



**GENERALITAT
VALENCIANA**

Conselleria de Agricultura,
Desarrollo Rural, Emergencia
Climática y Transición Ecológica

Dirección General de Política Agraria Común

**Formació i
transferència**



Servicio de Transferencia de Tecnología

MEMORIA 2020-2021

Actividades de
**Experimentación
Agraria**

Índice

CARC-EEA Carcaixent

2 - Estrategias para reducir la alternancia y mejorar la calidad y el rendimiento del cultivo.				Inicio-fin	Pág.
CARC.2	1	Cítricos	Estudio del efecto de diferentes formulados en la reducción de fisiopatías. (Garbí).	2021-2023	2
CARC.2	2	Cítricos	Mejora del cuajado de naranjas tardías (Lane Late).	2017-2020	3
CARC.2	3	Cítricos	Ensayo de estrategias para la reducción de la vecería en la variedad Moncalina.	2021-2023	4
CARC.2	4	Cítricos	Estudio de la eficacia de aplicaciones no hormonales en el alargamiento de la cosecha de la variedad Tango.	2021-2023	5
CARC.2	5	Cítricos	Demostración en campo/ensayo comparativo de 3 tipos de poda de formación en variedades de porte erecto.	2021-2023	6
CARC.2	6	Cítricos	Estudio de la eficacia de dos formulaciones de Zn y Mn (en forma de sulfatos y de nanopartículas) en la mejora de performance en la planta.	2021-2023	7
CARC.2	7	Cítricos	Ensayo de 2 dosis de NPK en Orri para evaluar el efecto sobre la producción y/o en la reducción de la vecería.	2021-2023	8
CARC.2	8	Cítricos	Demostración-Ensayo de rayado del tronco.	2021-2022	8
CARC.2	9	Aguacate	Ensayo de reducción de la vecería y aumento de la producción.	2021-2023	9
3 - Gestión ecológica de plagas y enfermedades.					
CARC.3	1	Avispilla del almendro	Seguimiento del ciclo de la avispilla del almendro, <i>Eurytoma amygdalii</i> Enderlein, comparación con la fenología del cultivo y determinación del periodo de daños.	2018-2021	10
CARC.3	2	Avispilla del almendro	Optimización del control de la avispilla con la aplicación de piretrinas naturales (4%) con o sin aceite de naranja: estudio de la frecuencia de aplicación en cultivos de secano y de regadío.	2021	11
CARC.3	3	Mancha foliar del caqui	Estudios de eficacia de productos para el control de la mancha foliar del caqui en cultivo ecológico.	2020-2021	12
CARC.3	4	Mosca blanca en caqui	Eficacia de diferentes formulados y momentos de aplicación en el control de <i>Dialeurodes citri</i> .	2020-2021	13
CARC.3	5	Mosca blanca en caqui	Eficacia de diferentes formulados y momentos de aplicación en el control de <i>Paraleyrodes minei</i> .	2020	14

Índice

ELX-EEA Elx

1 - Material vegetal. Comportamiento agronómico.				Inicio-fin	Pág.
ELX.1	1	Cítricos	Comportamiento agronómico de variedades de limón en cultivo ecológico.	2020-2024	16
ELX.1	2	Cítricos	Comportamiento agronómico de Chislett con diferentes patrones en cultivo ecológico.	2020-2024	17
ELX.1	3	Granado	Colección de variedades de granado. Prospección y caracterización de material vegetal.	2020-2030	18
ELX.1	4	Higuera	Colección de variedades de Higuera. Prospección de material vegetal.	2020-2030	19
ELX.1	5	Viñedo	Recuperación y conservación de variedades minoritarias de vid de la Comunidad Valenciana.	2017-2022	20
ELX.1	6	Alcachofa	Ensayo de tres fechas de plantación en alcachofa de semilla.	2021-2022	21
ELX.1	7	Hortícolas	Plan de Diversidad Agraria Valenciana. Banco valenciano de variedades Tradicionales de Interés Agrario.	2019-	22
4 - Técnicas de cultivo.					
ELX.4	1	Granado	Optimización de la fertirrigación.	2021-2024	23
ELX.4	2	Higuera	Cultivo superintensivo de higueras bajo malla.	2021-2024	24
ELX.4	3	Aromáticas	Comportamiento agronómico de especies PAM (plantas aromáticas, medicinales y condimentarias) como alternativa en cultivo ecológico.	2017-2023	25
7 - Agrocompostaje					
ELX.7	1		Parcela demostrativa de compostaje con residuos agrícolas.	2020-2022	26

LLUT-EEA Llutxent

1 - Material vegetal. Comportamiento agronómico.				Inicio-fin	Pág.
LLUT.1	1	Almendro	Evaluación de patrones de almendro por su tolerancia a <i>Armillaria mellea</i> .	2018-2025	28
LLUT.1	2	Hortícolas	Multiplicación de variedades hortícolas tradicionales de la Vall d'Albaida.	2021-	28
5 - Diversidad vegetal.					
LLUT.5	1	Cubiertas	Implantación de cubiertas vegetales en plantaciones frutícolas.	2019-2022	29
7 - Agrocompostaje.					
LLUT.7	1		Compostera demostrativa en EEA-Llutxent.	2021-	30
LLUT.7	2		Trinchera-1 de vermicompostaje demostrativa en EEA- Llutxent.	2021 -	30

Índice

MON-STT Montcada

1 - Material vegetal. Comportamiento agronómico.			Inicio-fin	Pág.	
MON.1	1	Aguacate	Colección de variedades y portainjertos de aguacate (<i>Persea americana</i>) para estudiar su comportamiento en condiciones adversas de cultivo.	2009-	32
MON.1	2	Algarrobo	Colección de variedades y clones de algarrobo (<i>Ceratonía siliqua</i>) para crear un Banco de Germoplasma.	2021-	33
MON.1	3	Cítricos	Colección de variedades comerciales de variedades pigmentadas como alternativa de cultivo a las naranjas dado el interés del mercado por una fruta con unas notables propiedades saludables.	2021-	34
MON.1	4	Olivo	Banco de variedades de olivo de la Comunidad Valenciana.	2020-	34
5 - Diversidad vegetal.					
MON.5	1	Setos	Estudio de composiciones de setos y bordes florales.		35
MON.5	2	Cubiertas	Estudio de evolución de 2 cubiertas mixtas sembradas en cultivo arbóreo de secano.	2020-2023	36
MON.5	3	Cubiertas	Cubiertas en cítricos atendiendo el control biológico de conservación.	2021-2024	37
6 - Gestión de adventicias.					
MON.6	1	Prev. adventicias	Estudio de materiales anti-hierbas en línea de plantación de plántones de cítricos.	2021-2022	37

VILA-EEA Vila-real

1 - Material vegetal. Comportamiento agronómico.			Inicio-fin	Pág.	
VILA.1	1	Cítricos	5 Ensayos de variedades del grupo mandarina. Demostración cítricos ornamentales.	2020-2021	39
VILA.1	2	Aguacate	Estudio comparativo de variedades y patrones de aguacate.	2016-	40
VILA.1	3	Granado	Estudio comparativo de variedades de granado.	2018-2025	41
VILA.1	4	Almendro	Comportamiento agronómico de 12 variedades en 2 patrones (GF-677 y ROOTPAC-R).	2017-	42
VILA.1	5	Kiwi y kiwiño	Comportamiento agronómico de Hayward (pulpa verde) y de Soreli (pulpa amarilla) y baja necesidad de frío. Comportamiento de Kiwiño (<i>A. arguta</i>).	2017-	43
VILA.1	6	Pistachero	Comportamiento agronómico de variedades de baja necesidad de horas frío.	2019-	43
VILA.1	7	Nogal	Comportamiento agronómico de 3 variedades de baja necesidad de frío.		44

(EEA - Carcaixent).

2. Estrategias para reducir la alternancia y mejorar la calidad y el rendimiento del cultivo.

Cítricos.

CARC.2.1. Estudio del efecto de diferentes formulados en la reducción de fisiopatías. (Garbí). 2021-2023



Puesto que la variedad **Garbí** es una variedad con una gama importante de fisiopatías (clareta, mancha de agua, fisurado y rajado) se plantea durante dos años de cosecha hacer una prueba con varios productos (Calcio, Silicio, Algas, Glicina-betaína) para ver su respuesta a las diferentes fisiopatías, y en una segunda fase hacer combinaciones de los productos que hayan funcionado mejor. Otro factor determinante en la elección de los productos es la aptitud en agricultura ecológica, puesto que algunas de estas fisiopatías tienen tratamiento paliativo, pero suelen ser de productos hormonales que no tienen cabida en una agricultura ecológica.

Objetivo: Evaluar el efecto de la aplicación de diferentes formulados, compatibles o no con AE, a base de Calcio, Silicio, Algas (*Acophyllum nodosum*) y Glicina-betaína, en la reducción de la incidencia de fisiopatías en variedad **Garbí**.

Diseño experimental: Bloques al azar con 6 tratamientos, 8 repeticiones y parcela elemental de 1 árbol. (Total= 6*8*1 = 48 árboles).

Tratamientos: T0; sin tratamiento; T1: Ca (28 %) + B (1,5 %) aplicado al 0,3 %; T2: T1+ Aminoácidos (12 %) aplicado al 0,1 %; T3: T1+ Si (30 %) aplicado al 0,3 %; T4: T1+ Algas aplicadas al 0,075 %; T5: Ca (1,45 %) nanopartículas al 0,3 %. Todos los tratamientos se hicieron en la misma época: a 30-50% de floración, 15 días después del primero y, 30 días después del primero.

Contacto: Jose Luis Valero (valero_josel@gva.es) / Agustí de Miguel. (demiguel_agu@gva.es)

CARC.2.2. **Mejora del cuajado de naranjas tardías (Lane Late).****(2017-2020)**

Habiendo comprobado la eficacia del NK en el cuajado, se quería también probar la eficacia de las citoquininas en forma de algas citoquínicas ('Cytoplant'). Las [algas citoquínicas](#) serían también un producto válido para Agricultura Ecológica. A las algas se añade Boro (B) y Calcio (Ca) para ayudar a retener la fruta..

Objetivo: Evaluación de la mejora del cuajado por la aplicación de algas citoquínicas con Calcio y Boro, o sin.

Diseño experimental: El diseño de la experiencia es de bloques al azar con 4 tratamientos (T0, T1, T2, T3), 8 repeticiones, y parcela elemental de 1 árbol. (Total= 32 árboles)

Tratamientos (Se realizan a lo largo del año 2018): T1.- Algas citoquínicas (400 ppm) aplicadas al 0,2% + B (0,3%) + Can (10%) aplicados al 0,2% época en botón floral y el 20 de mayo. T2.- Nitrato potásico aplicado al 0,3% época a 1/2 de mayo y repetido a 10 de junio añadiendo 'Clementgros' 2,4-DP a 15 ppm y T3.- T1+T2. Además de un Testigo (T0) sin tratamiento. La variedad utilizada es la **Lane late**.

Tractament	Producció Kg/arbre	Calibre mm
T0	79,22 a	70,15 a
T1: Algues citoquiníniques	86,54 a	71,30 a
T2: NK+Clementgross	87,14 a	70,68 a
T3: T1+T2	83,49 a	69,22 a

- [Mejora del Cuajado y Productividad de 'Navel Powell Summer' mediante el Rayado y/o Aplicación Foliar de Extractos de Algas con Actividad Hormonal](#)



Contacto: Jose Luis Valero (valero_josel@gva.es) / Agustí de Miguel. (demiguel_agu@gva.es)

CARC.2.3. **Ensayo de estrategias para la reducción de la vecería en la variedad Moncalina.**
(2021-2023)



La **Moncalina** es una variedad con una altísima tendencia a la alternancia la cual comporta problemas de años de mucha carga seguidos de cero floración y cero cosecha. De momento se ha conseguido cierta reducción con aplicación de ácido salicílico y abonos minerales. La idea es probar varias estrategias para lograr reducirla. Una posibilidad es aclarar frutos, pero si se aclaran demasiado provoca un excesivo tamaño y, si no se aclara bastante, no florece el año siguiente. Otra sustituir el ácido salicílico por otros formulados aceptados en agricultura ecológica (AE).

Objetivos: Obtener una reducción de la vecería al aplicar varios productos aceptados en AE vía foliar o radicular. Queremos conseguir una buena floración en 2022 y una buena producción en 2023 a partir de los tratamientos a lo largo de 2021 a 2022.

Diseño experimental: Bloques al azar con 7 tratamientos (T0, T1, T2, T3, T4, T5, T6), 4 repeticiones y parcela elemental de 1 árbol. (Total= 28 árboles).

Tratamientos: (T0: Adobado mineral corregido con analítica foliar+ aplicaciones foliares de Can (8,8%) + Zn (22%) + Mg (16,66%) + B (21%) todos ellos aplicados al 0,4% + Algas (*Ascophyllum nodosum*) fermentadas aplicadas al 0,075%; T1: Es lo T0 pero aportando el Ca (1,45%) en forma de nanopartículas aplicado al 0,3%; T2: T0 + aminoácidos foliares (12%) aplicado al XX; T3: T0 + aplicaciones radiculares de aminoácidos (13%) y Ca (15%) a razón de 10 y 20 cm³/árbol, respectivamente; T4: (T2+T3); T5: (T0+ Aplicación en suelo (a la línea de goteros) de roca basáltica y zeolita con 4 kg/árbol, respectivamente.

Los tratamientos foliares se han aplicado de julio a diciembre. Los tratamientos radiculares se han aplicado en julio, septiembre, octubre y noviembre.

