alhora, en rodals arbustius de resposta ràpida a una pertorbació (generalment es corresponen amb els d'edat jove i capacitat de tenir forta rebrotada després d'estassada -espècies rebrotadores i no pas germinadores), com puguin ésser els garrigars, normalment també es preceptiu fer un pas d'intensitat forta a l'any, perquè sinó el medi es tancarà.

Així, les recomanacions per al pasturatge segons una pastura sigui herbàcia (fenassar, jonceda), o bé arbustiu (brolla, garrigar, màquia) són diferents (Taula 4). En cas que la pastura sigui arbustiva, la dinàmica de rebrot pot ésser lenta (màquies) o ràpida

(garrigars), el que també condiona el temps de repòs, fet pel qual no es poden fer recomanacions taxatives.

Taula 4. Criteri de gestió, i temps de repòs proposat, segons una pastura sigui herbàcia o arbustiva

Tipus de pastura	Criteri de gestió	Temps de repòs
Herbàcia	Consum anual de tota la part herbàcia	Fer almenys un pas del bestiar a l'any, per evitar embastiment de l'herba
Arbustiva	Manteniment almenys del 50 % de l'oferta disponible al dent del bestiar (brots, fulla, brancada)	Segons la dinàmica que s'observi del rodal

E. Càrregues ramaderes sostenibles per a les diferents formacions forestals

El concepte càrrega ramadera sostenible representa el consum de la biomassa ingerible / brostejable que hi pot haver pel bestiar del creixement anual en cada tipologia, que no equival al creixement total, sinó a la part ingerible descomptant el que no pot consumir el bestiar -combustible gruixut-, o el rebuig que sempre hi ha en una pastura. Com una orientació de les càrregues ramaderes que poden ésser sostenibles per a les diferents formacions forestals que es desenvolupen a la vall del Corb, s'exposen a la Taula 5. S'expressen mitjançant un interval entre la càrrega ramadera mínima i la màxima que es proposen. Per a formacions llenyoses, el màxim segurament només es podria assolir amb pasturatge de cabres, mentre que per a formacions herbàcies el màxim es podria assolir amb ovelles (si s'agafa la pastura en bon valor nutritiu), o també amb vaques, que poden consumir millor que les ovelles l'herba de baix valor nutritiu.

Taula 5. Càrregues ramaderes proposades, expressades en UBM/ha i any, per a les principals tipologies de formacions forestals a la vall del Corb

Tipologia	Càrrega ramadera (UBM/ha i any)
Garrigues amb arbrat	0,05 – 0,20
Garrigues sense arbrat	0,10 – 0,25
Brolles amb arbrat	< 0,05
Brolles sense arbrat	< 0,075
Pinedes xeromèsiques	0,05 – 0,15
Pinedes xèriques	0,05 – 0,075
Carrascars	0,05 – 0,15
Rouredes	0,05 – 0,20
Fenassars	0,10 – 0,35
Pastures xeromèsiques	0,10 – 0,40
Pastures seques	0,05 – 0,10

Font: adaptació de Taüll et al. (2016), al manual *Tipologies de pastura de les principals formacions arbrades de Catalunya*, per a les condicions climàtiques de la vall del Corb, i altres referències. Per a garrigars, Cañellas i San Miguel (2003), Réseau Coupures de Combustible n°3

Per a formacions molt adaptades al pasturatge, que tinguin molta biomassa brostejable al sotabosc, es poden proposar càrregues més altes. Així, Cañellas i San Miguel (2003), proposen 3,0 – 3,5 cabres/ha i any per a garrigars densos, el que suposa una càrrega una mica per sobre de 0,40 UBM/ ha i any.

Alhora, també cal tenir en compte que la complementació amb concentrat, fa augmentar la ingesta del bestiar en pasturatge, de forma que es podrien assolir càrregues més altes de les proposades, i en conseqüència defoliacions fortes del matoll, aspecte que seria interessant quan volguéssim disminuir la biomassa de la formació, cosa que pot passar si l'objectiu principal és la prevenció d'incendis.

F. Estructura del bosc

L'estructura del bosc, segons les classes d'edat de l'arbrat, es divideix en dos tipus, exposats a la Figura 8:

- Estructura de bosc regular: és aquella en que almenys el 90 % dels arbres pertanyen a una mateixa classe artificial d'edat, la qual cosa vol dir que estan en una franja de 20 anys (per ex: arbrat entre 40-60 anys; entre 60 – 80 anys; entre 80 – 100 anys). Admeten el pastoralisme, i **el pasturatge del bestiar és un mode de gestió compatible amb el silvícola, excepte en fase de regenerat; això fa que als primers anys de vida el pasturatge pugui danyar l'arbrat i evitar el seu correcte desenvolupament.** La majoria de les masses regulars es troben actualment en classes d'edat entre 40 i 100 anys, corresponents a boscos generats a partir de l'abandó rural de dècades enrere, i el pasturatge no genera problemes a la massa, més aviat és una sinèrgia amb la gestió silvícola que se'n realitzi.
- Estructura del bosc irregular: tipus de massa que es dona en els casos en què almenys el 90% dels arbres pertanyen a tres classes artificials d'edat cíclicament contigües o a més de tres classes d'edat. És a dir, podem trobar arbres que estiguin en una franja de regenerat (0-20 anys), altres en una franja de 20 – 40 anys, i altres arbres que estiguin entre 40 – 60 anys. **Si es pretén que sempre hi hagi arbrat en regeneració, el pasturatge pot produir problemes a l'arbrat en els seus primers anys de vida;** en aquest cas, el pasturatge hauria de ser d'intensitat suau, i hi pot haver escenaris en que no sigui adient per la conservació de la massa boscosa perquè trenqui l'estructura irregular.

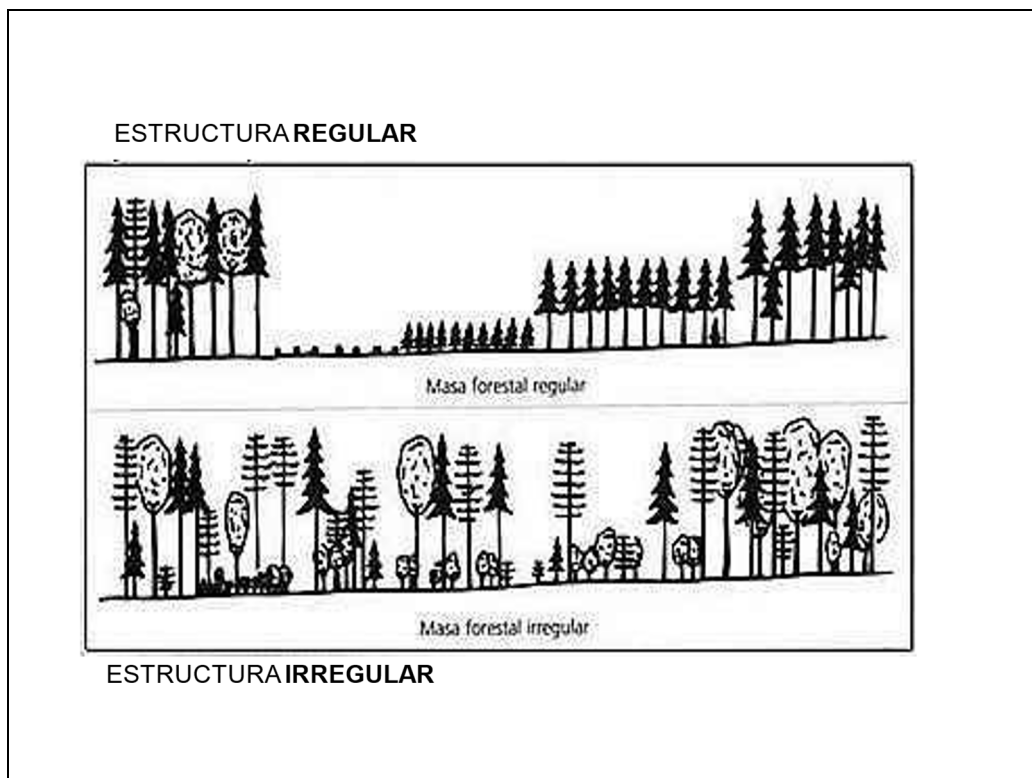


Figura 8. Estructures de massa forestal arbrada que podem tenir

G. Pastoralisme i prevenció d'incendis

En boscos pasturats, el pastoralisme compleix una funció per a la prevenció d'incendis, principalment en tres aspectes:

- Discontinuitat vertical: **manteniment de la discontinuïtat existent entre l'alçada del combustible d'escala, i les rames de la part baixa de la capçada** (Figura 9).
- Discontinuitat horitzontal: dintre l'estrat de vegetació horitzontal, **el pastoralisme, mitjançant el control de l'estrat arbustiu i l'herbaci, obre espais, bé sigui mitjançant el consum, o el trepig del ramat.**
- Disminució de la biomassa de sotabosc: **el bestiar pot mantenir, de forma parcial, mitjançant el pastoralisme, el creixement dels estrats arbustius i herbaci.** Es ressalta que aquesta disminució és parcial, per la qual cosa es pot dir que el pastoralisme és un instrument de suport en la prevenció d'incendis, però que s'ha de combinar amb altres, com ara els treballs silvícoles.

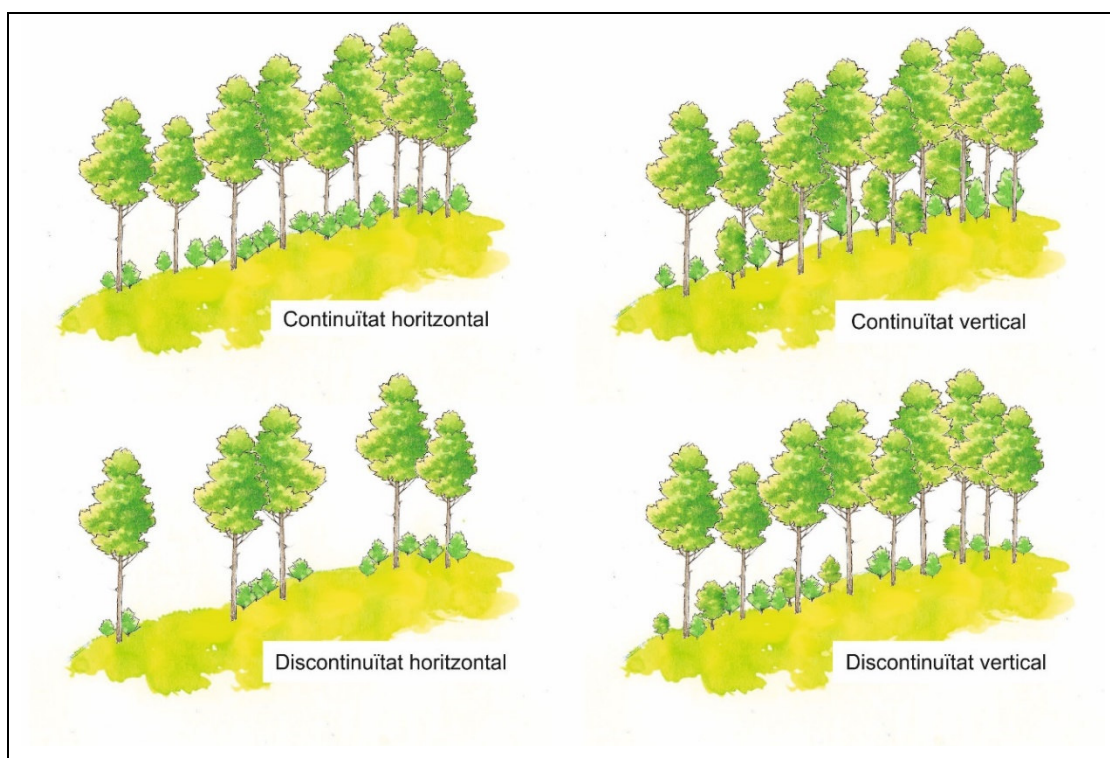


Figura 9. Exemples de continuïtat horitzontal i discontinuïtat horitzontal, a l'esquerra. A la dreta, es mostra ell que és el contrast entre una massa arbrada

En estructures arbrades regulars, el paper del bestiar pot ésser el de mantenir la discontinuïtats vertical entre el combustible d'escala, i les capçades de l'arbrat. En masses irregulars, si es vol mantenir aquesta estructura, el paper del bestiar s'haurà de reduir a un pas ràpid al cap de l'any, el que implicarà una càrrega ramadera baixa o molt baixa.

H. Zones homogènies d'incendis a la Vall del Corb

Tot i que el fenomen dels incendis és intrínsec als ecosistemes mediterranis, és necessari aplicar mesures per donar lloc a masses forestals menys denses, trencar a seva continuïtat, i menys inflamables. Les Zones Homogènies de Règim (ZHR) d'incendis forestals, són les zones del territori amb rotació de focs i tipus de grans incendis forestals potencials homogenis. Mitjançant aquesta metodologia de fragmentació, és possible detectar les zones més susceptibles des del punt de vista de la probabilitat de que es generi un tipus específic de GIF (Grans Incendis Forestals). Això proporciona una base fonamental per identificar les àrees en les quals és crucial prioritzar la prevenció d'incendis forestals com a objectiu primordial de la gestió o inclús altres prioritats com podria ser la protecció del paisatge o la biodiversitat. En aquestes zones, la gestió silvícola acompanyada del ramat per a controlar el sotabosc poden ser una peça clau dins de la gestió sostenible dels boscos. Les ZHR estan definits per tenir característiques similars respecte a la seva orografia, la vegetació, el règim de vents, la capacitat de que es generi una tipologia

específica d'incendi i el període de retorn, essent les dos últimes característiques les que es presenten a la llegenda de la Figura 10.

