



Document nº 3

Recull de casos de diversificació agrària replicables a la Vall de Camprodon

Camprodon, febrer de 2025

L'Espigall

Promogut per:



Finançat per:



Índex

1. Introducció.....	1
2. Vall de Camprodon.....	2
• El Carol CB, patata de sembra certificada	
• Mas el Prat, cria de xai	
• Mas la Capellera, pomera extensiva	
• Mas la Capellera, xai ecològic de muntanya	
• Mas la Illa, carn de poltre	
• Mas la Illa, llet d'euga	
• Mas la Sala cooperativa, agroramaderia regenerativa	
• Can Pastoret, carn de vedella rosada	
3. Catalunya.....	23
• Aromik, herbes aromàtiques i medicinals	
• Biolupulus, llúpol ecològic	
• Cal Palà (Biolor), poma de muntanya	
• Castanyes de Viladrau, recuperació de castanyers centenaris	
• Celler Maria Martí, viticultura d'alçada	
• Esterriberri, fruits vermells	
• Martí Boix, oli del Pallars	
4. Altres territoris.....	40
• Sobrarbe Agrodiverso y Sostenible, diversificació en zones de muntanya	

1. Introducció

El projecte *Valls Circulars* té com a objectiu principal impulsar models agroalimentaris sostenibles en zones de muntanya, promovent la diversificació econòmica, la conservació del paisatge i la resiliència del sector primari. Aquest projecte vol demostrar que és possible desenvolupar sistemes productius viables en entorns d'alta muntanya, aprofitant els recursos naturals i adaptant-se a les condicions agroclimàtiques locals.

En aquest document es compilen diversos casos d'èxit d'explotacions i iniciatives que han sabut integrar-se en aquest model, demostrant que l'agricultura i la ramaderia de muntanya poden ser econòmicament sostenibles i ambientalment responsables. Aquests casos exemplifiquen com la innovació, la gestió eficient dels recursos i la col·laboració entre productors poden donar lloc a projectes sòlids i amb futur.

Els casos inclosos en aquest document abasten una gran varietat de sectors, des de la producció de carn ecològica i la gestió de pastures fins al conreu de fruita de muntanya, plantes aromàtiques i oliveres. Cada experiència aporta aprenentatges sobre els reptes, les inversions necessàries i les estratègies comercials que han permès consolidar aquestes iniciatives. A més, es posa en relleu el paper fonamental de la innovació i la cooperació en la configuració de nous models de producció.

Aquest recull vol ser una eina útil per a altres productors i entitats interessades en diversificar la seva producció a la Vall de Camprodon, aportant referents concrets i realistes sobre el que implica emprendre i consolidar un projecte agrari d'aquestes característiques.

2. Vall de Camprodon

- El Carol CB, patata de sembra certificada
- Mas el Prat, cria de xai
- Mas la Capallera, pomera extensiva
- Mas la Capallera, xai ecològic de muntanya
- Mas la Illa, carn de poltre
- Mas la Illa, llet d'euga
- Mas la Sala cooperativa, agroramaderia regenerativa
- Can Pastoret, carn de vedella rosada

EL CAROL CB, PATATA DE SEMBRA CERTIFICADA



El Carol CB és una explotació familiar ubicada a Rocabruna que gestiona gairebé 300 hectàrees destinades a la pastura i la producció de farratges per a la cria de **cabres, eugues, ovelles, vaques i l'engreix de vedells**. Fa més de **15 anys**, van diversificar la seva activitat amb la producció de **patata certificada de sembra**, consolidant-se com un referent en aquest àmbit a la zona.

Emplaçament:	Molló, a 970 m snm.
Requeriments agroclimàtics del cultiu:	La patata és un cultiu que prefereix climes temperats-freds, amb temperatures ideals entre 13 °C i 18 °C. Per sobre de 20-25 °C, es potencia el creixement vegetatiu en detriment dels tubercles, mentre que per sota de 6-8 °C el desenvolupament s'atura. El fotoperíode (hores de llum al dia) té un paper clau en el seu cicle. Els dies curts afavoreixen la formació de tubercles, mentre que els dies llargs estimulen el creixement vegetatiu. Les varietats de cicle curt toleren fotoperíodes llargs (fins a 16 hores), sent ideals per a plantacions primerenques, mentre que les de cicle llarg requereixen fotoperíodes més curts (al voltant de 13 hores) i són adequades per a plantacions tardanes. Quant al sòl, la patata s'adapta bé a diferents condicions però prefereix sòls lleugers, profunds, rics en matèria orgànica i amb un pH entre 5,5 i 7. El període crític per a l'aigua es dona entre l'inici de la formació dels tubercles i la floració. L'estrès hídric alternat amb períodes d'excés d'humitat és perjudicial, ja que pot afectar la mida i la qualitat dels tubercles. Sòls secs produeixen molts tubercles petits, mentre que els sòls molt humits generen tubercles aquosos, amb menys fècula i poca capacitat de conservació.
Inversions inicials requerides:	Fa 30 anys, l'explotació va recuperar el cultiu de patata que s'havia conreat tradicionalment a la finca. Fa entre 15 i 20 anys, arran d'una proposta de la Mancomunitat de la Vall de Camprodon, van decidir incorporar la producció de patata certificada de sembra, pel que la inversió inicial requerida per aquesta nova activitat va ser només el cost d'inscripció al Registre Oficial d'Empreses Proveïdores de Material Vegetal, d'uns 90 € aproximadament. Per al cultiu de la patata, recomanen disposar de maquinària específica, com ara sembradora (3.000 €), escardador de dits per al desherbat (9.000 €), cavadora (1.000 €) i maquinària per a la collita (25.000 €). En el seu cas, comparteixen la major part d'aquesta maquinària amb altres productors de la zona. Aquesta col·laboració els permet optimitzar recursos i reduir tots aquests costos a la meitat o encara més. Tots aquests serveis també es poden subcontractar, amb un cost mig de 60€/h per cada tasca.

Descripció del procés productiu	
Cada any, l'explotació dedica entre 1 i 1,5 hectàrees al cultiu de patata de la varietat Kennebec en règim de cultiu ecològic. Tot i haver provat altres varietats, la Kennebec ha demostrat ser la més adaptada a les condicions locals, amb una excel·lent sortida comercial gràcies a la seva doble aptitud: és ideal tant per fregir com per bullir. El procés comença aproximadament un mes abans de la sembra amb la preparació del sòl. Aquest s'estripa i es fertilitza amb fem madurat durant un any, aplicant-ne entre 8.000 i 9.000 kg per hectàrea. Finalment es llaura el sòl. La sembra es realitza entre mitjans de maig i mitjans de juny, segons les condicions meteorològiques i l'estat del terreny. Per protegir les parcel·les dels atacs de fauna salvatge, es delimiten amb un tancament amb perimetral amb pastor elèctric, fil conductor i varetes. A mesura que els brots creixen, es duen a terme tasques de cobrir els talls, primer quan les plantes tenen uns 15-20 cm d'alçada i repetint l'acció cada 10-15 cm de nou creixement. També es realitza una passada de binadora per al desherbatge mecànic, reduint així la competència de les males herbes sense necessitat de tractaments químics. En cas d'atacs de l'escarabat de la patata, s'utilitza Spintor, un insecticida autoritzat en cultiu ecològic. El cultiu no requereix reg, ja que es nodreix exclusivament de l'aigua de pluja. La collita es duu a terme cap a mitjans de setembre. Per a la producció de patata de sembra certificada, no hi ha diferències en el procés productiu respecte a la patata de consum, excepte la selecció segons el calibre de forma manual un cop collida la patata. La rotació de cultius és triennial, i cada any s'ha d'informar i identificar la parcel·la destinada al cultiu de patata de sembra. Aquestes parcel·les estan subjectes a inspeccions rigoroses i a depuracions per eliminar plantes fora de tipus o amb malalties. És imprescindible que tots els cultius estiguin lliures de patògens, assegurant així la qualitat i certificació del producte final.	
Costos anuals de manteniment	Per al càlcul dels costos anuals cal contemplar el cost del tancament perimetral mòbil (200-300 €/ha tot i que generalment es pot aprofitar d'un any per l'altre), el cost de l'adob (150 €/ha aprox. Tot i que en el seu cas l'obtenen de la seva pròpia explotació), els costos de gasoil associats a les tasques mecanitzades (150-200 €/ha) i el cost d'adquisició de fitosanitaris (40-80 €/ha).
Rendiments del cultiu:	El rendiment habitual és de 2.500 kg/ha
Comercialització de la producció	
La patata es comercialitza en sacs d'entre 5 i 25 kg per a la patata de consum i en sacs de 25 kg per a la patata de sembra. La patata de sembra certificada ha d'anar identificada amb un número de lot i el número de registre del productor, i cal notificar al Departament d'Agricultura cada vegada que s'envasa. La patata de consum s'intenta vendre localment, però té menys sortida comercial. En canvi, la patata de sembra certificada té una gran demanda i es ven a compradors de tot Espanya, amb els ports a càrrec del comprador. Aquest producte es ven a un preu entre 15 i 20 cèntims més car que la patata de consum, que segons l'any es paga entre 1,5 i 2,00 €/kg. La patata es comercialitza sota el nom de Trumfa de la Vall de Camprodon, una marca que en algun moment es va plantejar utilitzar com a denominació conjunta per a tots els productors de la vall, amb l'objectiu de potenciar la comercialització col·lectiva.	
Principals dificultats o problemàtiques del cultiu:	El cultiu de patata s'adapta molt bé a les condicions locals i a més, fins ara no han patit els estralls de la sequera ni de les onades de calor. Les principals dificultats les identifiquen en l'àmbit de la comercialització i les tasques burocràtiques associades a la certificació de la patata de sembra (declaració anual de cultiu, declaració de comercialització, sol·licitud d'etiquetes i numeració de lots, etc.) tasques que tot i no tenir costos associats, si que suposen una inversió important de temps.
Altra informació d'interès:	La certificació de llavors a Catalunya: https://extensius.cat/2022/09/29/la-certificacio-de-llavors-a-catalunya/

MAS EL PRAT, CRIA DE XAI



La finca, situada a **Sant Pau de Segúries**, es dedica principalment a la **producció de ramaderia ovina**, amb un ramat de **150 caps** d'ovelles per a la cria de xai. A més, gestionen un grup d'**eugues de carn** a la Vall del Bac, amb **12 mares de cria** i un total de **20 caps**, així com un petit nombre de gallines, que complementen la diversitat productiva de l'explotació. Aquesta combinació d'activitats ramaderes reflecteix un model de producció extensiva adaptat a l'entorn de muntanya.

Emplaçament:	Sant Pau de Segúries (Girona), 900 msnm
Inversions inicials requerides:	La implantació de l'explotació ovina ha requerit una inversió inicial estimada entre 70.000 i 80.000 €, que inclou diverses despeses clau per establir i millorar el sistema de producció. La compra inicial d'entre 150 i 200 ovelles va tenir un cost aproximat de 7.000 €, mentre que la reposició posterior s'ha anat fent de manera interna amb cries de la pròpia explotació. Entre les inversions en infraestructures destaca la construcció d'una mànega de sanejament pavimentada, amb un cost de 5.000 €, dissenyat per facilitar el maneig i garantir les condicions sanitàries del ramat. Pel que fa a la maquinària, es va adquirir un tractor, parcialment finançat amb l'ajut d'incorporació de joves agricultors, així com una embaladora per 6.000 € i uns discos per 3.000 €, que són imprescindibles per a la gestió eficient de les pastures i l'alimentació del bestiar.

Descripció del procés productiu

L'explotació ovina es basa principalment en la **pastura directa** en **10-12 hectàrees** de Prats al voltant del mas, on el ramat es mou durant tot l'any. A més, l'alimentació es complementa amb **userda** (unes **60 bales anuals**) i **blat de moro** (al voltant de **8 tones per any**), que representen aproximadament el **30% del total de la dieta**, proporcionant-se a l'interior de l'estable durant els mesos de major necessitat.

El ramat, format per ovelles d'una barreja de races **Lacon i Ripollesa**, està organitzat amb marrans que romanen amb les ovelles durant tot l'any. Això permet **dues èpoques de parida** principals, que es concentren en **dos lots de producció**: al novembre i per Setmana Santa. La mitjana de rendiment reproductiu és d'aproximadament **1,5 xais per ovella**.

La finca utilitza un sistema de **tanca amb malla electrificada mòbil** per a la gestió del pasturatge, i el ramat rep **complement de sal** i es desparasita **3-4 cops l'any**. El **sanejament del ramat** es realitza entre els mesos de febrer i març, garantint així la seva salut i productivitat.

Costos anuals de manteniment:	El manteniment anual de l'explotació ovina inclou diverses despeses essencials per garantir la salut i productivitat del ramat. Entre les principals partides destaquen: • Veterinària i medicaments: 1.000 €/any • Complement de sal: 500 €/any
--------------------------------------	---

	• Lloguers de finca: 9.000 €/any • Gasoil per a maquinària: 4.000 €/any • Escorxador i carnisseria: 20 €/xai • Assegurances i gestoria: 2.000 €/any • Alimentació (userda i blat de moro): 10.000 €/any El cost total estimat no inclou la mà d'obra.
Rendiments de la producció:	L'explotació ovina produeix entre 120 i 150 xais l'any, amb un preu de venda d'entre 5 i 6 €/kg de pes viu. Els xais tenen un pes viu d'aproximadament 25 kg, amb un rendiment en canal del 50-55%.
Comercialització de la producció	
La comercialització de la producció ovina es divideix entre venda directa, que representa aproximadament el 60-70%, i la venda a tractants per a la resta.	
Principals dificultats identificades:	En la producció ovina, una de les dificultats principals són els paràsits intestinals i hepàtics, que han obligat a incrementar la freqüència de desparasitacions de dues a tres vegades l'any. A més, el sanejament de brucel·losi es realitza conjuntament amb els controls anuals de sanejament del ramat. D'altra banda, el sector s'enfronta a un canvi en els hàbits de consum: la carn de xai es consumeix cada cop menys, tot i que es compensa parcialment amb l'augment de la demanda específica del mercat marroquí, que representa una oportunitat creixent per a la comercialització.
Altra informació d'interès:	Per millorar la qualitat de la pastura, es practica una intensa rotació dels prats, que permet optimitzar l'ús dels recursos naturals. Durant la nit, quan el ramat es tanca, es complementa l'alimentació amb userda, garantint així un bon nivell nutritiu. Tot i que els números de la producció són positius, l'amortització de la maquinària agrícola segueix sent un dels principals reptes econòmics de l'explotació.

MAS LA CAPALLERA, POMA DE MUNTANYA



El Mas la Capallera és una finca situada a Rocabruna, a la Vall de Camprodon. Aquesta finca, que col·labora amb el Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa, ha apostat des del 2021 per la producció de poma de muntanya extensiva amb un enfocament diversificat i sostenible. Actualment, conreen 80 varietats de poma tan autòctones i foranes i tot i que la plantació encara no es troba en plena producció, l'objectiu és transformar la fruita produïda en suc, confitures i altres derivats, promovent la comercialització local al Ripollès i comarques veïnes. La plantació combina la gestió agroecològica amb pastura ovina i pràctiques que afavoreixen la biodiversitat.