- [de-Miguel, A., Molina, M. D., & Furio, J. \(2021\). Reducción de la alternancia de cosechas en las variedades Moncalina-Milana. Levante Agrícola, 458, 197-202.](#)

Contacto: Jose Luis Valero (valero_josel@gva.es) / Agustí de Miguel. (demiguel_agu@gva.es)

CARC.2.4. **Estudio de la eficacia de aplicaciones no hormonales en el alargamiento de la cosecha de la variedad Tango.** 2021-2023

La variedad **Tango**, al igual que la **Afourer**, son variedades muy interesantes para el agricultor por su rusticidad, gran productividad y buenos precios de cotización. En la actualidad se tiende a alargar el periodo de recolección para atender mejor al mercado y esto comporta unos riesgos para el agricultor, al tener que aguantar la fruta en el árbol por muchos meses, con el riesgo que supone de caída de fruta o problemas de piel y condiciones de baja calidad. Se pretende comprobar si productos no hormonales pueden evitar la caída de frutos.

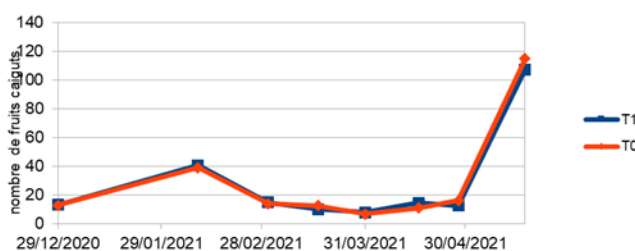
Objetivo: Alargar el periodo de cosecha hasta mediados de mayo y probar dos tratamientos foliares para comprobar como responde el árbol a la caída de fruta y la calidad de la piel. También indirectamente ver como florece en la primavera siguiente (abril) al alargar tanto la recolección.

El **diseño** de la experiencia es de bloques al azar con 2 tratamientos, 4 repeticiones y parcela elemental de 1 árbol. Los árboles elegidos tienen una buena carga productiva.

Tratamientos: T0 (aplicaciones en noviembre, enero y abril) : NK 3%; T1 (aplicaciones en noviembre y enero) : NK 3% + Micros (Mn y Zn (0,1%) aplicado al 0,1%; Si (30%) aplicado al 0,2%; Ca (28%) +B (1,5 %) aplicado al 0,15 %) + AA (12% aplicados al 0,1%) + algas (*Ascophyllum nodosum*) (aplicadas al 0,1%).

Resultados: Los árboles aguantaron perfectamente tantos meses con la fruta retenida siendo mínima su caída. El único problema fue el 'bufat' de la fruta. Parece que el repunte en fruta caída en mayo, fue debido a los frutos *bufados*. En abril los árboles, indistintamente del tratamiento, tuvieron una buena floración.

Evolució caiguda fruits



Contacto: Agustí de Miguel ([.demiguel_agu@gva.es](mailto:demiguel_agu@gva.es))

CARC.2.5. **Demostración en campo/ensayo comparativo de 3 tipos de poda de formación en variedades de porte erecto.** (2021-2023)



En las variedades de porte erecto un sistema habitual de guiar las ramas en las plantonadas, es el de abrirlas fijándolas al suelo mediante piquetas. Este es un sistema costoso (por la dedicación de mano de obra y por los materiales utilizados).

Objetivo: Se pretende mostrar el 'despunte de las ramas' como alternativa recomendable de poda, prácticamente desconocida en campo, menos costosa, al ahorrar horas de mano de obra al ser más fácil de gestionar, pero igualmente eficiente en cuanto a obtenciones de buenos calibres y rendimientos.

Tratamientos: Se realizan tres sistemas de formación T0.- Fijando de la forma que hacen en el campo (abriendo ramas llegando a "90°" , foto); (n= 390 árboles), T1.- Abriendo ramas de la forma recomendada (abriendo ramas a un máximo de "45-50°"); (n= 230 árboles) y T2.- Despuntando las ramas. (n=220 árboles).

Indicadores: Se valorará el calibre de la fruta de 8 árboles/tipo de poda, la cosecha global y los costes.

Contacto: Agustí de Miguel (demiguel_agu@gva.es)

CARC.2.6. **Estudio de la eficacia de dos formulaciones de Zn y Mn (en forma de sulfatos y de nanopartículas) en la mejora de *performance* en la planta.** 2021-2023

En cítricos unas carencias frecuentes son las de los micro-elementos Zn, Mn y Cu. Mientras que el cobre (Cu) aplicado foliarmente se desplaza bien desde el lugar de aplicación hasta los nuevos brotes, no ocurre lo mismo con la aplicación de Zn y Mn que prácticamente no se transportan desde el punto de la hoja donde caen, sea su forma de aplicación en forma de sulfatos o de quelatos. Se pretende conseguir una mejora en la translocación de estos elementos que revierta en más rendimiento y calidad (calibre).



Objetivo: Determinar la formulación más adecuada y los momentos de aplicación.

Diseño experimental: Bloques al azar con 2 tratamientos (T1: Zn y Mn en forma de sulfato y T2: Zn y Mn en forma de nanopartículas), 4 repeticiones y parcela elemental de 3 árboles, y 4 fechas de aplicación: 26/02/21; 18/05/21; 29/07/21; 14/10/21 . (Total 24 árboles x 4 fechas de aplicaciones). La variedad utilizada es la **Neufina**, una mutación de clementina de maduración más tardía injertada sobre Forner-Alcayde 5.

Tratamientos: T0 (en forma de sulfatos): Sulfato de Zn (0,3%) + Sulfato de Mn (0,2%), y T1: Zn y Mn en forma de nanopartículas (0,3%).

Resultados preliminares: Es el primer año y no tenemos todavía resultados. Solo hay que decir que a la dosis empleada de los productos, visualmente no se observan carencias en los sulfatos y sí en las nanopartículas. En la nanopartículas se ha hecho valoración visual porque se apreciaban carencias, siguiendo la escala (0-3) siendo 3 el de más clorosi y 0 sin, se ve una diferente respuesta de cada pie.

Peu	Valoració 0-3	
V17	1.75 a	
CC	1.29 ab	zona
V94	1.00 bc	
74	0.71 cd	
FA-5	0.21 d	

- [Uso de nanopartículas de óxido de zinc como fertilizante](#)

Contacto: Agustí de Miguel (demiguel_agu@gva.es)

CARC.2.7. Ensayo de 2 dosis de NPK en Orri para evaluar el efecto sobre la producción y/o en la reducción de la vecería. (2021-2023)

La variedad Orri es una variedad muy interesante por la calidad organoléptica y por los altos precios que consigue el agricultor. Desgraciadamente, la fertilización de esta variedad no está ajustada y en parcelas en cultivo se observa en invierno, en árboles de mucha carga, cómo éstos amarillean e incluso se les resecan ramas. Un factor no muy conocido en esta variedad es el alto consumo de K, y que probablemente el consumo de K pueda ser igual o superior al N. De hecho en algunas analíticas foliares en árboles de alta carga productiva se aprecia un bajo contenido en hoja de K.

Con el **objetivo** de ajustar la fertilización, además de reducir o suprimir la alternancia productiva, se realiza una aplicación de dos dosis de NPK en 2 parcelas separadas de una plantación de Orris de 5 años.



Tratamientos: T0: NPK (equilibrio 108-39-93); T1 NPK (equilibrio 144-52-124)

- [Normas para la fertilización de los agrios](#)

Contacto: Agustí de Miguel (demiguel_agu@gva.es)

CARC.2.8. Demostración-Ensayo de rayado del tronco. (2021-2022)

La variedad Orri es una variedad difícil de hacer cuajar en determinadas situaciones. Habitualmente se aplican productos hormonales para su cuajado. Un sistema posible y conocido aunque prácticamente en desuso, es el rayado. [El rayado](#) era una práctica más habitual que se aplicaba a las ramas principales. No tan conocido o completamente desconocida es el rayado en el tronco.



Objetivo: Se realiza el rayado en tronco para ver, por un lado, su eficacia en esta variedad, así como valorar el coste económico que supone. También dar a conocer esta técnica.

Diseño experimental: Bloques al azar con 2 tratamientos, 5 repeticiones y parcela elemental de 17 árboles (Total= 175*2 = 170 árboles). Ubicación: Finca Sinyent - AVA.

Tratamientos: T0: sin rayado y T1 rayado en tronco (7 junio 2021).

Indicador resultados: Cosecha.

Contacto: Agustí de Miguel (demiguel_agu@gva.es)

Aguacate.

CARC.2.9. **Ensayo de reducción de vecería y aumento de la producción (Hass). (2021-2023).**



El cultivo del aguacate ha ido tomando cada vez más interés por parte de los agricultores, especialmente las variedades **Hass** y **Lamb Hass**. La variedad **Hass** es la más reconocida en el ámbito internacional, pero tiene el problema del alta alternancia, así como de la poca producción (unos 800 kg/hanegada). Por otro lado, en la agricultura actual cada vez más se busca el residuo cero o como mínimo evitar las materias hormonales sintéticas, así como aumenta el interés en la utilización de productos admitidos en agricultura ecológica.

Objetivo 1: Conseguir una producción que supere los 1000 kg/hanegada a la vez que conseguimos, aplicando productos hormonales naturales (*citoquininas naturales*), una buena producción el próximo año, evitando o reduciendo la alternancia.

Diseño experimental: Bloques al azar con 3 tratamientos (T0, T1 y T2), 6 repeticiones y 1 árbol/repeticion. (Total= (6+6+6=18 árboles). Los árboles elegidos tienen una buena carga productiva. Ubicación: parcela en TM Carcaixent.

Tratamientos: T0.- sin tratamiento; T1 (aplicaciones foliares en noviembre y diciembre): Citoquininas eco (0.075%) + algas *Ascophyllum nodosum* fermentadas eco (0,075%); T2 (aplicaciones foliares en octubre, noviembre, diciembre, enero y febrero) con T1 + abono mineral NPK (NK 2,5% + Fosfato biamónico 0,25%) y micros (B 0,2%. Zn y Mn 0,2% y Cu 0,2%).

Objetivo 2: Un problema a resolver para superar las bajas producciones es reducir la caída de frutos, posterior al momento de cuajado. Se pretende conseguir una producción superior a los 1000 kg/hanegada umentando la retención de frutos aplicando productos ecológicos.

Diseño experimental: Bloques al azar con 2 tratamientos (T0, T1), 6 repeticiones y 1 árbol/repeticion. (Total= (6+6=12 árboles). Los árboles tenían un aspecto inicial similar en cuanto a tamaño y aspecto vegetativo. **Ubicación:** TM Llaurí.

Tratamientos: T0.- testigo, sin tratamiento; T1.- aplicaciones foliares, efectuads en los meses de febrero, abril, mayo, junio y julio, con micros (B (0,3 %) Mn i Zn (0,2 %) Cu (0,2 %) + AA ('Siapton' 0,2 %) + K (0,3 %) i Mg (0,6 %).

Resultados preliminares:

No se ha conseguido aumentar la retención a causa de un cuajado previo muy deficiente.

Tractament	n° Brots				Totals 95%
	Determ. 95%	Determ. 90%	Indeterm. 95%	Indeterm. 90%	
T0	32,7 a	32,7 a	15,2 a	15,2 b	47,8 a
T1	13,2 a	13,2 b	27,3 a	27,3 a	40,5 a

Sí que el tratamiento efectuado en febrero con micros y aminoácidos ha cambiado la salida de brotes determinados o indeterminados. Se recomienda que haya más indeterminados en una correcta floración para tener hojas y por un lado, proteger la fruta del sol y del otro, para que atraiga elementos minerales para el fruto.

Contacto: Agustí de Miguel (demiguel_agu@gva.es)

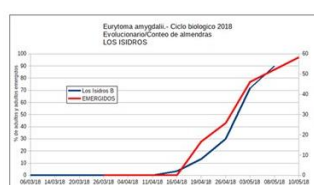
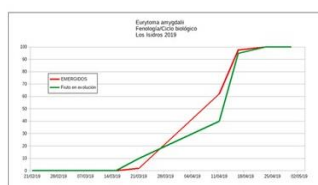
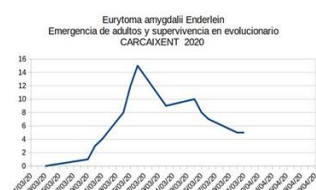
3. Gestión ecológica de plagas y enfermedades.

Avispilla del almendro.

CARC.3.1. **Seguimiento del ciclo de la avispilla del almendro, *Eurytoma amygdalii* Enderlein, comparación con la fenología del cultivo y determinación del periodo de daños. (2018-2021)**

Se pretende determinar el momento más adecuado de tratamiento y estudiar varias estrategias de tratamiento como paso previo para el diseño y realización de los ensayos de control.

Objetivo 1: Estudiar el ciclo y su relación con la fenología del cultivo.



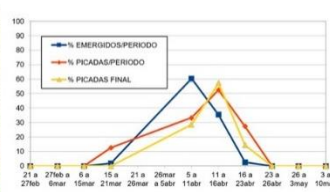
En 2018 se inicia el seguimiento del ciclo en la parcela de ensayo y se continúa en 2019. A partir de marzo y hasta la emergencia de todos los adultos (con el seguimiento paralelo del estado fenológico del cultivo), muestreo semanal de individuos de *Eurytoma* siguiendo 2 estrategias de toma de muestra: a) individuos recogidos en evolucionarios (2 tipos) colocados en las parcelas y, b) tomando muestras de almendras atacadas y abiertas en campo, indicando el estadio en que se encuentra el insecto-plaga dentro del fruto.

