



GRUP OPERATIU

Millora de la rendibilitat i l'eficiència en l'ús d'aigua de l'olivar tradicional a Catalunya mitjançant una nova tècnica d'Esporga Totalment Mecanitzada

Juan Fco. Hermoso; Jose M^a Ferré; Rooholah Hashemzaei; Agustí Romero

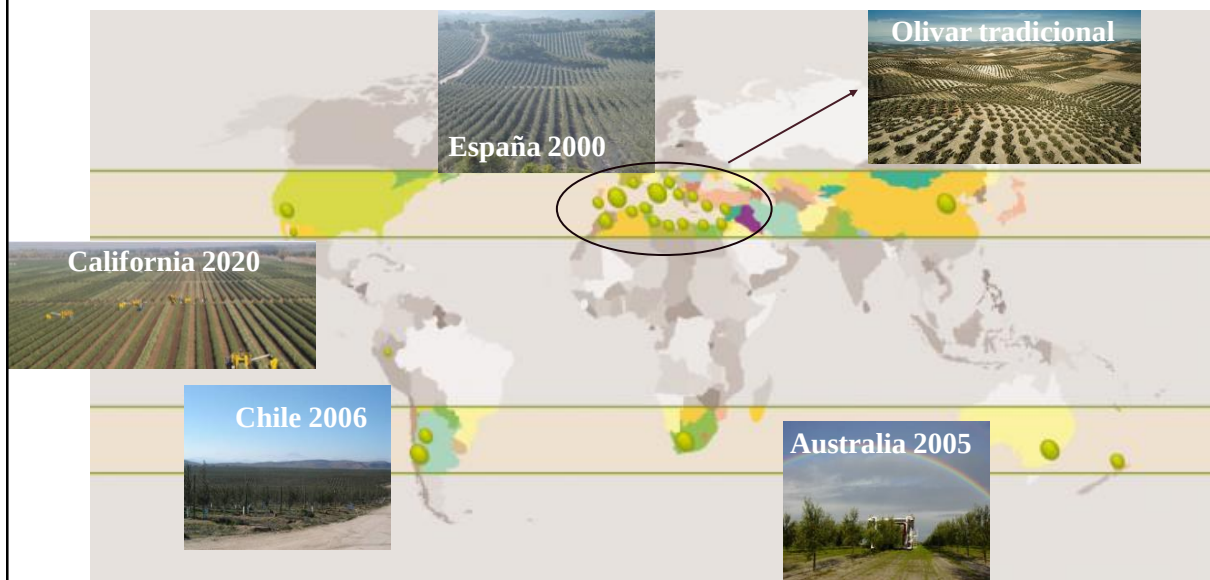
Actuació del Pla estratègic de la PAC 2023-2027 cofinançada per:



IRTA^g

1

Origens i globalitat de l'olivera



IRTA^g

GRUP OPERATIU OLIV.PODA_COOP

2

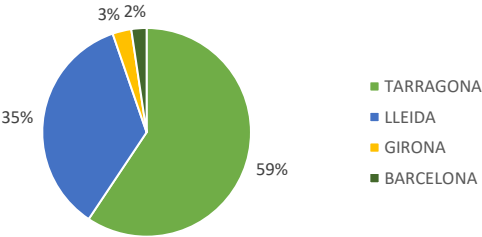
Descripció de la superfície i productivitat per tipologia d'olivera al mon

	Régimen hídrico	Subtipo (pendiente, sistema)	Superficie (%)	Superficie (ha)	Producción fruto (t)	Producción aceite (t)	%		
Olivar tradicional	secano	Marginal	21,3%	63%	2.509.580	7.374.612	8.022.361	1.604.472	48%
	secano	Mecanizable	34,0%		3.994.385				
	regadío		7,4%		870.647				
Olivar moderno	secano	Intensivo	11,1%	27%	1.302.440	3.209.627	7.163.539	1.217.802	36%
	regadío		16,2%		1.907.187				
	secano	Alta densidad	0,1%	4%	5.883	1.180.079	3.268.748	523.000	16%
	regadío		4,3%		504.740				
	secano	Superintensivo o en seto	0,1%	6%	5.883				
	regadío		5,6%		663.574				
TOTAL	secano		66%		11.764.317	18.454.648	3.345.273	100%	
	riego		34%						

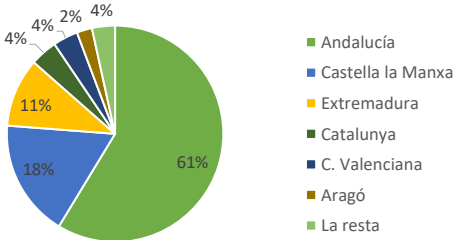
Fuente: Juan Vilar, revisat a partir dels dades del COI. 2024

Característiques del sector oleícola a Catalunya

- Catalunya té 114.101 ha, el 80% d'aquestes plantacions són tradicionals o intensives en condicions de seca (ESYRCE, 2023).
- Tarragona és la província on es concentren la major part dels conreus (61.808 ha), . Ressaltant a nivell comarcal el Baix Ebre-Montsià i les comarques del litoral e interior.
- Actualment, més d'un terç d'aquestes plantacions es troben en estat d'abandonament o semi-abandonades degut a la falta de productivitat i a l'augment significatiu dels costos de producció dels últims anys (MAPA, 2023).



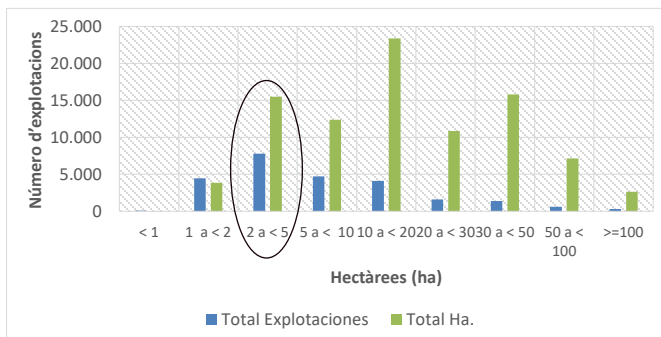
- La superfície d'olivera d'almàssera representa un 7% del total de cultius de Catalunya i el 40% dels cultius llenyosos.
- L'esporga és una de les activitats de manteniment del conreu que representa un major efecte sobre la productivitat de les plantacions d'olivera juntament amb la recol·lecció, ja que requereix una gran quantitat de mà d'obra especialitzada i suposen més del 65% dels costos de producció



Font: Elaboració pròpia amb dades del MAPA i CREDA

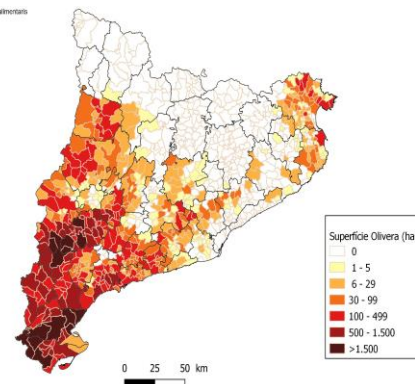
1.1. Característiques del sector: Superfície i nombre d'explotacions d'olivera d'almàssera

- Predominen explotacions:
 - 2 a 5 hectàrees** (amb 29% del número d'explotacions i el 14% de la superfície total)
 - 5 a 10 hectàrees** (amb un 21% del número d'explotacions i ocupen un 18% de la superfície total).
 - Les explotacions d'entre **10 a 20 hectàrees** comprenen major part de la superfície (16% de les explotacions i 23% de la superfície)



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural
Secretaria General
Gabriel Ferrer
Servei d'Estadística i Pesos Agrícoles

SUPERFÍCIES MUNICIPALS D'OLIVERA A CATALUNYA 2021
TOTAL OLIVERA A CATALUNYA: 107.392 ha



Tarragona és la província que concentra més superfície de conreu d'olivera.

