



INTRODUCCIÓ DE NOUS MODELS PRODUCTIUS PEL CULTIU DE L'AMETLLER EN ECOLÒGIC (ECO AMETLLA)

SETEMBRE 2020

RESUM

El cultiu de l'ametller ha experimentat un canvi molt important en els últims anys, especialment després de la incorporació de les varietats de floració tardana i extra-tardana i dels nous models productius, principalment en regadiu. Tot això ha provocat un progressiu increment productiu de les noves plantacions d'ametller. En aquest moment, un cop els agricultors han assolit aquest canvi progressiu en la rendibilitat del cultiu de l'ametller, el següent pas és la recerca no tan sols de la sostenibilitat econòmica sinó també de l'ambiental i de l'alimentària, a través de la introducció de l'agricultura ecològica en el cultiu.

En aquest projecte demostratiu, es pretén treballar amb diferents models productius en producció ecològica, que aglutinin la combinació de diferents materials vegetals i diferents dissenys productius per tal d'obtenir un producte amb residu zero i una gestió mediambiental sostenible, aspectes bàsics en l'agricultura ecològica. Es pretén aportar al sector els coneixements necessaris per tal d'eleger les varietats i/o portaempelts que presentin un millor comportament agronòmic i productiu (com una menor susceptibilitat a diferents plagues i malalties) i escollir el millor model productiu sota el condicionant de la producció ecològica. A més, la disponibilitat d'una finca demostrativa de referència servirà al sector, tècnics, assessors i agricultors, per a poder transferir i mostrar els resultats de l'experimentació i de la innovació tecnològica.

01. Objectius

L'objectiu general del projecte és promoure una producció i gestió dels recursos naturals de forma sostenible, amb un consum lliure de productes químics.

Per aquest motiu, els objectius específics d'aquest projecte són:

- Avaluar el comportament agronòmic i productiu de diferents varietats de floració tardana per al cultiu de l'ametller en ecològic.
- Avaluar l'eficiència agronòmica i productiva de diferents models productius per al cultiu de l'ametller en ecològic.

02. Descripció de les actuacions realitzades

Les activitats realitzades durant les dues campanyes 2019 i 2020 han estat les següents:

1. Seguiment i assessorament anual en el maneig de la finca d'assaig per part de l'ADV ecològica de Ponent i l'IRTA.

Realització de tasques de supervisió i assessorament per al maneig més òptim del cultiu sota les directrius de la producció ECO.

2. Avaluació de la susceptibilitat varietal enfront a les diferents malalties i plagues més presents a la zona fructícola de Lleida.

Realització del seguiment i avaluació de tres malalties (monília, taca ocre i cribat) i diferents plagues (pugó, mosquit verd, lepidòpters i aranya vermella) en 4 varietats d'ametller ('Vairo', 'Constantí', 'Marinada' i 'Soleta') i en dos models productius (tradicional i alta densitat).

3. Avaluació de paràmetres agronòmics i productius tant de varietats com de models productius

Durant dues campanyes s'han avaluat els principals paràmetres agronòmics i productius: data de plena floració, data de maduració, vigor, volum, contingut de clorofil·la en fulla i producció.

4. Preparació d'una fitxa tècnica resum amb els principals resultats del projecte demostratiu

Presentació dels resultats obtinguts durant les dues campanyes (2019 i 2020) en un format divulgatiu per tal de que el sector pugui tenir una idea més clara de quines varietats es poden adaptar millor al maneig de la producció ecològica.

5. Activitat de transferència

- Presentació del projecte demostratiu en la XI jornada de l'ametller de l'IRTA.
- Exposició dels resultats finals del projecte en la jornada en línia: 'Necessitats evolutives del cultiu de l'ametller'.
- Divulgació d'un vídeo de la finca d'assaig a través del portal de l'IRTA i altres canals.
- Divulgació de la fitxa tècnica a través del portal de l'IRTA i altres canals.

03. Resultats

Avaluació de la susceptibilitat a malalties

Els resultats obtinguts a nivell de susceptibilitat de malalties (Figura 1) durant les dues anualitats es detalla a la taula 1 i 2.

Taula 1. Resultats de l'assaig 1: comparativa de susceptibilitat varietal a diverses malalties.

Malaltia	'Vairo'	'Constantí'	'Marinada'	'Soleta'
Monília	T	M	M	S
Taca ocre	T	M	S	S
Cribat en fulla	M	M	M	S
Cribat en fruit	S	T	S	M/S

Nota: S (susceptible), M (mig) i T (tolerant)

Taula 2. Resultats de l'assaig 2: comparativa de susceptibilitat a diverses malalties en la varietat 'Soleta' en varis models productius.