Objetivo 2: Seguimiento del periodo en que se producen los daños y comparación con el ciclo biológico de la avispilla del almendro, comprobando, comparando y contrastando los ciclos biológicos de varias variedades de almendra y sus fenologías en 3 parcelas/ubicación de 3 ubicaciones (Requena, Ayora, Villena), que comprenden diferentes variedades: **Largueta, Guara, Lauranne, Vairo, Ferragnes y Marinada.**

Metodología: Para determinar los momentos en que se producen las picaduras, se embolsan ramas de diferentes medidas y copas enteras con bolsas de malla convenientemente codificadas, haciendo un seguimiento semanal de marzo hasta final abriendo una serie de bolsas dejando las almendras expuestas a la acción de las avispias. La semana siguiente se abren otras a la vez que se cierran las anteriores, y así seguidamente.

Resultados:

Se ha determinado, para cada ubicación, el periodo en que se han producido las picaduras. Se ha comparado con el ciclo biológico y la emergencia de los adultos con resultados interesantes.



Se plantean alternativas a la interpretación de los resultados de los seguimientos de ciclo.

Contacto: Francisco Cuenca (cuenca_fra@gva.es)

CARC.3.2. Optimización del control de la avispa con la aplicación de piretrinas naturales (4%) con o sin aceite de naranja: estudio de la frecuencia de aplicación en cultivos de secano y de regadío. (marzo-septiembre 2021)

Actualmente, la aplicación de piretrinas (4%) es la única materia activa admitida en ecológico en el control de la avispa del almendro, y además ha mostrado ser bastante eficaz. Sin embargo, se hace necesario avanzar para ajustar las frecuencias y número de aplicaciones según ubicaciones de cultivo, y sistemas de producción (secano/regadío).

Metodología: Cultivo de secano (parcela de almendro ubicada en Los Isidros (Requena), variedad Asperilla/Largueta, marco de plantación 7x7 m rodeada de parcelas abandonadas que aseguran elevada presión de plaga); Cultivo de regadío (Finca Canales (Villena), variedad Lauranne en cultivo intensivo y riego localizado con un marco de plantación de 5x3 metros.

Diseño experimental: para cada sistema de cultivo (secano/regadío), bloques al azar con 4 repeticiones y 2 árboles/repeticion (en secano) y 18 árboles/repeticion (regadío). Se estudia el efecto de 3 aplicaciones según se indica en el cuadro:

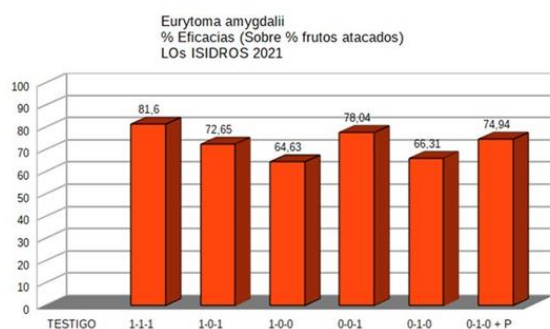
Aplicaciones en cultivo de secano

PRODUCTO	MAT.ACTICA	RIQ	FORM	DOSIS	TRATAMIENTO		
					1º	2º	3º
TESTIGO							
KRISANT	PIRETRINAS NATURALES	4%	EC	0.75 l/Ha	X	X	X
KRISANT	PIRETRINAS NATURALES	4%	EC	0.75 l/Ha	X		X
KRISANT	PIRETRINAS NATURALES	4%	EC	0.75 l/Ha	X		
KRISANT	PIRETRINAS NATURALES	4%	EC	0.75 l/Ha			X
KRISANT	PIRETRINAS NATURALES	4%	EC	0.75 l/Ha		X	
KRISANT+PREVAM	PIRETRINAS NATURALES+ACEITE DE NARANJA	4%	EC	0.75 l/Ha		X	
		6%	SL	0.15%			

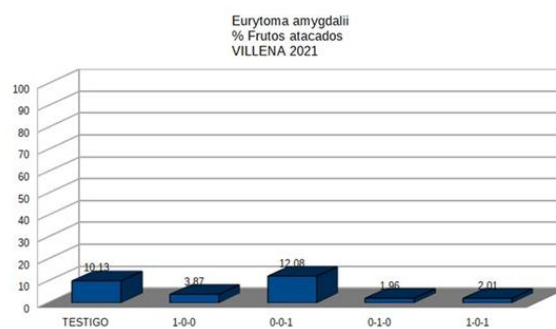
Aplicaciones en cultivo de regadío

PRODUCTO	MAT.ACTICA	RIQ	FORM	DOSIS	TRATAMIENTO		
					1º	2º	3º
TESTIGO							
KRISANT	PIRETRINAS NATURALES	4%	EC	0.75 l/Ha	X		X
KRISANT	PIRETRINAS NATURALES	4%	EC	0.75 l/Ha	X		
KRISANT	PIRETRINAS NATURALES	4%	EC	0.75 l/Ha			X
KRISANT	PIRETRINAS NATURALES	4%	EC	0.75 l/Ha		X	
KRISANT+PREVAM	PIRETRINAS NATURALES+ACEITE DE NARANJA	4%	EC	0.75 l/Ha		X	
		6%	SL	0.15%			

Resultados:



Resultados preliminares en cultivo de secano



Resultados preliminares en cultivo de regadío

Contacto: Francisco Cuenca (cuenca_fra@gva.es)

Mancha foliar del caqui (*Plurivorosphaerella nawae* (Mycosphaerella))

CARC.3.3. Estudios de eficacia de productos para el control de la mancha foliar del caqui en cultivo ecológico.

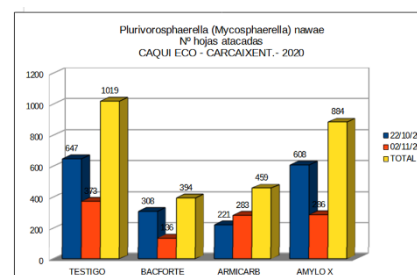
Ensayo 1 (abril-noviembre 2020) : Ante el aumento de la problemática de la mancha foliar se propone contrastar los resultados actuales con los obtenidos en los ensayos realizados en 2017.

Metodología: Los tratamientos (T0: testigo; T1, T2 y T3, se indican en el cuadro), con una frecuencia quincenal.

PRODUCTO	MATACTIVA	FORM	RIQ	DOSIS
TESTIGO				
BACFORTE	ZINC + Extracto tomillo rojo	SL	2%	0,5%
ARMICARB	HIDROGENOCARBONATO DE POTASIO	SP P/P	85%	0,15%
AMYLO-X	BACILLUS AMYLOLIQUEFACIENS	WG P/P	25%	0,25%

Se inician según las indicaciones de riesgo del IVIA, los avisos de inicio y final de tratamiento y la fenología del cultivo. Diseño experimental de bloques al azar con 4 repeticiones y 7 árboles/repetición.

Resultados: Año muy complicado por las condiciones climáticas que han favorecido el desarrollo de los hongos al mismo tiempo que han dificultado los tratamientos. A pesar de esto los productos ensayados BACFORTE (Zn + extracto de timón rojo) y ARMICARB (hidrogenocarbonato de potasio) han mostrado unas eficacias moderadas, alrededor del 60%. Mientras que AMYLO X ha presentado un control bajo.



Ensayo 2 (abril-noviembre 2021) : Hay una serie de productos que, aunque no son fitosanitarios, presentan determinados efectos sobre las plagas y enfermedades, bien dificultando su normal desarrollo, bien induciendo respuestas de defensa en las plantas, etc. Algunos de estos productos son utilizados tanto en agricultura ecológica como en convencional.

Objetivo: Se plantean dos ensayos de eficacia con algunos de estos productos para el control de la mancha foliar del caqui, en 2 parcelas ecológicas, una en la EEA-Carcaixent y otra en una parcela del TM Alzira donde la incidencia de mancha foliar es muy elevada.

Metodología: Los tratamientos se inician según las indicaciones de riesgo del IVIA, los avisos de inicio y final de

N.º	PRODUCTO	DOSIS	FRECUENCIA TRAT
1	TESTIGO		
2	VS04+CAPSCIN	2 lts/ha + 2,5 lts/ha	14 días
3	NANOCROP+FOSFONET	3 lts/ha + 1 lts/ha	14 días
4	K2	250gr/hl	14 días
5	CUPERDEM+CAPSCIN	2,5 lts/ha + 2,5 lts/ha	14 días
6	CUNAT	5 lts/ha (suelo)	14 días
7	SALIX+VECTOR	2,5 lts/ha + 0,5 lts/ha	3 trat (20 días)
8	BACFORTE	0,5lts/hl	14 días
9	SERENADE ASO	8 lts/ha	5 días

tratamiento y la fenología del cultivo. Se hacen tratamientos (indicados en el cuadro) con una frecuencia quincenal. El tratamiento n.º 2 (VS04 + Capsicina) solo se prueba en Carcaixent, el resto de productos se prueban en ambas parcelas. En cada parcela se sigue el mismo diseño experimental, de bloques al azar con 4 repeticiones pero en Alzira se evalúa 1 árbol/repetición mientras que en Carcaixent son 3 árboles/repetición.

Resultados: en proceso.

Contacto: Francisco Cuenca (cuenca_fra@gva.es)

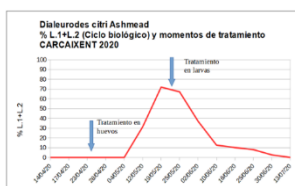
Mosca blanca en caqui (*Dialeurodes citrí* y *Paraleyrodes minei*)

✓ *Dialeurodes citrí* Ashmead

CARC.3.4. Eficacia de diferentes formulados y momentos de aplicación en el control de *D. citrí*.

Objetivo: Se plantean ensayos de eficacia y de estrategia (uno de los tratamientos se aplica en diferentes momentos del ciclo) para el control de la mosca blanca, *D. citrí* Ashmead, en caqui.

Ensayo 1 (abril-junio 2020) : Ubicado en la EEA-Carcaixent, parcela de caqui joven con un nivel

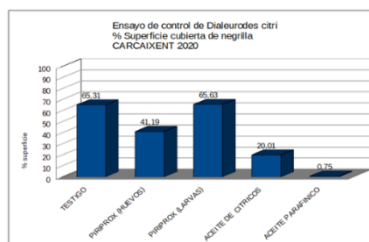
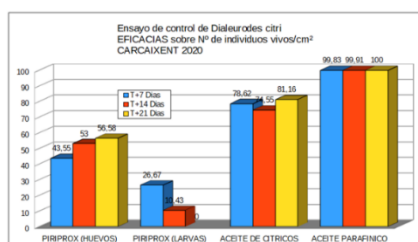


PRODUCTO	MAT.ACTIVA	FORM	RIQ	DOSIS	TRAT
TESTIGO					
EXPEDIENT	PIRIPROXIFEN	EC	10%	0,05%	16/04/20
EXPEDIENT	PIRIPROXIFEN	EC	10%	0,05%	26/05/20
PREVAM	ACEITE DE NARANJA	SL	6%	0,3%	26/05/20
OIL ORO	ACEITE PARAFINICO		83%	1%	26/05/20

de ataque de *Dialeurodes* muy elevado. **Diseño**

experimental de bloques al azar con 4 repeticiones; 2 árboles/repetición. Los

tratamientos se realizan en el momento de máxima población de formas sensibles y en estado de huevo (según aviso de Sanidad Vegetal). Los **tratamientos** (T0: testigo; T1, T2, T3 y T4, se indican en el cuadro).

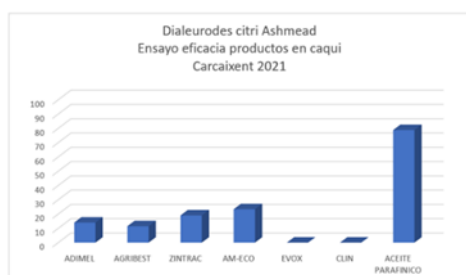


Resultados: El aceite parafínico presenta un control extraordinario de la plaga, en línea con los resultados obtenidos en todos los ensayos anteriores donde se ha mostrado

siempre como el producto más eficaz. También el aceite de naranja presenta un buen control, aunque posiblemente penalizado por un episodio de fitotoxicidad. Por su parte, piriproxifen presenta controles bajos o muy bajos, aplicado sobre huevos (16/04/20) o larvas (26/05/20) respectivamente; totalmente insuficientes.

Ensayo 2 (abril-junio 2021): Parcela ubicada en el TM Carcaixent de cultivo ecológico de caqui rojo brillante. Se trata de árboles con mucho de vigor, abundando vegetación y un nivel de

ataque de mosca blanca muy elevado. **Diseño experimental** de bloques al azar con 4 repeticiones; 1 árbol/repetición. Los **tratamientos** (se indican en cuadro) se realizan en el punto máximo de formas sensibles.



Resultados: Solo el producto estándar, ACEITE DE PARAFINA, muestra buenas eficacias en el control de la plaga.

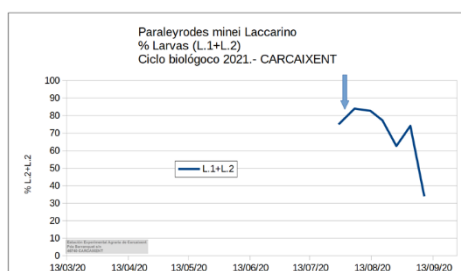
Contacto: Francisco Cuenca (cuenca_fra@gva.es)

✓ *Paraleyrodes minei* Laccarino.

CARC.3.5. Eficacia de diferentes formulados y momentos de aplicación en el control de *P. minei*. (julio-septiembre 2020).

Con el tratamiento de aceite parafínico en primera generación se ha controlado perfectamente la mosca blanca, *Dialeurodes citri*, pero en 2ª generación se observa abundante presencia de adultos de mosca blanca de otra especie, siendo ésta *Paraleyrodes minei* que evidentemente no se ha visto afectada por los tratamientos anteriores. **Objetivo:** Ensayo de eficacia de formulados aceptado en ecológico por el control de *Paleyrodes minei*.