Generalitat de Catalunya

IRTA⁹

CREDA
CENTRE DE RECERCA EN ECONOMIA
I DESENVOLUPAMENT AGROALIMENTARI

UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONA

IRTA⁵

5

Objectiu de les plantacions d'oliverar

❑ Maximizació del benefici econòmic

- Màxima producció ⇒ Model plantació
- Máximo precio del producto ⇒ ¿Distribució?
 - Comercialització ⇒ Autocomercialització
 - Qualitat ⇒ Mecanització
- Mínims cotes de producció



❑ Noves plantacions ⇒ ↑ entrada en producció ⇒ amortització inversió

❑ Conservación del medi productiu ⇒ sostenibilitat

Generalitat de Catalunya

IRTA⁹

GRUP OPERATIU OLIV.PODA_COOP

6

Necessitats i situació de partida

- L'Esporga Totalment Mecanitzada en olivera és una nova tècnica que també s'aplica en ametller com "Poda Aragonesa 4.0", i ha estat registrada i desenvolupada de forma empírica per la empresa www.elviverodeabel.com/metodo-4-0-poda-aragonesa
- Aquesta tècnica s'ha anat estenent els últims anys en diferents plantacions comercials d'Aragó, Andalusia, Itàlia (Bari) i Portugal, degut a la bona resposta vegetativa, productiva i econòmica que ha presentat a les finques on s'ha estat aplicant
- No obstant, encara no s'ha desenvolupat cap estudi amb disseny experimental que aportí robustesa científica respecte aquestes noves pràctiques
- Per això, es planteja el present GO, en el que es pretén estudiar la tècnica de mecanització d'esporga a les principals zones oleícoles de Catalunya, així com determinar la seva eficàcia per a optimitzar la producció de plantacions intensives y tradicionals d'olivera, comparant-lo a nivell agronòmic i econòmic amb el sistema de poda convencional, mitjançant motoserpa



Costos de producció de l'oli (€/kg oli)

UNIDAD DE EXPLOTACIÓN:	Costes ¹ (€/kg aceite)							
	Poda y rama	Fertilización	Fitosanitarios	Suelo	Riego	Recolección ²	Molturación	Total
AOVEs de Finca (secano, ecológico, etc.)	0,46	0,31	0,46	0,61	0,00	1,93	1,03	4,79
Tradicional riego 10 x 10 m (100 olivos/ha)	0,32	0,20	0,28	0,40	0,36	1,40	0,47	3,45
Intensiva 7 x 5 m (271 olivos/ha)	0,24	0,16	0,22	0,32	0,24	0,69	0,65	2,53
Alta Densidad 7 x 2,5 m (543 olivos/ha)	0,22	0,15	0,22	0,26	0,26	0,52	0,50	2,13
Superintensiva 4 x 1,5 m (1.583 olivos/ha)	0,22	0,16	0,24	0,24	0,36	0,35	0,41	1,98

¹Los costes están calculados con las producciones medias y rendimientos industriales considerados.

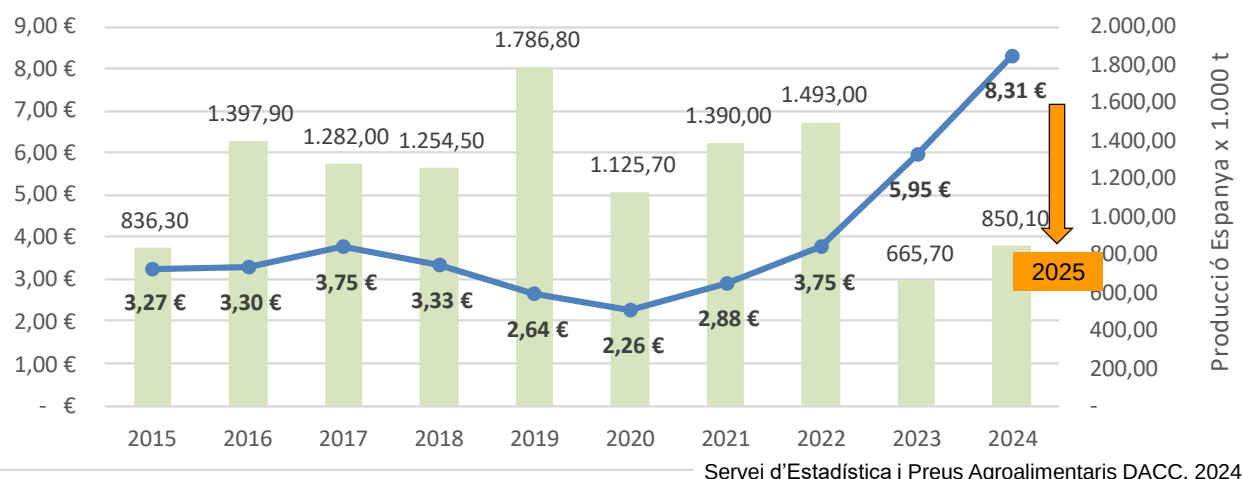
²Los costes de recolección incluyen los gastos de personal, seguros sociales, maquinaria y portes a la almazara.

³Los costes de amortización se calculan linealmente durante los 15 años, e incluyen los gastos de plantación y la instalación de riego.

Elaboración propia, a partir de datos de Cubero y Penco (2010, revisado en 2023).

Preus percebuts pel pagès. Catalunya 2015-2024

Oli d'oliva verge extra <0,8º (R(CE)1513/2001)



Objectius del Grup Operatiu

Es plantegen tres assajos agronòmics en tres importants zones de producció d'oli: Camp de Tarragona, Terra Alta-Ribera d'Ebre, i Baix Ebre- Montsià, on hi predominen diferents varietats d'oliva ('Arbequina', 'Empeltre' i 'Morrut') i models de plantació, amb els següents objectius:

- **Millorar la rendibilitat** de les plantacions d'oliverar, mitjançant la reducció dels costos de cultiu degut a la mecanització del procés d'esporga i recol·lecció, la qual permetria disminuir la mà d'obra i el temps invertit en aquestes tasques
- **Augmentar la producció d'oli** per superfície de cultiu reduint el període d'alternança productiva
- **Avaluar i quantificar l'efecte** a mig i a llarg termini (els assajos es mantindran una vegada finalitzat el GO), en la producció, el creixement vegetatiu i l'estat sanitari de les oliveres, així com també la sostenibilitat i les característiques del fruit i de l'oli d'oliva obtingut mitjançant aquest sistema d'esporga mecànica

A més, aquest GO pretén promoure l'intercanvi d'experiències i resultats amb empreses i productors de zones de la península amb elevada activitat oleícola, sobretot a la regió de Catalunya