Emplaçament:	Rocabruna, Vall de Camprodon, a 1.170 metres sobre el nivell del mar, amb orientació sud-est
Requeriments agroclimàtics del cultiu:	La pomera s'adapta bé en zones de pluviometria entre mitjana i alta, amb precipitacions anuals ideals entre 600 i 900 mm. La principal limitació és la manca de pluges durant els mesos d'estiu que sovint implica la necessitat de dur a terme regs de suport per evitar estrès hídric o garantir la supervivència de la planta. Pot créixer en una franja d'altitud àmplia, des dels 400 fins als 1.400 metres sobre el nivell del mar, amb preferència per zones de muntanya mitjana. Pel que fa al sòl, la pomera pot créixer tant en terrenys àcids com bàsics, adaptant-se a un rang de pH d'entre 4,5 i 8. Tot i això, el pH pot actuar com a factor limitant, ja que afecta la disponibilitat dels nutrients presents al sòl. En relació amb la profunditat de sòl necessària, la pomera requereix sòls de més de 50 cm per garantir un bon desenvolupament radicular. La pomera tolera bé les glaçades i les temperatures altes de l'estiu (sempre que es puguin fer regs per a minimitzar l'estrès hídric). Necessita acumular al voltant de 700 hores fred (<7°C) per induir la floració. Tot i això, presenta risc de perdre la flor si es produeixen glaçades tardanes durant la primavera.
Inversions inicials requerides:	La posada en marxa d'una hectàrea de pomera extensiva amb marc de plantació de 8x6 m i amb varietats locals empeltades a l'explotació sobre peu M7 requereix les següents inversions inicials: - Preparació de la parcel·la: desbrossada mecànica – 500 €/ha. - Excavació de forats de plantació: realització de forats amb retroexcavadora de 40x60 cm d'amplada i 50 cm de profunditat – 850 €/ha (4 €/arbre). - Plantació: arbres reproduïts amb empelts propis – 208 €/ha (1 €/arbre). - Protecció i suport individual: malla electrosoldada de 1,5 m d'alçada i 2,5 cm de forat, juntament amb 3 tutors per arbre (rees de 180 cm d'alçada i 1 cm de diàmetre) – 6.240 €/ha (30 €/arbre). - Cuba per a regs de suport: cuba de segona mà amb capacitat de 3.000 litres – 700 €. - Altres inputs per a la plantació: brides, cinta elàstica, pega cicatritzant, testos de planter, peus M7, eines, etc. – 850 €/ha.

	El cost total d'inici de la plantació ascendeix a uns 9.000 – 10.000 €/ha sent el cost més elevat el corresponent als sistemes de suport i protecció de la plantació. El cost s'incrementaria en cas de necessitar tancament perimetral i/o reg.
Descripció del procés productiu	
La plantació està formada per 25 varietats de poma autòctones i 10 varietats europees i basques (veure Taula 1), amb un marc de plantació de 8 metres entre carrers i 5-6 metres entre arbres. Les varietats estan empeltades sobre portaempelts M7, que es caracteritza per ser semivigorós, resistent a la sequera i generar rebrots al peu. La plantació de pomeres triga aproximadament 7-8 anys a entrar en plena producció i té una vida útil estimada d'uns 50 anys. L'època de floració s'inicia al mes d'abril i la collita està planificada per als mesos d'octubre i novembre. Es durà a terme de manera manual per les pomes destinades a taula i de forma mecanitzada (per vibració) per a la producció de sucs, sidra i confitures. Es realitzen dues podes anuals: una a l'hivern, per estructurar l'arbre, i una a l'estiu, per controlar el creixement i millorar la qualitat dels fruits. Actualment, encara no s'està collint fruita, però es preveu haver de realitzar aclarides de flor per millorar la mida dels fruits i regular l'alternança productiva. De moment, els únics tractaments fitosanitaris necessaris són contra fongs, mitjançant l'aplicació d'òxid cuprós. La fertilització es gestiona de manera orgànica, aprofitant les dejeccions de les ovelles que pasturen a la plantació, complementades amb correctors minerals per assegurar l'equilibri nutricional del sòl. La coberta vegetal es manté mitjançant la pastura de les ovelles, que ajuden a controlar la vegetació espontània, i la desbrossada mecànica, especialment per combatre espècies com falgueres, romagueres, herba blenera i cards.	
Costos anuals de manteniment:	Encara no es disposa d'una estimació precisa dels costos del cultiu en plena producció. No obstant això, els costos de manteniment fins a l'entrada en producció se situen actualment al voltant de 2.080 €/ha, incloent-hi la poda, el desherbat, la fertilització, l'entutorat individual dels arbres i l'aplicació de 4 tractaments fitosanitaris amb fungicida. El càlcul es basa en un cost horari brut de la mà d'obra de 20 €.
Rendiments del cultiu:	La producció final esperada és d'uns 60 kg/arbre, uns 12.500 kg/ha.
Principals dificultats o problemàtiques:	Les principals dificultats trobades fins ara han estat la desconeixença de les plagues i malalties específiques que poden afectar el cultiu, fet que ha complicat la planificació de tractaments fitosanitaris preventius i curatius. A més, encara no es disposa de dades concretes sobre els rendiments productius de les diferents varietats cultivades, fet que genera incertesa a l'hora de preveure la viabilitat econòmica de cada una. Aquesta manca d'informació també dificulta identificar quines varietats presentaran una millor adaptació al terreny i una sortida comercial més favorable, ja sigui en el mercat de la poma de taula o en productes transformats com els sucs, la sidra o les confitures.
Comercialització de la producció	
Encara no s'ha dut a terme cap collita, però es preveu transformar la major part de la producció en sucs (incloent-hi sidra), confitures, compotes, vinagre, entre d'altres. Una petita part de la producció es destinarà a la venda de poma de taula fresca, depenent de les condicions meteorològiques anuals. La distribució es centrarà en el Ripollès i les comarques veïnes. Es calcula un preu aproximat de 3-4 € per ampolla de 1 litre de suc, amb un cost estimat de 2 € per ampolla.	
Altra informació d'interès:	Es compta amb el suport tècnic del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa, ja que la finca col·labora amb aquesta entitat. A més, s'ha iniciat un contacte amb la Cooperativa del Mas la Sala (Sant Pau de Segúries) per explorar possibles col·laboracions en la transformació i/o comercialització conjunta dels productes.

Taula 1. Nombre de peus per espècie i varietat plantades al Mas la Capallera entre els anys 2021 i 2024.

		NOMBRE DE PEUS (any plantació)				
ESPÈCIE	VARIETATS	2021	2022	2023	2024	TOTAL
POMERA	Bella de Boskoop	6				6
	Belle fille de Salins				3	3
	Blanca			11		11
	Burgas				2	2
	Camosa		1			1
	Can Framis		1			1
	Can Simonet			2		2
	Cara bruta	6				6
	Ciri vermell		9			9
	Cor glaçat	6			4	10
	Cuallarga vermella		3			3
	Eugènia	8			6	14
	Gaia			3	3	6
	Gavatxa		8			8
	Golden 972			1	8	9
	Manyaga		1		4	5
	Morro de llebre	1	6			7
	Morro de vedell				4	4
	Palau de Bisbe			3	4	7
	Pay bou				4	4
	Pic de Pedrís		1	7	7	15
	Pollinitzadors	1	3	2	2	8
	Quadres			6		6
	Reina de reinetes			11		11
	Reineta		13			13
	Reineta antiga basca	5				5
	Reineta daurada	2	4		6	12
	Reineta de xampanya	8				8
	Reineta grisa antiga	6				6
	Rosa de Berna	6				6
	Sang de llebre				6	6
	Sant Joan	1	4			5

	Servar				4	4
	Sucre			7		7
	Ustaritz eurtabi	6				6
PERERA	Pera Puigcerdà			5		5
	Pera Williams			4		4
NESPRER	Nesprer europeu			1		1
FIGUERA	Figuera coll de dama			4		4
CODONYE	Codonyer			4		4
	TOTAL	62	54	71	67	254

MAS LA CAPALLERA, XAI ECOLÒGIC DE MUNTANYA



Situat a Rocabruna, a 970 metres d'altitud, Mas la Capellera és una explotació dedicada a la cria de xai ecològic de muntanya. En Jordi i la Núria gestionen un ramat d'unes 360 ovelles amb orientació semi-extensiva, aprofitant les pastures naturals i recuperant antigues zones agrícoles a la comarca de l'Alta Garrotxa i el Ripollès. El seu treball se centra en la gestió sostenible del territori, amb pastura diària sempre que la meteorologia ho permet i producció pròpia de farratge per a garantir l'autosuficiència del ramat durant l'hivern.

Emplaçament:	Rocabruna (CAMPRODON), 970 msnm, el corral té orientació Oest, els camps i zones de pastura tenen diverses orientacions (Est-Sud-Oest).
Requeriments agroclimàtics:	La pluviometria de la zona sol estar entre els 700 i 1.500 mm/any. La pluja es concentra sobretot a la tardor i primavera amb freqüents fiblades d'eixut durant els mesos d'estiu. Els cultius, prats i pastures requereixen de pluges moderades i freqüents per al creixement del farratge; les ovelles tenen molts problemes quan hi ha masses dies de pluja i humitat (malalties respiratòries, coixeres...). Les temperatures de la zona normalment consisteixen en estius temperats (màximes de fins als 31-32°C entre la segona quinzena de juliol i la primera d'agost) i hiverns molt freds (amb glaçades que sovint arriben als -5 o -8°C sota zero les nits dels mesos de gener i febrer). Això suposa que es glacin abeuradors i canonades, així com fer un bon jaç de palla seca per assegurar el confort dels animals. Les ovelles suporten bé el fred però no tan bé la calor de l'estiu, motiu pel qual les esquilem. Requeriments del sòl: al terme hi predominen els sòls àcids i de textura franco-arenosa. En general, s'hi desenvolupen molt bé la majoria d'espècies farratgeres a excepció de l'alfals i la trepadella.
Inversions inicials requerides:	La posada en marxa d'una explotació de xai ecològic de muntanya com Mas la Capellera requereix inversions inicials significatives en instal·lacions, maquinària i equipaments: INSTALL·LACIONS: Disposar d'un corral (1,5 m²/ovella reproductora) amb una pleta per a l'espera dels animals. Corral diferenciat pels animals malalts i per l'època dels parts (parideres). Cobert per emmagatzemar l'herba i el farratge. Cobert per a la maquinària. Espai per un taller mecànic i de reparacions varies. Femer.

	MAQUINÀRIA: Tractor amb pala i arres per a les feines bàsiques del camp (llaures, fresadora, sembradora, dalladora, rampí, embaladora, remolc escampa-fems). Remolc per al transport dels xais a l'escorxador (2,1m x 1,2m) amb portell lateral per a la càrrega dels animals. EQUIPAMENTS: rastelleres (menjadores) amb espai suficient per a tots els animals. Toltes de pinso per a l'engreix dels xais. Abeuradors de nivell constant. Cledes (tanques metàl·liques) per a compartimentar els espais i poder fer lots d'animals. Parideres (de 2 m², 4 cledes amb una menjadora i abeurador individual, 200€/unitat). Carretons, forques i pales. Biberons, sondes i medicaments. Motxilla ensulfatadora x desinfectar instal·lacions (biocides).
Descripció del procés productiu	
L'explotació de Mas la Capellera compta amb 360 ovelles de raça Roja del Rosselló, criades en un sistema semi-extensiu i ecològic. Les ovelles presenten una prolificitat d'1,4 xais per part, amb una mitjana de 1,2 parts cada 10 mesos. Els parts es concentren majoritàriament entre novembre i març, tot i que hi ha parts al llarg de tot l'any. Els xais no es deslleten fins que es porten a l'escorxador, cap als 2,5-3 mesos, amb un pes viu de 20-25 kg i un rendiment en canal de 10-12 kg. La taxa de mortalitat dels xais és del 10%, i anualment es guarda un 15% per a reposició, amb una vida útil mitjana dels reproductors d'entre 7 i 9 anys. Les ovelles pasturen a l'exterior tot l'any, excepte durant tres mesos d'hivern, quan són alimentades amb farratge al corral per la manca de pastures. L'explotació gestiona 14 ha de camps farratgers, 28 ha de prat natural i 40 ha de pastura permanent, complementades amb un centenar d'hectàrees de bosc. Els camps i prats es fertilitzen amb fems d'ovella propis, i s'hi sembren prat artificial amb espècies com raigràs, trèvols, civada, i ocasionalment dàtil, festuca o veça. La sembra es realitza a finals d'estiu, i la recollecció d'herba té lloc entre juny i agost, segons la meteorologia. Sempre que és possible, es produeix farratge sec per garantir l'autosuficiència alimentària.	
Costos anuals de manteniment	A Mas la Capellera, no s'han calculat amb precisió els costos de producció per xai venut o per quilogram de carn; l'escenari canviant dels diversos anys dificulta poder realitzar càlculs ajustats a la realitat ja que diversos sotracos han afectat significativament els costos de producció: l'augment del preu del pinso i del gasoil arran de la guerra d'Ucraïna, la sequera que ha reduït les produccions pròpies i ha triplicat el cost del farratge comprat, i els efectes de la llengua blava, que han causat la pèrdua d'uns 20 animals i el retard dels zels. Tot i aquestes dificultats, l'explotació aconsegueix mantenir la viabilitat econòmica, amb un equilibri entre despeses i ingressos (incloent-hi el cost de la mà d'obra de les persones involucrades). Es treballa amb una estimació global basada en les despeses i ingressos anuals, sent 0 el benefici. Si l'explotació genera uns 75.000 € d'ingressos anuals per la venda d'uns 4.000 kg de carn de xai, podem situar el cost estimat de producció en 18,75 €/kg de carn de xai.
Rendiments:	Mas la Capellera sacrifica anualment uns 350 xais, que equivalen a una producció aproximada de 4.000 kg de carn. Els ingressos totals se situen en uns 75.000 € anuals, dels quals 35.000 € provenen de subvencions i 40.000 € de la venda directa dels xais.
Principals dificultats o problemàtiques:	L'explotació s'enfronta a reptes importants com: - Preus i disponibilitat de terra: L'accés a terres per a pastura és limitat i costós, la qual cosa condiciona la producció pròpia de farratge, que actualment cobreix només el 60% de les necessitats. - Falta de modernització: Les instal·lacions i maquinària necessiten una renovació, però la rendibilitat actual no permet accedir a plans de millora ni assumir préstecs. - Excés de burocràcia: Els tràmits administratius vinculats a la producció ramadera suposen una càrrega significativa.
Comercialització de la producció	
Tota la producció de xai de Mas la Capellera es comercialitza a través de la carnisseria Can Blanch de Vilallonga de Ter. Aquesta distribueix la carn al taulell per a particulars, a restaurants de la comarca, i també per missatgeria frigorífica a grups de consum i antics clients directes. El preu de venda a carnisseria és d'11 €/kg més IVA (10,5%), mentre que el preu final al consumidor per xai sencer o mig xai és de 16,50 €/kg.	
Altra informació d'interès:	Combinació de l'explotació d'ovelles amb una plantació de pomeres de varietats locals en zona de pastura: simbiosi productiva.

MAS LA ILLA – CARN DE POLTRE



El Mas la Illa és una explotació ramadera familiar situada a Llanars, dedicada a la **ramaderia extensiva i ecològica d'eugues** des del 1992. Gestionen una extensa superfície de bosc i pastura, així com terres de dall, per mantenir un ramat de 70 eugues reproductores i 3 mascles de la raça Cavall Pirinenc Català. L'explotació segueix un sistema de **cicle tancat, que inclou la cria, l'engreix, el sacrifici, l'especejament i la distribució de carn de poltre ecològica**. La carn es comercialitza sota la marca Poltre del Ripollès i es distribueix a restaurants, carnisseries i menjadors escolars, tant dins com fora de la comarca, consolidant-se com un referent en la producció sostenible i de qualitat.

Emplaçament:	Ribera del Feitús, Llanars, a 1.050 m snm
Inversions inicials requerides:	Per posar en marxa l'explotació, va ser necessari adaptar una quadra existent per adequar-la a les necessitats de la cria i engreix de poltres. Aquest tipus d'inversió pot suposar un cost d'entre 60.000€ i 100.000 € en funció de les millores a realitzar i habitualment, pot ser finançat gràcies als Plans de Millora .

Descripció del procés productiu

La gestació dels poltres dura **11 mesos**, i els parts solen tenir lloc a la primavera, preferiblement es coordina l'embaràs de les eugues per que els parts es concentrin entre **març i abril**. Després del part, les eugues amb els seus poltres passen tot l'estiu pasturant a zones de muntanya fins a **octubre**, coincidint amb les fires ramaderes locals. És en aquest moment quan es desmamen els poltres. A més d'engreixar els poltres propis, adquireixen **alguns poltres més** cada any a les fires per completar el bestiar destinat a l'engreix. Abans de pujar a la muntanya, els poltres són **desparasitats** anualment, i no reben més tractaments a no ser que sigui estrictament necessari.

L'alimentació es basa en un **40% de pinso ecològic**, que adquireixen de Nutrex o la cooperativa de Salelles, i un **60% de farratges produïts a la pròpia explotació**. Cada poltre consumeix aproximadament **1.000 kg de pinso** i uns **1.500 kg de matèria seca** en farratge durant la fase d'engreix.