Ubicado en el EEA-Carcaixent, parcela de caqui joven con un nivel de ataque.

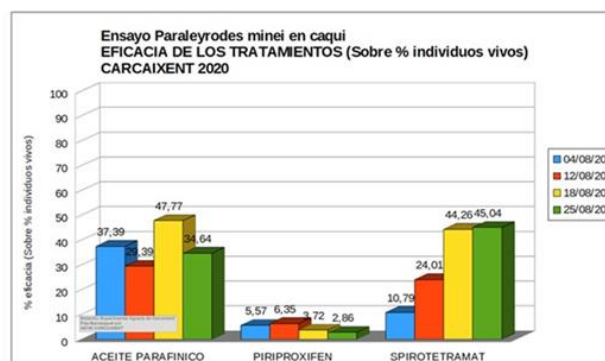
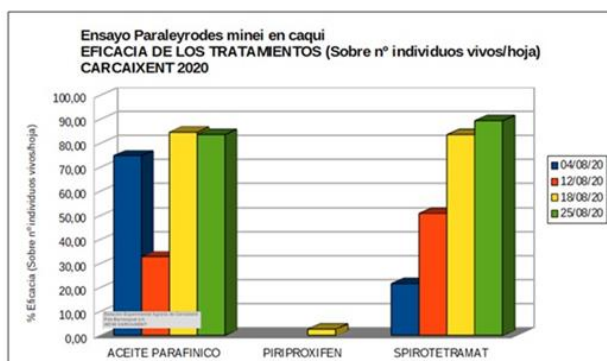


Diseño experimental: 4 fechas de aplicación, y 4 tratamientos distribuidos en bloques al azar con 4 repeticiones; 1 árbol/repeticón. La primera aplicación se realiza cuando se estima un máximo de formas sensibles (04/08/2020), después se hacen 3 aplicaciones más: 12/08/2020; 18/08/2020 y 25/08/2020.

Los tratamientos experimentales (T0, T1, T2 i T3) se indican en el cuadro:

PRODUCTO	MAT.ACTIVA	FORM	RIQ	DOSIS
TESTIGO				
BENOIL AE	ACEITE PARAFINICO	LE	83%	1%
EXPEDIENT 10 EC	PIRIPROXIFEN	EC	10%	0,05%
MOVENTO GOLD	SPIROTETRAMAT	SC	10%	0,075%

Resultados: En general los productos ensayados presentan un comportamiento parecido, el cual ya conocíamos sobre *Dialeurodes* pero con eficacias más bajas en todos los casos. 'Spirotetramat' muestra acción lenta, pero acaba consiguiendo, a partir de la 2ª aplicación, eficacias similares al 'aceite parafínico', en la 3ª y 4ª aplicaciones, 'Spirotetramat' muestra eficacias elevadas. En ambos casos las mejores eficacias se obtienen cuando valoramos sobre número de individuos/hoja. 'Piriproxifen' no presenta ningún control.



Contacto: Francisco Cuenca (cuenca_fra@gva.es)

(EEA - Elche).

1. Material vegetal

Cítricos.

ELX.1.1. Comportamiento agronómico de variedades de limón en cultivo ecológico. (2020-2024)

En la citricultura actual no se puede prescindir del uso de patrones o portainjertos, siendo determinante su empleo en la sensibilidad a las enfermedades, las fisiopatías, la producción y la calidad de la fruta. Es necesaria la experimentación previa para la correcta elección de los patrones, los cuales deben reunir el mayor número posible de ventajas según la zona donde se van a cultivar.



- ✓ El diseño de la experiencia de 3 patrones (*C. macrophylla*, amargo y FA-24) combinados con 4 variedades que son las que más se utilizan en la actualidad. Como variedades tempranas se han plantado limón 'Fino-49' y 'Fino-95' y, como tardías, limón 'Verna-51' y una variedad de limón nueva en fase experimental, 'Bellverna' (IVIA-609). Esta última variedad está en estudio por su interés en la reducción de miriñaque cuando se injerta sobre naranjo amargo. Se estudian estos patrones por su tolerancia a la caliza y a la salinidad.

Resultados:

	Producción estimada media (kg)			Peso medio fruto (g)		
	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2018/2019	2019/2020	2020/2021
Variedad Fino						
Fino 95	22,48	73,24	71,33	170,44	184,52	187,56
Fino 49	23,22	56,94	80,77	161,93	183,93	181,56
Patrón						
N. Amargo	17,09	66,62	64,95	170,44	174,89	176,5
C. Macrophylla	38,88	76,12	109,36	163,22	196,67	207,28
Fomer-Alcaide 2324	12,59	52,24	53,85	164,89	181,11	169,89

	Producción estimada media (kg)			Peso medio fruto (g)		
	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2018/2019	2019/2020	2020/2021
Variedad Verna						
Bellverna	10,08	74,76	65,64	147,7	174,65	168,92
Verna 51	12,82	74,06	72,03	154,59	178,71	181,02
Patrón						
N. Amargo	7,66	91,22	70,68	170,83	180,71	162,94
C. Macrophylla	20,37	66,89	87,24	145,03	193,62	224,38
Fomer-Alcaide 2324	6,42	65,13	48,59	137,56	155,72	137,59

Contacto: José Vicente Peinado Pulpón. (peinado_jospul@gva.es)

Cítricos.

ELX.1.2. Comportamiento agronómico de *Chislett* con diferentes patrones en cultivo ecológico. (2020-2024)



Se estudian diferentes patrones para la variedad *Chislett* por su tolerancia a la caliza y a la salinidad. En este ensayo se estudia el comportamiento agronómico de la variedad *Chislett* con los patrones híbridos del IVIA (FA-24, FA-517, FA-V94, FA-42)

empleando como control el más habitual en la zona, *Citrus macrophylla*.

- ✓ Se realiza la evaluación en campo de la unión patrón-injerto, vigor y tamaño del árbol, productividad, sensibilidad a la clorosis férrica, época de recolección, tamaño medio y, en laboratorio, la calidad externa e interna de la fruta (ausencia de fisiopatías, rendimiento de zumo, Sólidos solubles totales en °Brix, índice de madurez y color, exterior y del zumo). Se realiza el análisis foliar para determinar el efecto sobre las concentraciones en macro y micronutrientes.

Resultados:

PATRÓN	MACROPHYLLA			FA-24			FA-42			FA-517			FA-94		
	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2018/2019	2019/2020	2020/2021
PxA	19,20	29,30	35,00	9,70	15,00	18,92	4,30	13,20	14,43	5,10	11,00	10,60	5,20	15,60	17,53
%C	20,00	18,68	14,81	16,00	14,09	11,02	15,00	17,73	17,20	22,00	31,29	24,54	25,00	13,19	21,75
DF	82,20	82,80	80,70	76,00	75,00	78,10	73,30	75,10	76,40	74,30	70,50	76,10	79,70	75,70	79,50
FF	0,96	0,98	0,99	0,95	0,99	0,99	0,93	0,98	0,99	0,94	0,98	0,98	0,94	1,02	0,98
EC	5,30	5,20	3,80	4,30	4,10	3,50	4,10	3,80	3,30	3,90	3,60	3,10	4,30	4,20	3,40
RZ	50,00	45,00	48,00	52,00	55,00	51,00	51,00	49,00	50,00	52,00	50,00	53,00	50,00	47,00	48,00
SST	12,60	11,40	12,50	14,10	13,50	13,60	14,10	14,00	13,70	15,10	15,40	14,60	13,30	14,20	13,20
AT	8,90	7,90	7,38	9,50	10,30	9,49	8,50	10,10	7,81	8,60	10,60	7,29	7,00	9,30	7,37
IM	14,46	14,35	19,87	14,87	13,11	14,77	16,74	13,86	17,54	17,58	14,50	20,11	19,04	15,31	18,14

PxA: Producción por árbol (kg árbol)
% C: Caídos
DF: Diámetro fruto (mm)
FF: RDA (relación altura/diámetro)

EC: Grosor corteza (mm))
RZ: ZUM (en %)
SST: Sólidos solubles totales (° Brix)
AT: Acidez total (g/L ácido cítrico)
IM: Índice madurez (Relación azúcar/acidez)

- Enlace a presentación Jornada puertas abiertas en EEA-Elche [“COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO DE PATRONES DE CÍTRICOS EN CULTIVO ECOLÓGICO”](#)

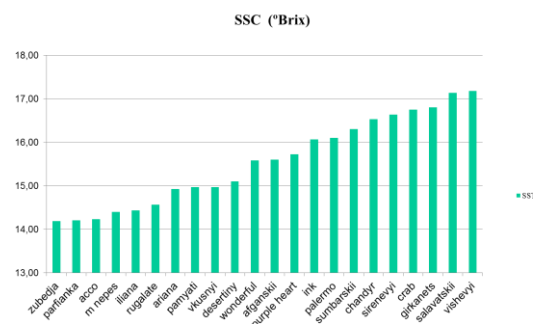
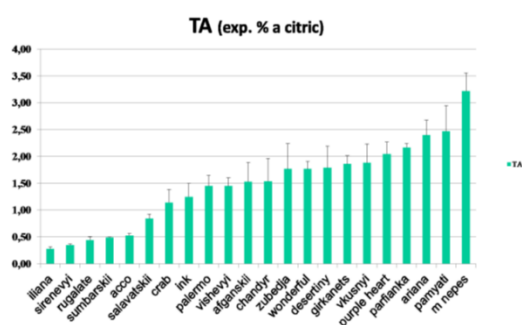
Contacto: José Vicente Peinado Pulpón. (peinado_jospul@gva.es)

Granado.

ELX.1.3. Colección de variedades de granado. Prospección y caracterización de material vegetal. (2020-2030)

Conservación de material vegetal de granado de variedades locales e introducidas, actualmente 220 accesiones de 22 países. De la colección, 38 accesiones proceden de la prospección en la Comunidad Valenciana. Se programan las siguientes actividades: 1) Conservación del material vegetal en parcela experimental; 2) Caracterización de morfológica y molecular¹; 3) Estudio del comportamiento agronómico; 4) Respuesta a las técnicas de cultivo ecológico.

- ✓ Para la evaluación agronómica y caracterización de las plantas y frutos, se toman anualmente datos sobre el desarrollo del arbolado (vigor, emisión de rebrotes de patrón), fenología (brotación, aparición de botones florales, floración, cuajado de frutos y maduración) producción y calidad de la fruta (color exterior, color interior, pH, Acidez titulable (AT), sólidos solubles totales (en °Brix) e índice de madurez. También se observa la afección en plagas, enfermedades y alteraciones fisiológicas. Tras 12 semanas de conservación en cámara frigorífica a 7°C y 95 % HR, se realiza una valoración visual del estado de conservación y afección por alternaria.
- Marco de plantación: 3 m entre plantas x 4 m entre filas; riego localizado, 4 goteros de 4 l/h por árbol. Las técnicas de cultivo son las autorizadas en agricultura ecológica.



¹Proyecto PID2020-113276RR-I00. Estudios genéticos de frutales menores mediterráneos para mejora genética de su adaptabilidad al cambio climático.

Contacto: Julián Bartual. Director de la EEA Elx. (bartual_jul@gva.es)

Higuera.

ELX.1.4. **Colección de variedades de Higuera. Prospección de material vegetal. (2020-2030)**

Conservación de material vegetal de Higuera de variedades locales y tradicionales principalmente. Para ello se programan las siguientes actividades de modo ordenado: 1) Prospección y conservación de material vegetal de variedades locales y tradicionales; 2) Caracterización de variedades locales y de introducción; 3) Estudio del comportamiento agronómico; 4) Técnica de cultivo ecológico.

- ✓ Para la evaluación agronómica y caracterización de las plantas y frutos, se toman anualmente datos sobre el desarrollo del arbolado (vigor patrón/variedad, emisión de rebrotes de patrón), de la intensidad de floración y de defoliación, producción y calidad de la fruta. También se observará la diferente afección en plagas, enfermedades y alteraciones fisiológicas.



- ✓ 2 fechas de plantación: junio 2020 y mayo 2021; Marco de plantación: 5m entre plantas x 6m entre filas; Riego de apoyo: 2 goteros de 4 litros/hora por árbol. (inicialmente 1 gotero/árbol).

- [Cultivo de la Higuera. Ficha Técnica](#)
- [Listado de variedades de higuera en la Estación Experimental Agraria de Elche](#)

Contacto: M^a José Navarro Cánovas. Técnico de Investigación y Desarrollo EEA Elx.
(navarro_mjocan@gva.es)

Viñedo.

ELX.1.5. **Recuperación y conservación de variedades minoritarias de vid de la Comunidad Valenciana.** (2017-2022)

La reducción del número de variedades cultivadas de vid ha sido un proceso creciente en las últimas décadas. Esto conlleva una grave erosión genética y como consecuencia un grave peligro de extinción de muchas variedades minoritarias autóctonas, que podrían jugar un papel muy importante ante la situación de cambio climático.



Objetivo: Recuperación y conservación de material vegetal de vid presente en la Comunidad Valenciana. Las fases del proyecto son: 1) Localización de cepas de interés; 2) Identificación varietal de cepas localizadas; 3) Conservación de variedades de interés; 4) Estudio ampelográfico,

agronómico y enológico de las variedades conservadas; 5) Transferencia al sector del material vegetal recuperado.