Activitats del GO

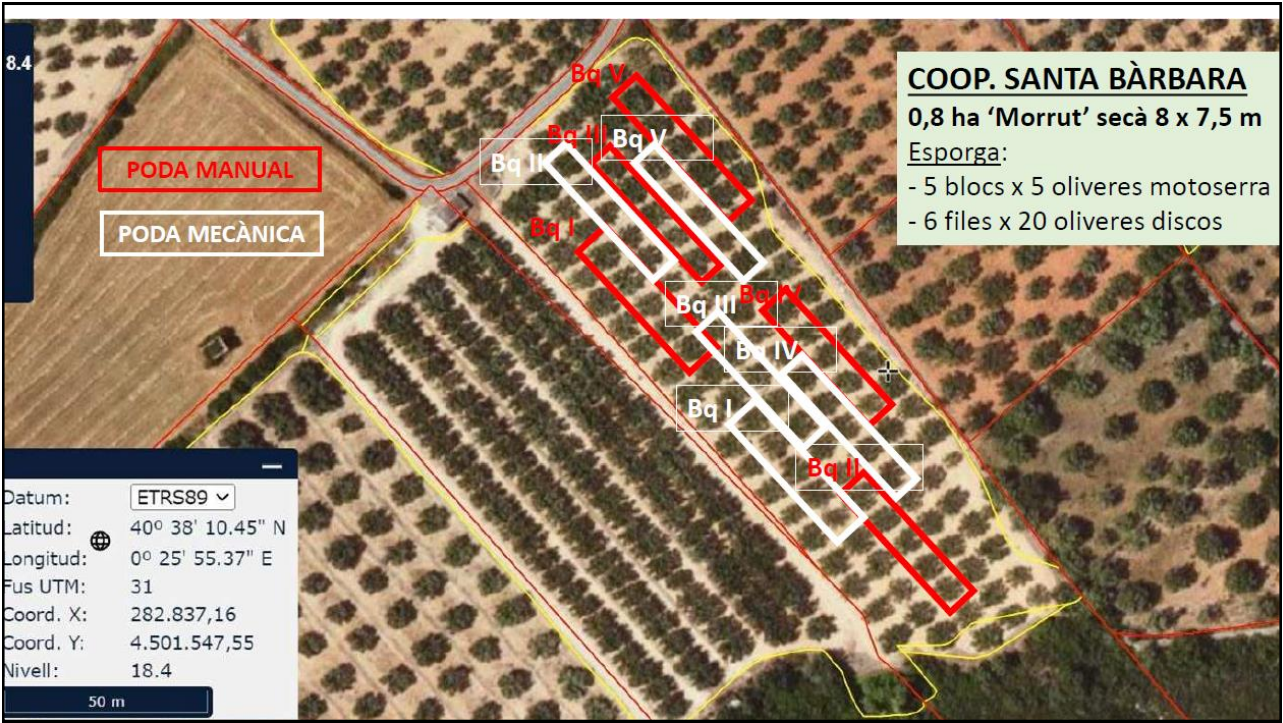
Activitat 1.
Establiment,
manteniment
l conreu dels
assais de
camp

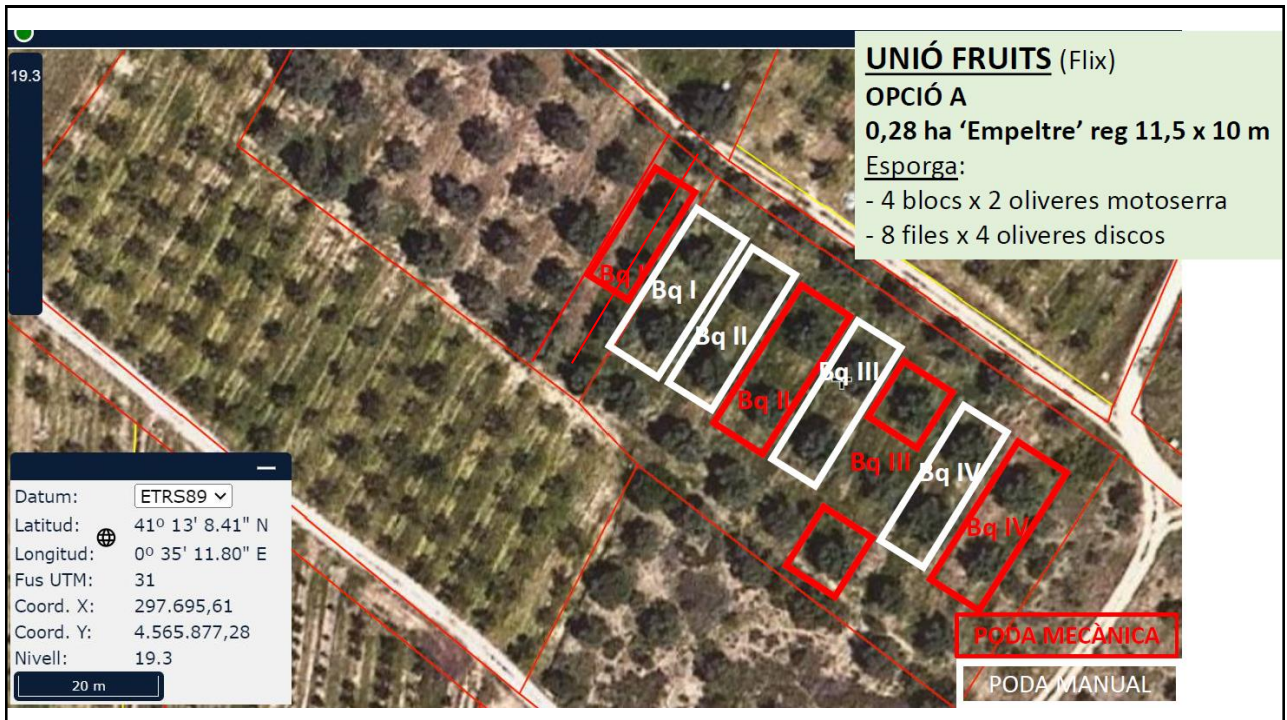
Duració	Març 2024 – Març 2026
Líder	Cooperativa Agrícola del Camp de Santa Bàrbara SCCL
Participants	Agrícola del Camp de Santa Bàrbara SCCL; Coselva SCCL, Unió Fruïts, SCCL (IRTA comptarà amb el suport de l'empresa 'Viveros de Abel' com a assessor extern)
Objectiu: Disposar de varis assaigs de camp on estudiar en condicions reals l'adaptació del conreu d'olivera a les principals zones i varietats oleïcoles de Catalunya mitjançant diferents pràctiques d'esporga (manual vs. totalment mecanitzada)	
Descripció: A l'inici del projecte hi ha que establir els assajos de camp en parcel·les representatives i amb la varietat més característica de cada zona, amb un disseny experimental en blocs a l'atzar, amb al menys 5 repeticions de 10 oliveres cada una dels dos sistemes de poda avaluats (Esporga Totalment Mecanitzada vs. Esporga Manual). A cada parcel·la es realitzarà el conreu i manteniment segons el sistema tradicional, realitzant les següents operacions de conreu: T 1.1. Esporga manual i mecànica: cada empresa beneficiària s'encarregarà de realitzar l'esporga manual al seu assaig, aportant el personal i els medis necessaris. Per l'esporga mecànica es desplaçaran els tècnics de la empresa que actua com assessor extern (Viveros de Abel), facilitant la maquinaria (tractor i discos) si no la disposa la pròpia empresa T 1.2. Gestió dels restes d'esporga: cada empresa beneficiària s'encarregarà de gestionar les restes de fusta i branques als dos sistemes aplicats, si es possible incorporant-los al terreny mitjan tractor i picadora T 1.3. Collita dels fruits: al final de campanya, cada empresa beneficiària s'encarregarà de realitzar la collita dels fruits dels arbres inclosos a l'assaig, aportant el personal i els medis necessaris	