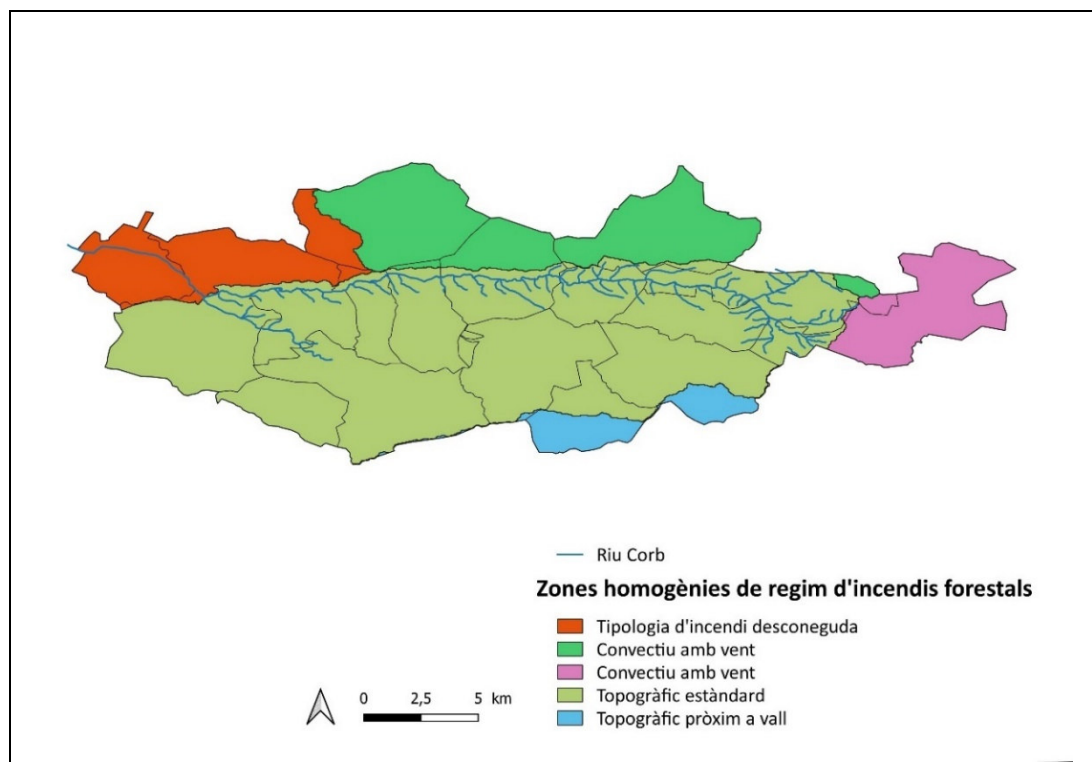


Figura 10. Tipologies d'incendi potencial que es poden produir a la vall del Corb, segons el PREVINCAT

I. Zones estratègiques de prevenció d'incendis

Els punts estratègics definits per Bombers es situen al marge esquerre del riu Corb, amb domini de formacions forestals arbrades, i es corresponen en tots casos amb tipologia d'incendi topogràfic estàndard, la qual cosa vol dir que segueix durant el dia la màxima pendent i vessants insolades, i que la forma dels perímetres segueix els cursos de les conques hidrogràfiques, en aquest cas la conca del riu Corb. Per aquests tipus d'incendis els punts crítics se situen en barrancs, nusos de barrancs, i el posicionament de la cua o flanc que pugui desenvolupar una nova carrera (Castellnou, 2009). Hi ha 708,26 ha en tres zones PEG definides dintre de la Vall del Corb més 81,60 ha en una zona propera situada entre els municipis de Senan i l'espluga de Francolí (Taula 6; Figura 11).

Taula 6. PEGs de la Vall del Corb i zones properes. S'informa del municipi al qual estan situats i de la seva superfície

PEG, municipi	Superfície (ha)
Passanant i Ciutadilla	460,6
zona NE Passanant (Fonoll)	163,04
Forés	84,62
Senan - l'Espluga	81,6
TOTAL	789,86

Font: Bombers de Catalunya

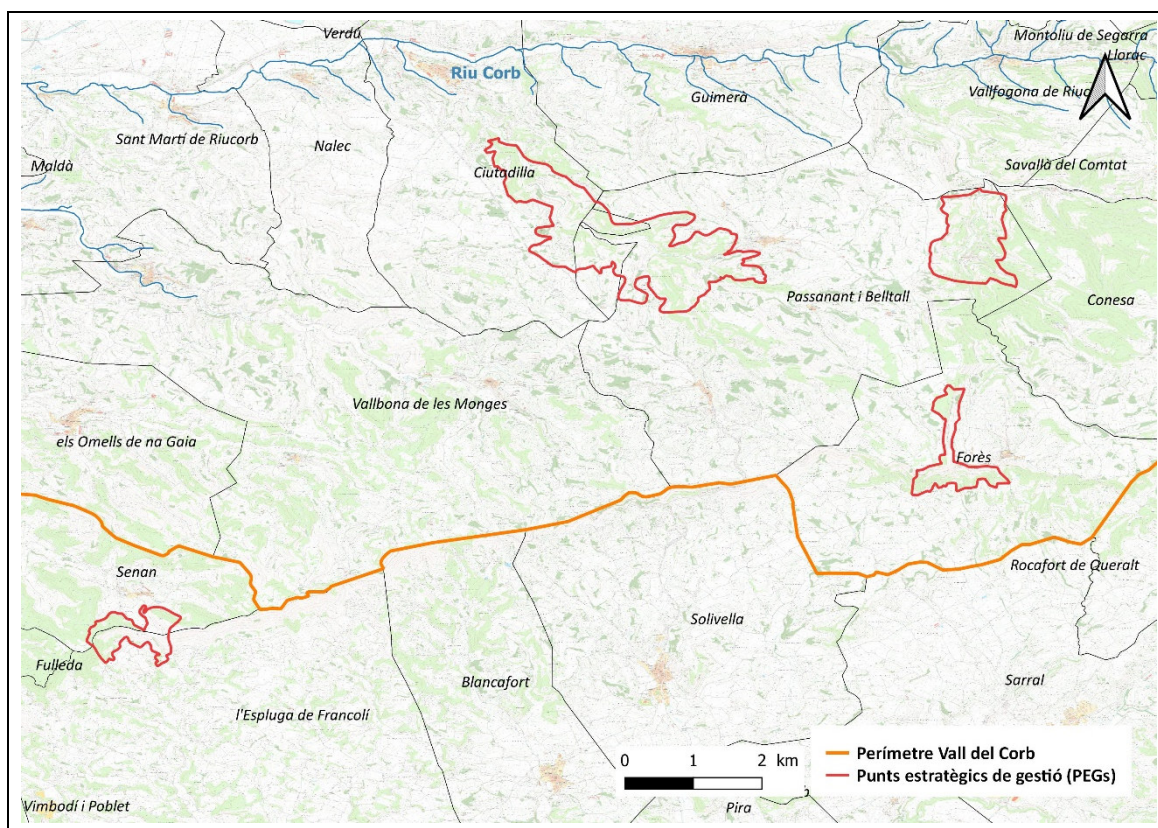


Figura 11. Punts estratègics de Gestió (PEGs) definits per Bombers a la Vall del Corb

5.2 Aspectes pràctics de la part silvícola a considerar

A. Recuperació d'antigues terres agràries

De les zones forestals, les zones que en el passat han sigut terra agrària són les que major productivitat poden donar. Per això, es considera adequat recuperar antigues terres agràries, i mantenir-les en el futur com a pastura herbàcia.

B. Actuacions silvícoles sobre l'arbrat

Les actuacions silvícoles hauran d'estar adaptades al tipus d'animal que hagi de pasturar un rodal. Sobre l'arbrat es proposen diferents tipus d'actuacions (aclarides suaus, aclarides intenses, adevesaments) en funció de l'estructura de sotabosc, seleccionant els arbres de futur, i assegurant un pasturatge posterior, tal com s'exposa a la Taula 7.

Taula 7. Tipus d'actuació sobre l'estrat arbori que es poden realitzar segons l'escenari en que ens trobem

Tipus actuació	Escenari	Indicador de l'actuació	Exemple formació
Aclarida suau	Hi ha dubtes que el bestiar pugui controlar gaire el rebrot o el desenvolupament de nous matolls rebrots, perquè domini el component impalatable	Mantenir almenys el 70 % de la FCC	Pineda xèrica; Pineda amb sotabosc de brolla
Aclarida forta	Es considera que el bestiar pot mantenir força l'estrat arbustiu o herbaci que es desenvoluparà	Mantenir entre el 50 i el 70 % de la FCC	Garrigues sota arbrat; rouredes; carrascars
Adevesament	Es pot formar un bon estrat herbaci que sigui controlat pel bestiar; o bé pràcticament tot l'estrat arbustiu que es formi serà palatable	La FCC pot estar per sota del 50 %	Rouredes; carrascars; pinedes mesoxeròfiles on hi ha un bon recobriment de fenàs

En les tallades cal afavorir les petites mates de matolls com alzina, carrasca, sanguinyol, arboç, etc, considerades palatables, donant-les-hi llum per a que puguin desenvolupar-se en alçada, i per contra, evitar l'entrada de llum en zones on hi hagi de matoll impalatable, com el càdec boix o càdec per a què no acabin desenvolupant un port arbori.

C. Actuacions silvícoles i gestió de l'estrat arbustiu

Els objectius de les actuacions silvícoles sobre l'estrat arbustiu són els següents:

- **Principalment, cal garantir la transitabilitat del ramat per tot el rodal.** Així, cal connectar zones amb alta densitat de sotabosc que impedeixin que el bestiar pugui circular per tot el rodal. Per aconseguir això, de vegades caldrà recórrer a les estassades lineals *tipus passadís* que connectin diferents zones del rodal (Guérin, 2005).
- Cal valorar, segons el tipus d'animal que pasturarà, i l'estructura de l'estrat arbustiu, el tipus d'estassada a realitzar.
- És adequat mantenir matoll palatable que es situï a una alçada entre 1,00 – 1,50 m, on pot arribar fàcilment l'animal amb el seu aparell bucal, així com facilitar amb les tallades d'arbres que puguin afavorir que els matolls palatables tinguin llum per créixer i tenir fullatge a aquesta alçada. Inclús és interessant que es faciliti que aquestes espècies arribin a tenir port arbori, per a produir llavor, i que l'escampin pel rodal.
- **Per espècies mitjanament palatables, resistents al pasturatge, i que tenen un bon rebrot, l'estassada és interessant perquè pot donar un rebrot de bona qualitat nutritiva.** Pot ésser el cas del garric en que hi ha un fort creixement de la relació entre biomassa foliar (que és la brostejable), i biomassa total fins una certa edat. Així, per al garric aquesta relació arriba al pic als 6-8 anys (Cañellas i San Miguel, 2003) i després minva ràpidament. D'aquesta forma, **per al garric, poder fer estassades en cicles de 10 anys des del punt de vista pastoral és interessant, perquè s'evita la generació de rama vella que no pot ésser pasturada pel bestiar.**

D. Tractament de restes

En recuperació d'antigues terres agràries es considera que és interessant la trituració de restes per accelerar el procés de creixement de l'herba al rodal. Per a zones de bosc, com les restes poden dificultar el pas del bestiar, es proposa que les restes de treball de motoserra que no s'extreguin del rodal i s'apilin, seleccionant com a llocs per a fer-ho les zones on creix el matoll impalatable, com el càdec o el boix.

5.3 Aspectes pràctics del maneig agronòmic a considerar

A. Temps de repòs després del pasturatge

El bestiar no pot estar pasturant constantment en una formació, i per recuperar l'oferta farratgera caldrà garantir el temps de repòs convenient sense que el ramat entri a pasturar en un rodal. Com a criteri genèric es pot dir que les formacions forestals necessitaran al voltant d'un any de repòs, encara que en tipologies concretes (formacions herbàcies mesoxeròfiles, i rouredes principalment) es pot proposar que en certs anys es pugui entrar dues vegades a l'any.

B. Intensitat i època de pasturatge

Cal valorar la intensitat de pasturatge a aplicar en una formació, així com el moment adequat de l'any per fer-ho:

- en tipologies que tinguin una bona producció anual de biomassa brostejable, la idea adequada per a fer el pasturatge pot ésser la de fer-ho amb intensitat alta, quan el valor nutritiu dels components que pot brostejar el ramat sigui alta. També hi podria haver una intensitat de pasturatge més suau en un altre moment de l'any.
- en tipologies que no tinguin una bona producció anual, el pasturatge haurà de ser més suau.

A continuació, es mostren exemples de moments d'aprofitament anual de diferents masses de pastures herbàcies i arbrades.

Tipologies herbàcies

1. Fenassars

GEN.	FEB.	MARÇ	ABR.	MAIG	JUNY	JUL.	AG.	SET.	OCT.	NOV.	DES

	Pasturatge d'intensitat alta
	Pasturatge d'intensitat suau

Es considera que a final de primavera, quan hi ha un fort creixement i d'alt valor nutritiu, cal pasturar amb intensitat alta, deixant poc rebuig sobre el terreny. Si es demora el pasturatge l'herba s'embastiria. A la tardor es pot fer un segon pas, abans que el fenàs perdi valor nutritiu.

2. Joncedes

GEN.	FEB.	MARÇ	ABR.	MAIG	JUNY	JUL.	AG.	SET.	OCT.	NOV.	DES

	Pasturatge d'intensitat alta
--	------------------------------

En aquest cas, el pasturatge de primavera provoca processos de nanificació de la jonça, una espècie molt palatable, que també dona molta producció a la pastura. Alhora, el valor nutritiu de la jonça es manté força bé a la tardor. Es proposa un pasturatge d'intensitat alta a la tardor, amb l'objectiu d'eliminar l'estoc en peu de l'estrat herbaci.