Després del deslletament, els poltres més grans són traslladats a la **quadra**, mentre que els més petits pasturen a prop de les instal·lacions. La nau ramadera disposa de **4 quadres amb capacitat per 8 poltres cadascuna**, amb accés directe a patis de pastura. Durant els primers dies a la quadra, poden trencar el fil o necessiten temps per aprendre a utilitzar l'abeurador, però ràpidament s'acostumen a l'entorn, fet que no suposa cap dificultat significativa. Per garantir la màxima higiene, el jaç es fa amb **palla i serradures de biomassa**, que es renoven amb freqüència, essent una prioritat abans de portar els animals a l'escorxador.

Els poltres són sacrificats a partir dels **10 mesos** i fins als **15-18 mesos**. El pes viu al sacrifici oscil·la entre **300 i 400 kg**. El **sacrifici i l'especejament** es realitzen de manera setmanal a l'**escorxador de la Vall de Camprodon**, amb una mitjana de **2 poltres sacrificats per setmana**.

Costos anuals de manteniment:	Per al càlcul dels cost de l'engreix dels poltres cal comptabilitzar el cost de l'adquisició de pinso, el de producció de farratges, els tractaments fitosanitaris i el cost de compra de palles i serradures pel jaç. Aquest import pot oscil·lar entre els 400 i els 500 € per poltre engreixat.
Rendiments de la producció:	Les canals de poltre tenen un pes mitjà d'entre 170 i 240 kg, amb un rendiment del 58-60% respecte al pes viu de l'animal. Amb un ritme de sacrifici de dos poltres a la setmana, l'explotació manté una producció regular que garanteix un subministrament constant per als seus clients. El preu de venda de la carn al detall, a les carnisseries, oscil·la entre els 15 i els 22€/kg en funció del tipus de peça.
Comercialització de la producció	
La comercialització de la carn de poltre es fa de forma setmanal, amb el sacrifici i espedejament realitzats a l'escorxador de la Vall de Camprodon. Cada setmana se sacrifiquen dos poltres, i la carn es distribueix principalment a carnisseries d'Osona i a restaurants i establiments del territori i de Girona i l'Empordà.	
Principals dificultats identificades:	El part és el moment més crític, amb més del 50% d'assistència necessària per garantir el benestar de les eugues i els poltres. Per això, els parts es controlen molt de prop, sempre a prop de casa. A les pastures, la presència de seneci, que les eugues no consumeixen, i els danys provocats pels senglars redueixen el rendiment de les pastures.
Altra informació d'interès:	-

MAS LA ILLA – LLET D'EUGA



El Mas la Illa és una explotació ramadera situada a Llanars, dedicada a la ramaderia extensiva i ecològica de bestiar equí des del 1992. Gestionen tot el cicle tancat de producció: cria, engreix, sacrifici, especejament i distribució de carn de polltre ecològica certificada pel CCPAE. El tret diferenciador del Mas la Illa és la seva aposta per la producció de llet d'euga, un producte amb múltiples propietats beneficioses. En col·laboració amb Equaid, un elaborador de la Vall d'en Bas, la llet s'utilitza per a la producció de llet en pols, suplementos alimentaris i productes de cosmètica. Aquesta activitat és va iniciar fa ja més de 10 anys.

Emplaçament:	Ribera del Feitús, Llanars, a 1.050 m snm
Inversions inicials requerides:	La principal inversió inicial va ser l'adquisició d'una muniadora portàtil de dues mugroneres, el mateix tipus que es fa servir per muntir cabres (entre 300 i 900 € en funció de les característiques i la capacitat).

Descripció del procés productiu

L'explotació manté un ramat d'entre **70 eugues reproductores** de la raça **Cavall Pirinenc Català**, alimentades exclusivament amb pastura. Durant l'hivern, pasturen a la Vall de Camprodon, i de juny a octubre es traslladen a les muntanyes altes del Ripollès, seguint un sistema de gestió extensiu.

Cada any, entre els mesos de **setembre i desembre**, se seleccionen entre **10 i 12 eugues** per a la muniada. Les eugues es mantenen amb els pollins, ja que la producció de llet depèn de que el pollí la consumeixi; sense ell, les eugues deixen de produir llet en **48 hores**. Durant el procés de muniada, les eugues s'**estabulen només dues hores al dia**, moment en què són separades dels pollins. Durant aquest temps, se'ls proporciona una mica de pinso per facilitar la tasca.

L'euga té una capacitat de braguer petita però en condicions òptimes la producció diària de llet pot arribar als 30 litres, que però, són consumits pràcticament tots pels pollins. En l'estona diària dedicada a la muniada, només es pot obtenir aproximadament **1 litre** per euga. El procés es realitza amb una **màquina de muntir amb dues mugroneres**, similar a la que s'empra per muntir cabres. Abans de muntir, es desinfecten les mamelles, i la màquina s'encarrega de la resta del procés. La muniada es fa en un espai net, al costat de la quadra, on l'euga pot estar tranquil·la i amb el pollí a prop però separat.

L'**època de muniada** dura entre **3 i 4 mesos l'any**. La llet obtinguda es manté **crua**, sense cap tractament tèrmic, i es congela immediatament en bosses especials per a la seva liofilització posterior. Aquesta llet congelada pot conservar-se fins a **9 mesos** sense perdre les seves propietats.

Costos anuals de manteniment:	El principal cost associat a la producció de llet d'euga és el de l'emmagatzematge, que inclou tant l'adquisició de bosses especials per congelar la llet com, sobretot, el cost energètic de mantenir-
--------------------------------------	---

	la congelada fins al seu enviament a l'elaborador. A més, hi ha un petit cost derivat de l'adquisició de pinso, que s'utilitza per alimentar una mica les eugues durant la munyida i així facilitar aquesta tasca.
Rendiments de la producció	Es produeix 1 litre/dia per euga, 12 l/dia en total. Aproximadament 1.000 – 1.400 litres en el total de la campanya de producció anual.
Comercialització de la producció	
Tota la llet produïda es ven a Equaid , un elaborador de la Vall d'en Bas que empra la llet per elaborar productes de cosmètica i llet en pols i altres suplements alimètaris amb usos en el tractament de malalties com la malaltia de Crohn i altres complicacions mèdiques. El preu d'adquisició de la llet per part d'Equaid es negocia anualment.	
Principals dificultats identificades:	Una de les principals problemàtiques identificades és la manca de tractaments específics per a malalties que siguin compatibles amb la producció de llet. En el cas d'haver de tractar una euga amb antibiòtics, la llet deixa de ser apta per a la munyida, fet que limita enormement les opcions terapèutiques. Per exemple, en malalties com la piroplasmosi, transmesa per paparres, no hi ha cap tractament autoritzat. A més, alguns tractaments disponibles en producció ecològica tenen períodes de supressió molt llargs , que poden arribar fins a 600 dies, dificultant la viabilitat del sistema productiu. Per abordar aquesta situació, es treballa amb entitats com la FECAPI per fer pressió i aconseguir una major disponibilitat de tractaments específics per a la llet d'euga.
Altra informació d'interès:	-

MAS LA SALA COOPERATIVA – AGRORAMADERIA REGENERATIVA



La finca, situada a Sant Pau de Segúries, al Ripollès, és un projecte singular que combina producció ramadera i vegetal, gestió forestal i turisme rural sota els principis de l'agricultura regenerativa. Gestionada per una cooperativa d'aprofitament comunitari de la terra, constituïda el 2020, es tracta d'una iniciativa sense ànim de lucre que aposta per l'habitatge comunitari, la resiliència i la regeneració d'ecosistemes.

La cooperativa reparteix setmanalment cistelles de verdures de producció pròpia a domicili per tot el Ripollès i, puntualment, ofereix també la venda de xai criat a la finca. El projecte es troba en plena transició d'un sistema agrari convencional cap a un model agroecològic i regeneratiu, seguint els cicles naturals per enriquir els prats, horts i boscos que gestiona. Aquesta transformació contribueix a la transició agroecològica de l'entorn i a fomentar una gestió sostenible i respectuosa amb el medi ambient.

Emplaçament:	Girona, Sant Pau de Segúries, 900 msnm
Característiques agroclimàtiques:	La finca es troba en un fons de vall de muntanya , amb un clima caracteritzat per hiverns freds , on les mínimes absolutes poden arribar als -10 °C , i estius suaus . La pluviometria és elevada, amb una mitjana anual propera als 1.000 mm , fet que afavoreix la productivitat dels cultius i pastures. Els sòls tenen una tendència àcida i són argilosos , requerint una gestió acurada per optimitzar-ne la fertilitat i el drenatge.
Inversions inicials requerides:	Inversions inicials fruiters
	Per a la implantació dels fruiters a la finca, la inversió inicial es calcula en uns 23.750 €/ha , incloent: • Adquisició del planter • Instal·lació del suport al cultiu • Sistema de reg • Preparació del sòl A més dels costos materials, s'han destinat 480 hores de treball manual per a la implantació física de les plantacions, juntament amb 50 hores de gestió inicial per al disseny i la planificació del projecte. Les tasques mecanitzades han requerit un total de 6 hores de maquinària per a l'establiment de les línies de plantació en sistema de línia clau.
	Inversions inicials producció d'horta

	La implantació de la producció d'horta ha suposat una inversió inicial de 17.300 € per 0,3 ha (57.600 €/ha), distribuïda en els següents conceptes: • Obres i materials: 1.000 € • Hivernacles: 5.200 € • Picadora: 6.200 € • Motocultor i eines: 4.900 € Pel que fa a la mà d'obra, s'han destinat unes 1.740 hores anuals durant els primers quatre anys per establir i desenvolupar aquesta línia de producció.
	Inversions inicials cria de xais
	La implantació de la línia de cria de xai ha suposat una inversió inicial total de 13.600 €, distribuïda en els següents conceptes principals: - Compra de bestiar: 15 ovelles i 3 marrans, amb un cost de 1.260 € (70 €/unitat). - Malles elèctriques: 11 unitats, amb un import total de 1.540 € (140 €/unitat). - Pastor solar: 200 €. - Reformes de la quadra: 7.000 €. - Sistema de xarxa d'aigua (ponderat): 2.000 €. - Maquinària agrícola (tractors, rampins, remolc, ponderat): 1.600 €. A més de la inversió econòmica, s'han dedicat 50 hores de mà d'obra per a la posada en marxa d'aquesta línia de producció.
	Inversions inicials cria de bestiar boví
	La implantació de la línia de cria de vaca Angus ha requerit una inversió inicial de 36.800 €, amb els següents conceptes principals: - Compra de bestiar: 27 vaques a 800 €/unitat (21.600 €) i un toro per 1.100 €. - Transport del bestiar: 500 €. - Collarets elèctrics Nofence i complements: 8.000 €. - Maquinària agrícola (tractors, rampins, remolc, ponderat): 1.600 €. - Menjadora per al bosc: 1.000 €. - Varilles i fil per a tancament provisional: 1.000 €. - Sistema de xarxa d'aigua (ponderat): 2.000 €. Pel que fa a la mà d'obra, s'han invertit 640 hores per a la implementació del sistema i la gestió inicial, incloent-hi 100 hores destinades a l'aprenentatge i adaptació a la nova tecnologia de pastoreig amb collarets elèctrics.
Descripció del procés productiu	
Fruiters	
La producció de fruiters a la finca es basa en un sistema ecològic de muntanya, combinant varietats antigues i fruits vermells, gestionats sota principis d'agricultura regenerativa. La plantació de pomeres segueix un model d'espatllera, adquirida a Davidal, amb un marc de plantació de 1,5 x 10 m. Les pomeres, juntament amb altres varietats antigues de fruiters com pereres, pruners, ametllers i cirerers, es van adquirir a Arboreco i es van plantar al febrer amb un marc de 5 x 10 m. Els fruits vermells, incloent-hi nabius, groselles i mores, completen la diversitat del sistema productiu. La fertilització es realitza amb fems, restes de fusta, i un adob verd destinat a la coberta vegetal, que es sega regularment. Durant la plantació, es va treballar amb solcs individuals i compost, i posteriorment s'ha enriquit el sòl amb matèria orgànica en superfície, microorganismes i farina de roca, sense utilitzar cap producte fitosanitari. Les tasques de manteniment inclouen la desbrossada del terreny amb desbrossadora, tot i que cada cop s'opta més per un control manual de les males herbes, reduint així l'impacte mecànic i afavorint la regeneració del sòl. Els fruiters encara no han entrat en producció.	
Horticultura	
Es cultiven més de 33 cultius diferents, gestionats amb pràctiques regeneratives i sostenibles. El planter s'adquireix principalment a Casas i les llavors (excepte les de fava) provenen de Les Refardes. Paral·lelament, es treballa en la producció de llavors pròpies de cultius com el carbassó, la carabassa, el cogombre i la mongeta tendra. Els treballs de sòl es van iniciar amb una llaurada inicial de 20-30 cm durant el primer any, però des de llavors només es llaura a les zones on s'ha introduït la metodologia de sòl viu. Aquest enfocament s'ha aplicat a l'hivernacle de ponent i als bancals nous, mentre que la resta de tasques de manteniment es realitzen amb eines manuals com la fanga i l'aixadeta per desherbar. La fertilització es basa en l'ús de compost de fems de vaca i restes de poda dels jardineros de Camprodon. Durant la preparació dels bancals, s'apliquen microorganismes del bosc, farina de roca rica en minerals, biofertilizants i àcids húmics de Vitaveris. Aquestes aplicacions es fan foliarment un cop per setmana durant les primeres tres setmanes després del trasplantament, especialment a les zones identificades amb carències mitjançant anàlisis de sòl. Pel que fa als fitosanitaris, s'utilitzen productes naturals com oli de Neem per combatre la xinxia de la col, sabó potàssic per l'aranya roja, aigua oxigenada i xerigot per al mildiu, i <i>Bacillus thuringiensis</i> per a la tuta del tomàquet. La producció segueix una rotació intensiva dels cultius, adaptada a les característiques de cada espècie i l'època de l'any, garantint així la salut del sòl i una gestió sostenible del sistema productiu.	