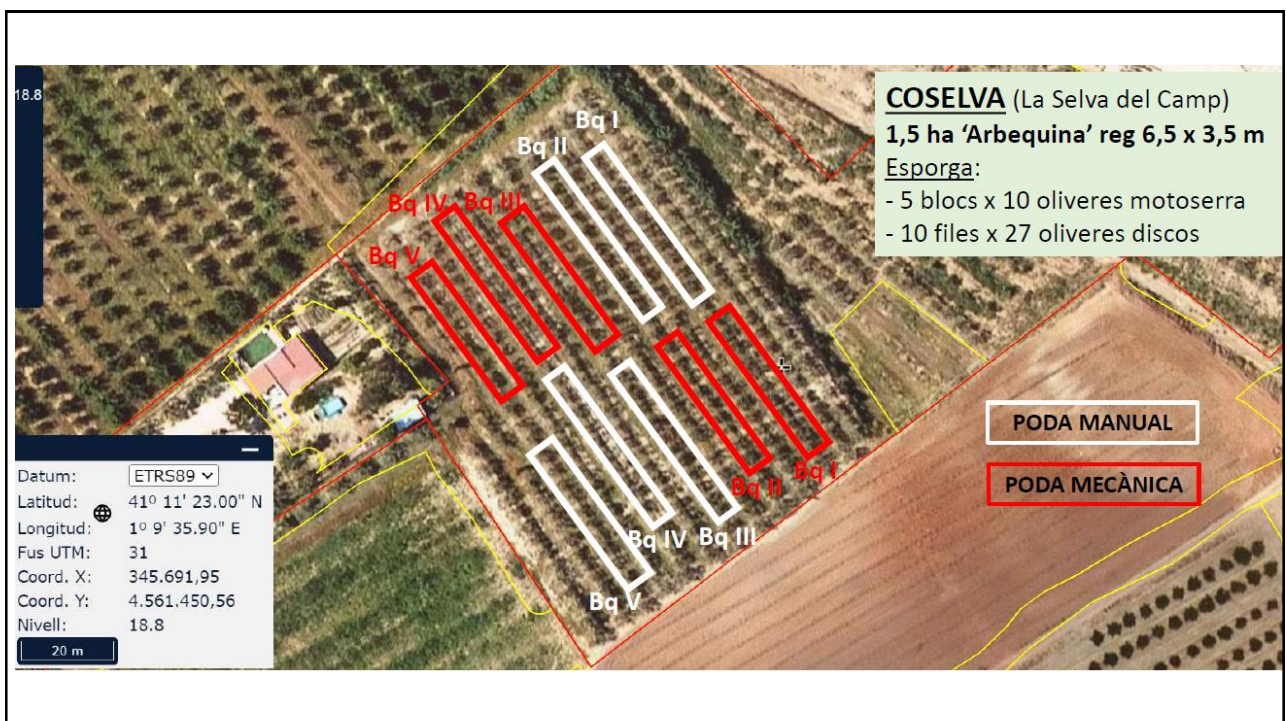
GRUP OPERATIU OLIV.PODA_COOP

11





13



14

Activitats del GO

Activitat 2.
Control de
camp als
assigs
d'Esporga

Duració	Març 2024 – Maig 2026
Lider	IRTA
Participants	IRTA Mas Bové (personal de camp e investigadors grup d'olivera de Mas Bové); (IRTA comptarà amb el suport de l'empresa 'Viveros de Abel' com a assessor extern)
Objectiu: Obtenir informació objectiva i en condicions reals sobre l'adaptació del conreu d'olivera a les principals varietats i zones oleïcoles de Catalunya mitjançant diferents pràctiques d'esporga (totalment mecanitzada vs. manual)	
Descripció: Durant les operacions de conreu crítiques de cada assaig, els tècnics de l'IRTA es desplaçaran als assaigs per tal de realitzar els següents controls i avaluacions:	
T 2.1. Control d'esporga i maneig de les restes orgàniques d'esporga: ○ Creixement vegetatiu dels arbres (volum de copa) ○ Temps de mà d'obra i maquinària dedicat a cada sistema ○ Estat sanitari de les oliveres (estimació visual) ○ Pes de la fusta, branca i fulla (kg/ha) ○ Temps de triturat o retirada de les restes orgàniques (hores/ha) ○ Cost (€/ha i €/kg oliva)	
T 2.2. Control de collita: ○ Producció: kg d'oliva per olivera i per hectàrea ○ Recol·lecció mitjançant vibrador de troncs: temps de mà d'obra i maquinària dedicat (h/ha) i eficàcia del vibrador (% d'olives caigudes i repàs amb vibradors manuals) ○ Cost (€/ha i €/kg oliva)	
T 2.3. Caracterització morfològica i comercial del fruit i qualitat de l'oli d'oliva ○ Mida del fruit (pes i relació polpa/os) ○ Índex de maduresa i estat sanitari (% alteracions) ○ Contingut d'humitat (%) i rendiment gras (% kg d'oli/ha) ○ Contingut en polifenols totals expressat en ppm d'àcid cafeic (mètode Folín-Ciocalteu)	





17



18

Activitats del GO

Activitat 2. Control de camp als assaigs d'Esporga



PROGRAMA FRUTICULTURA

REGISTRES I FORMULARIS

0601 - R - 000

Plantilla de control de poda al GO OLIV.PODA_COOP

Data:

operadors:

N	Poda	Bloc	Hora inici (hh:mm)	Hora fin (hh:mm)	Pes fusta (kg)	Pes rama (kg)	OBSERVACIONS
1	Manual	I					
2	Manual	I					
3	Manual	I					
4	Manual	I					
5	Manual	I					
6	Mecànica	I					
7	Mecànica	I					

0:00 horas poda

0 kg leña

0 kg rama



PROGRAMA FRUTICULTURA

REGISTRES I FORMULARIS

0601 - R - 000

Plantilla de control de colita al GO OLIV.PODA_COOP

Data:

operadors:

N	Poda	Bloc	Hora inici (hh:mm)	Hora fin (hh:mm)	Vibrador (kg oliva)	Repaso (kg oliva)	Suelo (kg oliva)	TOTAL	OBSERVACIONS
1	Manual	I							
2	Manual	I							
3	Manual	I							
4	Manual	I							
5	Manual	I							Repaso: 120' x 2 oliviums
6	Manual	I							mas 2 hombres mallas
7	Manual	I							
8					0,0	0	0	0	
9	Mecànica	I							
10	Mecànica	I							Repaso: 90' x 2 oliviums