Tipologies de matollars

1. Brolles

GEN.	FEB.	MARÇ	ABR.	MAIG	JUNY	JUL.	AG.	SET.	OCT.	NOV.	DES

	Pasturatge d'intensitat alta
	Pasturatge d'intensitat molt suau

Es considera que durant l'hivern el bestiar pot consumir millor les espècies dominants d'aquesta formació, que porten components antinutritius, com olis essencials. El contingut en olis essencials és menor a l'hivern que durant el període vegetatiu, i llavors el rebuig de les plantes és menor. Al maig, durant la floració, el ramat consumeix força espècies dominants d'aquesta tipologia com les cistàcies o el romaní, i per això, en cas de pasturar en aquest moment de l'any es proposa una intensitat de pasturatge major

2. Garrigars

GEN.	FEB.	MARÇ	ABR.	MAIG	JUNY	JUL.	AG.	SET.	OCT.	NOV.	DES

	Pasturatge d'intensitat alta
	Pasturatge d'intensitat suau

Als garrigars es proposa una intensitat de pasturatge alta durant els mesos de maig i juny, en que el garric genera brots i fulles noves. La resta de l'any, es proposa un pasturatge suau a la tardor o a l'hivern, a distribuir com es vulgui en cada cas. Als garrigars purs es pot pasturar durant la major part de l'any, ja que el creixement anual del garric és molt ràpid, i el bestiar no pot

Tipologies d'arbrat

1. Pinedes xèriques

GEN.	FEB.	MARÇ	ABR.	MAIG	JUNY	JUL.	AG.	SET.	OCT.	NOV.	DES

	Pasturatge d'intensitat suau
--	------------------------------

Es proposa una intensitat de pasturatge suau, fora del final de primavera i l'estiu, en que la vegetació està molt dessecada, i es considera més adequat no pasturar.

2. Pinedes mesoxèriques

GEN.	FEB.	MARÇ	ABR.	MAIG	JUNY	JUL.	AG.	SET.	OCT.	NOV.	DES

	Pasturatge d'intensitat alta
--	------------------------------

A les pinedes mesoxèriques de pinassa o pi roig, es proposa un pasturatge durant l'estiu amb objectiu de consumir al màxim l'estrat herbaci, especialment el fenàs, que es desenvolupa més tard que a les zones obertes, i per això es proposa fer el pasturatge durant l'estiu. Alhora, en aquest moment, les formacions arbrades poden donar força benestar animal al ramat.

3. Rouredes

GEN.	FEB.	MARÇ	ABR.	MAIG	JUNY	JUL.	AG.	SET.	OCT.	NOV.	DES

	Pasturatge d'intensitat alta
	Pasturatge d'intensitat suau

Es proposa un pasturatge d'intensitat alta un cop les rouredes hagin fet fulla, a final de primavera i durant l'estiu, que és quan la fulla de roure té més valor nutritiu. A final d'any es pot fer un altre pasturatge, amb objectiu d'aprofitar l'aglà del roure.

4. Carrascars

GEN.	FEB.	MARÇ	ABR.	MAIG	JUNY	JUL.	AG.	SET.	OCT.	NOV.	DES

	Pasturatge d'intensitat alta
	Pasturatge d'intensitat suau

Els carrascars poden oferir aliment al bestiar durant tot l'any. Es pot fer un pasturatge intens des d'octubre fins desembre per aprofitar l'aglà, però en qualsevol moment de la resta de l'any el ramat pot entrar a pasturar per l'aportació de fulla de carrasca que ofereix la formació. En tot aquest període, segons les necessitats de l'explotació, s'entrarà a pasturar en un moment o altre, amb el criteri de regular l'intensitat de pasturatge mantenint després del pas del ramat més del 50 % de les fulles de carrasca accessibles al dent del bestiar, i deixant períodes de repòs per a la recuperació de la fulla de la carrasca.

C. Dimensionament dels tancats i distribució de les infraestructures necessàries pel ramat

Excepte en els casos de pasturatge dirigit, mitjançant pastor, caldrà preveure tancats pel ramat, i infraestructures necessàries, com puguin ésser els punts d'abeurada, o les menjadores de complement alimentari. Un criteri important és aconseguir que els punts d'aigua no estiguin massa allunyats entre sí. Si són llunyans, el bestiar ha de fer desplaçaments que impliquen força despesa energètica, i llavors el que ocorre és que el bestiar només pastura en zones que no estan gaire allunyades dels punts d'aigua, de forma que no es pot aconseguir un pasturatge homogeni a escala de rodal. El mateix ocorre amb les zones de complement alimentari, que també condicionen les rutines del bestiar en èpoques que el ramat no troba suficient energia en pasturatge.

Una de les mesures que es pot proposar és posar complement de minerals o melasses en zones que no siguin freqüentades pel ramat, per intentar dirigir-los cap aquestes zones.

Es proposa que la dimensió dels tancats no sigui molt gran, perquè d'aquesta forma serà més fàcil aconseguir el pasturatge homogeni. És a dir, és molt millor 5 tancats de 10 ha, que no pas un de 50 ha. En el primer escenari s'aconseguirà una major defoliació, i més homogeneïtat que no pas en el segon.

D. Complementació del bestiar

Cal preveure complementació del ramat, perquè durant tot l'any no trobarà alimentació suficient en exterior. Els moments de parada vegetativa, l'hivern principalment, i també l'estiu són els que ocorrerà que calgui complementar el ramat. El complement en base a farratge és el més adequat perquè respecta el sistema digestiu del bestiar remugant, i també és adequat per monogàstrics com ases o cavalls.

El complement en base a cereal o farina provoca una major defoliació, perquè la digestió ràpida del cereal porta a la sang part de les necessitats energètiques del ramat, i llavors els animals cerquen les seves necessitats en fibra mitjançant el pasturatge de l'herba o el brostejat del ramat.

Ahora, es considera que a la vall del Corb, es pot emprar un altre tipus de complement fàcil d'aconseguir a la zona, com és **la brancada o la fulla, procedent de restes de poda d'olivera**. La fulla d'olivera és molt palatable, el bestiar la menja molt bé, i aporta energia als animals a partir del seu alt contingut en greix, que és força superior al dels farratges.

6. TIPUS DE RAMATS A EMPRAR EN SISTEMES SILVOPASTORALS

6.1 Descripció dels diferents tipus de bestiar

Els principals tipus de bestiar que han aprofitat històricament les zones forestals a la vall del Corb són els petits remugants, especialment l'oví. Ara s'obre la possibilitat de pasturar també amb vaques, que es proposa que no siguin vaques de 500 kg PV sinó de dimensió més petita, com ara *Sallers* o *vaca de l'Albera*. També hi ha la possibilitat de pasturar amb èquids, especialment ases. Es remarca que a Catalunya hi ha un programa de conservació de races autòctones a l'actual PDR, pel qual es pot percebre remuneració en cas que el perceptor tingui l'activitat agrària com a principal, expressat en €/UBM (Taula 8).

Taula 8. Import percebut segons tipus de bestiar per a conservació de races autòctones

Tipus de bestiar	€/UBM	Degressevitat		
		100 % import	60 % import	30 % import
Vaca de l'Albera	400	Fins a 30 UBM	Entre 30 i 60 UBM	Per més de 60 UBM
Cabra de Rasquera	119			
Ase Català	400			
Ovella Ripollesa	100			
Ovella Xisqueta	100			

La degressivitat implica que les primeres 30 UBM de cada explotació es cobren al 100 % de l'import, i a partir d'aquí l'import percebut decreix, tal i com es mostra a la taula

Petits remugants

Ovelles: té una dieta molt basada en l'estrat herbaci, i a més requereix herba d'una qualitat que no sigui dolenta, perquè sinó, la rebutja. Alhora, respecte el matoll s'estressa si troba grans clapes de matoll impalatable que li impedeix la transitabilitat en boscos o matollars, o bé que tinguin espinescències que se li enganxen a la llana, com ocorre en el cas de l'arítijol. En canvi, és adequada per al manteniment de zones de matoll palatable estassades, perquè pot consumir brots i fulles tendres. Si el ramat ha de ser guiat amb pastor, necessita fer entre 6 i 8 hores de pasturatge, per poder arribar a la ingesta que necessita una ovella buida, per la qual cosa necessita circuits de pasturatge llargs.

Cabres: tenen una dieta bastant lignívora, el que es un tret específic dintre els remugants. Té una capacitat única per reciclar nitrogen en forma d'urea a la saliva, i també per la reabsorció al seu rumen. Amb cada mossegada enriqueix el que menja amb nitrogen, i això facilita molt la digestió (Meuret i Provenza, 2015). Alhora, les cabres són aptes per a pasturar en zones de matollar o bosc, perquè són capaces de consumir espècies vegetals que presenten defenses físiques enfront el pasturatge, com les espinescències.

Grans remugants

Vaques: els animals de major dimensió tenen uns 500 kg PV, i tenen una dieta principalment basada en el consum d'herba, podent ingerir herba encara que no sigui de bona qualitat. Cal destacar la presència d'una raça autòctona, de menors dimensions comés la vaca de l'Albera (el seu pes està al voltant de 400 kg), el que la fa més adequada per a pasturar en zones de bosc pobres, donat que té una menor despesa energètica que vaques de major dimensió, i pot adaptar-se a menjar en zones dominades per matollar.

Èquids

Es consideren els èquids com animals bon digestors de la cel·lulosa, i per tant, consumeixen sobretot l'herba, encara que sigui de baixa qualitat nutritiva. Els ases, però, tenen força més ingesta de matoll que no pas els cavalls.



Figura 12. Imatges del bestiar pasturant en formacions forestals

6.2 Requeriments del bestiar

S'exposen els requeriments del bestiar (Taula 9), (UFL, PD, capacitat d'ingesta) per a fer-se se la idea de si és fàcil aconseguir garantir-los en pasturatge de zones de clima sec o amb tendència cap al clima subhúmit.

Taula 9. Requeriments de manteniment d'energia (expressats en UFL), PD, i capacitat d'ingesta

Tipus de bestiar	Requeriments de manteniment
Boví de carn	(entre 0.88 i 0.97) * (1.4+0.006* kg pes viu) en UFL/dia 0.6 * pes viu en gr PDI/dia
Boví de 500 kg PV	4.30 UFL/dia 331 gr PD Capacitat d'ingesta màxima de 13000 gr MS
Boví de 400 kg PV (Vaca de l'Albera)	3,50 UFL/dia
Ases de 200 – 250 kg *	2,10 UFL /dia
Oví carn 50 kg PV	0.62 UFL/dia + 0.28-0.84 UFL/dia per al creixement 50 gr PD/dia + 11-33 gr PDI/dia per al creixement Capacitat d'ingesta de 1.600 gr MS
Cabrum carn (50 kg)	0.70 UFL/dia 41 gr PD/dia Capacitat d'ingesta de 1.330 gr MS
Cabrum llet (60 kg)	0,82 UFL 50 gr PD/dia Capacitat d'ingesta de 1.660 gr MS

Font: INRA; per a la vaca de l'Albera s'ha suposat una despesa en funció del pes viu i equació proposades; per a ases s'ha fet servir el treball Nutreco per a èquids.

Els requeriments energètics augmenten respecte els proposats per desplaçaments i termoregulació del bestiar, de forma que es pot proposar una valor d'augment entre el 10 – 25 % respecte a les UFL exposades. I en període de cria les UFL augmenten molt més respecte les exposades per tots els tipus d'animals.

En general, doncs, es considera que **el pastoralisme en zones forestals només pot garantir un màxim equivalent als requeriments de manteniment per al bestiar**. Alguns treballs científics així ho ratifiquen (Cañellas i San Miguel, 2003; Taüll i Gallego, 2022). En període de cria i/o munyida caldria en un context com el de la vall del Corb caldria donar complement al bestiar, com els mateixos ramaders realitzen sempre en zones de clima sec o subhúmit per garantir el creixement de les cries. Hi podria haver alguna excepció, com el bestiar lleter cabrum pasturant en zones de roureda, on alguns estudis mostren que les cabres poden obtenir en pasturatge una mica més de la ració necessària de manteniment (Meuret, 2006).

Per al consum d'aigua, que pot ésser un altre factor limitant, es detalla el consum (Taula 9) per oví i cabrum segons l'estat fisiològic, i temperatura ambient. Per a vaques

es proposa un interval de consum a partir de la relació que en manteniment una vaca consumeix entre 7-9 l per cada 100 kg de PV. Es constata que les necessitats d'aigua són altes, i si els animals sempre estan en exterior, caldrà adequar punts d'abeurada que puguin satisfer aquests requeriments.

Taula 10. Necessitats d'aigua per a boví, oví, i cabrum, tots d'orientació càrnica

	Manteniment		Lactació	
Boví 500 kg PV	35 – 45 l		60 – 70 l	
Boví 400 kg PV	28 – 36 l		50 – 60 l	
Oví carn 50 kg PV	20 °C	30 °C	20 °C	30 °C
	1,25 – 1,65 l/dia i kg MS	2,0 – 2,5 l/dia i kg MS	2,0 -2.5 l /dia i kg MS	3,0 - 4,0 l/dia i kg MS
Cabrum carn 50 kg PV	20 °C	30 °C	20 °C	30 °C
	1,2 – 2,0 l/dia i kg MS	2,0 – 3,0 l/dia i kg MS	2,25 – 2,50 l/dia i kg MS	3,5 – 4,0 l/dia i kg MS

6.3 Determinació de la qualitat del rodal segons el tipus d'animal

Com cada animal té la seva pauta d'alimentació, i una rutina de comportament determinada, es proposen unes claus per a determinar l'aptitud dels rodals per al pasturatge segons tipus de bestiar. Es diferencia la qualitat dels rodals segons dos grans blocs:

- Per animals lignívors, en el nostre cas només tindriem la cabra; l'ase s'hi podria aproximar; és important fer una proposta per aquests casos, donat que en la majoria de boscos i matollars de la vall del Corb ens trobarem en un escenari on el matoll és dominant.
- Per animals pasturadors d'herba, on tindriem l'ovella, la vaca, i el cavall. Es proposa una taula base per a tots els casos, a partir de la qual es realitzen matisos segons tipus d'animals.