Cria de xai	
El ramat oví està format per 50 ovelles mares i 3 marrans, amb l'objectiu d'ampliar-lo fins a 70 ovelles mares. El ramat, de raça Ripollesa 100%, es gestiona mitjançant pastoreig holístic en un prat de gairebé 4 hectàrees, complementant l'alimentació amb fenc produït a La Rovira, una altra finca llogada. Els mascles es comercialitzen entre els 9 i 12 mesos d'edat, amb canals que pesen entre 13 i 16 kg, mentre que les femelles es queden al ramat per reposició. Els xais s'engreixen sempre a pastura, al costat de les mares, sense la formació de lots de cria, ja que els marrans romanen al ramat durant tot l'any. La taxa de natalitat és d'aproximadament 1,3 cries per ovella i la producció anual és d'uns 15-20 xais.	
Bestiar boví	
La producció de vaca Angus a la finca inclou 27 vaques mares F1 d'Angus de línia original, creuades amb asturiana de la muntanya. Actualment, 14 d'elles tenen una primera cria d'entre 4 mesos i 1 any, i algunes ja han parit la segona cria, amb vedells d'un o dos mesos. Les altres 13 han quedat cobertes durant l'estiu del 2024. A més, s'estan engreixant 11 vedells d'entre 9 mesos i 1 any, que es crien a pastura durant 2 anys per obtenir canals d'una mitjana de 200 kg. La reproducció es gestiona amb un toro Angus de línia original, que conviu amb el ramat. Els animals pasturen en un sistema extensiu que combina 70 hectàrees de bosc amb 15 hectàrees de prats i pastures. La finca està implementant progressivament un sistema de maneig holístic, que inclou la parcel·lació i la instal·lació d'infraestructures d'aigua per optimitzar l'ús del territori i millorar la sostenibilitat del sistema. Tot i que encara no s'aplica de manera homogènia a totes les hectàrees, aquest model garanteix una gestió adaptada al medi i el benestar dels animals.	
Costos anuals de manteniment:	Manteniment anual fruiters
	El manteniment anual dels fruiters requereix aproximadament 280 hores de mà d'obra, destinades a tasques com la poda, la formació de l'espallera i la gestió de la coberta vegetal dels passadissos i zones sota els arbres. Tot i que la recol·lecció manual encara no és necessària, es preveu que incrementi els costos en el futur.
	Manteniment anual horta
	Els costos anuals són de 3.000 € per 0,3 ha (10.000 €/ha), que inclouen el planter, el reg i els fitosanitaris. A més, la mà d'obra equival a dues persones a jornada completa, fet que implica un esforç intensiu per mantenir una producció variada i de qualitat.
	Manteniment anual bestiar oví
	El cost total de manteniment del ramat d'ovelles, format per 18-20 reproductors, ascendeix a 4.730 €/any, distribuït de la següent manera: • Veterinària i medicaments: 500 €/any • Blocs de sal: 630 €/any • Lloguers de finca (ponderat): 2.000 €/any • Gasoil per a maquinària (ponderat): 300 €/any • Consum d'aigua: 100 €/any • Despeses d'escorxador i carnisseria: 600 €/any • Assegurances i tràmits ramaders: 600 €/any • Mà d'obra: 1.000 h/any
	Manteniment anual bestiar boví
	El manteniment del ramat de 27 mares suposa un cost anual de 6.230 €/any, que inclou: • Veterinària i medicaments: 500 €/any • Blocs de sal: 630 €/any • Lloguers de finca (ponderat): 4.000 €/any • Gasoil per a maquinària (ponderat): 300 €/any • Consum d'aigua: 200 €/any • Assegurances i gestoria: 600 €/any • Mà d'obra: 1.000 h/any
Rendiments del cultiu:	Actualment, els fruiters encara no han entrat en producció i no generen rendiments. La línia d'horta ha experimentat una millora significativa: el 2022 va produir 5 tones/ha amb una facturació de 6.000 € però sense rendiments nets, mentre que el 2023 la producció va augmentar a 8,6 tones/ha, amb una facturació de 12.000 € i rendiments nets de 8.000 €. Pel que fa al ramat d'ovelles, es venen aproximadament 20 xais a l'any en venda directa, amb una facturació de 200 €/xai. En la línia de vaques Angus, encara no s'han obtingut rendiments, però s'espera una facturació futura de 3.000 €/vedell en venda directa.
Comercialització de la producció	

La comercialització de l'**horta** es fa principalment en **fresc**, mitjançant cistelles setmanals entregades a domicili, amb algun excedent venut puntualment a restaurants de la zona. Els preus percebuts es basen en referències de productores ecològiques properes, tot i que encara no s'han calculat marges detallats. Pel que fa al ramat d'**ovelles**, la carn es ven directament en **fresc**, sense emmagatzematge, mitjançant packs de diferents formats transportats en una nevera instal·lada a la furgoneta, amb un preu aproximat de **200 €/xai**, descomptant costos. La comercialització de la línia dels **vedells de pastura** encara no ha començat; actualment, s'està dissenyant i estructurant tot el procés per començar les vendes el pròxim any.

Principals dificultats o problemàtiques del cultiu:	Fruiters
	En la producció de fruiters, s'enfronten a una elevada corba d'aprenentatge, amb tasques que requereixen un gran volum d'hores de treball. A això s'afegeixen els problemes derivats de les plagues, com rosegadors, talpons, aranya roja, erugues, àtica, mildiu i xancre, així com els danys provocats per la fauna salvatge, especialment cabirols i porcs senglars.
	Horta
	A l'horta, les plagues més comunes són els talps, llimacs, tuta, xinxa de la col, mildiu i aranya roja. El clima també representa un gran repte, amb gelades, excessos o manca de pluja, i un estiu que arriba tard, mentre que l'alta humitat afavoreix l'aparició de fongs. A més, el sòl argilós és complicat de treballar: reté bé l'aigua, però dificulta les plantacions i el desenvolupament d'arrels o bulbs. L'experiència limitada i el temps necessari per implementar pràctiques amb resultats a llarg termini també són factors que condicionen la productivitat, especialment en un sistema que exigeix molta mà d'obra.
	Bestiar oví
	En la gestió del ramat oví, destaquen les dificultats relacionades amb les malalties víriques i paràsites, la burocràcia associada a la producció ramadera i la baixa rendibilitat del sistema.
	Bestiar boví
	Pel que fa al ramat boví, el principal repte és l'alt cost de la implementació de les infraestructures necessàries, com la parcel·lació i el sistema d'aigua, a més d'aguantar els primers anys fins a establir la roda productiva. També és clau superar les dificultats associades al procés de comercialització.
Altra informació d'interès:	El projecte actualment compta amb sis sòcies treballadores, totes cotitzant i contribuint a la seguretat social. Per garantir la sostenibilitat a llarg termini, es calcula que el punt d'equilibri econòmic se situa en uns 200.000 € anuals d'ingressos, una xifra que permetria generar un fons de reserva de 20.000 € i destinar altres 20.000 € a inversions, assegurant així l'estabilitat financera i el creixement del projecte.

CAN PASTORET – CARN DE VEDELLA ROSADA



Can Pastoret és una explotació ramadera familiar situada a Molló, dedicada a la ramaderia extensiva i ecològica de boví, equí i cabrum des del 2005. Amb més de 200 hectàrees de bosc i pastura i 20 hectàrees de prat de dall a La Garrotxa, gestionen un ramat de 50 vaques reproductores, de la raça Gascona dels Pirineus, amb la qual produeixen Vedella Rosada, seguint el sistema de la “Rosée des Pyrénées Catalanes”.

La producció de vedella rosada es va iniciar fa 3 anys i ha anat incrementant. Actualment suposa aproximadament el 30% de la producció de l'explotació bovina i la intenció és superar el 50%. El sacrifici, l'especejament i la distribució de carn de vedella rosada s'ha externalitzat i la carn es comercialitza sota la marca pròpia CAN PASTORET i es distribueix a particulars i restaurants, a més una part de la producció es consumeix en l'Aula d'Entorn Rural que es troba a Can Pastoret.

Emplaçament:	Veïnat de Ginestosa, Molló, a 1.350 m snm
Inversions inicials requerides:	Per posar en marxa l'explotació, va ser necessari adquirir el ramat de vaques l'any 2015 i s'ha anat ampliant, la inversió ha estat d'uns 35.000 euros . Així mateix es va construir una estabulació l'any 2017 per l'alimentació hivernal i magatzem de farratges, amb un cost d'uns 50.000 euros i també es va adquirir un tractor amb pala, de 2a mà , amb un cost de 15.000 euros i una desenrotlladora de bales per 12.000 euros. Part de les inversions s'han finançat amb Plans de Millora

Descripció del procés productiu

Per poder abastir la demanada de venda directa s'intenta tenir **parts durant tot l'any**, per bé que de manera natural es concentren a la primavera. La producció **es basa en les pastures, pròpies i comunals, que s'utilitzen des de finals de maig fins al mes de gener**. El cicle anual segueix el ritme de l'herba i s'inicia la temporada de pastura a la primavera a les zones més baixes i es va pujant de cota progressivament fins a la temporada d'estiu, a les parts més altes, a la tardor es tornen a pasturar les parts baixes fins que s'esgota la pastura. Durant l'**hivern** el ramat s'alimenta a l'estable amb **farratge ecològic de producció pròpia i una part comprat a fora**. Com a tractaments preventius únicament es realitza una desparasitació anual del ramat, habitualment a la tardor o inici d'hivern, i no reben més tractaments a no ser que sigui estrictament necessari.

La producció de **vedella rosada** consisteix en vedells que no s'han deslletat, de fins a 8-9 mesos d'edat. A l'estiu s'alimenten exclusivament de llet materna i d'herba de pastura, a l'hivern, a l'estable, s'alimenten de llet materna i de farratge sec i pinso ecològic si cal. Els trets diferencials d'aquest sistema de producció són, doncs, la base d'alimentació amb llet materna durant tot el procés i el sacrifici abans dels 10 mesos d'edat, això dona una carn més rosada, amb una molt bona

relació omega3 / omega6, baixa en greixos i de gust suau, molt saludable i d'una producció natural adaptada als recursos de muntanya.

El pes viu al sacrifici oscil·la entre **200 i 250 kg**. El **sacrifici i l'especejament** es realitzen de manera bimensual a l'**escorxador de la Tortellà**.

Costos anuals de manteniment:	Aquest sistema productiu suposa uns costos molt reduïts ja que es base en l'alimentació amb llet materna. Per tant, a banda dels costos de manteniment de les vaques, cal tenir en compte el cost de farratge i pinso ecològic que puguin consumir durant l'hivern, que és aproximadament de 300 euros/vedell .
Rendiments de la producció:	Les canals de tenen un pes mitjà d'entre 120 i 150 kg , amb un rendiment aproximat del 60% respecte al pes viu de l'animal. I un cop especejat i filetejat, el rendiment sobre la canal és d'un 70% aproximadament. El preu mig de venda de la carn és d'uns 20 euros/kg .

Comercialització de la producció

La **comercialització** es fa de forma **bimensual**, amb el sacrifici i especejament realitzats a l'**escorxador de Tortellà**. La venda a **particulars es fa a tota Catalunya i País Valencià i es distribueix amb Seur Fred**, mentre que la venda a **restaurants** es realitza únicament dins la **Vall de Camprodon i la distribució és pròpia**.

Principals dificultats identificades:	És difícil obtenir bons vedells durant tot l'any, s'ha de fer una selecció acurada dels vedells que es destinaran a la venda directa i fer un maneig individualitzat de la parella mare/vedell per garantir que sempre disposi de la major quantitat i qualitat de farratge.
Altra informació d'interès:	-

3. Catalunya

- Aromik, herbes aromàtiques i medicinals
- Biolupulus, llúpol ecològic
- Cal Palà (Biolord), poma de muntanya
- Castanyes de Viladrau, recuperació de castanyers centenaris
- Celler Maria Martí, viticultura d'alçada
- Esterriberri, fruits vermells
- Martí Boix, oli del Pallars

AROMIK – PLANTA AROMÀTICA I MEDICINAL



Aromik és una empresa dedicada al cultiu, assecat, envasat i comercialització de plantes aromàtiques i medicinals, fundada el 2018 al Mas las Comas de Gombrèn (Ripollès). Inicialment vinculada a una masoveria, durant els primers anys es van establir els primers camps de cultiu, es va construir un obrador i es van desenvolupar productes com infusions i condiments. El 2020, els fundadors van traspasar el projecte i la masoveria als actuals propietaris, que han continuat la seva expansió. El 2023, amb la finalització del contracte de masoveria, la producció es va traslladar al Maresme, iniciant una nova etapa de creixement, col·laborant amb agricultors de diverses zones de Catalunya que han incorporat plantes aromàtiques als seus cultius. Aquesta evolució ha permès a Aromik passar d'un model d'economia familiar a una empresa consolidada, multiplicant per deu la seva producció.

Emplaçament:	Inicialment, el projecte es va iniciar amb els camps de cultiu a Gombrèn, al Ripollès, a uns 919 m sobre el nivell del mar. En l'actualitat, compten amb unes 8 hectàrees en producció repartides en diversos municipis de Catalunya, principalment al Maresme i el Berguedà (Espunyola), generalment, cerquen l'indret més adequat per a cada varietat d'aromàtiques que cal produir.
Inversions inicials requerides:	La inversió inicial per al cultiu de plantes aromàtiques varia segons l'escala del projecte i el grau de processament necessari. La implantació del cultiu, incloent la preparació del sòl, la instal·lació de plàstics i el sistema de reg, suposa un cost relativament baix, situant-se entre 4.500 € i 5.000 € per hectàrea, amb una densitat mitjana de 10.000 plantes/ha. No obstant això, la majoria de plantes es comercialitzen seques, fet que requereix un assecador. Els assecadors passius, més econòmics, costen entre 3.000 € i 4.000 €, mentre que els equips més avançats amb caldera de biomassa poden arribar als 15.000 € – 20.000 €. A més, segons l'espècie conreada, pot ser necessària maquinària específica per a la collita, com en el cas de la camamilla. Per assolir la rendibilitat, si el negoci es basa en la venda de planta seca a granel, es necessiten entre 15 i 20 hectàrees, amb una inversió inicial d'uns 25.000 € – 30.000 €. En canvi, la producció d'hidrolats exigeix una superfície mínima de 500 a 1.000 hectàrees i una infraestructura molt més costosa, ja que implica competir amb grans productors a escala nacional. Per aquest motiu, Aromik aposta per integrar el cultiu d'aromàtiques en projectes agrícoles ja establerts, com un complement i no com l'activitat principal.

Descripció del procés productiu

El procés productiu d'Aromik ha evolucionat des dels seus inicis a Gombrèn (Ripollès), on estava vinculat a una masoveria, fins a un model descentralitzat en el qual col·laboren amb altres productors. Actualment, gestionen diverses plantacions en camps d'agricultors associats, incloent-hi 3 ha d'olivera amb plantes aromàtiques intercalades, 4 ha de lavanda i sajolida, i 1 ha de camamilla i menta-poliol. A més, tenen previst ampliar la producció amb cultius de menta, cua de cavall

i tarongina en noves zones. Aquesta diversificació permet assegurar una collita escalonada i optimitzar l'ús dels assecadors.

La **gestió de males herbes és un dels reptes principals**, ja que no hi ha herbicides autoritzats per a aromàtiques. Es fa servir plàstic antiherbes en certs cultius, tot i que algunes plantes com la menta i la cua de cavall no el toleren. En el cas de lavanda i lavandí, s'utilitza amb precaució per evitar problemes de podridura d'arrel. També es fan dobles línies de plantació per reduir la presència d'herbes adventícies i facilitar el pas de la desbrossadora manual o el tractor entre línies. A les parcel·les planes, es poden utilitzar eines mecàniques similars als fingers empleats en el cultiu de patates, això permet també reduir els marcs de plantació.

Pel que fa a les plagues, cada espècie presenta diferents sensibilitats. La menta i la tarongina són especialment vulnerables, mentre que altres plantes són més rústiques. Es poden aplicar extractes vegetals i tractaments naturals, aprofitant residus propis, com l'oli essencial de lavanda per combatre àcars.

La fertilització és mínima i es podria optimitzar amb la integració d'animals per al control de cobertes vegetals i l'aportació de matèria orgànica. Els cultius de fulla, com la menta i la tarongina, són més exigents i necessiten fertilització, però no de forma anual ni amb un excés de nitrogen.

El primer any de cultiu, generalment, no es cull per permetre un bon establiment de les plantes. La lavanda pot mantenir produccions estables fins al vuitè o novè any. Algunes varietats, com la melissa, milloren els seus rendiments en regadiu, però en general, les aromàtiques prefereixen poca aigua.

Aromik s'ha especialitzat en la producció i comercialització de planta seca, el model més senzill en termes d'infraestructura. Col·laboren amb altres productors oferint assessorament, suport en la collita.

Costos anuals de manteniment:

Els costos anuals de manteniment en el cultiu de plantes aromàtiques varien en funció de l'espècie cultivada, el sistema de producció i el tipus de maneig emprat. En general, els principals costos associats són la mà d'obra necessària sobretot per la collita i la gestió de la coberta vegetal. Els costos d'insums (fertilitzants, fitosanitaris, aigua, etc..) són reduïts.

Rendiments de la producció:

Els rendiments del cultiu de plantes aromàtiques varien considerablement segons l'espècie conreada. Per exemple, en el cas de la lavanda, un rendiment òptim és d'uns 350 kg de planta seca i neta per hectàrea. La melissa o la sàlvia (cultius de fulla), poden produir 1.500 kg/ha i any de fulla seca i fins i tot arribar als 3.000 kg/ha i any si es fa en condicions de regadiu. En el seu cas, de manera general, els ingressos poden situar-se entre 6.000 € i 7.000 € de marge net per hectàrea.

Comercialització de la producció

La comercialització de les plantes aromàtiques pot adoptar diferents formats segons el destí del producte. Es poden vendre en fresc, sempre en circuits de proximitat, ja que la seva conservació és limitada i no solen viatjar més enllà de 80 km. També es poden comercialitzar seques, que és la forma més habitual, tant en venda a l'engròs com al detall, amb preus que varien segons l'espècie i la qualitat del producte, situant-se entre els 8 i els 40 €/kg. Finalment, una altra opció és la destil·lació per a l'obtenció d'olis essencials, un mercat competitiu que requereix grans superfícies per ser rendible i una infraestructura especialitzada per al processament.

En el cas d'Aromik, tota la producció es comercialitza transformada. Venen directament a **través de la seva pròpia web i en diversos punts de venda seleccionats**. Les infusions i barreges d'**herbes seques** són el seu producte principal, amb un preu de venda al voltant dels 162,50 €/kg, prioritzant sempre una producció ecològica i artesanal que garanteixi la màxima qualitat del producte final.