Malaltia	Vas tradicional- 'GF 677'	SHD- 'GF 677'	SHD- 'R 20'
Monília	S	S	S
Taca ocre	S	S	S
Cribat en fulla	S	S	M
Cribat en fruit	M/S	T	T

Nota: S (susceptible), M (mig) i T (tolerant)



Figura 1. Danys de monília (1), taca ocre (2) i cribat en fulla (3). (Foto: IRTA).

Avaluació de la incidència a plagues

Els resultats obtinguts de les quatre plagues (Figura 2) estudiades es detallen en les taules 3 i 4. De totes les plagues estudiades, la que causa un major impacte en el cultiu de l'ametller i sobretot en fase de formació va ser el mosquit verd. Comentar, que els danys sempre es trobaren en les noves ramificacions, així doncs, no depèn únicament de la varietat sinó també del creixement vegetatiu i de les aplicacions nitrogenades realitzades.

Taula 3. Resultats de l'assaig 1: comparativa d'incidència de plagues en les diferents varietats.

Plaga	'Vairo'	'Constantí'	'Marinada'	'Soleta'
Pugó	S	M	T	S
Mosquit verd	M/S	T	S	T
Lepidòpters	T	T	T	M
Aranya vermella	S	S	S	S

Nota: S (susceptible), M (mig) i T (tolerant)

Taula 4. Resultats de l'assaig 2: comparativa de la incidència de plagues varietat 'Soleta' en varis models productius.

Plaga	Vas tradicional- 'GF 677'	SHD- 'GF 677'	SHD- 'R 20'
Pugó	S	T	T
Mosquit verd	T	S	M
Lepidòpters	M	M	M/S
Aranya vermella	S	S	S

Nota: S (susceptible), M (mig) i T (tolerant)



Figura 2. Danys provocats per pugó (1), mosquit verd (2), lepidòpters (3) i aranya vermella (4). (Foto: IRTA).

Avaluació dels paràmetres agronòmics

A continuació es detalla la data de floració i de maduració obtingudes durant la campanya 2020 (Taula 5). Es pot observar que en la finca d'assaig, la varietat que va presentar una data de floració més precoç fou 'Soleta' el dia 20 de febrer mentre que la més tardana fou 'Marinada' el dia 8 de març. Mentre que la data de maduració, determinada a partir del 75% dels fruits de l'arbre amb el mesocarpi obert, la més precoç fou el dia 24 d'agost per la varietat 'Vairo' i la més tardana fou el 21 de setembre per 'Marinada'.

Taula 5. Data de plena floració i maduració de les varietats de la finca d'assaig durant el 2020 (SHD: alta densitat)

Varietat	Patró	Model productiu	Data de floració	Data de maduració
'Soleta'	'R 20'	SHD	20 febrer	17 setembre
'Soleta'	'GF677'	SHD	20 febrer	14 setembre
'Soleta'	'GF677'	Tradicional	20 febrer	14 setembre
'Vairo'	'GF677'	Tradicional	25 febrer	24 agost
'Constantí'	'GF677'	Tradicional	26 febrer	4 setembre
'Marinada'	'GF677'	Tradicional	8 març	21 setembre

Avaluació dels paràmetres productius

Per últim, els resultats productius de la campanya 2019 (Taula 6) han mostrat que la varietat amb una major producció fou 'Marinada', amb 805 kg gra/ha, i la que va presentar una menor producció fou 'Constantí' amb 374 kg gra/ha. En canvi, el model d'alta densitat va presentar una major producció que el model tradicional (Figura 3), provocat pel major nombre d'arbres per hectàrea.

Taula 6. Resultats productius de l'assaig 1 i 2 de l'anualitat 2019.

Varietat x portament	Model	Producció (kg gra/ha)	Rendiment (%)
'Vairo' 'GF 677'	Tradicional	675	25
'Constantí' 'GF 677'	Tradicional	374	19
'Marinada' 'GF 677'	Tradicional	805	32
'Soleta' 'GF 677'	Tradicional	466	28
'Soleta' 'GF 677'	SHD	960	30
'Soleta' 'R 20'	SHD	459	26



Figura 3. Recol·lecció de la varietat 'Constantí', campanya 2020. (Foto: Marta Maldonado).

04. Àmbit d'aplicació

Les conclusions resultants de l'execució d'aquest projecte demostratiu ECO AMETLLA són aplicables a qualsevol nova plantació d'ametllers gestionada sota les directrius de la producció ecològica, que presentin unes condicions climàtiques iguals o similars a la zona fructícola de Lleida.

