



GENERALITAT
VALENCIANA

TOTS
A UNA
veu

ivia
Institut Valencià
d'Investigacions Agràries

Institut Valencià d'Investigacions Agràries

Memoria de Actividades
2019



| | |
|---|-----------|
| 1. MARCO LEGAL Y ORGANIZACIÓN | 2 |
| 2. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES | 5 |
| 3. RECURSOS | 7 |
| 3.1. RECURSOS HUMANOS | 8 |
| 3.2. RECURSOS ECONÓMICOS | 9 |
| 3.3. ORIGEN DE LOS FONDOS EJECUTADOS EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN. | 11 |
| 4. OBJETIVOS CIENTÍFICOS | 12 |
| 5. LOS PROYECTOS IVIA Y EL PROGRAMA FEDER | 13 |
| 5.1. PROYECTOS IVIA APROBADOS POR EL CONSEJO RECTOR COFINANCIADOS FEDER | 14 |
| 6. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS CON FINANCIACIÓN EXTERNA | 20 |
| 6.1. OBTENCIÓN, MEJORA Y CONSERVACIÓN DE MATERIAL VEGETAL | 21 |
| 6.2. PROTECCIÓN DE CULTIVOS | 30 |
| 6.3. USO DEL AGUA Y DE LA FERTILIZACIÓN | 41 |
| 6.4. AGRICULTURA DE PRECISIÓN Y MECANIZACIÓN AGRARIA | 49 |
| 6.5. TECNOLOGÍA POSTCOSECHA | 54 |
| 6.6. PRODUCCIÓN ANIMAL | 61 |
| 7. CONVENIOS Y CONTRATOS DE INVESTIGACIÓN FIRMADOS EN 2019 | 67 |
| 7.1. CONVENIOS DE COLABORACIÓN | 68 |
| 7.2. CONTRATOS DE INVESTIGACIÓN | 68 |
| 8. PUBLICACIONES | 69 |
| 8.1. ARTÍCULOS CIENTÍFICOS | 70 |
| 8.2. LIBROS Y CAPÍTULOS DE LIBRO | 75 |
| 8.3. DIVULGACIÓN TÉCNICA | 76 |

1. MARCO LEGAL Y ORGANIZACIÓN

MARCO LEGAL

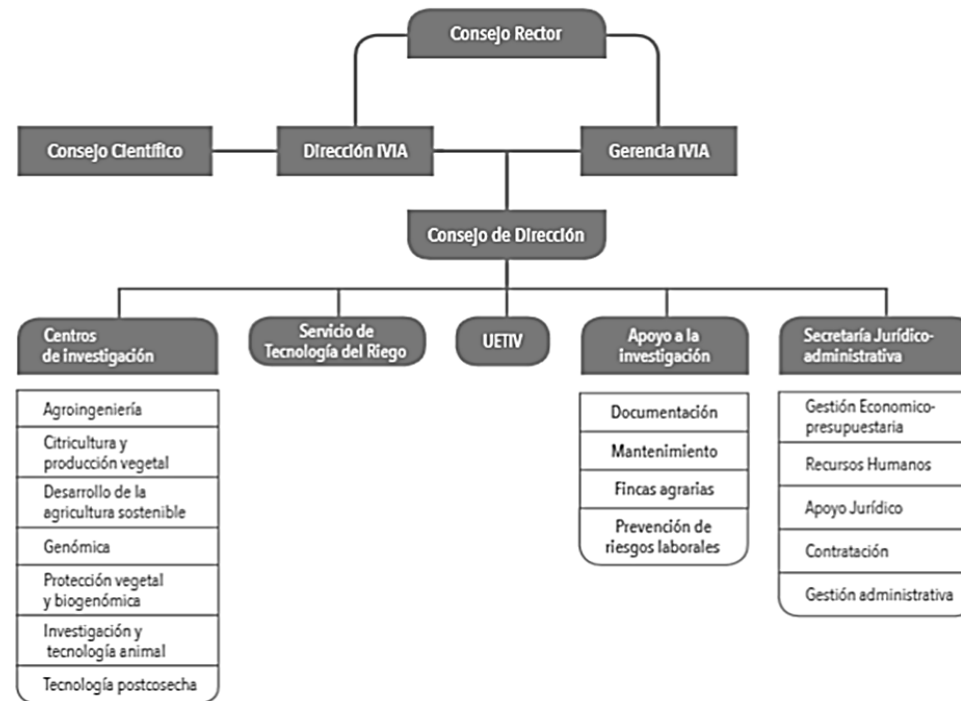
El artículo 1 de la Ley 4/1991, de la Generalitat Valenciana, de 13 de marzo, de creación del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA), configura el Instituto como una entidad autónoma de la Generalitat, con personalidad jurídica propia, que se rige por la ley mencionada y otras disposiciones aplicables y se adscribe a la Consellería de Agricultura y Pesca, en el ejercicio de 2019 a la Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica, a través de la Dirección General de Desarrollo Rural.

La Ley 1/2015, de 6 de febrero, de Hacienda Pública, del Sector Público Instrumental y de Subvenciones, lo considera, a partir de su entrada en vigor, como un organismo autónomo de la Generalitat, tal como se establece en el artículo 2.3, integrándose este en la estructura del sector público de la Generalitat, tal como se define en el artículo 3 de la misma Ley.