Espècies d'animals lignívors

Es considera que els factors que poden definir l'aptitud d'un rodal per al pasturatge fan referència a l'estrat arbustiu, i són els següents:

- Palatabilitat de les espècies presents: és variables segons els arbustos, l'estació de pasturatge, el període de l'any en que els animals consumeixen la planta, i els òrgans vegetals disponibles per a consumir (fulla jove, tija jove, fruit, flor, etc)
- Morfologia de les espècies presents: condiciona l'accés per a que l'animal pugui mossegar la planta. El port pot ésser baix, dificultant la mossegada de la planta perquè les cabres generalment cerquen arbustos que tinguin una alçada que arribi a la seva boca; també per si les plantes són rígides, o bé flexibles; o bé tenen espinescències dificultant l'accés a la boca de l'animal.

- Dinàmica del medi: depèn de l'edat del medi, del seu tipus de reproducció, del seu creixement, i de la seva capacitat de rebrot. Les cobertes d'arbustos joves amb una forta reproducció i un fort creixement tenen una dinàmica forta. Per contra, les cobertes conformades per matolls més vells tenen una dinàmica més feble.
- Com a factors secundaris es té en compte si el relleu és atractiu pel bestiar: pendent mitjana, o zones de relleu sinuós.

D'aquesta forma, una rodal amb un recobriment entre el 40 i el 80 % de recobriment arbustiu, i diversitat d'espècies palatables per al bestiar cabrum, en relleu sinuós o de poc pendent seria el més adequat per al bestiar cabrum.

Taula 11. Definició de l'aptitud dels rodals llenyosos per al pasturatge segons les característiques del seu estrat arbustiu

Tipus de rodals		Classe 1 (mediocres)	Classe 2 (de mitjans i bons)	Classe 3 (de bons a molt bons)
Característiques de l'estrat llenyós	Recobriment	< 30 %	30 – 50 %	40 – 80 %
	Dinàmica de la vegetació	Feble	Mitjana - forta	Forta
	Diversitat específica de la vegetació llenyosa	Feble	Més aviat diversificat, o bé amb una espècie abundant que sigui palatable i resistent al pasturatge	Molt diversificats, o bé amb una espècie abundant palatable i resistent al pasturatge
Factors secundaris favorables:				
- Forma de relleu atractiva		+	++	+++
- Espècies palatables				

Font: Bielhman, F. Et al, 2022. Chambre d'Agriculture Régionale de Corse

D'aquesta forma, com a aptituds per al pasturatge, una espècie no ha de tenir només la seva palatabilitat, sinó també ésser resistent al pasturatge amb forta capacitat de rebrot, capacitat de colonitzar zones adjacents on ja la trobem actualment, etc. D'aquesta forma, s'ha elaborat, a partir de la proposta de Gènevét *et al.*, (2016) (Figura 13), on s'aprecia com les diferents espècies que podem trobar a l'arbrat l'estrat arbustiu es diferencien en 5 categories: i) robustes al pasturatge: tenen poca palatabilitat però molta persistència al pasturatge. Les cabres les mengen molt però tot i així rebroten; ii) poc interès pastoral: tenen poca palatabilitat i poca resistència al pasturatge; iii) fons a conservar: espècies mitjanament palatables i mitjanament resistents al pasturatge; d'aquesta forma les conservarem si no fem una mala praxis en el pasturatge del medi; iv): molt bons recursos per al pasturatge: si els tenim al medi estem de sort, perquè són espècies força palatables, i força resistents al pasturatge; v)

espècies amb risc de desaparèixer pel pasturatge: espècies palatables, però molt poc resistents al pasturatge. Llavors, el ramat pot comprometre el seu manteniment al medi. Així, si volguéssim conservar un medi amb regenerat d'aurons, freixe, o cirerer, per exemple, el pastoralisme amb cabres no seria gaire adient, perquè les espècies vegetals no resistirien front el brostejat del bestiar.

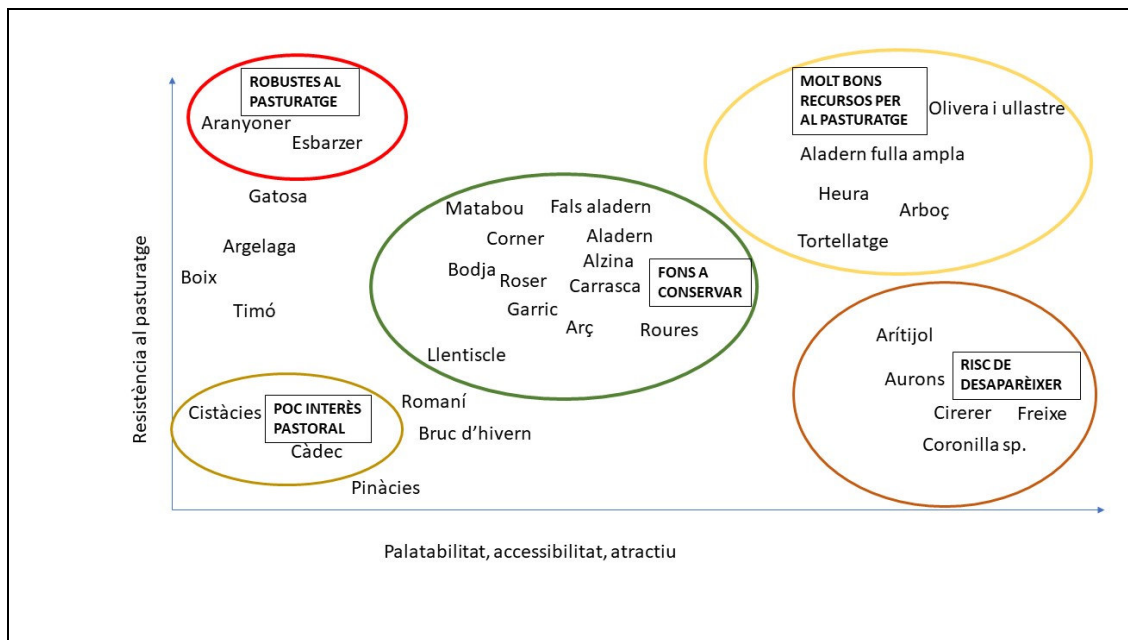


Figura 13. Ordenació de diferents espècies llenyoses de la Vall del Corb segons la seva palatabilitat, i la seva resistència al pasturatge, per un escenari de pasturatge amb bestiar cabrum. Elaboració pròpia i modificació a partir de la proposta inicial de CERPAM (2016)

Per a tenir en compte l'accessibilitat del recurs llenyós, que pot condicionar les activitats silvícoles a fer a escala de rodal, es té en compte quins són els estrats de vegetació (segons alçada) per un animal lignívor com la cabra (Taula 12).

Taula 12. Comportament que pot tenir un animal lignívor com la cabra segons l'alçada de la vegetació llenyosa que troba al medi

Estrat de la vegetació llenyosa	Posició de l'animal	Implicació per a pasturar
Estrat llenyós > 2,0 m	Fora el port de on pot arribar la cabra	No hi haurà consum
Estrat llenyós entre 1,4 – 2,0 m	Les cabres han d'adoptar forma bípeda per a pasturar	Comportament minoritari
Estrat llenyós de 0,40 – 0,90 m	Cabra amb posició de l'aparell bucal horitzontal	
Estrat llenyós de 0,0 – 0,40 m	La cabra ha de posar el cap mirant cap a terra	Són els recursos menys motivants per a pasturar

Font: CERPAM et al., (2016). *Guide Pastoral caprin*

Ahora, el component llenyós és un obstacle visual per a l'animal, i pot fer modificar la conducta d'aquest en pasturatge si visualitza que no pot penetrar dins una massa llenyosa molt densificada, per exemple.

Espècies pasturadores d'herba

Per animals que basen la seva dieta principalment en pasturar herba, l'aspecte més important del rodal seran el recobriment herbaci, però també caldrà considerar la part de recobriment de matoll palatable que hi hagi al rodal (Taula 13).

Taula 13. Determinació de l'aptitud pastoral d'un rodal per animals que basen la seva dieta en pasturar herba

Recobriment herbaci	Recobriment arbustiu	Oferta farratgera resultant
Superior al 50 %	No present o sense grans taques de matoll impalatable	BONA
	Domini no palatables, formant taques de gran continuïtat	MITJA
Entre 30 % i 50 %	Domini palatables *	BONA
	Domini no palatables	MITJA
Entre 10 % i 30 %	Domini palatables *	MITJA-BAIXA
	Domini no palatables / no present	BAIXA
Inferior al 10 %	Domini palatables	BAIXA
	Domini no palatables/ no present	BAIXA

* amb un recobriment mínim del 25 % de recobriment , amb brots i/o fulles a menys de 1,80 m d'alçada;

Cal ressaltar, però, que el recobriment herbaci el cal interpretar valorant altres aspectes. Així, cal tenir en compte el creixement anual de l'herba, donat que els fenassars o les joncedes mesoxeròfiles tenen més producció que no pas altres formacions més xèriques com les joncedes seques, o els llistonars. Alhora, cal tenir en compte el contingut nutritiu de l'herba, ja que quan l'herba és de bona qualitat, genera menys rebuig al bestiar que no pas que quan és molt fibrosa o està embastida.

7. SISTEMES PRODUCTIUS

Es classifiquen els diferents sistemes productius que es poden realitzar segons la seva aptitud per al silvopastoralisme. D'aquesta forma, tenint en compte que el principal escenari que podem trobar a la vall del Corb és el pasturatge de boscos es fa una proposta de l'adequació dels diferents sistemes productius per a realitzar silvopastoralisme.

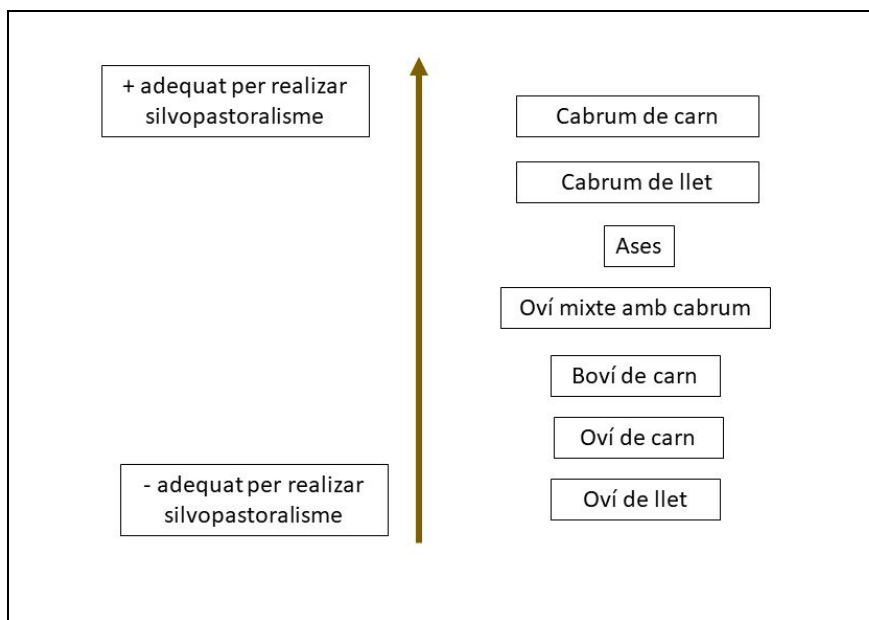


Figura 14. Classificació dels diferents sistemes productius segons la seva aptitud per al silvopastoralisme

Cabrum de carn

El cabrum de carn pot obtenir pràcticament tota la ingesta necessària de l'any en pasturatge de boscos, matollars i pastures amb component llenyós. Només seria necessària una petita complementació en el moment de la cria. Alhora, pot pasturar una gran superfície de terreny, donat que es pot moure molt en època que estigui en manteniment, i només cal assegurar que pasturi prop d'un punt on tingui els cabrits en època de cria. Normalment fa un part l'any, i encara que n'hi hagi força que puguin ser dobles, l'ingrés per venda de cabrits no sol ésser suficient per garantir suficients ingressos per fer una explotació viable. Tot i això, el cabrum de carn, pot ésser el tipus de bestiar més adequat per a fer prestació de serveis per a prevenció d'incendis.

Cabrum de llet

En època de munyida, se li dona complement en estable, per a cobrir les necessitats en proteïna i energia que permetin obtenir un volum de llet determinat, i pot sortir a pasturar en zones que no impliquin més de mitja hora o tres quarts d'hora de desplaçament, per no perdre energia en aquest procés, el que implicaria una disminució del volum de llet produït, obtenint fibra a partir del brostejat de matoll.

Pastura durant 3-4 hores al dia. A diferència del cabrum de carn, el radi d'acció és petit, donat que no es pot allunyar gaire del punt de munyida, i per això pastura poques hectàrees l'any.