Resultados:

- Accesiones localizadas en 2020-21: 43; en Relleu (10), Hondón de las Nieves (7), La Algueña (6), Monforte del Cid (5), Aspe (4), Biar (4), Villena (3), Monóvar (1), La Romana (1), Elche (1), Orihuela (1), con algunas denominaciones como «morsí», «plantica pascual», «esclafacherri», «valencí», «valencí negre», «plantamula», «mamella de vaca», «torrontés», «forcallat blanc», «forcallat negre», «del gustet», «monastrell de la gayata», «moravia», etc..
- Accesiones identificadas mediante análisis de microsatélites (ADN): 24; Tortosí, Valencí blanc, Moravia, Mamella de vaca, Rojal, Esclafagerres, etc.
- Accesiones conservadas: 112 en total (64 variedades diferentes), 24 en la parcela del Rebollar (Requena), y el resto en las instalaciones de la EEA-Elche (en maceta).
 - 'Recuperación de variedades minoritarias de vid de la Comunidad Valenciana' Ficha Técnica
 - La enorme diversidad varietal de vid en España, en proceso de descubrimiento

Contacto: Julio García Soler. (garcia_julsol@gva.es)

Alcachofa

ELX.1.6. Ensayo de tres fechas de plantación en alcachofa de semilla. (2021-2022)



La información obtenida en trabajos anteriores ([Gamayo et al. 2007](#)) confirmaba la posibilidad de realizar plantaciones tardías de alcachofa de semilla con producciones interesantes. El incremento de las temperaturas, provocado por el cambio climático, y la aparición en el mercado de nuevos híbridos de alcachofa procedentes de semilla, hacen muy interesante conocer el comportamiento agronómico de las mismas y su ciclo productivo en trasplantes más tardíos, que permitirían ahorrar agua y evitar los meses de mayores temperaturas.

Objetivo: comprobar cómo influye en la entrada en producción, así como en su calidad y cantidad, el retraso de la fecha de trasplante en un cultivar precoz y en otro de media estación, de alcachofas procedentes de semilla.

BORDE				1ª
NUM 7020 F1	I	GREEN QUEEN F1	II	
GREEN QUEEN F1	I	NUM 7020 F1	II	
GREEN QUEEN F1	III	NUM 7020 F1	III	
NUM 7020 F1	IV	GREEN QUEEN F1	IV	
NUM 7020 F1	II	GREEN QUEEN F1	IV	
GREEN QUEEN F1	III	NUM 7020 F1	III	
GREEN QUEEN F1	II	NUM 7020 F1	IV	
NUM 7020 F1	I	GREEN QUEEN F1	I	
NUM 7020 F1	IV	GREEN QUEEN F1	II	
GREEN QUEEN F1	I	NUM 7020 F1	I	
GREEN QUEEN F1	III	NUM 7020 F1	II	
GREEN QUEEN F1	IV	NUM 7020 F1	III	
BORDE				2ª
NUM 7020 F1	I	GREEN QUEEN F1	II	
GREEN QUEEN F1	I	NUM 7020 F1	II	
GREEN QUEEN F1	III	NUM 7020 F1	III	
NUM 7020 F1	IV	GREEN QUEEN F1	IV	
NUM 7020 F1	II	GREEN QUEEN F1	IV	
GREEN QUEEN F1	III	NUM 7020 F1	III	
GREEN QUEEN F1	II	NUM 7020 F1	IV	
NUM 7020 F1	I	GREEN QUEEN F1	I	
NUM 7020 F1	IV	GREEN QUEEN F1	II	
GREEN QUEEN F1	I	NUM 7020 F1	I	
GREEN QUEEN F1	III	NUM 7020 F1	II	
GREEN QUEEN F1	IV	NUM 7020 F1	III	
BORDE				3ª
NUM 7020 F1	I	GREEN QUEEN F1	II	
GREEN QUEEN F1	I	NUM 7020 F1	II	
GREEN QUEEN F1	III	NUM 7020 F1	III	
NUM 7020 F1	IV	GREEN QUEEN F1	IV	
NUM 7020 F1	II	GREEN QUEEN F1	IV	
GREEN QUEEN F1	III	NUM 7020 F1	III	
GREEN QUEEN F1	II	NUM 7020 F1	IV	
NUM 7020 F1	I	GREEN QUEEN F1	I	
NUM 7020 F1	IV	GREEN QUEEN F1	II	
GREEN QUEEN F1	I	NUM 7020 F1	I	
GREEN QUEEN F1	III	NUM 7020 F1	II	
GREEN QUEEN F1	IV	NUM 7020 F1	III	

PLANTACIÓN	FECHA	CULTIVAR	CASA COM.	DOSES GA ₃ (ppm)
1ª	27/07/2021	NUM 7020 F1	NUNHEMS	30
2ª	10/08/2021	GREEN QUEEN F1	NUNHEMS	60
3ª	24/08/2021	GREEN QUEEN F1	NUNHEMS	60

✓ Comparamos dos cultivares híbridos de alcachofa procedente de semilla en tres fechas de plantación. En todos los casos se realiza la aplicación de ácido giberélico, porque [ensayos previos evidenciaron](#) la gran influencia de estos tratamientos sobre su entrada en producción.

[Enlace con información de interés](#)

Contacto: Joaquín Parra Galant. (parra_joa@gva.es)

Hortícolas

ELX.1.6. **Plan de Diversidad Agraria Valenciana. Banco valenciano de variedades Tradicionales de Interés Agrario.**

El mantenimiento y la ampliación de los fondos incluidos en el Banco Valenciano de Variedades Tradicionales de Interés Agrario, hacen imprescindible que se realice un trabajo continuo de caracterización y selección para la obtención de semillas.

Planificación de cultivos para caracterizar y extraer semillas en primavera-verano 2021	Resultados en EEA-Elche
Tomaca rosada d'Altea,	Ha resultado ser una variedad que se adapta muy bien al cultivo en nuestra zona, con unos tomates de gran calidad, lo que lo hace muy interesante para el productor de tomate para mercado interior y de proximidad.
Tomaca de pera (origen Elx)	Ha manifestado una gran tendencia a quedarse hueco, posiblemente debido a una necesidad de diferente manejo en el riego y abonado, ya que los tres tipos de tomate se regaban al mismo tiempo.
Tomaca de colgar marina (ref: 016-50)	Ha resultado ser un tomate redondo rosado, con buena conservación, pero no parece el típico tomate de colgar.
Pebre 4 cantos i Nyora de Guardamar	Estamos realizando una labor de selección de aquellas plantas que reúnen los caracteres morfológicos que se recogen en su ficha.
Cogombre de la Nucia	Lo hemos reproducido, pero parece que las condiciones ambientales de nuestra zona no son las más apropiadas para su cultivo ya que manifiesta una especial sensibilidad a sufrir ataques de Oidio.
Sandía de pepita roja	Ha producido muy bien, pero en nuestra zona no es típica y su desconocimiento, junto a la gran cantidad de semillas rojas que produce, hacen muy difícil que se consuma fuera del entorno donde se originó.
Alficoz de Elche	Injertado sobre un pie de calabaza tipo Shintoza y entutorado produce frutos rectos de gran calidad muy apreciados por el mercado de proximidad. Un trabajo de promoción fuera de la zona podrían convertirlo en un cultivo muy interesante como alternativa al consumo de pepino.

- [Catálogo valenciano de variedades tradicionales de interés agrario](#)



Contacto: Joaquín Parra Galant. (parra_joa@gva.es)

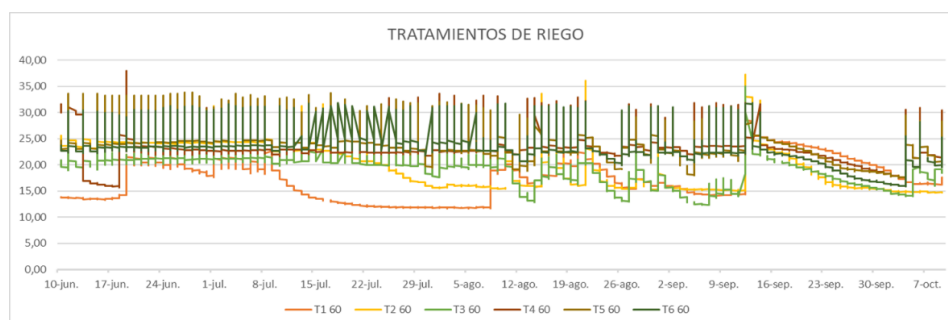
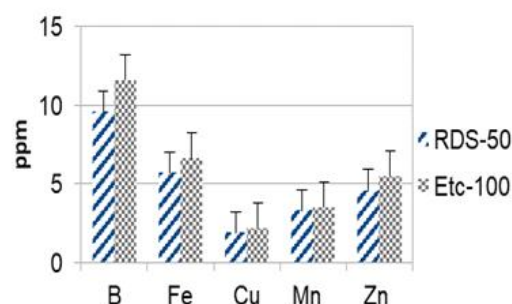
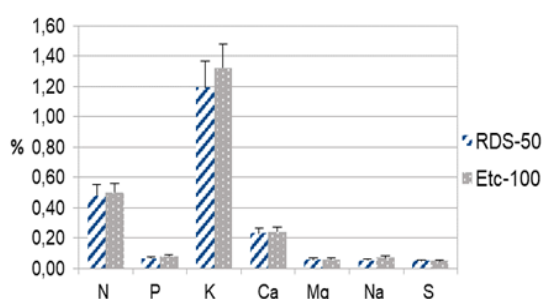
4. Técnicas de cultivo

Granado.

ELX.4.1. Optimización de la fertirrigación.

(2021-2024)

Se está realizando un ensayo para optimización del riego y la fertilización para mejorar la sostenibilidad del cultivo y mejorar la calidad de la fruta en recolección y tras la conservación en frío. Se ha evaluado la calidad físico-química de la fruta (color exterior de la corteza, espesor de la corteza, $^{\circ}$ Brix, acidez, color del zumo), así como el estado de conservación y pardeamiento interior de corteza tras varias semanas en cámara frigorífica. El ensayo se está realizando en una parcela comercial de granado cv. **Mollar** con árboles de 10 años en Elche (Alicante). El marco de plantación es de 3x4 m y las técnicas de cultivo son las habituales en la zona. El diseño estadístico es de bloques al azar de 8 árboles y 3 repeticiones por tratamiento. Se han instalado sensores capacitivos (FDR) para determinar la humedad del suelo en continuo y se ha realizado la medición de potencial de tallo al mediodía con la cámara de presión Scholander para determinar el estado hídrico de la planta. Se realiza el análisis de macro y microelementos minerales (N, P, K, Ca, Mg, Na, S, B, Fe, Cu, Mn y Zn) del fruto en madurez comercial, separando la parte comestible y la corteza, siguiendo los métodos oficiales de análisis. En este ensayo se ha avanzado en el granado con la técnica de riego deficitario controlado (RDC) y se ha podido comprobar que las relaciones hídricas y nutricionales son dos factores clave para la productividad, además de condicionantes importantes en las alteraciones fisiológicas (como el pardeamiento y el rajado), en la calidad postcosecha, en la composición de la fruta y en la conservación frigorífica de la granada.



Contacto: Julián Bartual. Director de la EEA Elx. (bartual_jul@gva.es)

Higuera.ELX.4.2. **Cultivo superintensivo de higueras bajo malla.****(2021-2024)**

Nuevas tendencias del cultivo superintensivo de higueras bajo malla. Seguimiento de la producción y evaluación de la calidad de los frutos.



- ✓ Fenología y comportamiento agronómico de cuatro variedades bíferas, tres de ellas de epidermis negra y una verde.

Variedad	Origen	Color epidermis/aptitud	Observaciones
Dalmatie	Croacia	verde / bífera	muy productiva
Toro Sentado	Campo de Elche	negra / bífera	más precoz que Colar
Albacor	Comunidad Valenciana	negra / bífera	calidad
Brown Turkey	Turquía	negra / bífera	tamaño grande del fruto

- ✓ Comparación de dos tipos de sustrato (comercial y preparado propio) y dos tipos de contenedor (40 y 120 litros).
- ✓ Puesta a punto de las técnicas de cultivo (riego, abonado, poda, entutorado, etc) en contenedor y bajo malla de higuera. (Fecha de plantación mayo 2021; Marco de plantación: 0,6 m entre plantas x 2 m entre filas.; Riego: 2 goteros/planta - caudal 1 litro/hora).

Contacto: M^a José Navarro Cánovas. Técnico de Investigación y Desarrollo EEA Elx.
[\(\[navarro_mjocan@gva.es\]\(mailto:navarro_mjocan@gva.es\)\)](mailto:navarro_mjocan@gva.es).

Aromáticas

ELX.4.3. **Comportamiento agronómico de especies PAM (plantas aromáticas, medicinales y condimentarias) como alternativa en cultivo ecológico. (2017-2023)**

El cultivo de plantas PAM puede ser considerado como cultivo alternativo de interés por la necesidad en el sector de material vegetal (flor, hoja seca, aceite esencial, etc) de algunas especies y por la adaptación al cultivo en zonas marginales y para su rentabilidad es fundamental el empleo de técnicas de cultivo ecológico. Adicionalmente se considera interesante la recuperación y mantenimiento de plantas nativas con interés agronómico dada la riqueza fitogenética de nuestra Comunidad.

Objetivo: Se estudia la producción y rendimiento en materia verde, materia seca y aceite esencial con diferentes marcos de plantación en una parcela experimental de la EEA de Elche. Dada la tendencia a la hibridación de estas especies se está realizando una selección de plantas para su posterior multiplicación vegetativa.