Principals dificultats identificades:

Les principals dificultats en el cultiu de plantes aromàtiques es concentren en la fase d'**implantació i en la collita**. Els **dos primers anys requereixen una gran inversió de temps i esforç**, ja que cal assegurar una bona implantació i reposar les falles per evitar forats que poden afavorir la contaminació varietal i afectar la uniformitat del cultiu. **Un cop establert, el sistema esdevé més estable i autònom.**

La collita també representa un repte, especialment per la **finestra de temps reduïda** en què s'ha de fer per garantir la màxima qualitat de la planta. Si la recol·lecció es fa de manera manual o amb eines rudimentàries, es genera una elevada demanda d'hores de treball i, a més, limita la capacitat d'assecat per la necessitat de gestionar grans volums de biomassa en poc temps. Aconseguir un ritme homogeni de creixement i collita és clau per garantir la viabilitat del cultiu i evitar colls d'ampolla en la postcollita.

Altra informació d'interès:

Més informació:
<https://pamincat.ctfc.cat/>
<https://www.observatoriforestal.cat/cultiu-plantes-aromatiques-i-medicinals/>
Web del projecte: <https://www.aromik.cat/>

BIOLUPULUS, LLÚPOL ECOLÒGIC A CATALUNYA



*Biolupulus és una empresa catalana fundada el 2013, dedicada al **cultiu, producció i comercialització de llúpul ecològic**. En l'actualitat, agrupa **12 productors** de Catalunya i Castella i Lleó, que gestionen un total de 32 hectàrees de diverses varietats. Especialitzats en el mercat de la cervesa artesanal, ofereixen una àmplia gamma de varietats adaptades a les necessitats dels cervesers, consolidant-se com un referent per a la indústria del llúpul nacional.*

Emplaçament:	Crespià, Pla de l'Estany (Girona). Altitud: 138 m snm
Requeriments agroclimàtics del cultiu:	El llúpul és un cultiu altament exigent, especialment pel que fa a la fertilitat del sòl, els requeriments hídrics i les hores de sol. Els climes temperats són els més idonis per al seu cultiu, amb temperatures ideals de creixement que oscil·len entre els 13 °C i 21 °C. Suporta bé el fred, i de fet, aquest és necessari per a una bona producció, ja que el llúpul requereix una acumulació d'hores de fred per poder florir, amb variacions segons la varietat. A la Vall de Camprodon, algunes varietats eurocontinentals, com Admiral o Casquet, podrien desenvolupar excel·lents característiques aromàtiques gràcies a les condicions climàtiques de la zona. No obstant això, un factor limitant és la tipologia del sòl, que ha de ser profund, ric en nutrients i ben drenat. A més, a l'hora de seleccionar la finca de cultiu, és important que sigui el més rectangular i plana possible per facilitar l'emparrat i les tasques amb maquinària, garantint així una gestió eficient del cultiu.
Inversions inicials requerides:	Posar en marxa una finca de llúpul requereix una inversió inicial considerable, amb costos estimats d'entre 50.000 i 75.000 € per hectàrea, segons la varietat de llúpul i les característiques de la finca. Aquest import inclou l'adquisició i instal·lació de sistemes d'emparrat (pals, filferros i tensors), el sistema de reg per satisfer els elevats requeriments hídrics del cultiu, la preparació del sòl amb els treballs necessaris de fertilització i drenatge, i l'adquisició de les plantes o rizomes per iniciar la plantació. També cobreix la compra de maquinària específica per a la gestió del cultiu, com ara sistemes per a la poda i la collita. Malgrat aquesta elevada inversió inicial, el retorn s'estima entre els 3 i 5 anys, depenent de la productivitat i la comercialització del llúpul.

Descripció del procés productiu

La varietat produïda a cada parcel·la s'escull en funció de les característiques del seu sòl. Cada productor s'especialitza en una o dues varietats com **Cascade, Chinnok, Admiral o Lolita** (la primera varietat pròpia).

El llúpul és una planta vivaç i enfiladissa, les flors femenines del qual, conegudes com a **cons**, s'utilitzen principalment per aromatitzar i aportar amargor a la cervesa.

El procés productiu s'inicia a principis de primavera amb tasques com la **fertilització i preparació del sòl**. Abans de la brotada, es col·loquen les cordes que guiaran el creixement de les plantes al llarg dels **sistemes d'emparrat**, formats per pals d'uns **6 metres** i fils. Quan el llúpul brota, es realitza el **trepant manual**, ajudant els brots a enroscar-se en espiral al

voltant de les cordes, seguint el sentit de les agulles del rellotge. Aquesta tasca, molt laboriosa, permet que les plantes creixin fins a la seva altura completa.

La **floració** comença a principis d'estiu, quan les tiges centrals arriben a la part superior de l'emparrat i produeixen branques laterals, d'on surten les inflorescències femenines que donaran lloc als cons. Durant l'estiu, les flors maduren, acumulant **lupulina**, que conté els àcids i els olis essencials clau per a l'elaboració de cervesa.

La **collita**, que té lloc al setembre, és el moment més important de l'any. Es talla la planta i es porta a les **peladores**, on es separen les flors dels fulls i tiges. Posteriorment, les flors s'assequen en **assecadors** especials per reduir la humitat i conservar els **alfa-àcids** i els **olis essencials**. Un cop seques, les flors es comprimeixen en **bales o sacs** i s'envien a magatzems en fred per al processament en forma de pellets.

El llúpul és un cultiu **altament exigent**, que requereix un fort sosteniment de la fertilitat del sòl amb aportacions anuals de **350-400 kg de nitrogen/ha**. Per gestionar la coberta vegetal, es practica la **pastura racional** amb eugues i vaques durant els mesos d'octubre a gener. El treball d'**emparrat** és una de les tasques més complicades, que es fa de forma manual i amb plataformes elevadores, mentre que la collita es mecanitza per reduir costos i hores de feina. Amb una gestió adequada, el llúpul entra en producció entre el **segon i tercer any i la planta pot ser productiva durant més de 15 anys**.

Finalment, el cultiu està regulat pel **reglament europeu de certificació**, que exigeix el registre i el control de tota la producció per garantir la seva traçabilitat i qualitat.

Costos anuals de manteniment:	El manteniment anual del cultiu de llúpul inclou principalment el cost de la fertilització del sòl , essencial per sostenir la productivitat d'un cultiu tan exigent, i les hores de mà d'obra destinades a les tasques més demandants, com el trepat manual i la collita .
--------------------------------------	---

Rendiments del cultiu:	El cultiu de llúpul presenta rendiments d'entre 1.000 i 1.500 kg per hectàrea . Amb un preu mitjà de 15 €/kg , el llúpul ofereix un potencial econòmic significatiu per hectàrea.
-------------------------------	---

Comercialització de la producció

A més de gestionar la seva pròpia producció, Biolupulus agrupa llúpul cultivat en altres hectàrees de Catalunya i Castella i Lleó. Comercialitzen cons de llúpul secs i en pèllets, sempre envasats, etiquetats i precintats, en sacs de diverses capacitats.

Biolupulus treballa principalment amb dues distribuïdores més petites i una gran distribuïdora que domina una part significativa del mercat. A més, realitza venda directa a alguns petits productors, tot i que accedir a aquest mercat és difícil i costós, ja que per cada 100 litres de cervesa només es consumeixen 4-5 kg de llúpul, la qual cosa fa que la demanda dels petits productors sigui limitada.

Biolupulus compra el llúpul als productors associats a un preu de 6 €/kg, al qual cal afegir el cost de pelletització i les despeses de comercialització. El preu de venda al client final oscil·la entre 50 i 55 €/kg, una diferència significativa que reflecteix el valor afegit del producte en mercats especialitzats.

Principals dificultats o problemàtiques del cultiu:	La principal problemàtica del cultiu de llúpul és la comercialització. El sector està dominat per dues grans empreses que controlen la propietat de la majoria de varietats, això juntament amb una regulació estricta de la producció i comercialització d'aquest cultiu provoca situacions que afecten a tot el mercat de forma global; per exemple la prohibició de lots de llúpul per la detecció de substàncies prohibides genera excessos d'estoc als magatzems d'aquestes grans distribuïdores i saturacions i dificultats de distribució a tot el mercat. A la Vall de Camprodon es podria produir llúpul amb característiques aromàtiques molt interessant, però seria imprescindible consolidar primer un canal de comercialització estable i ajustar la producció a aquesta demanda.
--	---

Altra informació d'interès:	Web del projecte: https://www.instagram.com/biolupulus/
------------------------------------	---

CAL PALÀ, POMA DE MUNTANYA



Biolord és una cooperativa agrària sense ànim de lucre fundada el 2012 per set productors de la Vall de Lord, amb l'objectiu de diversificar l'economia local i reivindicar el potencial de l'agricultura d'alçada. A més de produir pomes ecològiques de muntanya, els seus socis aposten per un model sostenible que col·labora amb altres sectors per impulsar el desenvolupament integral del territori.

*Entre els seus membres destaca **Cal Palà**, una explotació familiar situada a **Prades de la Molsosa, al Solsonès**, amb mitja hectàrea i més de 1.000 pomeres de les varietats **Opal, Crimson Crisp i Mandy Inolov**. A més, desenvolupen projectes d'horta ecològica, cereal i ramaderia, consolidant així una gestió agroecològica diversificada.*

Emplaçament:	Prades de La Molsosa, Solsonès, 800 m snm
Requeriments agroclimàtics del cultiu:	La pomera és un cultiu adaptat a zones de montanya pel que tolera altituds d'entre 800 i fins a 1.400 metres sobre el nivell del mar, on el clima suau i els estius moderats afavoreixen una millor qualitat dels fruits en termes de color, textura i sabor. Prefereix zones amb una pluviometria anual d'entre 600 i 900 mm, però en zones massa humides, sobre tot en fons de valls, pot patir problemes de mota i altres malalties, per la qual cosa no és recomanable plantar-la en fons de vall amb excés d'humitat. En relació amb el sòl, la pomera pot créixer en terrenys àcids i bàsics, amb un rang de pH d'entre 4,5 i 8, tot i que el pH pot limitar la disponibilitat de nutrients. És important disposar de sòls amb una profunditat mínima de 50 cm per permetre un desenvolupament radicular òptim. La pomera tolera bé les glaçades i les temperatures altes d'estiu, sempre que es pugui disposar de regs de suport per minimitzar l'estrès hídric. Necessita acumular unes 700 hores de fred (<7°C) per induir la floració, però cal tenir cura amb les glaçades tardanes de primavera, que poden comprometre la producció. Amb aquestes condicions, l'entorn de muntanya esdevé un espai ideal per maximitzar la qualitat i singularitat dels fruits.
Inversions inicials requerides:	El cost inicial d'una parcel·la de poma de muntanya pot arribar a ser gairebé el doble que a les zones de plana, amb una inversió estimada de quasi 50.000 - 60.000 € per hectàrea. Aquesta inversió inclou elements essencials com: • El material vegetal • Estructures amb pòsters i xarxes • Tancat cinegètic • Sistemes de reg i el sistemes antigela • Sistema de suport i formació en espatllera Per aquesta raó, en zones de muntanya alguns productors opten per sistemes més extensius orientats a mercats locals o a la transformació dels productes obtinguts.

Descripció del procés productiu

A Cal Palà, les varietats cultivades són Opal, Andy i Crimsoncrisp, totes seleccionades per la seva resistència a la mota, la qual cosa evita haver d'intervenir immediatament després de la pluja. El sistema de cultiu es basa en un **marc de plantació intensiu, amb 1-1'2 m de separació entre arbres a la línia i passadissos de 3'5 m o superior**, amb una densitat de fins a **2.000 arbres per hectàrea**, utilitzant patrons nanificants com el **M-9 EMLA** i un sistema de formació en eix central.

La **collita s'inicia a principis de setembre** amb les varietats més primerenques i s'allarga fins al **finals d'octubre**, permetent una recollida esglaonada que redueix les necessitats de mà d'obra puntual. Abans de la collita, durant els mesos d'estiu, es realitzen tasques d'**aclarida manual**, deixant **70-80 fruits per arbre** per garantir un calibre òptim, especialment en pomes destinades a taula. A l'hivern, entre desembre i febrer, es duu a terme l'**esporga**, que es fa majoritàriament de manera manual amb l'ajuda d'escales i eines mecàniques senzilles. El productor recomana reduir l'alçada de les plantacions per reduir així també la dificultat de les tasques d'esporga i aclarida i limitar la necessitat d'emprar plataformes elevadores.

Per a la fertilització del sòl s'empra un **adob anual moderat**, compost de Labinor o fems, aplicat al final de l'hivern, i es fa un control constant de les males herbes mitjançant desbrosses periòdiques.

La xarxa de protecció és un element imprescindible, especialment en pomes de taula, per protegir-les contra pedregades i altres adversitats climàtiques i també contra l'atac d'ocells.

Les gelades tardanes a la primavera són un desafiament important, ja que poden afectar la floració i els sistemes anti-gel disponibles no sempre són eficients, fet que exigeix una adaptació constant per part dels productors.

Aquest procés productiu dona lloc a pomes amb característiques úniques, pròpies de la "marca" Biolord, que inclouen un **gust intens i textura crocant destacada**.

Costos anuals de manteniment	Excloent la mà d'obra, ja que el propietari assumeix totes les tasques, el cost de manteniment d'un cultiu d'aquestes característiques es pot situar entre els 900 i els 1.400 €/ha. Aquest import inclou el cost d'adquisició dels tractaments fitosanitaris, l'adob, la gasolina per les tasques mecanitzades i el manteniment de la maquinària.
Rendiments del cultiu:	La plantació de Cal Palà produeix entre 10.000 i 12.000 kg per mitja hectàrea , amb pomes d'alta qualitat gràcies a les condicions de muntanya i a les pràctiques agrícoles sostenibles. Aquestes característiques les fan molt valoritzades al mercat.
Comercialització de la producció	
La totalitat de la producció de pomes de Cal Palà es comercialitza a través de Biolord, la cooperativa de productors de poma ecològica de muntanya. Biolord gestiona tant la venda de poma fresca com la de productes transformats, com ara suc, sidra i vinagre. La cooperativa estructura la comercialització en tres categories de poma segons el calibre: categoria A per a pomes de més de 65 mm (destinades a la venda en fresc), pomes de menys de 55 mm destinades principalment a sucs i altres usos, i més petit de 55 mm, que tenen un preu inferior.	
Els preus de venda a client final oscil·len entre 3,30 i 3,90 €/kg per a la poma fresca, segons la varietat. Els transformats, com el suc, es comercialitzen a 4,6 €/l (preu de venda a client final).	
Biolord també està oberta a incorporar nous productors de poma de Catalunya, sempre que produeixin a més de 700 metres d'altitud i segueixin criteris d'agricultura ecològica certificada.	
Principals dificultats o problemàtiques del cultiu:	Una de les principals dificultats identificades en el cultiu de pomeres a Cal Palà és la gestió de plagues , especialment el tigre i la mosca de la fruita, que han augmentat en incidència amb els efectes del canvi climàtic . L'increment progressiu de les temperatures ha creat condicions més favorables per a la proliferació d'aquestes plagues, obligant a aplicar tractaments específics com les piretrines, tot i que es prioritza minimitzar l'ús de productes fitosanitaris.
Altra informació d'interès:	Dossier Tècnic #105 → https://ruralcat.gencat.cat/noticia/-/journal_content/2002/20181/8071882/dossier-tecnic-n-105-la-poma-de-muntanya- Web del projecte: https://biolord.cat/

CASTANYA DE VILADRAU, RECUPERACIÓ DE CASTANYERS CENTENARIS



Castanya de Viladrau és una empresa ubicada al **Parc Natural del Montseny** que va iniciar la seva activitat fa més de 15 anys, especialitzada en la **recuperació de castanyers centenaris i la valorització de la seva fusta**. Amb un fort compromís amb la natura i el patrimoni local, l'empresa es dedica a la neteja i manteniment dels castanyers, així com a l'**elaboració de productes derivats de la castanya** com les castanyes fresques, deshidratades i torrades. A més, organitza **visites guiades** per a grups, escoles i famílies, amb l'objectiu de promoure el respecte i la cura de la natura, alhora que educa sobre el cicle del castanyer i el tractament de la seva fusta per a la creació d'elements de fusteria i decoració. Amb una filosofia basada en la sostenibilitat i l'economia circular, Castanya de Viladrau aposta per una gestió responsable dels castanyers centenaris per preservar aquest arbre ancestral i revitalitzar el seu llegat cultural.