Ases

No se n'obté ni carn ni llet, però és un tipus d'orientació en que el bestiar consumeix molt bé tant el component llenyós com l'herbaci, i per tant és interessant per a realitzar gestió del territori en zones que es vulguin mantenir obertes, o bé en zones on es vulgui realitzar gestió forestal per a prevenció d'incendis. També és d'interès per al manteniment de l'ase català, en greu perill d'extinció. Tot i això, necessiten força complementació en èpoques de parada vegetativa.

Oví per a carn

Són ramats adequats per a pasturar estrat herbaci de bon valor nutritiu. També són aptes per a pasturar rebrot de matollars o sotabosc estassats. Sense l'empenta de les cabres, els hi costa molt entrar a pasturar bosc. El model més adequat per emprar ramats d'oví és el de combinar camps amb zones forestals, de forma que la major part de l'alimentació necessària per un dia s'obté en camps (conreus herbacis, i també conreus llenyosos, aprofitant l'herba que hi ha entre fileres d'arbres), i el bosc és un complement que aporta alimentació de volum per a completar la dieta diària. També poden pasturar camps quan estan en rostoll. És necessari el complement per a les mares en l'època de cria i també per a períodes de mancança de recursos farratgers de qualitat al medi. El sistema productiu més habitual és el de cercar un part a l'any, però amb bons recursos farratgers, es pot cercar arribar a 3 parts cada 24 mesos.

Oví mixte amb cabrum

Són ramats d'oví amb una proporció de cabres. Per a realitzar silvopastoralisme de masses boscoses es considera adequat que hi hagi un 20 % de bestiar cabrum, donat que donen empenta a les ovelles i les fan entrar a pasturar a bosc, cosa que als ramats d'oví purs els hi costa més.

Boví de carn

Es proposen ramats de races més petites de 500 kg PV (Sallers, vaca de l'Albera), ja que tenen bons aploms i poden moure's en relleus sinuosos, i tenen menor despesa energètica en zones de clima sec que vaques de major volum. A més, gràcies al seu volum i pes viu, poden produir danys mecànics al sotabosc i obrir espais en zones de bosc dens. Poden aprofitar recursos forestals, especialment espècies herbàcies, encara que no tinguin un bon valor nutritiu. El sistema productiu més adequat és combinar

campes i zones forestals. Tot i això, també poden aprofitar només zones forestals amb càrregues ramaderes molt baixes (entre 0,05 i 0,10 UBM/ha i any, el que equival a una vaca cada 10 – 20 ha l'any). L'objectiu de treballar amb càrregues ramaderes molt baixes és intentar minimitzar el complement a aportar al ramat.

Oví de llet

Durant el període de cria i munyida, època en que el ramat té altes exigències energètiques i proteiques, només es proposa que el bestiar surti a pasturar a camps d'espècies farratgeres que estiguin al costat de l'estable. Fora de l'època de munyida, pot fer aprofitament silvopastoral. Les raça que es proposaria és la Lacaune, originària del sud de França, i de la qual se n'ha fet molta millora genètica, fet pel qual pot ésser força productiva. Com alternativa hi hauria la raça Mantxega.

8. DESCRIPCIÓ DE LES PRINCIPALS TIPOLOGIES DE VEGETACIÓ, PROPOSTA BÀSICA DE GESTIÓ SILVOPASTORAL DE CADASCUNA, I COMPOSICIÓ FLORÍSTICA DE LES MATEIXES

8.1 Principals tipologies de vegetació forestal

A continuació es presenten les fitxes que descriuen la composició florística, la gestió silvícola, i l'aprofitament pastoral, de les tipologies que trobem a la Vall del Corb. Per a l'obtenció de les tipologies s'han seleccionat els hàbitats per a Catalunya, definits pel grup de Geobotànica i Cartografia de la Vegetació de la Universitat de Barcelona.

Dins de la Vall del Corb es troben les tipologies que tenen ús agrícola, com són els conreus herbacis i llenyosos de secà i les vinyes, que com s'ha esmentat anteriorment ocupen la majoria de superfície de l'àrea d'estudi (Figura 15). A banda, dins del territori d'ús forestal es poden trobar set tipologies diferents (Figura 7), essent les garrigues i les brolles i brolles, bé siguin com a matollar o sota arbrat, els tipus d'hàbitat amb més ocupació.

Per a cadascuna de les tipologies s'ha obtingut la superfície ocupada en hectàrees (Taula 14). Per a les tipologies forestals s'ha analitzat el potencial pastoral i s'han classificat les espècies presents segons la seva palatabilitat, presentat a les fitxes a continuació.

Taula 14. Tipologies forestals a la Vall del Corb, superfície que ocupen, i proporció sobre el total

Tipologies	Superfície (ha)	Proporció (%)
Tipologies d'ambients agrícoles		
Conreus herbacis de secà	21.227	54,21%
Conreus llenyosos de secà: ametller i olivera	5.110	13,05%
Vinya	1.495	3,82%
Tipologies d'ambients forestals		
Garrigues amb pi blanc	2.624	6,70%
Brolles amb arbrat de pi blanc	2.138	5,46%
Brolles sense arbrat	1.415	3,61%
Pinedes xeromèsiques, de pi roig o pinassa	1.150	2,94%
Pinedes xèriques, generalment de pi blanc	1.083	2,77%
Rouredes	741	1,89%
Pastures mesoxeròfiles, principalment joncedes	519	1,33%
Carrascars i màquies	464	1,18%
Fenassars	437	1,12%
Garrigues sense arbrat	319	0,81%
Bosquines de caducifolis	281	0,72%
Pastures herbàcies seques	134	0,34%
Pi roig amb màquies	22	0,06%

Font: Hàbitats de Catalunya, 2019

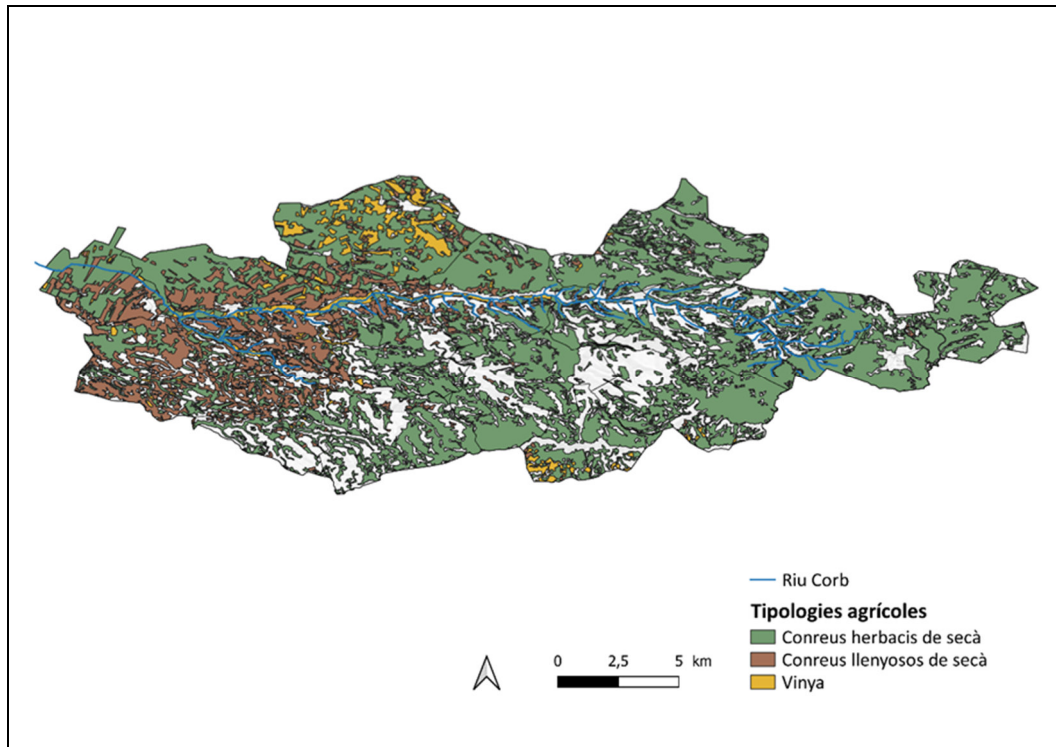


Figura 15. Tipologies agrícoles a la Vall del Corb, mostrant la seva distribució

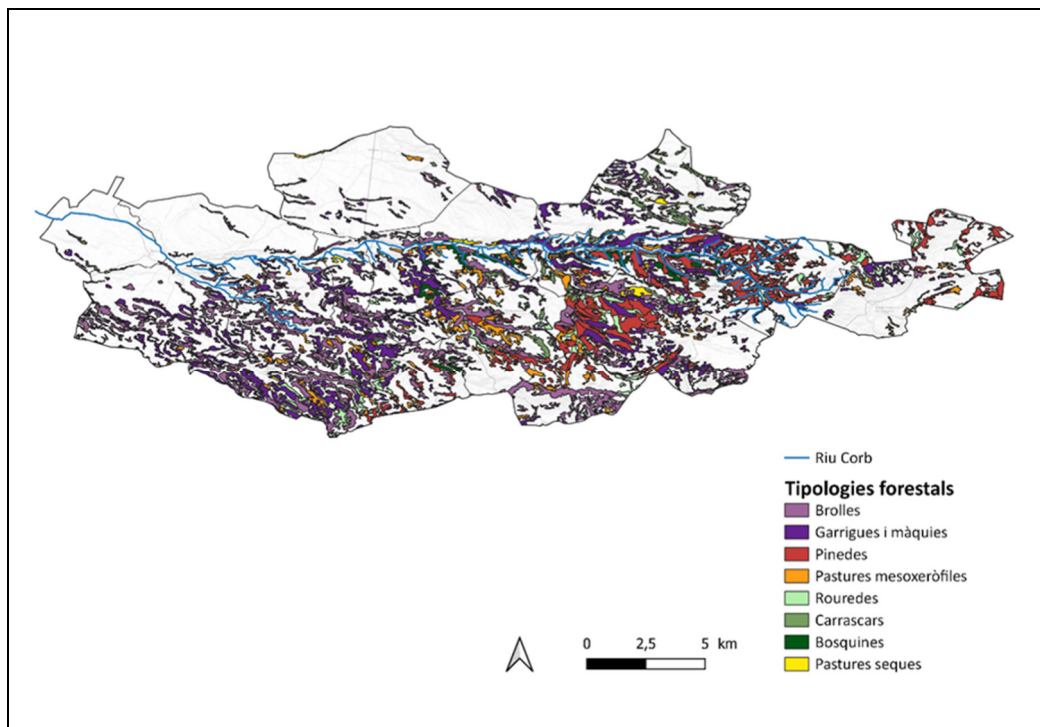


Figura 16. Tipologies forestals que poden ésser aprofitades amb silvopastoralisme, mostrant la seva distribució

8.2 Fitxes descriptives de les tipologies de vegetació a la Vall del Corb

Per a les 13 tipologies d'àmbit forestal es presenten unes fitxes on s'exposa la superfície que ocupen, i la seva composició florística, esmentant les principals espècies arbustives i herbàcies, així com llur palatabilitat per al bestiar. A partir de tota aquesta informació es proposa un potencial pastoral per a l'aprofitament amb bestiar de la tipologia (molt baix, baix, mitjà, alt). Alhora, es proposa un itinerari silvícola apte per al pasturatge de cada tipologia, i es mostra un mapa on s'indiquen les zones on apareix la tipologia a la vall.

BROLLES

Superfície: 3.553 ha

Superfície per polígon: 10 ha

Brolles sense arbrat

Superfície: 1.415 ha

Potencial pastoral: MOLT BAIX

Espècies herbàcies	Espècies arbustives
<p>No palatable</p> <p><i>Brachypodium retusum</i> (llostó)</p> <p><i>Fumana ericoides</i></p> <p><i>Fumana thymifolia</i></p>	<p>Mitjanament palatable</p> <p><i>Erica multiflora</i> (bruc d'hivern)</p> <p><i>Lithospermum fruticosum</i> (sanguinària blava)</p> <p><i>Thymelaea tinctoria</i> (bufalaga)</p> <p>No palatable</p> <p><i>Cistus albidus</i> (estepa blanca)</p> <p><i>Cistus salviifolius</i> (estepa borrera)</p> <p><i>Globularia alypum</i> (foixarda)</p> <p><i>Juniperus oxycedrus</i> (càdec)</p> <p><i>Salvia rosmarinus</i> (romaní)</p> <p><i>Ulex parviflorus</i> (gatosa)</p> <p><i>Genista scorpius</i> (argelaga)</p> <p><i>Teucrium polium</i> (timó mascle)</p> <p><i>Thymus vulgaris</i> (timó, farigola)</p> <p><i>Helianthemum spp.</i></p>

Brolles amb pi blanc

Superfície: 2.138ha

Potencial pastoral: BAIX-MITJÀ

Espècies herbàcies	Espècies arbustives	Espècies arbòries
<p>No palatable</p> <p><i>Brachypodium retusum</i> (llostó)</p> <p><i>Stipa offneri</i> (sanadella)</p>	<p>Mitjanament palatable</p> <p><i>Erica multiflora</i> (bruc d'hivern)</p> <p>No palatable</p> <p><i>Salvia rosmarinus</i> (romaní)</p> <p><i>Bupleurum fruticosum</i> (botja groga)</p> <p><i>Ulex parviflorus</i> (gatosa)</p> <p><i>Cistus clusii</i> (esteperola)</p> <p><i>Genista scorpius</i> (argelaga)</p>	<p>No palatable</p> <p><i>Pinus halepensis</i> (pi blanc)</p> <p><i>Quercus ilex</i> (alzina)</p>