Las diferentes especies actualmente en estudio son:

<i>Foeniculum vulgare</i>	Hinojo
<i>Thymus moroderi</i>	Cantauesso
<i>Thymus vulgaris</i>	Tomillo común
<i>Thymus piperella</i>	Pebrella
<i>Satureja montana</i>	Ajedrea
<i>Origanum vulgare</i>	Orégano
<i>Santolina chamaecyparissus</i>	<i>Santolina</i>
<i>Salvia officinalis</i>	Salvia
<i>Melissa officinalis</i>	Melisa
<i>Valeriana officinalis</i>	Valeriana
<i>Mentha spicata</i>	Hierbabuena
<i>Ocimum basilicum</i>	Albahaca



Contacto: Manuel Ortiz Rufete (ortiz_man@gva.es)

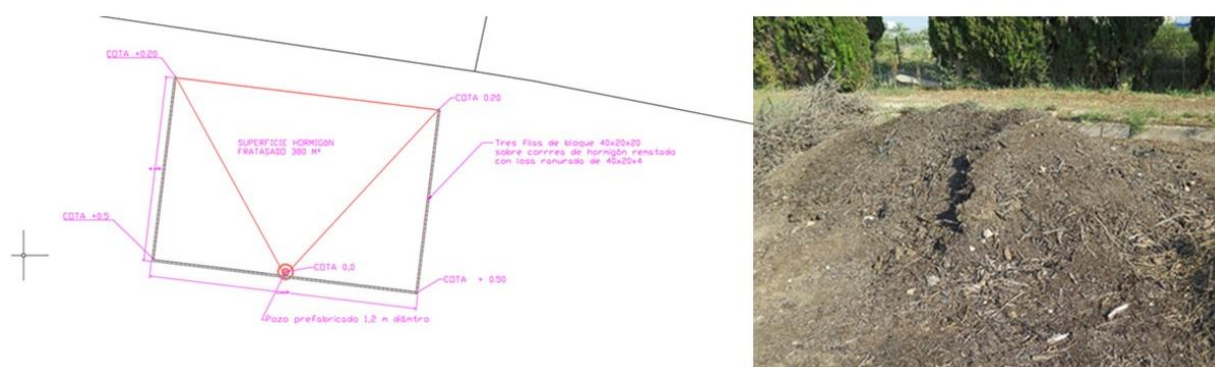
7. Agrocompostaje

ELX.7.1. Parcela demostrativa de compostaje con residuos agrícolas

(2021-2022)

El aprovechamiento de los subproductos orgánicos generados en las explotaciones agrícolas, como fuente de nutrientes para los cultivos, es una pieza clave en las estrategias a seguir dentro de la economía circular.

Con este proyecto se pretende crear una planta piloto demostrativa de [agrocompostaje](#), donde los agricultores puedan conocer de primera mano el proceso a seguir para la producir compost de calidad.



Contacto: Joaquín Parra Galant. (parra_joa@gva.es)

(EEA - Llutxent).

1. Material vegetal

Almendo.

LLUT.1.1. **Evaluación de patrones de almendo por su tolerancia a *Armillaria mellea*.**

(2018-2025).



La podredumbre de raíz, *Armillaria mellea*, es un hongo que está presente en el suelo debido al monocultivo de frutales de hueso. Los daños consisten

en la destrucción física de las raíces con el consecuente debilitamiento de los árboles hasta su muerte. Esto supone un importante problema en la replantación de frutales, por ello, y en colaboración con la Unidad de Micología (Centro de Biotecnología y Protección Vegetal, IVIA) se realiza la evaluación de patrones de almendo tolerante a este hongo. La plantación se realizó en octubre de 2018 en una parcela infectada de *Armillaria mellea*.

Metodología: El ensayo consta de un total de 200 plantas (50 plantas/portainjerto) distribuidas en 4 bloques y se estudia la apariencia sanitaria, el nivel de daños y la supervivencia de la planta. Se evalúa la tolerancia a *Armillaria mellea* de 4 portainjertos utilizados en almendo: 'Rootpac-R', 'Mariana 2624', 'Garnem' y 'Adesoto'.

Resultados: Provisionalmente, el número de plantas muertas de cada patrón, hasta el 28 de septiembre de 2021, es el siguiente: **Rootpac-R= 5; Mariana= 5; Garnem= 6; Adesoto= 2.**

- Acceso al documento '[Patrones para el cultivo del almendo](#)'.

Contacto: María Albert y Gloria Bay (esexag_llutxent@gva.es); (coord.): José Malagón (malagon_jos@gva.es)

Hortícolas. Plan de Diversidad Agraria.

LLUT.1.2. **Multiplicación de variedades hortícolas tradicionales de la Vall d'Albaida. (2021-).**



El Plan de Diversidad Agraria Valenciana se centra en conservar los recursos fitogenéticos

donde hacen falta; por eso intenta promover la recuperación de nuestras variedades tradicionales, la conservación en el campo, el uso normal, su mejora, si fuera necesaria, y la divulgación entre la ciudadanía.

Objetivos: En colaboración con el SPEI se pretende incorporar material local, por eso el objetivo es la multiplicación y obtención de semillas tradicionales de la Vall d'Albaida tales como el "melón blanco de todo el año de Llutxent" y la "sandía roja de Llutxent", plantadas en el campo de ensayo del EEA-Llutxent conforme a la normativa de producción ecológica.

- '[Catálogo valenciano de variedades tradicionales de interés agrario](#)'

Contacto: María Albert y Gloria Bay (esexag_llutxent@gva.es)

5. Diversidad vegetal.

LLUT.5.1. **Implantación de cubiertas vegetales en plantaciones frutícolas.**

(2019-2022)



El uso de cubiertas vegetales y setos está cada vez más extendido por sus múltiples funciones tales como aumento de la fertilidad del suelo, refugio de fauna útil, sumidero de carbono o incluso paisajístico, entre otras. Se pretende aumentar el conocimiento respecto a su manejo y las diferentes especies a utilizar considerando los costes.

Objetivo: Evaluar la implantación y la gestión de tres combinaciones de especies y densidades para conformar cubiertas vegetales en plantaciones de albaricoquero y melocotonero. Siembra realizada en noviembre de 2018.

Cubiertas sembradas:

- (Cubierta vegetal anual: 60% *Brachypodium distachyon* + 40% *Onobrychis vicifolia* descascarillada.;
- Cubierta mixta Llutxent 1: 33% *Brachypodium retusum* + 33% *Onobrychis vicifolia* descascarillada + 34% *Medicago sativa*.;
- Cubierta mixta Llutxent 3: 33% *Brachypodium retusum* + 33% *Melilotus officinalis* + 34% *Medicago sativa*.

Resultados y evolución: Las cubiertas vegetales instaladas en melocotonero y albaricoquero en 2018 se sembraron en bandas de dos metros entre filas de árboles, no ha sido necesario volverlas a sembrar, se han resembrado y actualmente algunas especies, como *Brachypodium distachyon*, se ha expandido por debajo de las copas de los árboles ocupando el 100 % de terreno disponible, lo cual supone una competencia con otras especies de plantas que no resultan interesantes como la *Conyza* sp. Con la eliminación del uso de herbicidas, las cubiertas vegetales suponen una alternativa muy eficaz al manejo del suelo ya que solo es necesario un desbroce al año, con el consecuente ahorro de costes de cultivo.

- Acceso al vídeo de la Jornada celebrada en EEA Elx '[Cubiertas vegetales y control biológico por conservación en agricultura ecológica](#)'

Contacto: María Albert y Gloria Bay (esexag_llutxent@gva.es)

7. Agrocompostaje.

Dentro del Convenio de Colaboración entre la Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica y Transició Ecològica y la Universidad Miguel Hernández en el marco del proyecto de investigación y experimentación en compostaje-[AgroCompost](#)-.

LLUT.7.1. **Compostera demostrativa en la EEA de Llutxent.**

(2021-).

Corresponde a la planta piloto 115 del proyecto AgroCompost.

Objetivos: Identificación y clasificación de residuos dentro de la explotación. Acercar el proceso de compostaje al agricultor como medida de valorización de los residuos de la explotación dentro de una economía circular.

Metodología de seguimiento: atendiendo los principios del compostaje se manejan los parámetros de control del proceso: temperatura, aireación y humedad.

Resultados y evolución: En los primeros ensayos realizados, se ha obtenido un compost de calidad partiendo de residuos de restos de poda, restos de jardinería, hojas de olivo y estiércol de gallinaza, en un periodo de cinco meses en el que se ha controlado la temperatura, la humedad y realizando los volteos oportunos para mejorar la aireación.



- Acceso a [Jornada Técnica de Especialización: AGROCOMPOSTAJE. \(EEA Llutxent 21/03/2021\).](#)
- Acceso a Jornada 'Práctica: [Pasos a realizar en una compostera](#)'

LLUT.7.2. **Trinchera-1 de vermicompostaje demostrativa en la EEA de Llutxent (2021-)**



Corresponde al ensayo de transferencia de **vermicompostaje**.

Se ha ampliado la trinchera para una inminente segunda línea de trabajo.

Objetivos: Acercar el proceso de vermicompostaje al agricultor como medida de valorización de los residuos de la explotación dentro de una economía circular a través del seguimiento de la transformación de los residuos orgánicos de la explotación (compost) en un recurso con valor añadido (vermicompost). El seguimiento del proceso permitirá comprender los mecanismos de la relación lombriz-microorganismo así como las cualidades y virtudes de esta tecnología alternativa en la conversión de residuos orgánicos sólidos en productos estables.

Resultados y evolución: Se observa que las lombrices se han reproducido con normalidad adaptándose al compost existente.

- Acceso Vídeo [Jornada Técnica de Especialización: VERMICULTURA. \(EEA Llutxent 13/05/2021\).](#)

Contacto: María Albert y Gloria Bay (esexag_llutxent@gva.es)

(STT - Moncada).

1. Material vegetal

Aguacate.

MON.1.1. **Colección de variedades y portainjertos de aguacate (*Persea americana*) para estudiar su comportamiento en condiciones adversas de cultivo.**

Observar el comportamiento agronómico en condiciones edafoclimáticas adversas de un cultivo que durante los últimos años está despertando un elevado interés en la Comunitat Valenciana por su rentabilidad y su adaptación a determinados enclaves. Desde el año 2009 se han venido plantando distintos ejemplares de tal forma que en la actualidad la colección está formada por 21 árboles y se prevén plantar 6 árboles más durante 2022. La relación del material vegetal existente es la siguiente:

nº	Varietal	Portainjertos	Año plantación
1	Bacon	semilla	2009
2	Bacon	semilla	2011
3	Lamb Hass	semilla	2009
4	Lamb Hass	semilla	2009
5	Hass	Nachar	2018
6	Hass	semilla	2014
7	Fuerte	semilla	2010
8	Lamb Hass	semilla	2014
9	Hass	semilla	2008
10	Hass	semilla	2020
11	Hass	semilla	2008
12	Hass	Ashdot	2020
13	Hass	Ashdot	2019
14	Hass	Nachar	2019
15	Hass	Nachar	2019
16	Carmen	clonal	2019
17	Hass	Nachar	2019
18	Reed	Nachar	2019
19	Hass	clonal	2020
20	Hass	Nachar	2021
21	Hass	Nachar	2021



Además, esta colección tiene la función de campo de demostración, permitiendo la ejecución de prácticas de [poda](#) del aguacate, de [injerto](#) y otras técnicas durante el desarrollo de jornadas o cursos.

- [CULTIVO DEL AGUACATE. Ficha Técnica](#)

Contacto: Julio Climent (climent_julsim@gva.es).

Algarrobo.

MON.1.2. Colección de variedades y clones de algarrobo (*Ceratonia siliqua*) para crear un Banco de Germoplasma. (2021-)

Tener a disposición de investigadores y mejoradores un Banco de Germoplasma de esta especie leñosa, típica de la Comunitat Valenciana, que en los últimos años está adquiriendo una importancia muy relevante por su alto valor agronómico, forestal, paisajístico, turístico y medioambiental (sumidero de CO₂).



En febrero del 2021 se han plantado 80 plántones de algarrobo franco con el fin de injertarlos en mayo del 2022, a razón de 2 plantas/variedad. El cultivo se realizará en regadío, aplicando la

Agricultura ecológica. Cuando el cultivo entre en producción se evaluarán los siguientes parámetros: producción media (kg garrofa/árbol), rendimiento en garrofín (%), vigor del árbol (sección del tronco) y sensibilidad varietal a plagas y enfermedades, particularmente al oídio del algarrobo (*Oidium ceratoniae*).

Para esta Colección se han seleccionado las mejores variedades y clones de la Comunitat Valenciana, Cataluña, Baleares, Murcia, Andalucía y del Algarve (Portugal). La relación es la siguiente:

Procedencia	Femeninas	Hermafroditas
Comunitat Valenciana	Matalafera de Gestalgar, Matalafera de Tous, Matalafera de Soneja, Melera de Tous, Negra de Gata de Gorgos, Negra de Peñíscola, Rocha de Casinos, Panesca de Alicante, Borda de Relleu, Borda de Gata de Gorgos, Rojal de la Vila Joiosa, Borrera de Alicante, Rojal de Sta. Magdalena de Pulpis, Banyeta de Borriol, Cacha de Algimia de Alfara, Del Manojó de Calles, Comuna de S. Miguel de Salinas, Del Masclet de La Vall d'Uixó.	Flor y Garrofa de Anna, Borrera de Alicante, Mallorquina de Macastre, clon de Jesús Pobre de Dénia, clones de Gata de Gorgos (2, 4 y 6), clones de S. Miguel de Salinas (L2-F4, L12-F5, L25-F2 L-32-F13, A34).
Catalunya	Costella de Ruc, clones de Rojal 1 y 5.	Panesca de Ibiza.
Illes Balears	Duraio, Negra, Forastera.	
Murcia	Ramillete.	
Andalucía	Sayalonga	
Algarve	Galhosa	

➤ [CULTIVO DEL ALGARROBO. Ficha Técnica.](#)

Contacto: José Malagón (malagon_jos@gva.es).

Cítricos.