Emplaçament:	La majoria de les finques forestals gestionades estan situades al municipi de Viladrau i els seus voltants, dins del Bosc de les Guílleries. Aquestes finques es troben a una altitud compresa entre 800 i 900 metres sobre el nivell del mar.
Requeriments agroclimàtics del cultiu:	El castanyer (<i>Castanea sativa</i>) requereix climes humits i temperats, evitant regions amb elevada continentalitat. Mostra una gran resistència al fred, tot i que les gelades tardanes poden perjudicar-lo, mentre que els estius càlids són essencials per a la maduració del fruit. Necessita una pluviometria mínima d'entre 600 i 700 mm anuals, amb almenys un 20% concentrat durant els mesos estivals, i prospera en sòls àcids o neutres, ben drenats i situats a vessants frescs orientats al nord. A Catalunya, es localitza principalment en boscos de muntanya mitjana silícia, en obagues i fondalades situades al voltant dels 900 metres. Tot i que es poden trobar alguns enclavaments on el castanyer vegeta en condicions seminaturals, les castanyedes actuals a Catalunya procedeixen gairebé exclusivament d'antics cultius, molts dels quals van ser abandonats a partir dels anys 70.
Inversions inicials requerides:	En el cas de posada en producció de castanyeres de fruit abandonades, la inversió inicial es basa en l'obertura de camins en les zones forestals per facilitar l'accés als arbres i poder iniciar les tasques de millora de l'estat vegetatiu i sanitari de l'arbre per fins a la seva entrada novament en producció; alguns arbres al segon any ja produeixen castanyes, altres poden trigar fins a 7-8 anys. Les tasques de millora de l'estat de l'arbre inclouen aclarides selectives especialment fortes al voltant dels peus productors, per garantir una bona il·luminació de la capçada i l'eliminació de peus competidors. Aquestes intervencions seran necessàries si els peus productors han quedat submergits en una massa forestal densa. També caldran estassades al voltant dels peus productors, quan hi hagi forta invasió de matoll causada per l'abandonament. Finalment, serà necessari realitzar tractaments biològics per al control del xancre i altres malalties en cas que es detectin. La inversió inicial per a la recuperació de castanyedes abandonades podria oscil·lar entre 3.600 i 6.300 €/ha, segons l'estat de degradació del bosc i les necessitats específiques de cada arbre.

	En el cas de transformar perxades productores de fusta a castanyedes de fruit, el procés inicial de posada en producció implica la reducció de la densitat de peus fins als 100-150 soques per hectàrea. Després de 2-4 anys, es seleccionen els millors tanys (brots nous) de les soques vives i s'hi fan empelts amb varietats de castanya de qualitat. Un cop consolidats els empelts, es fa la poda de formació i es continua reduint progressivament la densitat fins a obtenir 50-100 arbres per hectàrea. L'establiment de plantacions de castanyer per a la producció de fruit és una opció interessant en parcel·les de conreu o pastures abandonades, sempre que les condicions ecològiques i la profunditat del sòl siguin adequades. S'aporta més informació a l'annex 1.
Descripció del procés productiu	
Actualment, gestionen 2.000 hectàrees de castanyers recuperats amb arbres centenaris, alguns de més de 700 anys, distribuïdes en 16 finques (la major part gestionades gràcies a acords amb els propietaris). L'empresa familiar compta amb 2-4 treballadors a l'obrador en funció de l'època de l'any, mentre que en l'àmbit forestal treballen 2 persones, una plantilla que s'amplia fins a 41 treballadors durant la temporada de recollecció. El cicle vegetatiu del castanyer (<i>Castanea sativa</i>) es divideix en tres fases principals. La brotada comença entre finals de març i mitjans de maig, quan l'arbre inicia el seu creixement vegetatiu. La floració, que té lloc entre el 15 de juny i el 15 de juliol, es caracteritza per l'aparició de les flors als extrems de les branques. La maduració del fruit es produeix entre l'1 d'octubre i el 15 de novembre, quan els erigons es formen i s'obren, contenint habitualment entre 1 i 3 castanyes cadascun. La fructificació és anual, amb una producció especialment abundant en anys càlids i secs, en què el creixement vegetatiu és menor i la floració més intensa. Per contra, les precipitacions durant la floració poden dificultar la pol·linització, ja que l'aigua mulla el pol·len i impedeix el seu transport, un fenomen conegut com a vessament. El castanyer és una espècie monoica i autoestèril, pel que requereix la presència de diferents individus per garantir la producció de fruit. La pol·linització és principalment anemòfila, depenent del vent. Les tasques anuals se centren en la neteja del sotabosc, les podes sanitàries per eliminar branques mortes i evitar malalties i podes d'equilibri per l'arbre, i la gestió de plagues com el xancre (<i>Cryphonectria parasitica</i>), mitjançant tractaments de control biològic imprescindibles per garantir la viabilitat de les castanyedes, generalment en cal fer 3 o 4 l'any. També es duen a terme aclarides selectives per millorar la il·luminació de les capçades, reduir la competència entre arbres i afavorir el creixement vegetatiu.	
Costos anuals de manteniment	Els costos anuals de manteniment, que inclouen la neteja i el control del sotabosc, la poda dels arbres i els tractaments fitosanitaris, s'estimen en uns 750 €/ha . A aquesta xifra cal afegir-hi els costos derivats de la contractació de personal addicional durant el pic de feina en l'època de recollecció.
Rendiments del cultiu:	Producció aproximada: Per arbre: Un castanyer adult, ben cuidat i en condicions favorables, pot produir entre 20 i 50 kg de castanyes a l'any. Varietats molt productives poden arribar fins als 70 kg/arbre. Per hectàrea: En plantacions ben establertes amb densitats d'aproximadament 60 arbres/ha, la producció pot oscil·lar entre 1.200 i 3.000 kg/ha, arribant a ser superior en varietats i condicions òptimes, com les plantacions comercials amb maneig intensiu. Aquestes xifres són generals i poden canviar segons el context. Per exemple, les castanyedes tradicionals solen tenir rendiments més baixos que les plantacions intensives optimitzades per a la producció de fruit.
Principals dificultats o problemàtiques del cultiu:	Una de les dificultats identificades en els darrers anys ha estat l'impacte del canvi climàtic, que ha obligat a desplaçar part de l'activitat cap a vessants orientats al nord. Aquestes zones, més fresques i humides, ofereixen condicions més favorables per als castanyers, tot i que impliquen desafiaments logístics i de gestió.
Comercialització de la producció	
La comercialització de la producció es centra en tres línies principals: castanyes i els seus productes derivats, fusta de castanyer i venda de plançons, complementades amb la realització de visites guiades. La transformació de la castanya és clau per ampliar l'estacionalitat del producte, ja que la comercialització en fresc només és viable durant 3-4 setmanes. Gràcies a la constant innovació en els processos de transformació, han desenvolupat més de 35 referències de productes d'alta qualitat organolèptica i pràcticament sense pèrdues. A més de la seva pròpia producció, adquireixen castanyes a altres agricultors locals, amb un preu de compra que varia entre 2 i 4 €/kg. Pel que fa a la venda, la castanya crua té un preu de 7 €/kg, la torrada arriba als 36 €/kg, i la deshidratada se situa al voltant dels 19 €/kg. Els productes més elaborats aconseguixen preus més alts, tot i que impliquen costos elevats de producció i innovació per al desenvolupament de receptes òptimes.	
Altra informació d'interès:	Ells mateixos ofereixen assessorament per a la posada en marxa i entrada en producció de les castanyedes per aquells propietaris que ho desitgin. Web projecte: https://castanyadeviladrau.cat/ Manual de gestió → <i>El Castanyer a Catalunya</i> (2012) https://goo.su/bHEErFE Formacions sobre aprofitament dels castanyers a l'Escola Agrària i Forestal de Santa Coloma de Farners

ANNEX 1 – ESTABLIMENT DE NOVES PLANTACIONS DE CASTANYER

Vericat, P; Navarro, P; Correal, E; Castaño, C; Piqué, M; Beltrán, M; Obón, B; Rodríguez, J; Colinas, C; García, M; Argemí, J i Rovira, J. 2012. El castanyer a Catalunya. Manual de gestió, conservació i valorització. Diputació de Barcelona i Obra Social "la Caixa"

A Catalunya, establir plantacions de castanyer per a la producció de fruit pot ser una opció interessant per a parcel·les de conreu o pastures abandonades, sempre que les condicions ecològiques siguin favorables per al castanyer i el sòl tingui profunditat suficient. Algunes varietats locals com la **martinenca**, la **miquelenc** i la **clareta** són especialment adequades a les condicions de Catalunya.

Les plantacions es realitzen amb **marcs amplis** entre arbres (10x10 m a 15x15 m), de manera que es fomenti el desenvolupament de capçades ben il·luminades i productives. Els marcs més grans es recomanen en sòls de millor qualitat, mentre que en sòls més pobres s'utilitzen marcs més petits, fins a 8 m. Es prioritza tenir menys arbres amb producció de qualitat que més arbres amb producció de menor qualitat.

Abans de la plantació, és recomanable preparar el terreny mitjançant un **subsolat** fins a uns **70 cm de profunditat**. Si el terreny és planer, el subsolat es pot realitzar de manera creuada, mentre que si té pendent, es farà seguint les **corbes de nivell**. En terrenys amb pendent superior al 30-35%, es recomana utilitzar mecanització per a la preparació o fins i tot realitzar **obertura manual de clots** en casos extrems, com afloraments de roca o sòls molt inclinats. La preparació del terreny s'ha de fer **uns mesos abans de la plantació**, preferiblement durant l'estiu anterior.

La plantació pot realitzar-se amb **portaempelts** o **plançons empeltats**, i també amb **castanyes**, que donaran lloc a un peu franc que caldrà empeltar posteriorment. Els plançons es planten a **saba parada**, bé a la tardor o al començament de la primavera, en funció del clima local. És important evitar plantar a la primavera avançada per evitar la pèrdua de les plantes joves per sequera o altres factors climàtics adversos. En el moment de la plantació, es pot afegir una mica d'adob mineral (principalment fòsfor) i es recomana regar si el terreny està sec.

Durant els primers anys, el **control de les adventícies** és fonamental, especialment al voltant dels plançons, per evitar la competència per nutrients i aigua. A més, la protecció dels plançons davant la fauna també és una tasca clau. La **fertilització mineral** pot afavorir el creixement dels arbres joves, sobretot durant els primers anys, ajudant-los a superar ràpidament la fase juvenil.

En relació al material utilitzat per a l'empelt, és fonamental escollir **portaempelts de qualitat**. Es poden emprar **peus francs** de castanyer del país, criats a viver durant 5-8 anys, o peus híbrids resistents a la tinta, que es fan servir en sòls més humits o en zones amb historial d'aquesta malaltia. És important garantir que aquests híbrids siguin adaptats a les condicions locals. Pel que fa a l'**empelt**, s'aconsella diversificar els peus per afavorir la pol·linització creuada i evitar problemes d'autoesterilitat. Els empelts es fan a una alçada d'1,5-2 m i poden realitzar-se tant de gemma (a partir de 2-3 anys) com de pua (en arbres més vells i grans).

Un cop establerta la plantació, els treballs culturals principals inclouen:

- **Podes de formació** en arbres joves, que poden ser anuals o biennals, per afavorir la correcta formació de la capçada.
- **Podes sanitàries** en arbres adults, generalment cada tres anys, per eliminar branques mortes i evitar malalties.
- **Tractaments per al control del xancre**, mitjançant tècniques de control biològic, en cas de detecció de la malaltia.
- **Tallades sanitàries i de policia** per eliminar arbres malalts o en excés.
- **Replantacions** per mantenir la densitat adequada d'arbres productors.
- **Neteja del sotabosc** per evitar competència i mantenir les condicions òptimes per als arbres.
- **Adobats**: és recomanable afegir fems ben descompostos al sòl, si es pot mecanitzar el seu incorporament, o bé aplicar adobs minerals a l'inici de l'hivern per millorar l'aprofitament dels nutrients per part dels arbres.

Aquestes pràctiques asseguruen el bon creixement i la producció contínua de castanyes de qualitat en les plantacions de castanyer.

CELLER MARIA MARTÍ, VITICULTURA D'ALTA MUNTANYA



Situats a Planoles (Ripollès) a 1.200 metres d'altitud, el Celler Maria Martí és un projecte familiar de viticultura d'alçada que va iniciar la seva activitat al 2018, amb gairebé una hectàrea de vinya en règim ecològic, recuperant antigues zones de pastures de bovi. Tot i que hi ha alguna experiència vitivinícola a la zona, el vi del Celler Maria Martí és el primer vi regulat del Ripollès que surt al mercat.

Emplaçament:	Planoles, Vall del Rigat, a 1200 m snm, en parcel·les anteriorment dedicades a la pastura del bestiar.
Requeriments agroclimàtics del cultiu:	La vinya es pot cultivar des del nivell del mar fins a uns 1.500 metres d'altitud, depenent de la latitud. A altituds més elevades, es troben condicions climàtiques més fresques, que poden afavorir vins amb millor acidesa i complexitat aromàtica. Els requeriments agroclimàtics varien molt d'unes varietats de vinya a unes altres; de forma general, la vinya requereix un bon nivell d'insolació per garantir la maduració del raïm pel que l'exposició directa al sol és essencial així com la bona ventilació de la parcel·la per reduir les incidències de fongs. En zones de muntanya, els requeriments de pluviometria es compliran sense massa problemes. Dos requeriments principals van guiar la presa de decisions en el projecte Maria Martí l'amplitud tèrmica i la disposició del terreny. Pel que fa a l'amplitud tèrmica, no totes les varietats de vinya toleren grans contrastos de temperatura entre el dia i la nit. Per això, l'elecció de les varietats ha estat clau per adaptar-se a aquestes condicions. El celler treballa amb riesling, una planta de cicle curt ideal per a zones amb estius curts, i amb garnatxa blanca, que tot i patir més les gelades, permet incrementar produccions. Quant