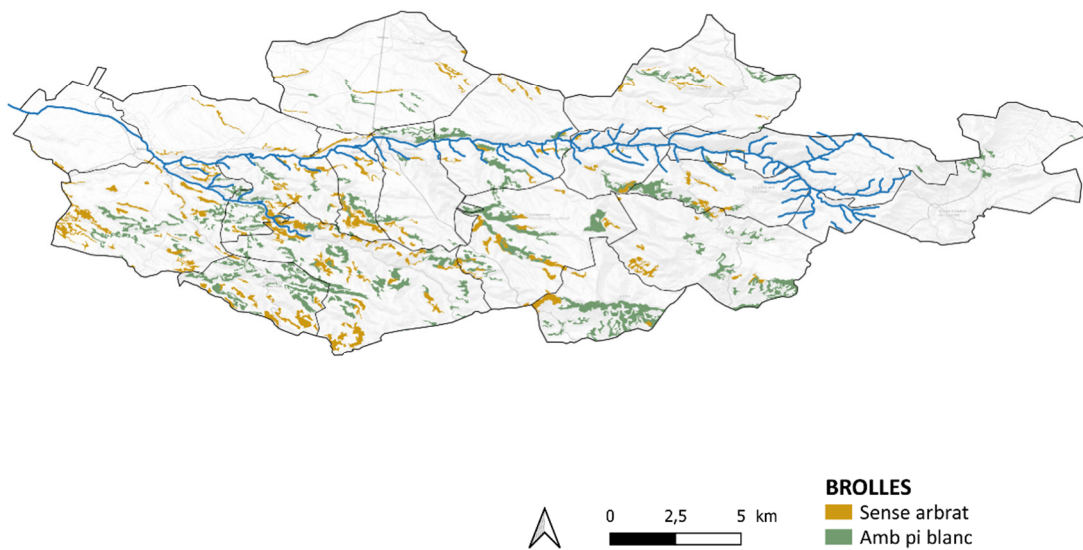
Tant a les brolles sense arbrat com a les acompanyades per pi blanc, l'estrat herbaci i l'arbustiu estan dominats per espècies no palatables. El llostó ofereix molt poca producció anual, i és una espècie impalatable perquè té força proporció de biomassa morta que genera rebuig al bestiar. Tot i així, pot ser consumida per vaques, ases, i cavalls. En el cas de les ovelles, només el mengen bé quan estan ben tipes fent la funció d'aportació de fibra a la dieta diària

ITINERARI SILVÍCOLA

En el cas de les brolles amb pi blanc, la presència d'arbres dispersos augmenta la variabilitat de microambients, creant diversitat específica i fenològica. A les masses de pi blanc sempre es considera un alt risc d'incendi de manera que l'elecció d'un itinerari silvícola ve determinada segons la qualitat de l'estació del rodal. Per aconseguir una estructura regular, que és la més adequada amb objectiu de prevenció d'incendis. Es proposen les següents intervencions:

- Realització un règim d'aclarides mixtes i baixes cada 10-15 anys, junt a tractaments complementaris per reduir la vulnerabilitat estructural al foc mitjançant podes i estassades del sotabosc.
- En cas de formacions arbrades, que sempre seran de pi blanc, amb aquest tipus de sotabosc, recomana arribar a una densitat d'arbres al voltant de 500-700 peus (DN >7.5 cm) (Beltran *et al.*, 2011), i una àrea basal de 15 -23 m² ha⁻¹, en casos que l'estrat arbustiu sigui difícil de controlar amb el pasturatge (cistàcies, romaní, foixarda, resta d'aromàtiques), mantenint una FCC superior al 70 %.
- Es recomana facilitar l'entrada de llum on hi hagi sotabosc d'espècies arbustives palatables, i on hi hagi espècies palatables que puguin desenvolupar port arbori, com l'alzina, la carrasca, o el roure de fulla petita.
- Pel manteniment del matoll caldria garantir un recobriment no superior al 50%, i alçada fins 1,5 m. Connectar zones per on es pugui moure el bestiar, estassant el matoll.
- L'estassada sobre el matoll es realitzarà de manera selectiva sobre principalment sobre les espècies més impalatables i sobre les més altes, per afavorir la transitabilitat del bestiar, i afavorir una estructura adequada per a prevenció d'incendis.
- Destacar el cas garric, espècie a la qual l'estassada afavoreix un rebrot de millor qualitat nutritiva, i per tant també es proposa un itinerari d'estassada, encara que no ha de ser total. El manteniment en peu d'individus de garric permet la producció de fruit que aprofiten bé els petits remugants.

Tipificació i pautes del pasturatge a la vall del Corb



GARRIGUES I MÀQUIES

Superfície: 2.964ha

Superfície per polígon: 11ha

Garrigues sense arbrat

Superfície que ocupa: 319ha

Potencial pastoral: MITJÀ - BAIX

Espècies herbàcies	Espècie arbustives
<p>No palatable</p> <p><i>Rubia peregrina</i> (rogeta) <i>Brachypodium retusum</i> (llostó) <i>Coris monspeliensis</i> (farigola mascle)</p>	<p>Poc Palatable</p> <p><i>Erica multiflora</i> (bruc d'hivern)</p> <p>Mitjanament palatable</p> <p><i>Quercus coccifera</i> (garric)</p> <p>No palatable</p> <p><i>Smilax aspera</i> (aritjol) <i>Salvia rosmarinus</i> (romani)</p>

Dins de les herbàcies es troba el llostó, el qual és no palatable però vaques i mono gàstrics si que el poden consumir. A l'estrat arbustiu predominen les espècies no palatables, però la presència del bruc aporta valor pastoral. Entre les espècies també es troba el garric, espècie considerada mig palatable ja que pot ser parcialment consumida per ovelles i cabres.

Garrigues amb pi blanc

Superfície: 2624ha

Potencial pastoral: MITJÀ-BAIX

Espècies herbàcies	Espècies arbustives	Espècies arbòries
<p>No palatable</p> <p><i>Brachypodium retusum</i> (llostó) <i>Rubia peregrina</i> (rogeta)</p> <p><i>Rubia peregrina</i> (rogeta)</p>	<p>Palatable</p> <p><i>Arbutus unedo</i> (arboç) <i>Quercus ilex</i> (alzina)</p> <p><i>Quercus rotundifolia</i> (carrasca)</p> <p>Mitjanament palatable</p> <p><i>Quercus coccifera</i> (garric)</p> <p>No palatable</p> <p><i>Pistacia lentiscus</i> (llentiscle)</p>	<p>No palatable</p> <p><i>Pinus halepensis</i> (pi blanc) <i>Quercus ilex</i> (alzina) <i>Quercus rotundifolia</i> (carrasca)</p>

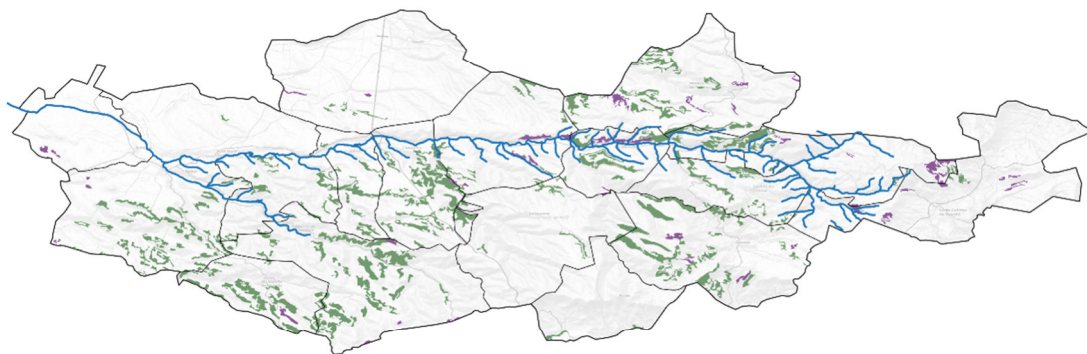
A l'estrat arbustiu trobem espècies palatables com l'alzina o l'arboç, però també altres no palatables, com el garric, que és molt poc consumida i té baix valor nutritiu, el que fa que disminueixi el índex de palatabilitat, tot i que pot ser consumit per ovelles i cabres.

Tant a les garrigues sense arbrat com a les acompanyades per pi blanc, a l'estrat herbaci apareix el llostó, rebutjat per cabres i ovelles, però consumible per a vaques i animals mono gàstrics.

ITINERARI SILVÍCOLA

En el cas de les masses de pi blanc sempre es considera un alt risc d'incendi de manera que l'elecció d'un itinerari silvícola ve determinada segons la qualitat de l'estació del rodal. Per aconseguir una estructura regular es realitzaria un règim d'aclarides mixtes i baixes cada 10 - 15 anys, junt a tractaments complementaris per reduir la vulnerabilitat estructural al foc mitjançant podes i estassades del sotabosc. La densitat final pot ésser de 375 peus/ha quan el sotabosc sigui de bona qualitat, però per masses amb sotabosc on dominin espècies no palatables, com el llentiscle, es proposa mantenir una densitat superior a 500 peus/ha.

En qualsevol cas el matoll s'ha de mantenir amb estassades selectives sobre les espècies més altes i de major creixement, donant pas a un recobriment de l'estrat arbustiu a poder ser no major del 40%, i una alçada menor al 1.5m. El garric, espècie abundant en aquesta tipologia, després d'estassada pot millorar molt la seva qualitat pastoral.



0 2,5 5 km

GARRIGUES I MÀQUIES

■ Sense arbrat
■ Amb pi blanc

PINEDES XEROMÈSIQUES

Superfície: 2.233ha

Superfície per polígon: 14ha

Pinedes xeromèsiques

Superfície: 1150ha

Potencial pastoral: MITJÀ

Espècies herbàcies	Espècies arbustives	Espècies arbòries
<p>Palatable</p> <p><i>Aphyllanthes monspeliensis</i> (jonça)</p> <p><i>Avenula pratensis</i> subsp. <i>Iberica</i></p> <p><i>Briza media</i></p> <p><i>Carex humilis</i></p> <p><i>Viola willkommii</i> (viola)</p> <p>No palatable</p> <p><i>Rubia peregrina</i> (rogeta)</p>	<p>Palatable</p> <p><i>Amelanchier ovalis</i> (corner)</p> <p><i>Cornus sanguinea</i></p> <p><i>Viburnum lantana</i></p> <p>No palatable</p> <p><i>Buxus sempervirens</i> (boix)</p> <p><i>Calicotome spinosa</i></p> <p><i>Genista scorpius</i> (argelaga)</p>	<p>Palatable</p> <p><i>Acer monspessulanum</i> (auró negre)</p> <p><i>Quercus humilis</i></p> <p>No palatable</p> <p><i>Pinus nigra</i> subsp. <i>salzmannii</i> (pinassa)</p> <p><i>Pinus sylvestris</i> (pi roig)</p>

Es troben espècies de bon valor pastoral a l'estrat herbaci. Destaca la presència de la jonça que és especialment consumida per tots els tipus de bestiar, especialment l'oví. L'estrat arbustiu també és de bona qualitat per la presència del *Viburnum lantana* i *Amelanchier ovalis* que estan acompanyats de *Quercus humilis*, espècies consumides en port arbustiu per tot tipus d'animals. A més, altres espècies del estrat arbustiu poden ser consumides per cabres i ovelles, com *Calicotome spinosa* o els fruits de la *Genista scorpius*.

ITINERARI SILVÍCOLA

Aclarida per fomentar l'estrat herbaci junt a una estassada forta per facilitar el pas del bestiar. Sobre el boix, es pot fer una selecció de tanys seleccionant els individus grans, i estassar el regenerat. També realitzar selecció d'individus de les espècies palatables, deixant els individus alts, de tal manera que les fulles més altes no seran afectades pel brostejat i permetre la seua dispersió.

Pinedes xèriques

Superfície: 1083ha

Potencial pastoral: MITJÀ-BAIX

Espècies herbàcies	Espècies arbustives	Espècies arbòries
<p>Palatable <i>Aphyllanthes monspeliensis</i> (jonça) <i>Carex halleriana</i> <i>Koeleria vallesiana</i></p> <p>No palatable <i>Stipa sp. pl.</i></p>	<p>Palatable <i>Anthyllis cytisoides</i> <i>Coronilla minima</i> <i>Erica multiflora</i> (bruc d'hivern)</p> <p>Mitjanament palatable <i>Quercus coccifera</i> (garric) <i>Erica multiflora</i> (bruc d'hivern)</p> <p>No palatable <i>Bupleurum frutescens</i> (botja groga) <i>Fumana sp. pl.</i> <i>Salvia rosmarinus</i> (romaní) <i>Satureja montana</i> <i>Thymus vulgaris</i> (farigola, timó) <i>Ulex parviflorus</i> (gatosa)</p>	<p>Palatable <i>Quercus ilex</i> (alzina)</p> <p>No palatable <i>Pinus halepensis</i> (pi blanc) <i>Pinus nigra subsp. salzmannii</i> (pinassa)</p>

A l'estrat herbaci trobem espècies de bon valor pastoral però generalment són poc productives, a excepció de la jonça. A l'estrat arbusti predomina les espècies no palatables. Les cabres serien els animals més adequats per a pasturar aquesta formació arbrada.