MON.1.3. **Colección de variedades comerciales de variedades pigmentadas como alternativa de cultivo a las naranjas dado el interés del mercado por una fruta con unas notables propiedades saludables.** (2021-)

Estas variedades tienen demanda comercial por: a) Las propiedades saludables como el alto contenido de antocianinas que refuerzan el sistema inmunológico, el alto contenido de vitamina C, que protegen la piel de los rayos del sol, y reducen el estrés metabólico en pacientes diabéticos, entre otros; b) Resultar atractivas al consumidor por las peculiares características organolépticas y la coloración tanto exterior como la interior de la fruta; c) Estar demandadas por determinados y nuevos nichos de mercado (gastronomía, elaboración de zumos, helados, mermeladas y postres).



Se trata de un ensayo de demostración con el fin de dar a conocer en cultivo estas variedades comerciales que ya están disponibles en los viveros autorizados, se observará el comportamiento en cultivo y los niveles de coloración/pigmentación.

Para lo cual, se han plantado a finales de mayo de 2021, un total de 100 plantones distribuidos en cuatro filas que ocupan una parcela de 2500 m², de las variedades de naranjas pigmentadas (**Sanguinelli, Tarocco Rosso, Navel Chocolate y Violeta de los Valles**) injertadas sobre el patrón Citrange Carrizo.

Contacto: Enric Alcayde Carbonell (alcayde_enr@gva.es).

Olivo.

MON.1.4. **Banco de variedades de olivo de la Comunidad Valenciana.** (2020-)

Preservación de material vegetal de variedades de olivo cultivadas en la Comunidad Valenciana en parcela STT en Moncada.

La [Colección fue realizada tras la prospección varietal](#) a mediados de los años 90 en la Finca de de la Conselleria de Llíria, y durante estos años permitió [evaluar la productividad varietal, la adaptación a la mecanización, la calidad del aceite y/o sus buenas cualidades como aceituna de mesa; también se tomaron datos agronómicos, fenológicos, características del árbol, del fruto e incidencia de plagas y enfermedades.](#) Para el traslado de este material se decidió aplicar [la técnica del injerto](#) sobre olivos adultos de la variedad 'Villalonga', a lo largo de 2020 y 2021.



- [CULTIVO DEL OLIVO. Ficha Técnica](#)

Contacto: Sergio Paz Compañ (paz_ser@gva.es)

5. Diversidad vegetal.

MON.5.1. Estudio de composiciones de setos y bordes florales atendiendo diferentes funcionalidades agroecológicas y de prácticas sostenibles de manejo. (2020-2025)

Los **setos** son un recurso importante, al procurar refugio y generar riqueza de entomofauna, y al actuar de protectores ante vientos fuertes y procesos de erosión del suelo de las parcelas, unas ventajas reconocidas y contempladas en las disposiciones europeas que forman parte del Pacto Verde Europeo.

En este estudio demostrativo queremos avanzar en la tipificación de diferentes tipos de setos adaptados a las necesidades concretas de los productores valencianos, implementándolos de manera gradual y progresiva. Las combinaciones de especies resultarán en diferentes efectos o valores añadidos que hay que evaluar y mostrar. También la viabilidad agroeconómica, ventajas e inconvenientes en la elección de unas especies u otras desde la práctica agraria.

Atendiendo funcionalidades buscadas en los setos, dividimos especies a elegir en 5 grupos orientativos, tratando de combinarlas de forma que en segmentos de 10 metros (9 plantas) se combinen especies de al menos 3 grupos::

grup 1: *P lentiscus*, *L nobilis*, *N oleander*, *Q coccifera*, *Chamaerops humilis*.

grup 2: *J phoenicæ*, *J oxycedrus*.

grup 3: *Crataegus monogyna*, *Myrtus communis*, (*Ziziphus* , *P granatum*, *C azarolus*.

grup 4: *A unedo*, *R lycioides*, *R alaternus*, *P mahaleb*, *Sorbus domestica*,

grup 5: *Salvia officinalis*, *Rosmarinus officinalis*, *Lavandula latifolia*, *Lavandula stoechas*, *Erica multiflora*, *Cistus albidus*, *Cistus clusii*, *Anthyllis cytisoides*, *Phlomis lychnitis*, *Thymus vulgaris*, *Thymbra capitata*, *Thymus mastichina*, *T piperella*,...
Además de otras especies arbustivas que de manera puntual pueden formar parte del segmento de 10 metros lineales: *Collutea arborea*, *Medicago arborea*, *Lonicera implexa*, *Coronilla juncea*, *Dorycnium pentaphyllum*.

Gradualmente, y en una primera fase de implementación de setos, se han ido plantando plantones, suministrados por el CIEF, que incluyen las siguientes especies: *P lentiscus*, *N oleander*, *L nobilis*, *J phoenicæ*, *algun eixemplar de J oxycedrus*, *M communis*, *R alaternus*, *R lycioides*, *A unedo*, *C monogyna*., *Prunus mahaleb*.,

El crecimiento de broza adventicia se ha hecho patente, hemos aprovechado para testar **coberturas biodegradables** como la **paja de arroz** y un **papel tecnológico a base de restos de corteza de pino**, desarrollado para uso en cultivos de ciclo corto y que consideramos de posible interés para evitar la proliferación de flora arvense primaveral.

Paralelamente, se han creado 2 **bordes florales**, con aportación de riego, 1) monoespecífica (*Lobularia marítima*) que se ha extendido muy bien, y 2) multiespecífica en la que ha dominado la presencia de *Sanguisorba minor*, y en muy menor grado *Asphodelus*, *Lotus* y *Achillea millefolium*. Otras especies sembradas o bien no han germinado o bien muy esporádicamente.

En una segunda fase, continuamos con la implementación de más complejidad específica en los setos, y en la formación de bordes florales con funcionalidades nectaríferas y poliníferas.

Contacto: Dolors Roca (roca_dolfer@gva.es)

MON.5.2. Estudio de evolución de 2 cubiertas mixtas sembradas en cultivo arbóreo de seco. (2021-2023)

Adaptar la parcela a manejos ecológicos. Se parte de una parcela de olivo que se ha llevado muchos años siguiendo pautas de agricultura convencional (suelo desnudo, con labrados frecuentes, tratamientos con herbicidas periódicos,...), donde se hace patente la dominancia de especies arvenses resistentes e invasoras (malas hierbas) (*Conyza sp*, *Chenopodium sp*, *Salsola sp*, *Solanum nigrum*, ..) además de un suelo muy pobre y desestructurado. La implementación de cubierta compleja entre líneas de cultivo se plantea como estrategia: 1) para reducir la infestación de especies adventicias invasoras y facilitar la ocupación de flora espontánea beneficiosa, 2) para mejorar la estructura y biología del horizonte superior del suelo, 3) para aumentar la diversidad de nichos de entomofauna.

Objetivo: aportación de 2 composiciones de sembrados complejas (multiespecies, que combinan diversidad de sistemas radiculares, fenologías y colores) suministrados por 2 entidades con las premisas y exigencias comunes de composición de especies de 4 familias (gramíneas, crucíferas, asteráceas, leguminosas), atendiendo tipo de cultivo y caracteres edafoclimáticos, con el fin de estudiar la evolución después de una sola siembra, sin mantenimiento y con el objetivo final de establecer una cubierta permanente equilibrada.

Materiales y métodos: Fecha siembra: 14/12/2020. Análisis de suelo previo al sembrado y anual. 2 tipos de sembrados. 2 subparcelas/tipo cubierta.

- **Cubierta 1:** (100%= 15% *Festuca arundinacea* + 30% *Brachypodium distachyon* + 15% *Dactylis glomerata* + 15% *Medicago scutellata* + 15% *Medicago truncatula* + 10% *Eruca sativa*; Dosis: 10 g/m²);
- **Cubierta 2:** (80% abono orgánico de residuos industria agroalimentaria + 20% semillas [(*Brachypodium distachyon* (80%) + (*Medicago polymorpha* + *Medicago orbicularis* + *Vicia peregrina* + *Trifolium hirtum* + *Trifolium lappaceum*) (10%) + *Calendula arvensis* (5%) + *Silene colorata* (5%)]). Dosis: 20 g/m²).



Seguimiento y resultados: a partir de Junio 2021 siegas mensuales de 2 cuadrantes 60*60 cm/subparcela experimental, identificación de especies arvenses, peso fresco/peso seco, determinación de entomofauna de muestras de suelo superficial, parte aérea de la cubierta y de olivo.

Contacto: Dolors Roca (roca_dolfer@gva.es)

MON.5.3. Cubiertas en cítricos atendiendo el control biológico de conservación. (2021-2024)

Estrategias de manejos sostenibles y/o ecológicos en cítricos atendiendo el control biológico de conservación, la mejora de los suelos y la competitividad frente a adventicias.

Objetivo: Seguimiento de la implementación y evolución de [cubiertas en cítricos atendiendo el control biológico de conservación](#) (100% gramíneas y diferentes combinaciones multispecies (diferentes funcionalidades).

Materiales y métodos:

Seguimiento cualitativo de la evolución de los sembrados (% cobertura, identificación especies espontáneas, evaluación estacional entomofauna). 4 tipos de sembrados (Fecha de siembra: 19/11/2021).

Cubiertas sembradas entre líneas de cultivo.

1. Biodiversidad. BIODIV: (300 m² x 2); 4.5 g/m². (20% *Festuca arundinacea* + 15% *Brachypodium distachyum* + 15% *Medicago scutellata* + 10% *Trifolium alexandrinum* + 25% *Onobrychis viciifolia* desc. + 3% *Moricandia arvensis* + 3% *Lobularia maritima* + 5% *Ammi majus* + 4% *Calendula officinalis*).
2. Gramínea . BD: *Brachypodium distachyon* (100%) (100 m²); 4 g/m²
3. Gramínea + Leguminosa (BD + TP): [*Bachypodium distachyon* (70%) + *Trifolium pratense* (30%)] (100 m²); 4 g/m² (BD); 2 g/m² (TP).
4. Leguminosa (TP): *Trifolium pratense* (100%) (100 m²); 2 g/m²

Suelo desnudo	BIODIV	TP	BIODIV	Suelo desnudo
Suelo desnudo	BIODIV	BD + TP	BIODIV	Suelo desnudo
Suelo desnudo	BIODIV	BD	BIODIV	Suelo desnudo

Contacto: Dolors Roca (roca_dolfer@gva.es)

6. Gestión de adventicias.

MON.6.1. Estudio de materiales anti-hierbas en línea de plantación de plántones de cítricos. (2021-2024)

Objetivo: Evaluar 4 coberturas físicas anti-hierbas (mallas-mantas, paja) en las 4 líneas de cultivo de plántones de cítricos. (1 tipo de cobertura física/línea de cultivo; A) paja alrededor del plantón; B) malla fabricada biodegradable a base de ácido láctico; C) malla antihierbas de polipropileno no tejido; D) malla anti-hierbas de polipropileno tejido). Data colocación: 10/11/2021.

Metodología: Seguimiento cualitativo en relación a durabilidad, presencia/ausencia de flora arvense (identificación), seguimiento temperatura y humedad del suelo cubierto y del crecimiento de los plántones (altura y anchura de copa).

Contacto: Dolors Roca (roca_dolfer@gva.es)



(EEA - Vila-real).

1. Material vegetal

Cítricos.

VILA.1.1. 5 Ensayos de variedades del grupo mandarina. Demostración cítricos ornamentales. (2020-2021)



Los cítricos suponen en la provincia de Castellón algo más de 34.000 ha. de las que 27.000 ha (79%) son del grupo mandarina. En la estación se llevan cinco ensayos:

1. Ensayo variedades triploides obtenidas en el IVIA injertadas sobre patrón FA5.
2. Ensayo variedad 'Alborea' sobre 'Citrumelo' (plantones 2 años)
3. Ensayo variedad 'Murina' sobre FA5 (plantones 2 años)
4. Variedades triploides obtenidas en el IVIA sobre patrón C-35
5. Variedades precoces de mandarina injertadas sobre patrón V-17 (plantones sin injertar)
6. Campo demostración variedades cítricos ornamentales.

En los que, para cada uno de ellos, se buscan los siguientes **objetivos**:

- 1) Características de las variedades triploides obtenidas en el IVIA injertadas sobre patrón FA5. Producción/árbol; ICC; Acidez; E/A.
- 2) Futuros ensayos sobre vecería de la variedad 'Alborea'.
- 3) Futuros ensayos sobre rajado de frutos de la variedad 'Murina'.
- 4) Comportamiento de variedades triploides (TRI-103) e irradiadas ('Murina') sobre diferentes patrones y patrón C-35.
- 5) Comportamiento variedades precoces de mandarina ('Orogrós', PRI-87; PRI-88; PRI-89) sobre el patrón V-17
- 6) Enseñar a los agricultores/productores variedades ornamentales de cítricos

Y en cuanto a **resultados** obtenidos en cada uno de ellos:

- 1) Las variedades precoces presentan calibres comerciales aceptables, a principios de octubre y E/A superior a 9,5. No presentan semillas a pesar de haber puesto este año, 20 colmenas de abejas melíferas. No presentan en campo sensibilidad al hongo *Alternaria*.
- 2) No hay resultados. Todavía son plantones de 2 años.
- 3) No hay resultados. Todavía son plantones de 2 años.
- 4) No hay resultados. Se han injertado en julio 2021.
- 5) No hay resultados. Todavía no se han injertado.

Contacto: Vicente Tejedo Tormo (tejedo_vic@gva.es). Director EEA de Vila-Real.

Aguacate.

VILA.1.2. Estudio comparativo de variedades y patrones de aguacate.

(2016-)

El cultivo del aguacate constituye uno de los cultivos alternativos a los cítricos de mayor interés, dado el continuo incremento en la demanda y los buenos precios en origen de esta fruta. Su introducción relativamente reciente en nuestra Comunitat plantea numerosas dudas agronómicas, tanto en las técnicas de manejo de cultivo como en el uso de patrones y la elección de la variedad.