ENSAYOS PODA TOTALMENTE MECANIZADA		Manual	Mecànica	Manual	Mecànica
UNIÓ AGRARIA 'EMPELTRE' (80 olivos/ha)		horas poda/ha	19,7	1,8	Esta finca no se podaba desde hace 4 años. Algunas hojas con las puntas blancas vueltas (daños herbicida, aunque no se ha tirado). Poda Josep Mª Tort con motosierra eléctrica con pètiga. aumento un 25% por la ayuda de otro operario y los descansos de podar más de 2 olivos seguidos Máquina de discos JUMAR. Aumento 0,25 h/ha (15 minutos/ha) del desplazamiento de los discos a las finca
	kg restos/ha	8.950	4.370		
	€/ha poda	255,67 €	105,00 €		
	(€/olivo)	3,20 €	1,31 €		
	€/ha alinear y picar	255,08 €	249,09 €		
costes poda (€/ha)		510,74 €	354,09 €		
SANTA BÀRBARA 'MORRUT' (150 olivos/ha)		horas poda/ha	34,4	2,3	1 podador con motosierra con pètiga + 1 (su mujer) con serrucho largo sacando las ramas de arriba del árbol (casi no poda). Durante las 2,5 horas solo paran 2 veces 3-4 minutos a poner gasolina o aceite en la motosierra Poda de discos el 18-3-24. En cada cara 1 pase lateral con ángulo abierto y un pase inclinado en el techo solo despuntando. No se pesa la rama del corte del techo (sumo 5 kg/bloque). El tiempo total de poda de las 7 líneas ha sido de 2 horas y 31 minutos (de las 15:04 a las 17:35)
	kg restos/ha	62	1.722		
	€/ha poda	447,20 €	139,45 €		
	(€/olivo)	2,98 €	0,93 €		
	€/ha recoger y quemar	307,20 €	140,63 €		
costes poda (€/ha)		754,40 €	280,08 €		
COSELVA 'ARBEQUINA' (400 olivos/ha)		horas poda/ha	65,9	1,8	pase con motosierra pequeña con pètiga para sacar leña y luego 1 tiera con pètiga y 1 tiera eléctrica (se sube a la cruz). Solo pesamos la rama del bloque I, luego se levanta mucho viento y la mueve y tienen que venir a meter otra vez y alinear la rama y picarla. Peso total de la rama triturada: 500 kg (100 kg/bloque de 10 olivos) 2 pases por cada cara, el primero lateral, inclinando unos 40 cm al interior por la parte de arriba (47 minutos netos las 12 líneas por las 2 caras). El segundo topping, con algo de inclinación, para hacer un tejadillo y que la rama salga hacia fuera, solo despuntando por arriba (33 minutos netos las 12 líneas x 2 caras). +TIEMPOS MUERTOS 18 MINUTOS (TOTAL 80-118-98 MINUTOS). Peso total de la rama triturada de las 12 filas (- los 5 bloques manuales)=500 kg
	kg restos/ha	5.651	984		
	€/ha poda	856,27 €	106,67 €		
	(€/olivo)	2,14 €	0,27 €		
	€/ha alinear y picar	175,19 €	61,01 €		
costes poda (€/ha)		1.031,46 €	167,67 €		



Generalitat
de Catalunya



GRUP OPERATIU OLIV.PODA_COOP

Activitats del GO

Activitat 3.
Avaluació de
l'estat hídric de
les diferents
varietats i
sistemes de
poda utilitzant
teledetecció

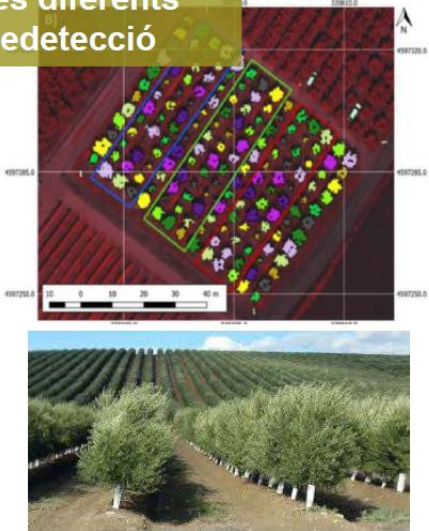
Duració	Maig 2025 - Maig 2026
Lider	IRTA
Participants	IRTA, junt amb els tècnics de les empreses participants
Objectiu: Quantificar l'efecte de la poda mecànica i manual sobre l'estat hídric i la transpiració de les diferents varietats d'olivera	
T 3.1. Adquisició d'imatges multiespectrals i tèrmiques amb dron Durant la campanya d'estiu del 2025 es realitzarà 1 vol en cadascuna de les parcel·les d'aquest projecte. El vol es realitzarà amb un dron hexacopter equipat amb dues càmeres, una multiespectral i una altra tèrmica. Aquestes càmeres adquiriran imatges a una mida de pixel inferior a 5 cm. Durant el vol es realitzaran les correccions geomètriques i radiomètriques corresponents. Un cop adquirides les imatges, aquestes es processaran al laboratori per tal d'obtenir informació sobre les propietats biofísiques i de transpiració, i anàlisis de resultats.	
T 3.2. Estimacions de propietats biofísiques, i transpiració de l'olivera Les imatges adquirides es processaran amb el software Photoscan Metashape, per tal d'obtenir els mosaics. Posteriorment, a partir del mosaic multiespectral, s'obindrà la següent informació individual per a cada arbre dels diferents tractaments i parcel·les: alçada màxima, percentatge de cobertura (àrea de copa / marc de plantació), índex d'àrea foliar i fracció de radiació interceptada (FIPAR).	
T 3.3. Mesures de potencial hídric de fulla En el mateix temps que s'adquireixin les imatges, es realitzaran mesures de potencial hídric de fulla, dels arbres. El potencial hídric és un molt bon indicador de l'estat hídric i ens dona informació de la força que està fent l'arbre per extreure aigua del sòl. Aquest valor pot variar entre varietats, en part degut a les diferències en resistència hidràulica, sistema radicular, i vigor vegetatiu. A més, si s'hi afegeix dos tipologies de poda diferents, també hi pot haver un major efecte. Les mesures es realitzaran al migdia utilitzant una càmera de pressió Scholander.	
T 3.4. Mesures de vigor vegetatiu Es mesurarà el vigor vegetatiu dels arbres a partir de la fracció de radiació interceptada (FIPAR). Aquesta mesura està linealment relacionada amb la transpiració i per tant, en un mínim de 4 arbres per a cada tractament i assaig, es mesurarà FIPAR. Aquest es mesurarà utilitzant un ceptòmetre AccuPAR i realitzant les mesures corresponents sota l'arbre, cobrint tot el marc de plantació. Aquestes mesures s'utilitzaran per entrenar un model de 'machine learning', conjuntament amb la informació dels paràmetres biofísics derivada de les imatges multiespectrals. <i>L'avi poder estimar FIPAR per a la resta d'arbres no mesurats</i>	

OLIV.PODA_COOP

Activitat 3. Avaluació de l'estat hídric de les diferents varietats i sistemes de poda utilitzant teledetecció

OBJECTIU

Utilitzar tecnologies innovadores en teledetecció per avaluar els efectes que els diferents tipus de poda tenen sobre la transpiració i l'eficiència en l'ús d'aigua de cada varietat.