ITINERARI SILVÍCOLA

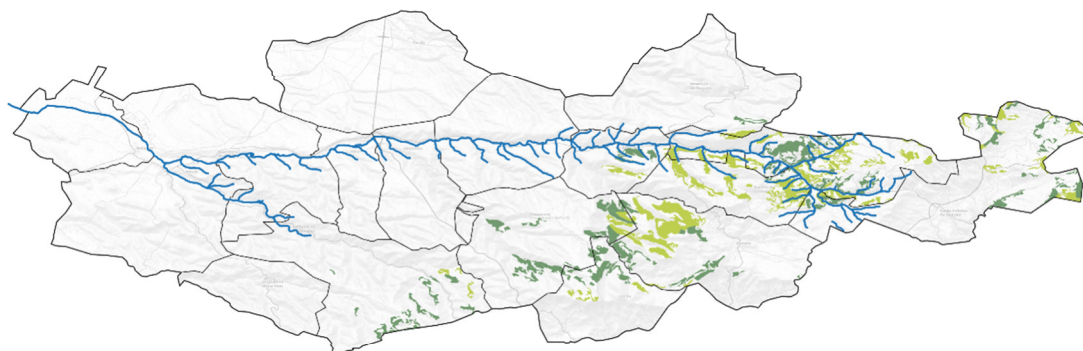
S'hauria d'escollir entre diferents opcions de gestió segons quina espècie arbòria es desitja afavorir. En el cas de estar en una estació favorable per al desenvolupament de la alzina es podria dirigir la massa cap a una dominància d'aquesta espècie. D'aquesta manera s'haurien de realitzar aclarides sobre el pi blanc realitzant la selecció de tanys d'alzina, i fomentant-ne els millors peus. A més, l'aclarida afavorirà el pas de la llum i potenciarà el creixement de les espècies herbàcies de bon valor pastoral.

En una estructura regularitzada amb objectiu preferent de prevenció d'incendis es proposa una densitat de peus de entre 600 – 800 peus/ha (Beltran et al, 2011).

Sobre matoll s'hauria de realitzar una estassada per aconseguir un recobriment que per sota de 1,5 m alçada el recobriment sigui inferior al 50 % . Aquesta estassada es realitzaria de manera selectiva sobre les espècies més altes i de major creixement, afavorint de retruc el pas del bestiar. Destacar el garric, espècie a la qual l'estassada afavoreix especialment un rebrot de millor qualitat nutritiva.

Evitar fer una aclarida intensa per no afavorir l'expansió del romaní o la farigola, espècies a les quals afavoreix molt l'entrada de llum al sòl, i no poen ésser controlades pel bestiar.

Tipificació i pautes del pasturatge a la vall del Corb



0 2,5 5 km



PINEDES

Xeromèsiques

Xèriques

PASTURES MESOXERÒFILES

Superfície: 957ha

Superfície per polígon: 8ha

Joncedes

Superfície que ocupa: 519ha

Potencial pastoral: MITJÀ - ALT

Espècies herbàcies	Espècies arbustives
<p>Palatable</p> <p><i>Aphyllanthes monspeliensis</i> (jonça) <i>Avenula pratensis</i> subsp. <i>Iberica</i> <i>Koeleria vallesiana</i> (herba rodona)</p> <p>No palatable</p> <p><i>Asperula cynanchica</i> (herba prima) <i>Asphodelus cerasiferus</i> (porrassa) <i>Galium lucidum</i> <i>(espunyidella blanca)</i></p>	<p>Palatable</p> <p><i>Ononis natrix</i> (gavó)</p> <p>No palatable</p> <p><i>Genista scorpius</i> (argelaga) <i>Salvia officinalis</i> subsp. <i>lavandulifolia</i> (sàlvia) <i>Santolina chamaecyparissus</i> subsp. <i>pecten</i> (espernallac) <i>Teucrium polium</i> (timó mascle) <i>Thymus vulgaris</i> (farigola, timó)</p>

Fenassars

Superfície: 437ha

Potencial pastoral: MITJÀ

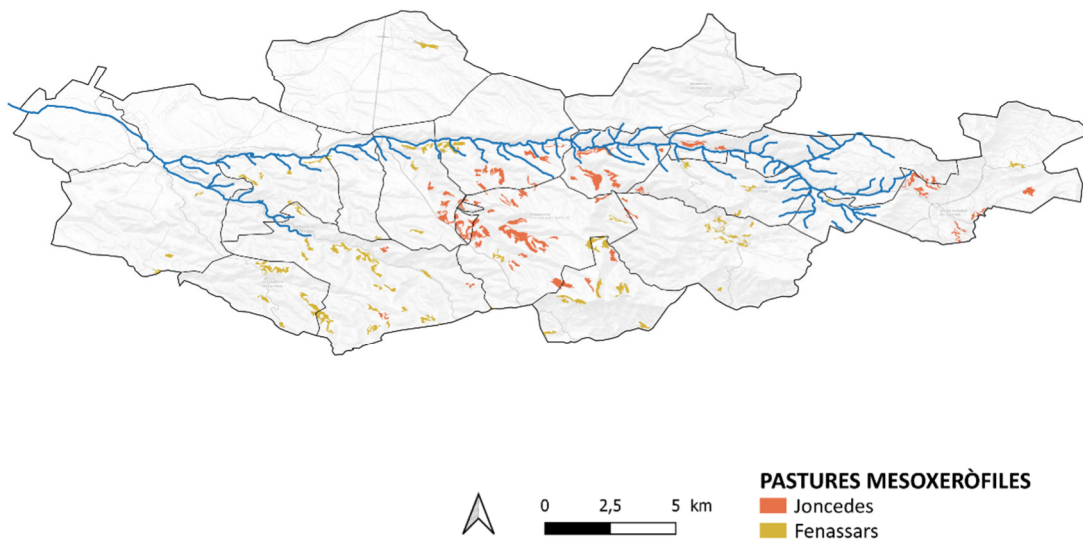
Espècies herbàcies
<p>Palatable</p> <p><i>Plantago lanceolata</i> (plantatge de fulla estreta)</p> <p>Mitjanament palatable</p> <p><i>Brachypodium phoenicoides</i> (fenàs)</p> <p>No palatable</p> <p><i>Centaurea aspera</i> (bracera) <i>Daucus carota</i> (pastanaga borda) <i>Elymus hispidus</i> (fenàs de gos) <i>Elymus pungens</i> subsp. <i>campestris</i> <i>Elymus repens</i> (xarpolla) <i>Euphorbia serrata</i> (lleteresa) <i>Galium lucidum</i> (espunyidella blanca) <i>Hypericum perforatum</i> (pericó)</p>

Solen ésser formacions altament dominades pel fenàs, una espècie que té bon valor nutritiu durant unes setmanes ala primavera, però que després s'embasteix i perd molta qualitat durant l'estiu, en que pot tenir un valor nutritiu no gaire superior al de la palla.

ITINERARI SILVÍCOLA

Eliminar el matollar per a permetre el desenvolupament de la pastura herbàcia, que és de bona qualitat. Assegurar pasturatge d'alta intensitat, per garantir un bon rebrot de l'herba, i evitar el seu embastiment, així com l'emmatament de la pastura

Tipificació i pautes del pasturatge a la vall del Corb



ROUREDES

Superfície: 741ha

Superfície per polígon: 11ha

Potencial pastoral: MITJÀ - ALT

Espècies herbàcies	Espècies arbustives	Espècies arbòries
Palatable	Palatable	Palatable
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i> (jonça) <i>Bromus erectus</i> <i>Carex sp. pl.</i> <i>Festuca ovina</i> <i>Festuca rubra</i>	<i>Coronilla emerus</i> (coronil-la boscana) <i>Rhamnus sp. pl.</i> <i>Lonicera etrusca</i> (liligabosc) <i>Prunus mahaleb</i> (cirerer de guineu) <i>Dorycnium pentaphyllum</i>	<i>Acer monspessulanum</i> (auró negre) <i>Acer opalus subsp. granatense</i> (blada) <i>Amelanchier ovalis</i> (corner) <i>Quercus faginea</i> (roure valencià)
Mitjanament palatable	Mitjanament palatable	No palatable
<i>Brachypodium phoenicoides</i> (fenàs) <i>Rubia peregrina</i> (rogeta) <i>Teucrium chamaedrys</i> (camedris)	<i>Crataegus monogyna</i> (arç blanc) <i>Prunus spinosa</i> (aranyoner) <i>Quercus coccifera</i> (garric)	<i>Pinus nigra subsp. salzmannii</i> (pinassa) <i>Pinus sylvestris</i> (pi roig) <i>Pinus halepensis</i> (pi blanc)
	No palatable <i>Buxus sempervirens</i> (boix) <i>Juniperus communis</i>	

Formació que pot tenir un estrat herbaci i arbusti de bon potencial pastoral. L'estrat arbusti te moltes espècies palatables encara que sovint hi hagi força presència del boix, espècie no palatable. Les cabres o les ovelles serien els animals més adequats per al pasturatge, encara que és adequada per a tot tipus de bestiar.

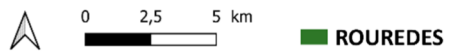
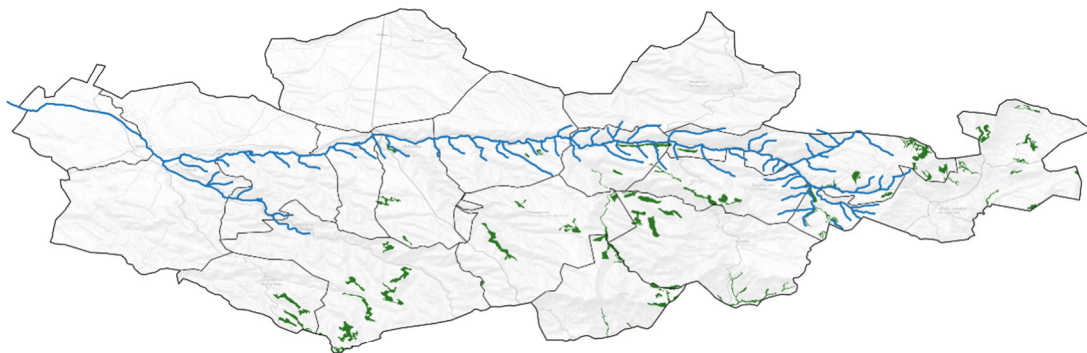
ITINERARI SILVÍCOLA

El tipus de tractament silvícola dependrà de la quantitat de recobriment arbusti.

En el cas de que el recobriment arbusti sigui > 50% seria adequat realitzar només una estassada suau per facilitar l'accés del bestiar. Actuar amb estassada sobre l'arç completament desenvolupat, que sòl ésser l'espècie que trenca la continuïtat de zones on pot pasturar el bestiar, i n'evita la transitabilitat al sotabosc.

Si el recobriment arbusti és <50%, es proposa una aclarida amb la intenció d'afavorir el recobriment herbaci, ja que hi ha moltes espècies de bon valor pastoral. Al sotabosc s'aplicaria una estassada forta per afavorir el rebrot de les espècies palatables.

Tipificació i pautes del pasturatge a la vall del Corb



CARRASCARS

Superfície: 464ha

Superfície per polígon: 7ha

Potencial pastoral: BAIX-MITJÀ

Espècies herbàcies	Espècies arbustives	Espècies arbòries
<p>Palatable <i>Carex sp. pl.</i> <i>Festuca ovina</i></p> <p>No palatable <i>Asparagus acutifolius</i> (<i>esparreguera boscana</i>) <i>Helleborus foetidus (marxivol)</i> <i>Rubia peregrina (rogeta)</i> <i>Smilax aspera (aristol)</i> <i>Teucrium chamaedrys (camedris)</i></p>	<p>Palatable <i>Genista hispanica</i> <i>Lonicera sp. pl. (llogabosc)</i> <i>Prunus mahaleb (cirerer de guineu)</i> <i>Rhamnus alaternus</i></p> <p>Mitjanament palatable <i>Quercus coccifera (garric)</i></p> <p>No palatable <i>Buxus sempervirens (boix)</i> <i>Genista scorpius</i> <i>Juniperus oxycedrus (càdec)</i> <i>Pistacia lentiscus (llentiscle)</i> <i>Rhamnus lycioides (arçot)</i></p>	<p>Palatable <i>Quercus rotundifolia</i> (<i>carrasca</i>)</p>

El valor pastoral del estrat herbaci és pràcticament nul, amb espècies palatables poc productives. A l'estrat arbusti apareixen moltes espècies no palatables. Entre les espècies destaca el garric, espècie considerada mig palatable ja que pot ser parcialment consumida. Destacar també el boix, que en carrascars pot presentar un recobriment alt i és no palatable. La carrasca és palatable i en forma arbustiva o pel rebrot contribueix al potencial pastoral.

ITINERARI SILVÍCOLA

El tipus d'itinerari depèn de l'estrat herbaci:

Si te un recobriment inferior al 30%, es proposa aclarida suau, deixant FCC > 70 %

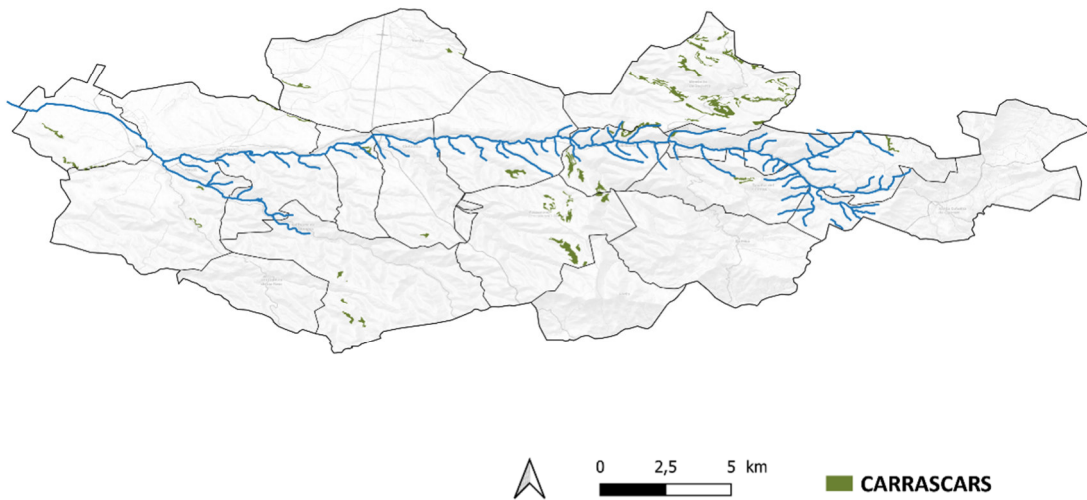
Si l'estrat herbaci presenta un recobriment superior a 30% es realitzarà una aclarida, deixant una FCC < 70 %, per afavorir el creixement de l'herba i una estassada forta sobre l'estrat arbusti, on hi ha força recobriment d'espècies palatables

Es proposa facilitar l'entrada de llum a zones on es desenvolupin espècies de port arbori com la carrasca.