Objetivo: evaluación agronómica y caracterización de las plantas y frutos, tomándose anualmente datos sobre el desarrollo del arbolado (vigor patrón/variedad, emisión de rebrotes de patrón), de la intensidad de floración y de defoliación, producción y calidad de la fruta. Además de la diferente afección en plagas, enfermedades y fisiopatías.

El ensayo comparativo comprende cuatro variedades comerciales de aguacate, **Bacon**, **Fuerte**, **Hass** y **Lamb-Hass** en combinación con cuatro patrones diferentes, uno de semilla, el **'Topa-Topa'**, y tres clonales, **'Duke-7'**, **'ToroCanyon'** y **'Dusa'**. Dado que las variedades de piel verde (**'Bacon'** y **'Fuerte'**) tienen una menor demanda comercial, en ellas sólo se han utilizado para este ensayo dos patrones, **'Topa-Topa'** y **'Duke-7'**, mientras que para **'Hass'** y **'Lamb-Hass'** se han empleado los cuatro patrones anteriormente mencionados.

Resultados:

- La variedad **'Lamb-Hass'** ha entrado en producción al 3^{er} año tras la plantación (en todas las combinaciones de patrón), mientras que **Bacon/Topa-Topa**, **Bacon/Duke-7**, **Fuerte/Duke-7**, **Hass/Topa-topa**, **Hass/Duke-7** y **Fuerte/Topa-Topa** lo han hecho al cuarto; por último, **Hass/Dusa** y **Hass/ToroCanyon** han entrado en producción al quinto año.
- Según los indicadores productivos destaca en orden decreciente, la variedad **'Lamb-Hass'** sobre patrones **'Dusa'**, **'Duke-7'**, **'ToroCanyon'** y **'Topa-Topa'**, seguida a distancia por **'Bacon'**, siendo esta variedad más productiva sobre **'Duke-7'** que sobre **'Topa-Topa'**, estando las otras combinaciones en niveles bajos. Estos datos nos indican que **'Lamb-Hass'** se comporta como muy productiva y de escaso desarrollo, frente a **'Hass'** y, sobretodo **'Fuerte'**, de gran desarrollo pero poca productividad.



Fuerte

Lamb Hass

- [Cultivo del Aguacate](#)
- [Injerto del Aguacate](#)

Contacto: Sergio Paz Compañ (paz_ser@gva.es)

Granado.

VILA.1.3. **Estudio comparativo de variedades de granado.**

(2018-2025).

El cultivo del granado se ha concentrado tradicionalmente al sur de la provincia de Alicante, pero durante la última década se ha expandido fuera de esta zona árida, de escasos recursos hídricos de mala calidad y tierras poco fértiles, a otras comarcas de Valencia y Castellón, con un clima diferenciado, mejores condiciones de suelo y calidad de agua de riego, donde su adaptación agroclimática plantea importantes interrogantes.

Objetivo: evaluación agronómica y caracterización de las plantas y frutos, tomándose anualmente datos sobre el desarrollo del arbolado, sus características propias (espinosidad, sierpes de cepa, etc.), la fenología (brotación, cuajado y maduración de los frutos), la producción y la calidad de la fruta. También se observan la diferente afección en plagas, enfermedades y fisiopatías. La plantas son autoenraizadas (producidas en la EEA d'Elx) por lo que no se ha utilizado patrón.

Variedades ensayadas: 'Acco', 'Mollar de Elche' (M-49), 'Mollar de Elche' (M-55), 'Mollar Valenciana' (V-111), 'Wonderful' y los híbridos 'Iliana' (H-681), 'Rugalate' (H-628) y H-621.

Diseño: 16 árboles/variedad distribuidos en bloques o parcela elemental de 4 árboles. Marco de plantación 5 x 4 metros (densidad de 500 árboles/ha). Riego localizado con 4 goteros de 4L/h por árbol.

Resultados:

- A partir de la campaña 2021 en curso, se consideraría como producción de árbol adulto por lo que se tendría que completar el ensayo con datos de 4-5 campañas más para obtener datos de producción acumulada suficientemente representativos y fiables. Estos datos parecen empezar a marcar una tendencia en cuanto al comportamiento productivo.
- La variedad que mejor entrada en producción ha tenido ha sido 'Wonderful' con 47,91 kg acumulados, mientras que la menos ha producido ha sido 'Mollar de Elche' (M-55) con 30,43 Kg, siempre haciendo referencia a fruta comercial.



Rugalate (H-628)

Mollar de Elche (M-49)

Acceso a los resultados de calidad de la fruta:

- [Comportamiento agronómico de nuevas variedades de granado en la Plana Baixa de Castellón](#)
- [POSTER](#)

Contacto: Sergio Paz Compañ (paz_ser@gva.es)

Almendro.

VILA.1.4. **Comportamiento agronómico de 12 variedades en 2 patrones (GF-677 y ROOTPAC-R).** (2017-)

Estas variedades han sido [seleccionadas](#) por ser [las más productivas](#) en los Campos de Experiencias de Altura (Castellón) y de Pinoso (Alicante). En cuanto a los patrones, el híbrido 'GF-677' se considera el patrón clonal de referencia en almendro mientras que 'ROOTPAC-R' es más tolerante al encharcamiento y a las enfermedades del suelo.

Objetivo: Evaluar la adaptabilidad agroclimática y la productividad de 12 variedades de almendro injertadas sobre 2 patrones: el híbrido 'GF-677' como patrón referente y 'ROOTPAC-R' de reciente introducción y tolerante a las enfermedades del suelo.

Variedades ensayadas: 'Avijor Lauranne', 'Antoñeta', 'Belona', 'Carreró', 'Constantí', 'Guara', 'Marcona', 'Marinada', 'Marta', 'Penta', 'Soleta' y 'Vayr'o.

Diseño: Hay 9 plantas/variedad/patrón, excepto en las variedades 'Guara' y 'Penta' con 5 plantas/variedad injertadas sobre 'GF-677'.

La plantación se realizó en el mes de marzo de 2017, excepto las variedades 'Guara' y 'Penta' que se pusieron en enero de 2018. En parada invernal de 2018 se ha comenzado con la poda de formación en vaso.

Caracteres estudiados: fenología, kg/árbol en cáscara y en pepita, rendimiento en pepita y peso del fruto en cáscara y en pepita.

Resultados:

- La variedad 'Constantí' sobre el patrón 'GF-677' tuvo una producción media en 2018 de 0.4 kg/árbol, lo que resulta sorprendente a los 18 meses de la plantación. En 2019 todas las variedades, excepto 'Guara' y 'Penta' (de plantación posterior), la producción en primera cosecha osciló entre 1-2 kg de pepita/árbol, que se considera muy buen resultado.
- Las cosechas obtenidas (expresadas como producción en cáscara (Kg/árbol) destaca, [en 2020](#), la variedad 'Antoñeta' sobre ambos patrones, y con mayor diferencia sobre el resto cuando es sobre el patrón 'GF-677'. Mientras que [en 2021](#), 'Constantí' ha sido la más productiva sobre ambos patrones frente al resto de combinaciones.



Árbol cargado de cosecha de la variedad 'Antoñeta'.

- El [rendimiento medio en pepita \(%\)](#) oscila, en el conjunto de las variedades combinadas con los dos patrones, entre el 30-35%.

- [CULTIVO DEL ALMENDRO. FICHA TÉCNICA.](#)
- [COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO DE VARIEDADES DE ALMENDRO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA](#)
- [COMPORTAMIENTO DEL ALMENDRO EN ZONAS FRÍAS.](#)
- [PRODUCTIVIDAD DE LAS VARIEDADES DE ALMENDRO EN EL INTERIOR DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.](#)

Contacto: José Malagón (malagon_jos@gva.es)

Kiwi y Kiwiño.

VILA.1.5. **Comportamiento agronómico de Hayward (pulpa verde) y de Soreli (pulpa amarilla) y baja necesidad de frío. Comportamiento de Kiwiño (*A. arguta*) (2017-).**

Estas variedades se han seleccionado por su calidad y baja necesidad de horas frío y, adaptabilidad al sublitoral mediterráneo.

Objetivo: Evaluar la adaptabilidad agroclimática y la productividad de la variedad de pulpa verde ‘Hayward’ frente a la variedad de pulpa amarilla ‘Soreli’ con bajas necesidades de HF y al “kiwiño” (*Actinida arguta*) de tamaño más pequeño que el kiwi y de piel glabra. Los caracteres estudiados son: fenología, kg/árbol, tamaño del fruto, contenido en azúcares y grado de acidez del fruto. La plantación se realizó en marzo de 2017. En marzo de 2019 se injertaron las plantas de kiwi amarillo ‘Soreli’ y algunas plantas de ‘Hayward’ sobre plantas machos ‘Tumuri’. Los kiwiños tuvieron un desarrollo inicial más favorable e incluso algunas plantas produjeron sorprendentemente algunos racimos de frutos.

Kiwiño	Kiwi amarillo	Kiwi verde
Año 2019: 6.76	--	--
Año 2020: 17.92	4.55 (1)	9.35
Año 2021: 20.99	5.35 (1)	23.33

Resultados de la cosecha (kg/árbol) obtenida en los años 2020 y 2021. (1) indica un problema de falta de concordancia en la floración de la variedad con el macho polinizador ‘Belén’.

- [CULTIVO DEL KIWI. FICHA TÉCNICA.](#)
- [COSTES DE PRODUCCIÓN DEL KIWI EN LA CV. FICHA TÉCNICA.](#)

Contacto: José Malagón malagon_jos@gva.es

Pistachero.

VILA.1.6. **Comportamiento agronómico de variedades de baja necesidad de horas frío. (2019-).**

Estas variedades se han seleccionado por su calidad y baja necesidad de horas frío y, adaptabilidad al sublitoral mediterráneo.

Objetivo: Evaluar la adaptabilidad agroclimática y la productividad del cultivo del pistacho en la zona del litoral valenciano de 3 variedades de pistacho con bajas necesidades de Horas-Frío (HF): ‘Larnaka’, ‘Golden Hills’ y ‘Lost Hills’, injertadas sobre el patrón UCB-1 que es tolerante a las enfermedades del suelo. Como polinizadores (plantas-macho) se han seleccionado ‘C-Especial’ para ‘Larnaka’ y ‘Randy’ para ‘Golden Hills’ y ‘Lost Hills’. Hay 12 plantas/variedad productiva y 2 plantas-macho para cada una de las variedades-hembras. Plantación en marzo 2019.

Caracteres estudiados: fenología, kg/árbol, frutos vacíos y llenos (%), peso del fruto. Todavía no ha habido producción.

- [CULTIVO DEL PISTACHERO. FICHA TÉCNICA.](#)

Contacto: José Malagón (malagon_jos@gva.es)

Nogal.

VILA.1.7. **Comportamiento agronómico de 3 variedades de baja necesidad de frío. (2017-).**



Árbol de la variedad 'Serr' en el momento de la recolección, a primeros de octubre 2021.

Estas variedades se han seleccionado por su calidad; la variedad *Serr* es la que necesita menos horas-frío (HF), unas 400, y puede adaptarse mejor a las condiciones del sublitoral..

Objetivo: Evaluar la adaptabilidad agroclimática y la productividad de 3 variedades americanas con bajas necesidades de HF, de grueso calibre del fruto y maduración temprana: *Serr*, *Howard* y *Chandler* con aproximadamente un 2% de sus respectivos polinizadores; y la variedad española autofértil *Gales*.

Diseño: Número de plantas/variedad y polinizadores: '*Serr*' (96 plantas + 2 plantas variedad polinizadora '*Hartley*'); '*Howard*' (36 plantas + 2 plantas variedad polinizadora '*Fernette*'); '*Chandler*' (3 plantas polinizadas con '*Fernette*'); '*Gales*' (5 plantas).

Caracteres estudiados: fenología, kg/árbol en cáscara y en pepita, rendimiento en pepita, calibre del fruto, peso del fruto en cáscara y en pepita. La plantación se realizó en el mes de marzo de 2017. En parada invernal de 2018 se comenzó con la poda de formación en vaso, excepto algunos árboles que se guiaron en eje libre (EL).

Resultados:

- En el año 2019 ya se recogieron algunas nueces en el conjunto de árboles de la parcela: 8 kg de la variedad '*Serr*' (17 octubre) y 1 kg de la variedad '*Howard*' (30 octubre).
- En el año 2020 la cosecha fue más significativa en el conjunto de la parcela: '*Serr*' (22.05kg/96árboles (0.23 kg/árbol)). Su polinizadora '*Hartley*' (1.50 kg/2árboles (0.75 kg/árbol)); '*Howard*' (8.76kg/36árboles (0.24 kg/árbol)). Su polinizadora '*Fernette*' (1.70 kg/2árboles (0.85 kg/árbol)); '*Chandler*' (0.37 kg/3 árboles (0.12 kg/árbol) polinizados con '*Fernette*'; '*Gales*' (1.50 kg/5árboles (0.3 kg/árbol)).
- En el año 2021, destaca la productividad de la variedad '*Serr*', cuya producción media supera los 3 kg/árbol, recolectada a primeros de octubre; hecho esperado por su precocidad en la entrada en producción, su mayor vigor y adaptación a la climatología sublitoral propia de la zona. El resto de variedades tiene una producción menor. Las producciones medias son (kg/árbol): '*Serr*' (3.01); '*Howard*' (0.55); '*Gales*' (2.29); '*Chandler*' (1.59); '*Hartley*' (1.18); '*Fernette*' (0.89).

➤ [CULTIVO DEL NOGAL. FICHA TÉCNICA.](#)

Contacto: José Malagón (malagon_jos@gva.es)