	a la disposició del terreny, s'ha prioritzat una pendent mínima per facilitar les tasques mecanitzades.
Inversions inicials requerides:	Abans de la plantació de la vinya, va ser necessari encarregar estudis geològics dels diferents terrenys per determinar-ne l'adequació. A continuació, es van adquirir els drets de plantació, una gestió que es va realitzar comprant-los a un altre productor a través d'assessors especialitzats, ja que adquirir-los mitjançant la subhasta anual del Departament d'Agricultura pot resultar molt complex. Un cop assegurats els drets, es va procedir a a condicionar les parcel·les i preparar el sòl. La plantació es va dur a terme el 2019, seguint un marc intensiu de 1,60 m entre files i 0,80 m entre plantes, el que va requerir la plantació de gairebé 7.000 ceps. En aquesta fase es va instal·lar també el sistema d'espatllera, necessari per al suport i conducció de les vinyes. En una segona fase, es va realitzar el tancament perimetral de la parcel·la, una mesura essencial en zones de muntanya per protegir els ceps de fauna salvatge. Posteriorment, al tercer any, es va instal·lar una mallà d'ombreig per protegir les vinyes de les pedregades i els ocells, garantint així una millor conservació de la producció. Estimació de costos inicials: • Estudis geològics: entre 500 i 1.500 € per hectàrea, segons el nivell d'anàlisi. • Adquisició de drets de plantació: entre 1.000 i 2.000 €/ha. • Preparació del sòl: entre 500 i 2.000 €/ha, en funció de l'estat inicial de la zona d'actuació. • Plantació de ceps: Amb un cost mig de 1,70 €/cep, l'adquisició de la planta puja a 12.000 €/ha amb un marc de plantació intensiu. Les tasques de plantació es situaran sobre els 1500 – 2000 €/ha • Sistema d'espatllera: Inclouent els materials i les tasques d'instal·lació, caldrà comptar uns 5.000 – 6.000 €/ha • Tancament perimetral: entre 3.000 i 5.000 €/ha, depenent del tipus de material i l'orografia de la parcel·la. • Instal·lació de la mallà d'ombreig: entre 1.200 i 1.600 €/ha, inclouent materials i mà d'obra Total implantació hectàrea de vinya de muntanya: entre 24.500 i 32.000 €/ha
Descripció del procés productiu	
Actualment, el celler gestiona una hectàrea de vinya amb les varietats riesling i garnatxa blanca, conreades sota un sistema de maneig ecològic. Plantades el 2019, les vinyes encara es troben en procés de desenvolupament i no han assolit la plena producció. Per a les tasques diàries, el celler compta amb un treballador contractat, i des del primer moment han rebut l'assessorament d'un enòleg expert. Els pics de feina, com la poda, el lligat, el despampolat i especialment la collita, es gestionen amb el suport familiar i la col·laboració d'estudiants de l'Institut d'Enologia de la Garrotxa. Durant la parada vegetativa del cep, abans de la brotada de primavera, es realitza la poda d'hivern, eliminant les branques velles i donant forma al sistema d'espatllera per garantir una producció equilibrada i de qualitat. Paral·lelament, s'executen tasques de manteniment del sòl, principalment a través de la incorporació d'adobs orgànics per millorar-ne la fertilitat. A la primavera i l'estiu, la gestió se centra en el control del vigor de les plantes mitjançant la poda en verd i el despampolat, per afavorir la ventilació i l'exposició solar dels raïms. També s'apliquen tractaments preventius contra fongs i es controla la coberta vegetal. Quan els fruits són madurs, es despleguen les malles d'ombreig per protegir-los de pedregades i ocells. La verema manual, que es duu a terme a la tardor, permet una selecció precisa del raïm en el seu punt òptim de maduració. Tota la collita es destina a l'elaboració del propi vi, que es processa, envasa i etiqueta en col·laboració amb un celler de l'Empordà.	
Costos anuals de manteniment	El cost aproximat de les tasques de manteniment anuals anteriorment descrites oscil·la entre els 22.000 i els 25.000 €/ha , contant el sou d'un treballador contractat tot l'any, l'assessorament tècnic, els costos de compra de fertilitzants i fitosanitaris i altres petits costos associats a la producció.
Rendiments del cultiu:	Actualment la vinya està produint uns 1.500-1.600 kg de raïm per hectàrea , el que els permet elaborar uns 1.100 – 1.200 litres de vi, l'equivalent a unes 1.500 ampolles. Quan la vinya es trobi en plena producció esperen assolir els 3.000 – 3.200 kg raïm/ha , el que els hauria de permetre obtenir unes 3.000 ampolles de vi. D'acord als seus càlculs, un projecte d'aquestes característiques és viable si es poden obtenir entre 3.000 i 5.000 ampolles l'any. El preu de venda de l'ampolla de vi és de 22 – 25 €.
Principals dificultats o problemàtiques del cultiu:	Les principals dificultats que han afrontat en la gestió de la vinya estan relacionades, en gran part, amb el clima. Les gelades i les pedregades són els fenòmens meteorològics més complicats de gestionar, ja que poden afectar greument la producció. Per fer front a aquestes condicions adverses, es fa servir la tècnica de l'endarreriment de la poda, una

	estratègia que busca minimitzar els efectes dels elements climàtics desfavorables. A més, la pluja intensa en determinades èpoques de l'any suposa un repte addicional per al control de fongs, que requereix una vigilància constant. L'entorn també presenta dificultats, sobretot pel que fa a la fauna silvestre, que pot ocasionar grans danys a les vinyes.
Comercialització de la producció	
Tota la collita es destina a l'elaboració del vi propi, que es processa, envasa i etiqueta en col·laboració amb un celler de l'Empordà. El vi es comercialitza principalment a restaurants de la zona, sobretot del Ripollès i la Cerdanya. En el futur, es plantegen la creació d'un celler a Planoles, dins d'un edifici públic, on es podrà establir un petit celler o obrador compartit, finançat amb fons públics.	
Altra informació d'interès:	Web del projecte: https://www.cellermariamarti.com/

ESTERRI&BERRI, FRUITS VERMELLS



En un terreny d'alta muntanya a **Esterri d'Àneu**, a **1.400 metres d'altitud**, Esterri&Berri és una petita empresa dedicada a la **producció de fruits vermells**. Amb un fort compromís amb l'agricultura de muntanya i una aposta decidida per la producció sostenible, van iniciar el projecte el 2020 i des del **2022** hi treballen de forma professional, gestionant prop d'**una hectàrea** i consolidant-se com un referent en la producció local de fruits vermells.

Emplaçament:	Població de Son, al terme municipal d'Alt Àneu (Pallars Sobirà). Es troben a 1450 m d'alçada snm.
Requeriments agroclimàtics del cultiu:	Els fruits vermells, com els gerds, nabius i mores , necessiten climes temperats o freds , amb hiverns freds per complir les necessitats de fred hivernal d'algunes varietats. Prefereixen sòls lleugers, ben drenats i rics en matèria orgànica , amb un pH lleugerament àcid, depenent de l'espècie: els gerds i mores prosperen en sòls amb un pH entre 5,5 i 6,5 , mentre que els nabius requereixen sòls més àcids, amb un pH entre 4,5 i 5,5 . Una humitat constant és essencial, evitant sempre els entollaments per protegir les arrels de malalties. L' exposició solar directa afavoreix la qualitat dels fruits, tot i que algunes espècies poden tolerar lleugera ombra parcial. Les temperatures extremes, tant de calor com de fred, poden impactar negativament en la producció i qualitat.
Inversions inicials requerides:	Posar en marxa una plantació de fruits vermells d'alta muntanya implica una inversió inicial significativa, especialment en el condicionament de les parcel·les, l'adquisició del material vegetal i la instal·lació de les infraestructures necessàries. El cost aproximat inclou: • Acondicionament i aterratge de les parcel·les: entre 4.000 i 6.000 € per hectàrea, depenent del terreny i la necessitat de rompuda. • Adquisició de la planta: entre 10.000 i 15.000 € per hectàrea, depenent de la varietat de fruits vermells seleccionada i la densitat de plantació. • Sistema de suport amb rodons de fusta i filferro doble: uns 5.000-6.000 € per hectàrea, considerant rodons de 3 metres d'alçada i materials duradors. • Malla d'ombreig blanca: entre 1.000 i 1.500 € per hectàrea, que protegeix els fruits dels ocells i afavoreix una millor floració i quallat. • Reg de suport: entre 2.000 i 4.000 € per hectàrea, segons la tecnologia utilitzada i la font d'aigua. • Tancament perimetral cinègic: entre 4.000 i 6.000 € per hectàrea, per evitar l'entrada de fauna salvatge que pugui danyar les plantacions. Sense finançament extern, aquesta explotació reinverteix els ingressos obtinguts en l'ampliació de noves parcel·les i millores en el sistema productiu, garantint així un creixement sostingut del projecte.

Descripció del procés productiu	
L'explotació gestiona una hectàrea de fruits vermells combinada amb 2.000 m² de cultius d'aromàtiques com espígol, a més d'algunes experimentacions. Actualment, compta amb l'equivalent a 1,5 treballadors i funciona de manera professional des del 2022. Entre les varietats de fruits vermells conreades s'hi inclouen gerds, groselles (blanques i vermelles), mores, raïm-espina i altres varietats desconegudes recuperades de zones forestals properes. També van provar el cultiu del nabiu però no ha donat els resultats esperats. Gràcies a la diversitat d'espècies i varietats, la collita s'estén des de Sant Joan fins al novembre, amb plans d'ampliar-la amb inicis al mes de maig amb varietats més primerenques. La recollecció és completament manual, i els fruits es conserven immediatament en neveres portàtils a la parcel·la. Les tasques anuals de manteniment inclouen: • Poda al febrer, durant la dormància de les plantes. • Gestió de fils i lligat per mantenir el sistema d'emparat en condicions òptimes. • Control de la coberta vegetal amb malla antiherbes i desbrossades regulars. • Adobat orgànic per garantir la fertilitat del sòl. • Tractaments fitosanitaris, especialment per controlar plagues com la <i>Drosophila suzukii</i> i la <i>mosca de la fruita</i>. • Renovació del cultiu mitjançant arrencades i replantacions segons sigui necessari. Les plantes tenen una vida productiva d'entre 8 i 12 anys, depenent del maneig. Aquesta combinació de diversitat varietal i pràctiques sostenibles permet oferir una producció de qualitat adaptada a les condicions d'alta muntanya.	
Costos anuals de manteniment	El cost de manteniment anual del cultiu de fruits vermells es fonamenta principalment en l'adquisició d'insums essencials per al bon desenvolupament de la producció, com l'adob per les parcel·les, els tractaments fitosanitaris i la renovació de la planta en cas de baixes. Tot i que no es generen despeses de mà d'obra externa , és important destacar que el compromís dels productors amb les tasques anuals és intensiu. Un dels socis dedica la totalitat de la seva jornada laboral al cultiu, mentre que l'altre ho fa de forma parcial, fet que implica una gran dedicació per garantir l'èxit del cultiu.
Rendiments del cultiu:	El rendiment del cultiu de fruits vermells és aproximadament de 4 kg per planta , tot i que aquest valor pot variar segons la varietat i les condicions específiques de cada campanya.
Comercialització de la producció	
Els fruits vermells es comercialitzen en fresc i congelats, i a més, amb la fruita menys estètica s'elaboren melmelades, el que fa que l'aprofitament de la producció sigui pràcticament total. Fins ara les melmelades s'elaboraven emprant les instal·lacions d'un altre elaborar, però a partir del gener disposaran d'un obrador propi. El client principal de la producció en fresc i congelada és la restauració local, que adquireix les safates de 250 g a un preu de aproximadament 7,50 € (30 €/kg). El transport de la fruita és refrigerat, mantenint la frescor del producte des del moment de la collita a la parcel·la fins a la seva destinació final.	
Principals dificultats o problemàtiques del cultiu:	Les principals dificultats identificades en el cultiu de fruits vermells d'alta muntanya inclouen la presència de plagues com la mosca suzukii i la mosca de la fruita, que es controlen mitjançant l'ús de feromones. A més, l'últim estiu es van detectar vespes, les quals es combaten amb mètodes casolans, com trapes d'alimentació amb aigua i sucre. La ubicació remota de les finques també representa un desafiament en termes de comercialització i distribució.
Altra informació d'interès:	Web del projecte: https://www.instagram.com/esterriberry/

MARTÍ BOIX, OLÍ DEL PALLARS



En Martí és un pagès del Pallars Jussà que combina la cria de vedells i el cultiu de farratges i cereals amb una petita producció d'oli de muntanya d'alta qualitat. Gestiona unes 6 hectàrees d'olivera, repartides entre plantacions pròpies i altres que treballa per a propietaris de la zona, centrant-se en la recuperació i manteniment de plantacions antigues sense fer noves inversions en plantacions.

Forma part de l'Associació de Productors d'Oli del Pallars, una entitat sense ànim de lucre per petits productors amb l'objectiu de promoure el conreu de l'olivera i revaloritzar les varietats autòctones a la comarca. La missió de l'associació inclou l'estudi i recuperació de les oliveres tradicionals, així com la promoció de marques i reconeixements de qualitat que afavoreixin la comercialització i el consum d'aquest oli singular.

Emplaçament:	Salàs de Pallars, 600 msnm
Inversions inicials requerides:	Com que les plantacions d'oliveres ja existien , la inversió inicial es va centrar en l'adquisició de maquinària i eines específiques per gestionar el cultiu i la collita. Entre aquestes inversions hi ha un varejador per facilitar la recol·lecció, amb un cost estimat entre 250 i 400 € per unitat, borasses per recollir les olives (30-40 € cadascuna) i eines per a l'esporga, que poden variar entre 125 i 400 €, depenent de si s'utilitzen tisores pneumàtiques, motoserres o altres equips.

Descripció del procés productiu

Les oliveres són majoritàriament de la varietat arbequina, plantades en marcs extensius amb separacions d'aproximadament 8 metres entre arbres, i en secà. A la regió, moltes són oliveres antigues, tot i que alguns productors de la zona estan començant a fer inversions més grans per engegar plantacions més intensives i amb instal·lacions de reg.

Durant la sortida de l'hivern, al març o abril, es duu a terme l'**esporga**, que és una de les tasques més laborioses de l'any. Abans la realitzava amb tisores manuals, però actualment utilitza una motosserra, fet que ha reduït significativament el temps necessari i ha minimitzat l'alternança pròpia de l'olivera, permetent collir cada any.

Cada tres anys es fertilitzen les oliveres amb fems de boví de la seva pròpia granja, aplicant-ne al voltant de 10.000 kg/ha. Pel que fa al control de plagues i malalties, ell no ha experimentat problemes destacats pel que **no realitza cap tipus de tractament** fitosanitari. Tot i que alguns productors de la zona utilitzen sulfat de coure per prevenir fongs. La **coberta vegetal** es gestiona amb un parell de desbrossades anuals, utilitzant desbrossadores que li cedeixen altres productors o contractant el servei. Aquesta pràctica ha substituït el llaurat tradicional, que s'ha demostrat menys beneficiós per a la conservació del sòl i la salut de les oliveres.

La **collita** té lloc al novembre i es realitza principalment de forma manual, amb l'ajuda de varejadors i borasses. Aquesta combinació d'esforç manual i eines bàsiques permet mantenir el caràcter extensiu i sostenible de la producció.

Costos anuals de manteniment	Els costos anuals de manteniment són molt reduïts, ja que la major part de les tasques són assumides directament pel mateix productor. La fertilització es cobreix amb fems de boví provinents de la seva pròpia granja, evitant així despeses addicionals en adobs i no es fan tractament fitosanitaris. Pel que fa a la gestió de la coberta vegetal, ocasionalment contracta aquest servei, cosa que suposa un cost puntual (60€/h aprox). La resta de les feines, com l'esporga i la collita, es duen a terme amb eines pròpies, fet que contribueix a minimitzar les despeses globals de manteniment.
Rendiments del cultiu:	Les parcel·les produeixen entre 1.750 i 2.500 kg d'olives per hectàrea anualment . Amb un rendiment aproximat del 20% en oli, això es tradueix en una producció d'entre 350 i 500 litres d'oli per hectàrea cada any.
Comercialització de la producció	
La comercialització de l'oli es basa principalment en la venta de proximitat. En Martí porta les olives al molí d'Aramunt, on lliura el fruit i recull el seu oli d'oliva verge extra en garrafes no etiquetades. Aquest oli es ven directament a consumidors locals a un preu que oscil·la entre els 8 i els 10 €/litre, segons la campanya. Alguns productors de la zona han optat per embotellar en formats més petits i etiquetar el producte per obtenir un marge de benefici més elevat, fins i tot alguns olis han guanyant reconeixements nacionals. L'existència del molí d'Aramunt, un espai públic que combina tradició i modernitat, no només facilita la producció, sinó que també reforça la connexió amb el territori i promou una cultura agrícola i econòmica arrelada a la comarca.	
Principals dificultats o problemàtiques del cultiu:	El cultiu de l'olivera extensiva de muntanya és senzill i, en general, els arbres mostren una gran resistència al fred. Tot i que l'arbequina és una de les varietats més sensibles a les baixes temperatures, fins i tot en episodis de gelades prolongades, com les del 2001 amb diversos dies sota zero, els arbres van sobreviure, requerint només una poda dràstica fins a la creu. Tanmateix, l'aigua representa el principal factor limitant del cultiu i probablement ho serà encara més en el futur. Garantir regadiu assegura una collita estable gairebé cada any, posant de manifest la importància d'aquest recurs per mantenir la productivitat.
Altra informació d'interès:	Una de les primeres tasques que va engegar l'Associació de Productors d'Oli del Pallars va ser una prospecció etnobotànica que va permetre identificar 13 varietats locals d'olivera a la comarca. Aquestes varietats presentaven qualitats excel·lents tant pel gust com pels beneficis per a la salut, amb un alt contingut en àcid oleic i polifenols. El material genètic va ser incorporat al Banc de Germoplasma de l'IRTA, que preserva la diversitat de l'oliverar català des del 1987. El Pallars Jussà, amb 733 ha d'oliverars, destaca per la seva producció artesanal i pel potencial de les varietats locals adaptades al fred. Aquestes condicions, tot i ser exigents, permeten obtenir olis d'altíssima qualitat. L'interès per aquestes varietats locals ha crescut en els darrers anys, considerant-les clau per afrontar reptes com el canvi climàtic i la diversificació del sector oleícola. Web del projecte: https://olipallars.cat/varietats-autoctones/

4. Altres territoris

- Sobrarbe Agrodiverso y Sostenible, diversificació en zones de muntanya

SOBRARBE AGRODIVERSO Y SOSTENIBLE – PROJECTE DE DIVERSIFICACIÓ EN ZONES DE MUNTANYA

El projecte "Sobrarbe Agrodiverso y Sostenible" era una iniciativa que buscava diversificar el sector agrari a la comarca del Sobrarbe, a l'Aragó, amb l'objectiu d'incrementar la sostenibilitat econòmica, ambiental i social del territori. En aquest context, van ser seleccionats tres cultius principals per posar-los a prova: poma, patata i mongeta seca. Aquests cultius van ser triats per la seva adaptació a les condicions climàtiques de muntanya i per les oportunitats de valor afegit que presentaven.