T 3.1. Adquisició d'imatges multiespectrals i tèrmiques amb dron



1 vol per parcel·la
Campanya del 2025



Adquisició d'imatges amb dron
Calibració i presa de dades





GPS Data
Georreferenciació de les parcel·les



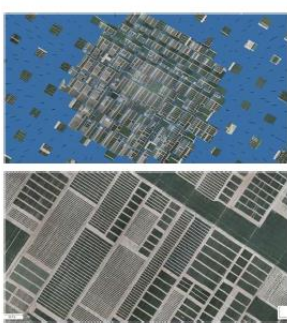


Spectroradiometer
Calibració de camera multiespectral





Thermal data
Calibració tèrmica





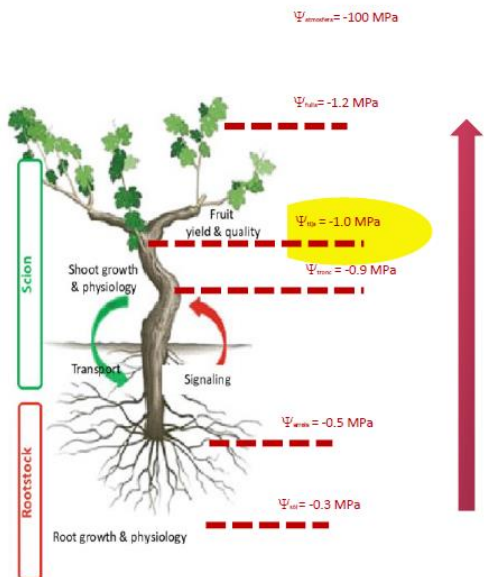

GRUP OPERATIU OLIV.PODA_COOP

23

T 3.3. Mesures de camp: potencial hídric



Mesures durant el vol











GRUP OPERATIU OLIV.PODA_COOP

25

T 3.4. Mesures de camp: intercepció de la radiació i vigor vegetatiu

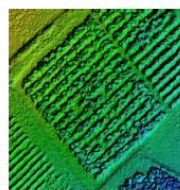
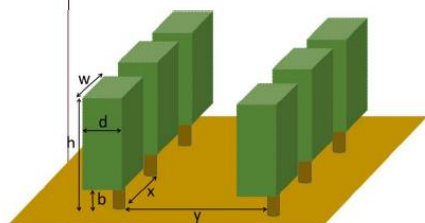


Mesures durant el vol

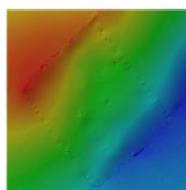
La absorció de radiació solar de les plantes determina la transpiració



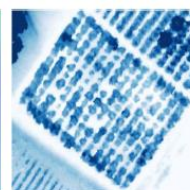
Com es pot quantificar?



DSM: Model Digital de Superfície



DTM: Model Digital de Terreny



Mapa d'alçades (DSM-DSM)

Generalitat de Catalunya

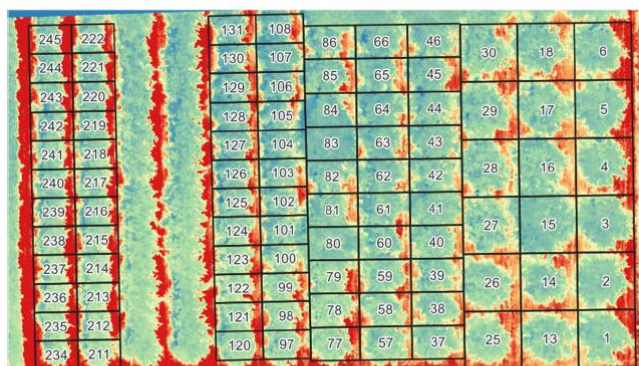
IRTA^g

GRUP OPERATIU OLIV.PODA_COOP

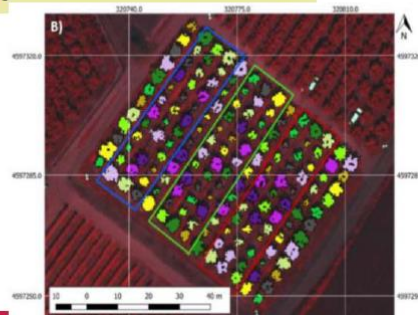
26

Activitat 3 – Avaluació de l'estat hídric de les diferents varietats i sistemes de poda utilitzant teledetecció

Entregables: Mapes i document excel associat de les diferents parcel·les d'assaig amb informació de:



- Percentatge de cobertura de l'arbre
- Alçada
- Fracció de radiació interceptada (FIPAR)
- Índex d'àrea foliar
- Transpiració



Generalitat de Catalunya

IRTA^g

GRUP OPERATIU OLIV.PODA_COOP

29

Activitats del GO

Activitat 4. Anàlisi estadístic i discussió de resultats del sistema d'Esporga Totalment mecanitzada vs. Esporga Tradicional

Activitat 4. Anàlisi de dades, estudi estadístic i discussió de resultats del sistema d'Esporga Totalment mecanitzada vs. Esporga Tradicional	
Duració	Setembre 2024 - Maig 2026
Líder	IRTA
Participants	IRTA, junt amb els tècnics de les empreses participants
Objectiu: Quantificar l'efecte sobre el rendiment vegetatiu, productiu, econòmic i de sostenibilitat del sistema d'esporga totalment mecanitzada respecte el sistema de poda manual amb motoserreta a les principals zones i varietats oleícoles de Catalunya	
Descripció: Revisió i organització de les matrius de dades obtinguts als assaigs de camp, analitzant estadísticament els resultats obtinguts en la activitat anterior per tal de quantificar les diferències entre els sistemes de esporga estudiats i avaluar-ne la seva eficàcia.	
T 4.1. Recopilació, càlcul, correlació i confecció de les matrius de dades Hi ha una feina important de supervisió, recollida, càlcul i organització de tots les variables obtingudes mitjançant els controls de camp efectuats als diferents assaigs.	
T 4.2. Anàlisi estadístic dels resultats Es durà a terme mitjançant l'anàlisi estadístic de la varianza (ANOVA) així com anàlisi multivariant (PCA) per determinar la interacció entre els diferents factors controlats (varietat, producció, clima...) sobre els efectes obtinguts (producció, qualitat, costos, emissions CO ₂).	
T 4.3. Discussió de resultats Una vegada analitzats estadísticament els dades, es posaran en comú amb els tècnics i operadors de les empreses participants i la empresa promotora del sistema de esporga totalment mecanitzada, per tal d'interpretar correctament l'adaptació del sistema a cada zona i varietat.	

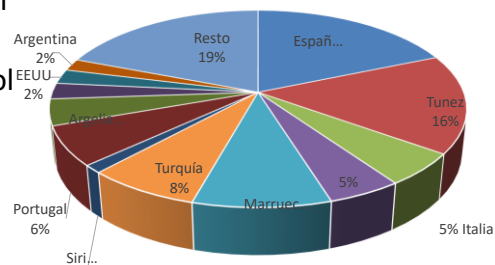
Activitats del GO

Activitat 5. Divulgació i difusió del GO

Duració	Setembre 2024 - Maig 2026
Líder	IRTA
Participants	IRTA Mas Bové (personal de camp e investigadors grup d'olivera de Mas Bové); FCAC Agrícola del Camp Santa Bàrbara, SCCL COSELVA- Agrícola i Secció de Crèdit de la Selva del Camp, SCCL Unió Fruits, SCCL (es comptarà amb el suport de l'empresa 'Viveros de Abel')
Objectiu: incrementar l'impacte del projecte i fer difusió de l'activitat	
Descripció: des del Departament de Comunicació de l'IRTA es portaran a terme les següents accions:	
T 5.1. Organització de Jornades tècniques Hi ha una feina important de organització i realització de 3 Jornades tècniques on transferir els resultat d'aquest projecte i l'aplicabilitat del sistema d'Esporga Totalment Mecanitzada a cada zona i la seva adaptació concreta a les varietats principals de Catalunya.	
T 5.2. Preparació de materials de difusió (infografia i vídeo) Des del Departament de Comunicació de l'IRTA es dissenyarà una infografia i s'editarà un vídeo sobre la viabilitat tècnica del sistema de Esporga Totalment Mecanitzada	
T 5.3. Publicació dels resultats en revistes tècniques especialitzades del sector Està prevista la publicació de al menys un article tècnic de divulgació en una revista especialitzada del sector oleícola a nivell nacional i un article científic a una revista d'impacte	
T 5.4. Viatge tècnic a la zona de Bari (Itàlia) Es buscaran esporsors per tal d'organitzar un viatge tècnic d'intercanvi d'experiències en Esporga Mecànica amb la zona de Bari (Itàlia), on s'estan desenvolupant alguns assaigs similars per part de l'Universitat de Bari	

Plantacions en seto situació actual

- > 600.000 ha (20% España, origen Catalunya)
- Limitació en superfícies amb pendent
- Disponibilitat de aigua > 2.000 m³/ha
- Noves plantacions en secà
- Cost de implantació elevat i major impacte de gelades i sequera
- Problemàtica del conreu (lluminositat, esporga i control fitosanitari)
- Inversions a mig termini (15-25 anys, segons maneig y latitud)
- Buen potencial productiu i rendibilitat
- Ambientalment sostenibles?