Sobre el *Quercus coccifera* es podria gestionar realitzant una estassada, un tractament que millora el seu valor nutritiu i, per tant, fa que augmenti la possibilitat de consum del bestiar.

Aquest tipus de tractament del Garric seria independent del recobriment de l'estrat herbaci, ja que augmentaria el potencial pastoral en qualsevol cas.

Tipificació i pautes del pasturatge a la vall del Corb



BOSQUINES

Superfície: 281ha

Superfície per polígon: 13ha

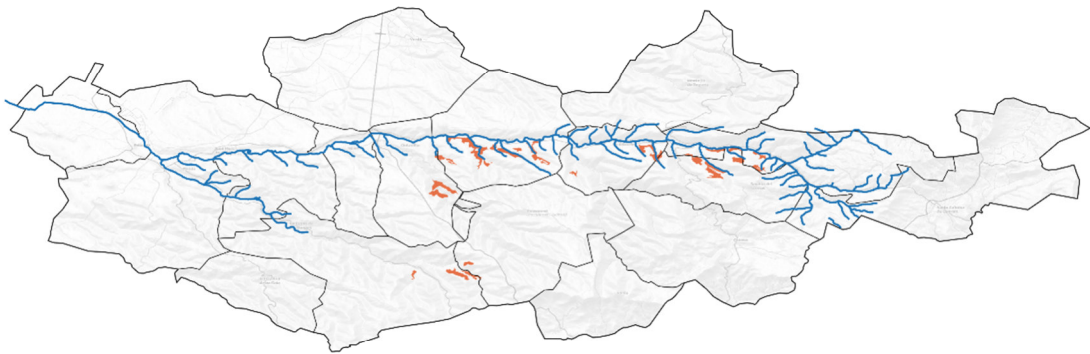
Potencial pastoral: BAIX

Espècies arbustives
Palatable
<i>Quercus faginea (roure valencià)</i>

Bosquines d'arbres caducifolis joves, procedents de rebrot o de colonització, estadis inicials del bosc.

ITINERARI SILVÍCOLA

Reducció de la densitat inicial per estassades selectives. Deixant els individus de major diàmetre, alçada i conformació vertical. En zones d'alt risc d'incendi donar pas a una discontinuïtat vegetal, facilitant també el pas del ramat. El pasturatge haurà de ser molt suau, per evitar danys al regenerat.



0 2,5 5 km



 **BOSQUINES**

PASTURES SEQUES

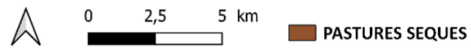
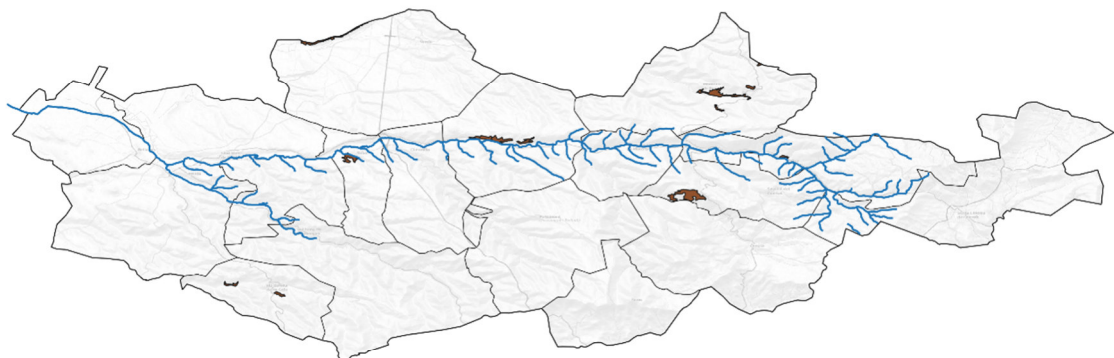
Superfície: 134 ha

Superfície per polígon: 10ha

Potencial pastoral: BAIX

Espècies herbàcies	Espècies arbustives
<p>Palatable</p> <p><i>Koelleria vallesiana</i> (herba rodona) <i>Medicago minima</i> (melgó)</p> <p>No palatable</p> <p><i>Brachypodium retusum</i> (llostó) <i>Eryngium campestre</i> (panical) <i>Euphorbia serrata</i> (lleteresa) <i>Sedum sediforme</i> (crespinell gros)</p>	<p>No palatable</p> <p><i>Genista scorpius</i> (argelaga) <i>Phlomis lychnitis</i> (salvió) <i>Thymus vulgaris</i> (farigola, timó)</p>

Pastura molt emmatada, poc aprofitada pels animals. Dins de les herbàcies sempre es troba el llostó, el qual és no palatable però vaques i monogàstrics sí que el poden consumir.



9. REFERÈNCIES

- Beltrán, M.; Piqué, M.; Vericat, P.; Cervera, T. 2011. *Models de gestió per als boscos de pi blanc (Pinus halepensis L.): producció de fusta i prevenció d'incendis forestals*.
- Biehlmann, F.; Valentti, M. 2022. *Comprendre et valoriser le parcours corse en élevage caprin pastoral*. 24 pp. Chambre d'Agriculture Corse
- Castellnou, M.; Pagès, J.; Miralles, M.; Piqué, M. 2009. *Tipificación de los incendios forestales en Catalunya*. Elaboración de mapa de incendios diseño como herramienta de gestión forestal. Comunicació del 5è Congrés forestal. Àvila.
- Castro, T.; Jimeno, V. *Alimentación de bovinos, ovinos, y caprinos. 2010. Necesidades de los animales. Valores de los alimentos – Valores de los alimentos*. Tablas INRA. 317 pp. Editorial Acribia. Zaragoza.
- Cañellas, I.; San Miguel, A. 2003. *La coscoja (Quercus coccifera L.): ecología, características, y usos*. 195 pp. INIA. Madrid.
- Dureau, R; Aussibal, G.; Beylier, B.; Genevet, E.; Clopez, M.; Étienne, M.; Kmiec, L.; Rigolot, É.; Rouville, S. 2003. *Gestion des garrigues à chêne kermès sur coupures de combustible*. 40 pp. Réseau Coupures de Combustible, nº 8. 83 pp. Éditions La Cardère. CERPAM.
- Etienne, M. 1996. *Research on temperate and tropical silvopastoral systems: a review*. In: Etienne, M. (ed) *Western European Silvopastoral Systems*. pp. 5-19. INRA. Paris
- Genevet, E. (coord). 2003. *Gestion des cistaies sur les coupures de combustible*. Réseau Coupures de Combustible, nº 3. 85 pp. Éditions La Cardère. CERPAM
- Garde, L. (coord). 2016. *Guide pastoral caprin: valoriser des prés ebroussaillés, des landes et des bois avec des chèvres laitières*. 163 pp. Éditions La Cardère. CERPAM
- Guérin, C.; Macron, M.C. 2005. *Sylvopastoralisme. Les clés de la réussite*. 77pp. Institut de l'Élevage. Institut pour de développement Forestier. Paris Cedex.
- Meuret, M., Provenza, F., 2015. *How French shepherds create meal sequences to stimulate intake and optimise use of forage diversity on rangeland*. Anim. Prod. Sci. 55, 309–318.
- Papanastasis, V.P. (1996) *Silvopastoral systems and range management in the Mediterranean region*. In: Etienne, M. (ed) *Western European Silvopastoral Systems*. 143-156 pp. INRA. Paris.
- San Miguel-Ayaz, A. 2004. *Mediterranean European Silvopastoral Systems*. 6pp. International Congress on Silvopastoralism and Sustainable Management. Lugo.
- San Miguel-Ayaz, A. 2003. *Gestión silvopastoral y conservación de especies y espacios protegidos*. In: Robles, A.B.; Ramos, M.E.; Morales, M.C.; Simón, E.; González-Rebollar, J.L.; Boza, J. (Eds.) *Pastos, desarrollo y conservación*. Junta de Andalucía. 409-422 pp. Granada,
- Meuret, M.; Agreil, C. 2006. *Des broussailles au menu*. INRA Avignon-Ecovedement, 4p
- Thavaud, P. (coord). 2010. *Entretien des coupures de combustible par le pastoralisme: guide pratique*. Réseau Coupures de Combustible, nº 12. 60 pp. Éditions La Cardère. CERPAM
- Taüll, M.; Casals, P.; Baiges, T. 2016. *Tipologies de pastura de les principals formacions arbrades*. 40 pp. Departament d'Agricultura, Alimentació, Pesca, i Medi Natural. Centre de la Propietat Forestal. Generalitat de Catalunya.
- Valor, T.; Piqué, M. 2011. *Integració del risc de grans incendis forestals en la gestió forestal*. Generalitat de Catalunya. 122pp. Departament d'Agricultura, Alimentació, Pesca, i Medi Natural. Centre de Propietat Forestal. Generalitat de Catalunya
- Base cartogràfica dels usos del sòl*. 2023. Enllaç:
<https://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/bases-cartografiques/usos-sol-subsol/usos-sol/index.html>
- Base cartogràfica dels hàbitats de Catalunya*. Enllaç:
<https://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/bases-cartografiques/habitats/habitats-catalunya/index.html#cartografia-dels-habitats-a-catalunya--versio-2--2018->

10. ANNEXES

Taula 1. S'esmenten tots els municipis que formen la Vall del Corb, la comarca a la qual pertanyen, i la superfície de cadascun d'ells

Municipi	Comarca	Superfície (ha)
Verdú	Urgell	3584
Sant Martí de Riucorb	Urgell	3485
Vallbona de les Monges	Urgell	3434
Santa Coloma de Queralt	Conca de Barberà	3401
Maldà	Urgell	3153
Montoliu de Segarra	Segarra	2946
Conesa	Conca de Barberà	2905
Passanant i Belltall	Conca de Barberà	2776
Guimerà	Urgell	2539
Llorac	Conca de Barberà	2315
Ciudadilla	Urgell	1647
Forès	Conca de Barberà	1615
Belianes	Urgell	1576
Savallà del Comtat	Conca de Barberà	1464
Els Omells de na Gaia	Urgell	1301
Vallfogona de Riucorb	Conca de Barberà	1093
Nàlec	Urgell	966

Taula 2. S'especifica el nombre total de caps d'ovelles i cabres reproductores als censos realitzats des de l'any 1982 al 2009 per municipi, a partir de l'informació aportada per l'INE

Municipi/Any	Número total de caps de la cabana ovina				Número total de caps de la cabana caprina			
	1982	1989	1999	2009	1982	1989	1999	2009
Belianes	360	0	0	0	0	0	0	0
Ciudadilla	0	0	0	0	0	0	0	0
Conesa	260	206	86	0	2	4	0	0
Forès	0	374	425	0	0	30	0	0
Guimerà	155	300	0	0	3	0	0	0
Llorac	250	232	0	0	0	427	1760	0
Maldà	0	519	0	190	0	105	160	482
Montoliu de Segarra	152	260	76	18	4	304	250	213
Nàlec	0	0	0	0	3	0	0	0
Omells de na Gaia, els	103	300	0	205	26	13	0	0
Passanant i Belltall	225	270	505	0	0	15	46	0
Sant Martí de Riucorb	1520	300	380	380	30	30	38	47
Santa Coloma de Queralt	463	0	6	14	18	0	13	16
Savallà del Comtat	0	214	0	0	0	11	0	0
Vallbona de les Monges	152	160	389	0	3	10	3	0
Vallfogona de Riucorb	0	0	0	0	0	0	0	0
Verdú	1110	773	240	40	5	18	0	0

Tipificació i pautes del pasturatge a la vall del Corb

Taula 3. S'especifica el nombre total d'explotacions d'ovelles i de cabres reproductores als censos realitzats des de l'any 1982 al 2009 per municipi, a partir de l'informació aportada per l'INE

<i>Municipi/Any</i>	Número total explotacions cabana ovina				Número total explotacions cabana caprina			
	1982	1989	1999	2009	1982	1989	1999	2009
Belianes	1	0	0	0	0	0	0	0
Ciutadilla	0	0	0	0	0	0	0	0
Conesa	1	1	1	0	1	1	0	0
Forès	0	2	1	0	0	2	0	0
Guimerà	2	1	0	0	1	0	0	0
Llorac	1	1	0	0	0	2	1	0
Maldà	0	2	0	1	0	5	1	1
Montoliu de Segarra	1	1	1	1	1	3	1	1
Nalec	0	0	0	0	1	0	0	0
Omells de na Gaia, els	1	1	0	1	1	1	0	0
Passanant i Belltall	1	2	1	0	0	1	2	0
Sant Martí de Riucorb	3	1	1	1	3	1	1	1
Santa Coloma de Queralt	4	0	1	2	2	0	1	2
Savallà del Comtat	0	1	0	0	0	1	0	0
Vallbona de les Monges	1	1	1	0	1	1	1	0
Vallfogona de Riucorb	0	0	0	0	0	0	0	0
Verdú	3	2	2	1	1	2	0	0