El projecte pretenia oferir alternatives viables al monocultiu ramader típic del territori, fomentant un model més diversificat que contribuís a la resiliència del sector agrícola i, alhora, reforçés l'economia local. Amb aquest propòsit, es van implementar assajos experimentals per avaluar-ne la productivitat i la viabilitat comercial, implicant agricultors/es locals i promovent pràctiques sostenibles; els resultats i conclusions d'aquells assajos, es presenten a continuació.

CULTIU DE MONGETA



Emplaçament:	Comarca del Sobrarbe, Aragó. Entre 600 i 1000 m snm
Requeriments agroclimàtics del cultiu:	La mongeta es va escollir com a cultiu en el projecte per la seva compatibilitat amb les condicions de muntanya. Tot i ser un cultiu d'estiu, no tolera bé les temperatures elevades durant la floració, i els sòls de muntanya, amb menor contingut en sals, són ideals per al seu desenvolupament. A més, el gradient tèrmic entre el dia i la nit contribueix a millorar la sanitat del cultiu, beneficiant-ne la qualitat i el rendiment. Aquestes característiques la fan especialment adequada per diversificar ingressos en zones de muntanya, especialment si es combina amb rotacions d'altres cultius de valor afegit.
Inversions inicials requerides:	Es considera com a inversió inicial el sistema d'entutorat de la mongeta, constituït per canyes de bambú i xarxa de cotó, i la malla antipiedra. El cost aproximat per 1000 m ² de cultiu es pot situar entre 120 i 150 €. Una associació participant del projecte va adquirir també una desgranadora de mongeta per valor de 13.000 €, que va resultar ser una inversió molt interessant per incentivar les petites produccions a la zona.

Descripció del procés productiu

Al projecte de Sobrarbe Agrodiverso y Sostenible es van avaluar dues varietats de mongeta, una de mata alta i una de mata baixa, seguint processos adaptats a cada tipus.

La **mongeta de mata alta** es va cultivar amb un marc de plantació de 0,30 m entre plantes i 1,40 m entre línies. La preparació del sòl va incloure treballs amb xisel i rotovator, l'aplicació d'humus i la formació de cavallons amb la col·locació de l'encoixinat. La sembra es va fer manualment amb 3 llavors per forat a l'abril-maig, seguida de la col·locació de l'entutorat i les xarxes al maig. Es van aplicar tractaments foliaris per controlar plagues i malalties fúngiques. La collita de tavelles seques va tenir lloc entre finals d'agost i setembre, amb posterior trillat, selecció de llavors. Finalment es va incorporar el residu del cultiu al sòl.

La **mongeta de mata baixa**, amb un marc de plantació més dens (0,30 m entre plantes i 0,75 m entre línies), no va requerir encoixinat ni entutorat. El reg es va fer per solcs, i les escardes manuals entre línies es van realitzar 1-2 vegades durant el

cicle de cultiu. La sembra, mecanitzada, es va fer durant el mateix període que la de mata alta. La collita també es va dur a terme de forma mecanitzada.

Costos anuals de manteniment:

Els costos anuals de manteniment varien segons el tipus de mongeta cultivada, amb diferències significatives entre la varietat de mata alta i la de mata baixa.

Mongeta de mata alta:

- **Preparació del sòl:** 500 €/ha, incloent treballs amb xisel, rotovator i formació de cavallons.
- **Humus:** Aplicació d'1 kg/m², equivalent a 1.400 €/ha.
- **Llavor:** 6,6 €/kg, sembrades manualment a raó de 3 llavors per forat, uns 180 €/ha
- **Tractaments fitosanitaris:** 3 aplicacions de *Bacillus thuringiensis* (15 €/ha) i tractaments amb sofre (105 €/ha).
- **Mà d'obra:** Les tasques més demandants inclouen la col·locació de l'encoixinat, l'entutorat i, sobretot, la collita. S'estimen unes 600 hores de feina per hectàrea i campanya.

Mongeta de mata baixa

- **Preparació del sòl:** Inclou treballs mecanitzats com el xisel, rotovator i formació de cavallons. El cost de la maquinària es calcula en 650 €/ha per campanya.
- **Llavor:** Cost de 120 €/ha, amb sembra mecanitzada.
- **Tractaments fitosanitaris:** Aplicats amb motxilla per al control de fongs i plagues.
- **Mà d'obra:** Es limita a tasques puntuals com l'aplicació de tractaments, reg per solcs i escarda manual entre línies, amb la resta de treballs realitzats de manera mecanitzada.

Rendiments del cultiu:

En el cas de la mongeta **de mata alta**, es van obtenir produccions que oscil·len entre **1.450 i 1.700 kg** per hectàrea. Per la seva banda, la mongeta de **mata baixa** va registrar uns rendiments més moderats, al voltant de **1.000 kg per hectàrea**.

Comercialització de la producció

La mongeta es comercialitzava seca i es destinava principalment al mercat local, amb un preu de venda que oscil·lava entre els 18 i els 24 €/kg. Tot i ser un producte valoritzat pel consumidor, la mongeta requereix més esforços de comercialització en comparació amb altres cultius com la patata o la poma, que tenen un consum més massiu i una demanda més estable.

Principals dificultats o problemàtiques del cultiu:

Durant el cultiu de la mongeta es van observar problemàtiques inusuals en climes de muntanya, com l'avortament de flors degut a episodis de temperatures elevades, un fenomen associat al canvi climàtic. A més, es va registrar una alta incidència d'aranya roja, una plaga que habitualment no representa un problema greu en aquestes zones.

Altra informació d'interès:

El cultiu de la mongeta ha demostrat produir una qualitat excel·lent amb rendiments satisfactoris. Per als ramaders, la modalitat de mata baixa és la més adequada, ja que requereix menys inversió i menys dedicació en mà d'obra. D'altra banda, per a agricultors sense dedicació exclusiva, les modalitats entutorades també són viables, amb una estructura temporal que resulta més assequible econòmicament i compatible amb altres rotacions hortícoles o règims de propietat de la terra. Tanmateix, cal destacar que la comercialització de la mongeta requereix més esforços que altres cultius com la patata o la poma, que tenen un consum més massiu.

CULTIU DE PATATA



Emplaçament:

Comarca del Sobrarbe, Aragó. Entre 600 i 1000 m snm

Requeriments agroclimàtics del cultiu:	La patata es va escollir com a cultiu demostratiu pel projecte Sobrarbe Agrodiverso y Sostenible perquè és un cultiu molt conegut pels agricultors de la zona i fàcil de gestionar en condicions de muntanya. A més, la seva qualitat millora notablement en aquest entorn, gràcies a temperatures màximes més baixes a l'estiu i al gradient tèrmic entre el dia i la nit, que afavoreixen una millor síntesi de midó i un tubercle més consistent. Aquesta adaptació permet seleccionar varietats de cicle llarg, amb un contingut en midó superior al de les mateixes varietats cultivades en zones més baixes. Els requeriments agroclimàtics de la patata inclouen una temperatura òptima entre els 13 i 18 °C durant el seu cicle productiu, evitant que el sòl superi els 30 °C, fet que perjudicaria la síntesi de midó. Prefereix zones amb precipitacions moderades i sol ben drenat, evitant entollaments. A més, la rotació amb altres cultius i la fertilització amb material orgànic estabilitzat són essencials per garantir un rendiment òptim en cultiu ecològic
Inversions inicials requerides:	Es va adquirir de forma conjunta una sembradora (3.000 – 4.000 €) i una màquina per collir (25.000 € aproximadament).
Descripció del procés productiu	
El cultiu de patata al projecte Sobrarbe Agrodiverso y Sostenible es va realitzar amb dues varietats principals, Kennebec i Agria, una de cicle llarg i una de cicle curt. Les parcel·les es van situar en finques de secà i regadiu, abastant des dels 600 fins als 1.100 metres d'altitud. Els resultats van mostrar una qualitat superior de la patata en les finques de secà i en altituds més elevades. Es van observar problemes fisiològics, com brotades prematures i defectes com el cor buit. El procés productiu va començar amb la preparació del sòl mitjançant subsolador, aplicació de “humus de lombriz” (2 kg/m²) amb abonadora de cinta, i una passada de grada de discos o cultivador. La sembra es va dur a terme amb una sembradora mecànica, utilitzant una dosi de 1.100 kg/ha de patata certificada ecològica. Durant el cicle de cultiu, es van realitzar escardes mecàniques amb cultivador de taules, complementades amb escardes manuals per al control de males herbes. Per al control de plagues, es va aplicar un tractament d'espinosad contra l'escarabat de la patata. També es van dur a terme dos regs. Un cop collida la patata, cap a l'octubre, les restes vegetals del cultiu es van picar i incorporar al sòl per millorar la matèria orgànica.	
Costos anuals de manteniment	El cost de manteniment del cultiu calculat va ser de 0,76 € de cost per kg de patata produït . La major part d'aquest import correspon a l'amortització de la maquinària adquirida (0,29 €/kg produït). El cost d' emmagatzematge de la patata (refrigerada entre 4-6 °C i amb HR del 90%) es calcula en 0,12 €/kg produït, i finalment, el cost de mà d'obra i insums (compra de patata de sembra, adob, gasoil per la maquinària i tractaments fitosanitaris) ascendeix a 0,35 €/kg produït .
Rendiments del cultiu:	En les parcel·les de regadiu es van obtenir entre 30.000 – 35.000 kg/ha En les parcel·les de secà, al voltant de 13.000 – 15.000 kg/ha tot i que de major qualitat.
Comercialització de la producció	
La comercialització de la patata ha estat la més satisfactòria dels cultius testats en aquest projecte. Amb preus de venda entre 0,8 €/kg i 1 €/kg, totes les produccions obtingudes a les finques demostratives han trobat sortida al mercat local. Els canals de venda més efectius han estat les botigues petites, fruïteries i supermercats locals, mentre que l'acceptació en restauració ha estat menor. Malgrat no comptar amb certificació ecològica, el maneig del cultiu s'ha fet segons aquestes pràctiques, fet que podria justificar una certificació futura per accedir a mercats a l'engròs i obtenir un preu superior. Això es considera una estratègia clau per escalar la producció i augmentar la rendibilitat, tot i que la venda directa continua sent més rendible per als productors. Tot i que no ha estat necessari netejar els tubercles, aquesta pràctica podria contribuir a incrementar el valor de venda.	
Principals dificultats o problemàtiques del cultiu:	Igual que en el cas de la mongeta s'han observat alteracions fisiològiques i creixements excessius a causa de les condicions climàtiques, alteracions que s'han produït en totes les modalitats de cultiu.
Altra informació d'interès:	La patata ha destacat com el cultiu que més ha motivat els agricultors de la zona, fins al punt de plantejar-se continuar amb la seva producció un cop finalitzat el projecte. Es tracta d'un cultiu àmpliament conegut per la majoria dels productors, encara que sovint només per a consum propi. Els resultats del projecte han demostrat que és relativament fàcil cultivar patata ecològica al Sobrarbe, sempre que es respectin les rotacions i es faci una fertilització adequada amb material orgànic estabilitzat. Les varietats de cicle llarg han destacat especialment per la seva qualitat superior en alçada respecte a les produccions de zones planes. Tot i això, s'ha identificat la necessitat d'anticipar les dates de sembra a la primavera, ja que actualment es realitzen gairebé a principis d'estiu. A llarg termini, l'aigua per als regs de suport podria esdevenir un factor limitant, cosa que caldrà tenir en compte en l'expansió del cultiu.

POMERA



Emplaçament:	Comarca del Sobrarbe, Aragó. Entre 600 i 1000 m snm
Requeriments agroclimàtics del cultiu:	La poma és un fruit que pot adaptar-se bé a les condicions agroclimàtiques de les zones de muntanya del Sobrarbe, com ara les altes altituds i temperatures moderades, tot i que exigeix una bona gestió per evitar riscos com les gelades tardanes. A més, la poma té un alt valor afegit, especialment en mercats locals i de proximitat, on es valora la qualitat i el sabor del producte de muntanya. Un altre factor que va condicionar l'elecció de la poma com a cultiu a testar és el fet que ofereix oportunitats per a la diversificació productiva, ja que es pot comercialitzar tant en fresc com en forma de productes transformats, com suc o sidra, augmentant així el seu potencial de rendibilitat per als productors locals. Finalment, el cultiu de pomeres s'alinea amb l'objectiu del projecte d'aprofitar i revitalitzar terres de conreu en desús, contribuint a la sostenibilitat econòmica i ambiental de la regió.
Inversions inicials requerides:	Inversions inicials per finques extensives destinades a consum de taula: Inversió estimada de quasi 50.000 - 60.000 € per hectàrea. Inclou material vegetal, sistema de suport, tancament perimetral, preparació de la parcel·la, estructura d'espallera i malla de protecció. Inversions inicials per finques extensives destinades a poma de taula i transformació: Inversió estimada d'entre 9.000 – 10.000 €/ha. Inclou material vegetal, preparació de les parcel·les i sistemes de protecció individual dels arbres.

Descripció del procés productiu

El projecte va incloure la plantació de dos models de finques de pomeres de muntanya, adaptats a diferents finalitats productives. **En les finques destinades exclusivament a la producció de poma de taula**, es va establir un marc de plantació **intensiu de 4 x 1,2 m**, amb arbres empeltats sobre patrons nanificants **M9**. Aquestes plantacions, que poden entrar en producció al 3r o 4t any, requereixen una inversió inicial significativa en **estructures com espalleres i malles de protecció**.

D'altra banda, en les finques dissenyades per a la **producció mixta de poma de taula i per a transformació**, es va optar per un **marc de plantació més extensiu de 4 x 3 m**, amb arbres empeltats **sobre patrons més vigorosos com M7 o M111**. Aquest model no necessita estructures d'entorament, fet que en redueix els costos inicials, però ofereix diferents qualitats de collita en funció de l'ús final del fruit.

Costos anuals de manteniment	No es disposen de dades
Rendiments del cultiu:	No es disposen de dades però s'estima una producció d'entre 20.000 i 24.000 kg/ha per les plantacions intensives i d'entre 11.000 i 12.500 kg/ha per les extensives.

Comercialització de la producció

Tot i que el projecte va concloure abans que les pomeres arribessin a produir i comercialitzar a ple rendiment, es van implementar algunes iniciatives per explorar el processament de les pomes. Un dels ajuntaments implicats va adquirir una **màquina portàtil per a la producció de suc**, que incloïa una **picadora de vas**, una **premsa hidràulica i un petit pasteuritzador**. Aquest equipament, amb un cost estimat d'entre 2.500 i 3.000 €, permetia processar quantitats mitjanes de poma i envasar directament en ampelles de vidre. La idea inicial era establir un obrador conjunt perquè tots els productors poguessin utilitzar l'equip, però finalment no es va trobar cap sala que complís els requisits sanitaris necessaris per aquesta activitat.

Principals dificultats o problemàtiques del cultiu:	-
Altra informació d'interès:	Tot i que inicialment es considerava que les plantacions extensives serien les més adequades per al territori de Sobrarbe per la seva menor necessitat d'inversió i especialització, així com per un menor impacte paisatgístic, l'experiència dels darrers sis anys mostra un èxit destacable de les plantacions intensives. Un exemple és el projecte Manzana Ingravida , que ha desenvolupat més de dues hectàrees de pomeres intensives al municipi de Boltaña. Actualment, aquesta empresa comercialitza pomes fresques de les varietats Gala, Crimson Crisp i Mandy, així com suc de gran qualitat, tant directament al consumidor com a comerços locals.