Principals avantatges (model seto)

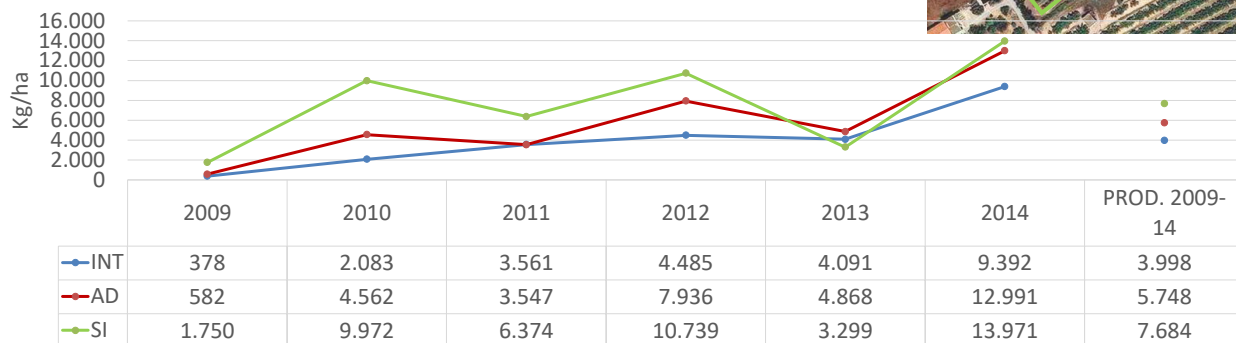
- Ràpida entrada en producció, amb altes produccions durant els primers anys
- Mecanització total des de el moment de la plantació (reducció de m.o. i costos)
- Recol·lecció ràpida i eficient del fruit (màquines cavalcants)
- Qualitat del producte
- Major productivitat per unitat de superfície



POTENCIAL PRODUCTIU. Assaig IRTA 2007-2015

Los ensayos se realizaron en tres parcelas demostrativas de los actuales modelos productivos de olivar, con la variedad 'Arbequina' (fecha de plantación 2007):

- Intensivo (INT), 277 árboles/ha 6 x 6 m, formadas en vaso alto.
- Alta Densidad (AD), 416 árboles/ha 6 x 4 m, formadas en pirámide.
- Superintensivo (SI), 1.250 árboles/ha 4 x 2 m en eje central, en seto.



Plantació superintensiva. Problemes de conreu

• Altes densitats

- Menys llum i ventilació interior de la copa
- Major control fitosanitari

• < 10-20% lluminositat en copa (juliol-octubre)

- Menor iniciació floral
- Menor quallat
- Menor calibre i rendiment en oli

• Qualitat de l'oli

- Menys fenols i estabilitat per efecte del reg i adobat

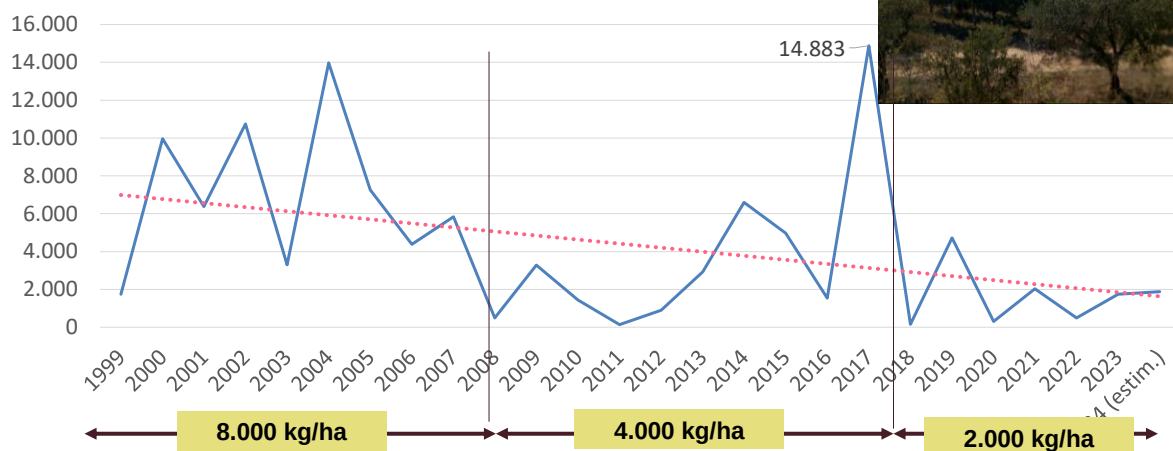
• Descens de productivitat a partir de 12-15 anys ('Arbequina')

(Gucci & Cantini, 2000; Romero et al., 2006)



DISMINUCIÓ POTENCIAL PRODUCTIU ARBEQUINA

Plantació Superintensiva 'Arbequina' 27 anys. Piera



Data plantació: 1997

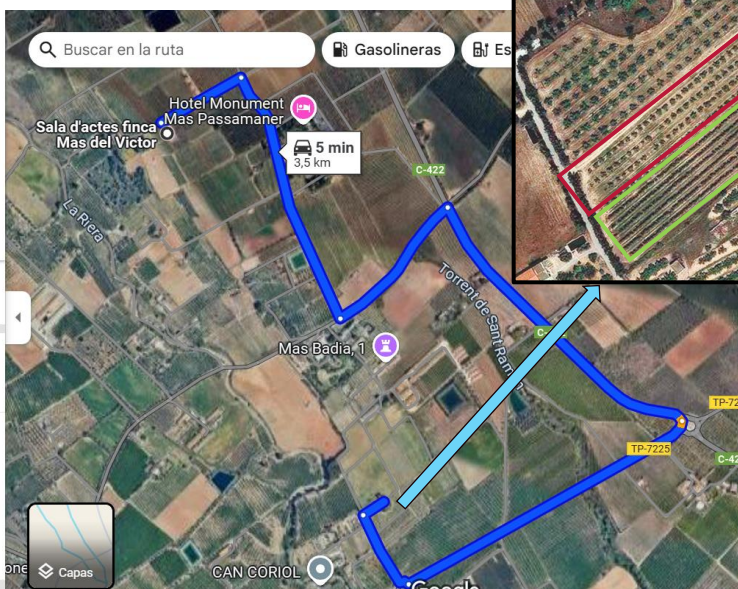
Generalitat de Catalunya

IRTA^g

GRUP OPERATIU OLIV.PODA_COOP

36

Visita assaig de nous models de plantació d'oliveres i reconversió de bardisses de la varietat 'Arbequina' amb baixa producció. IRTA Mas Bové (finca Torre de Fàbregues)