05. Conclusions i accions futures

La tendència cada cop més clara, cap a una agricultura més sostenible i lliure de productes químics fa pensar que l'ametller en ecològic pugui tenir una gran acceptació en el sector i en el consumidor final.

Els resultats de les dues anualitats poden ajudar a triar la millor varietat i model productiu millors adaptats a una gestió ecològica. Tanmateix, les condicions climàtiques de cada zona també seran un factor decisiu en l'elecció varietal. D'aquesta forma, per realitzar un disseny correcte d'una nova plantació sota les directrius en ecològic, serà essencial conèixer les condicions climàtiques de la zona, les característiques i antecedents que presenta el sòl i si la finca es troba en una zona endèmica d'alguna malaltia, a fi de poder descartar aquelles varietats que hi presentin una elevada susceptibilitat.

Davant l'avaluació d'aquestes dues anualitats del cultiu de l'ametller en ecològic, seria convenient realitzar el seguiment i avaluació d'alguna anualitat més, per identificar els punts claus i els riscos que presenta l'elecció varietal en concret, per al disseny d'una nova plantació.

Referències

ALINS, G.; LORDAN, J.; RODRÍGUEZ-GASOL, N.; BELOMONTE, J.; DE LINARES, C.; ALEGRE, S.; ARNÓ, J.; AVILLA, J.; SARASÍA, M^a J. (2019). Guia de plantes per afavorir els enemics naturals de les plagues.

MALDONADO, M.; GIRABET, R.; ZAZURCA, L.; TORGUET, L.; MARTINEZ, G.; MIARNAU, X. (2019). Projectes demostratius IRTA-DARP: + AMETLLA, ECO AMETLLA i AMETLLA DE MUNTANYA. XI Jornada de l'ametller. Les Borges Blanques.

MIARNAU, X.; VARGAS, F.J.; MONTSERRAT, R.; ALEGRE, S. (2010). Aspectos importantes en las nuevas plantaciones de almendro en regadío. Revista de Fruticultura, 10: 94–103.

MIARNAU, X.; BATLLE, I.; VARGAS, F.; ALEGRE, S. (2014). Comportament agronòmic i productiu de les noves varietats d'ametller. VI Jornada de l'ametller (IRTA). Borges Blanques (Lleida), 5 de juny de 2014.

DADES DEL CENTRE DE RECERCA

NOM IRTA
ADREÇA Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida
Parc de Gardeny
Edifici Fruitcentre
25003 Lleida
WEB www.irta.cat



DADES DE CONTACTE:

Xavier Miarnau (xavier.miarnau@irta.cat),
Marta Maldonado (marta.maldonado@irta.cat)

Amb col·laboració de:



PRESSUPOST

Pressupost total del projecte: 26.776,72 €
Contribució de la UE al pressupost: 11.513,99 €

DIFUSIÓ DEL PROJECTE

1. Presentacions en jornades:

- XI Jornada de l'ametller. '**Projectes demostratius IRTA-DARP: +AMETLLA, ECO AMETLLA I AMETLLA DE MUNTANYA**'. 29 i 30 de maig de 2019 a les Borges Blanques.
- Jornada tècnica en línia: Necessitats evolutives del cultiu actual de l'ametller. '**Projecte demostratiu ECO AMETLLA: resultats i conclusions**'. 17 de setembre de 2020.

2. Divulgació del projecte demostratiu a través d'un vídeo difós a la xarxa i altres canals.

3. Publicacions:

- Maldonado, M.; Girabet, R.; Zazurca, L.; Torguet, L.; Martinez, G.; Miarnau, X. (2019). '**Projectes demostratius IRTA-DARP: + AMETLLA, ECO AMETLLA i AMETLLA DE MUNTANYA**'. XI Jornada de l'ametller. Les Borges Blanques.
- Maldonado, M.; Girabet, R.; Zazurca, L.; Torguet, L.; Martinez, G.; Alins, G.; Miarnau, X. (2020). '**Elecció varietal del cultiu de l'ametller en producció ecològica**'. Fitxa tècnica del PATT.

Amb el finançament de:



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Agricultura,
Ramaderia, Pesca i Alimentació**



**Fons Europeu Agrícola
de Desenvolupament Rural:**
Europa inverteix en les zones rurals

Projecte finançat a través de l'operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de desenvolupament rural de Catalunya 2014-2020.

Ref.: 047_2018