Generalitat de Catalunya

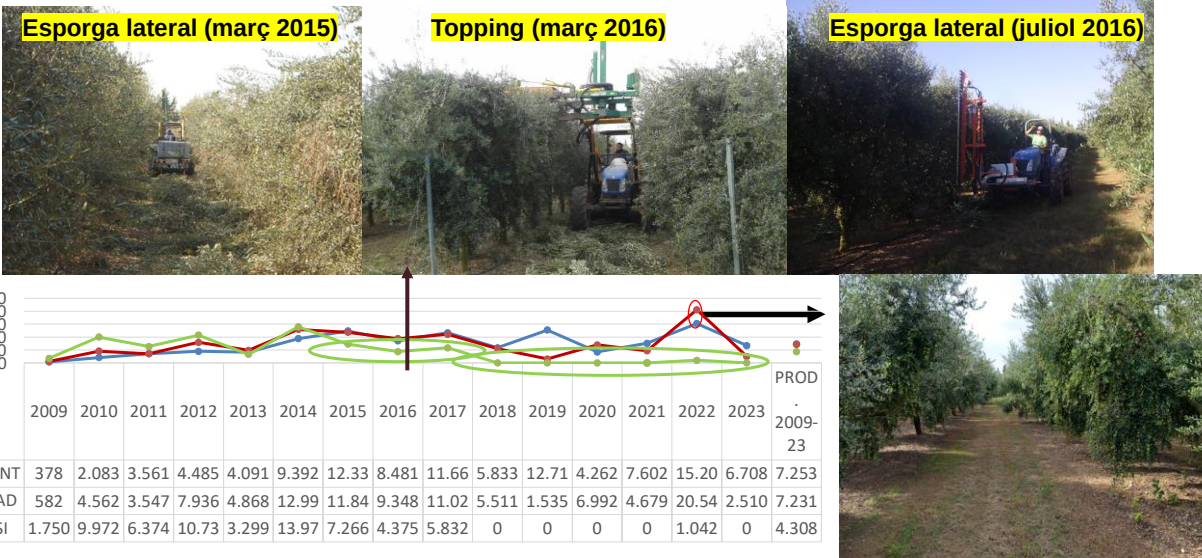
IRTA^g

GRUP OPERATIU OLIV.PODA_COOP

37

DISMINUCIÓ POTENCIAL PRODUCTIU ARBEQUINA

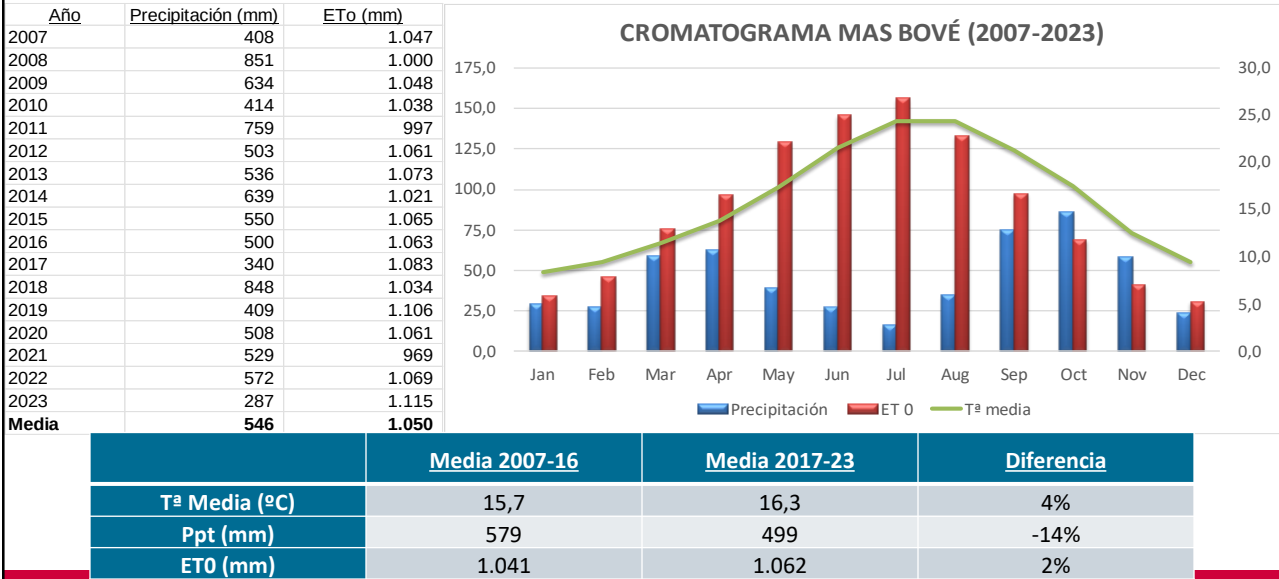
Parcela IRTA Mas Bové 2007-2024



38

DATOS AGROCLIMÁTICOS CONSTANTÍ (MAS BOVÉ)

Período 2007-2023



39

RECONVERSIÓ SETO ARBEQUINA. Parcel.la IRTA Mas Bové

Superintensiu: marc plantació inicial 4 x 2 m
Arranque filas alternas (juny 2021):

- una fila a 8 x 2 m
- una fila a 8 x 4 m
- una fila a 8 x 6 m



Generalitat de Catalunya

IRTA^g

LES PLANTACIONS EN BARDISSA EN OLIVERA:
PASSAT, PRESENT I FUTUR

40

RECONVERSIÓ SETO ARBEQUINA. Parcel.la IRTA Mas Bové

Estat dels setos i esporga reconversió en vas de les files (abril-22)



RECONVERSIÓ MODELO SI	Cosecha 2022		Cosecha 2023		Cosecha 2024	
	Kg/olivo	Kg/ha	Kg/olivo	Kg/ha	Kg/olivo	Kg/ha
1 fila a 8 x 2 m (625 olivos/ha)	1,7	1.042	0	0	1	652
1 fila a 8 x 4 m (312 olivos/ha)	22,1	6.894	12,5	3.904	27,8	8.688
1 fila a 8 x 6 m (208 olivos/ha)	25,4	5.288	11,2	2.326	39,6	8.240

Generalitat de Catalunya

IRTA^g

GRUP OPERATIU OLIV.PODA_COOP

41

RECONVERSIÓ SETO ARBEQUINA. Parcel·la IRTA Mas Bové



**Esporga fort de renovació
del seto 8 x 2 m
(abril 2023)**

**Estat actual dels
setos 3 anys
despres de la
reconversió
(juny-24)**



Generalitat
de Catalunya

IRTA^g

GRUP OPERATIU OLIV.PODA_COOP

42

Resultats previstos del Grup Operatiu

- Disposar de 3 finques demostratives en esporga mecànica
- Determinar en condicions reals de camp el rendiment d'olivera (esporga mecanitzada vs. manual) per poder recomanar la tècnica d'Esporga Totalment Mecanitzada
- Avaluació de la resposta hídrica de cada varietat al sistema
- Conèixer amb fiabilitat estadística si el sistema es viable i les seves limitacions
- Posar a disposició dels agricultors dades i resultats consultables online
- Organitzar un viatge tècnic d'intercanvi d'experiències en Esporga Mecànica a Itàlia, on s'estan desenvolupant alguns assaigs similars per part de la Universitat de Bari



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural



Cofinanciat per
la Unió Europea

Generalitat
de Catalunya

IRTA^g

GRUP OPERATIU OLIV.PODA_COOP

43

GRUP OPERATIU

Millora de la rendibilitat i l'eficiència en l'ús d'aigua de l'olivar tradicional a Catalunya mitjançant una nova tècnica d'Esporga Totalment Mecanitzada



iii GRÀCIES PER LA SEVA ATENCIÓ