La estructura organizativa básica es la siguiente:

- Órganos rectores: el Consejo Rector, el presidente, los vicepresidentes y el director
- Consejo Científico
- Unidades de investigación, administración y servicios técnicos

El Decreto 299/1991 del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Reglamento del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias, modificado mediante los Decretos 128/2006, de 22 de septiembre y 79/2016, de 1 de julio, señala que el Instituto de Investigaciones Agrarias se estructura en las siguientes unidades:



- Centros de investigación
 - Centro de Citricultura y Producción Vegetal
 - Centro de Protección Vegetal y Biotecnología
 - Centro de Genómica
 - Centro de Tecnología Post-recolección
 - Centro de Agroingeniería
 - Centro para el Desarrollo de la Agricultura Sostenible
 - Centro de Tecnología Animal
- Servicios de Transferencia de Tecnología:
 - Servicio de Tecnología del Riego

El art. 121 de la Ley 10/2015, de 29 de diciembre, de medidas fiscales, de gestión administrativa y financiera, y de organización de la Generalitat crea la figura de gerente, que asume la gestión de administración, económico financiera y ordinaria de los asuntos propios del Instituto. La organización contable se encuentra centralizada en el departamento de administración.

Mediante Resolución de 4 de septiembre de 2018, de la Presidencia del Instituto se da publicidad al Acuerdo del Consejo Rector del IVIA, por el que se delega en la Vicepresidencia primera el ejercicio de la competencia relativa a la autorización de los acuerdos de cooperación con otras instituciones y entidades públicas (DOGV núm. 8379 / 10.09.2018).

CONSEJO RECTOR

PRESIDENCIA

Hble. Sra. D.ª Mireia Mollà Herrera

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

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

VICEPRESIDENCIA PRIMERA

Ilmo. Sr. D. David Torres García

Director General de Desarrollo Rural

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

VICEPRESIDENCIA SEGUNDA

Ilma. Sra. D.ª Pilar Ezpeleta Piorno

Directora General d'Universitats

Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital

VOCALES

Ilma. Sra. D.ª Rosa Ana Seguí Sanmateu

Directora General de Comerç, Artesanía i Consum

Conselleria de Economía Sostenible, Sectores Productivos, Comercio y Trabajo

Ilma. Sra. D.ª Eva Martínez Ruiz

Directora General de Presupuestos

Conselleria de Hacienda y Modelo Económico

Ilmo. Sr. D. Rogelio Llanes Ribas

Director General de Agricultura, Ganadería y Pesca

Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural

Dña. Cristina del Campo Asenjo

Directora general AINIA

D. Cirilo Arnandis Núñez

Representante Federación de Cooperativas Agrarias Comunidad Valenciana

D. Juan Salvador Torres Domingo

Representante Asociación Valenciana de Agricultores

D. Vicente Miquel Oltra Benavent

Representante Unió de Llauradors i Ramaders del PV

D. Javier Redomero

Representante de la Federación de Servicios Públicos de UGT

D. Vicente Soler Martínez

Federación Agroalimentaria de CCOO del PV

Dr. Manuel Agustí Fonfría

Representante Consejo Científico del IVIA

Universidad Politécnica de Valencia

Departamento de Protección Vegetal

Dr. Enrique Moltó García

Director del IVIA



Queremos ser, mediante la actividad investigadora y de transferencia un colaborador eficaz para el progreso y el prestigio del sector agro alimentario

MISIÓN

El IVIA es el instituto de investigación e innovación Agraria de la Generalitat Valenciana cuya misión es contribuir a la actividad agraria productiva y sostenible, impulsando la competitividad de los sectores agrícola, ganadero y agroalimentario mediante la generación de conocimientos que den respuesta a las demandas técnicas, sociales y económicas, a través de una investigación aplicada y excelente y una óptima transferencia de resultados.



VISIÓN

El IVIA quiere ser un centro de referencia en investigación agraria, impulsor del desarrollo tecnológico y dinámico en la transferencia de resultados al sector agroalimentario de la Comunitat Valenciana, en cooperación con los agentes de la ciencia, la tecnología y la innovación españolas, europeas y mundiales.

VALORES

Excelencia
Liderazgo
Innovación
Proximidad
Cooperación
Servicio
Sostenibilidad



3.1. RECURSOS HUMANOS

Los datos de personal del Instituto de Investigaciones Agrarias a fecha de 31 de diciembre de 2019, desagregados por grupo de titulación, categoría y sexo, están reflejados en la siguiente tabla:

| CATEGORIAS | Promedio 2019 | | | Datos 31 diciembre | | |
|---|---------------|-------------|--------------|--------------------|-----------|------------|
| | Mujeres | Hombres | TOTAL | Mujeres | Hombres | TOTAL |
| Altos cargos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Personal funcionario de carrera | 39,7 | 49,2 | 88,9 | 40 | 48 | 88 |
| Personal funcionario interino (Cap. I) | 17,4 | 16,9 | 34,3 | 21 | 20 | 41 |
| Personal funcionario interino (Cap. VI) | 19,8 | 12,9 | 32,7 | 23 | 12 | 35 |
| Personal laboral (Cap. I) | 0,7 | 1,8 | 2,5 | 0 | 1 | 1 |
| Personal laboral temporal (Cap. VI) | 8,0 | 7,0 | 15,0 | 7 | 7 | 14 |
| Personal laboral temporal (Cap. I) | 4,7 | 7,4 | 12,1 | 4 | 7 | 11 |
| TOTALES | 89,6 | 93,6 | 185,5 | 95 | 95 | 190 |

3.2.RECURSOS ECONÓMICOS

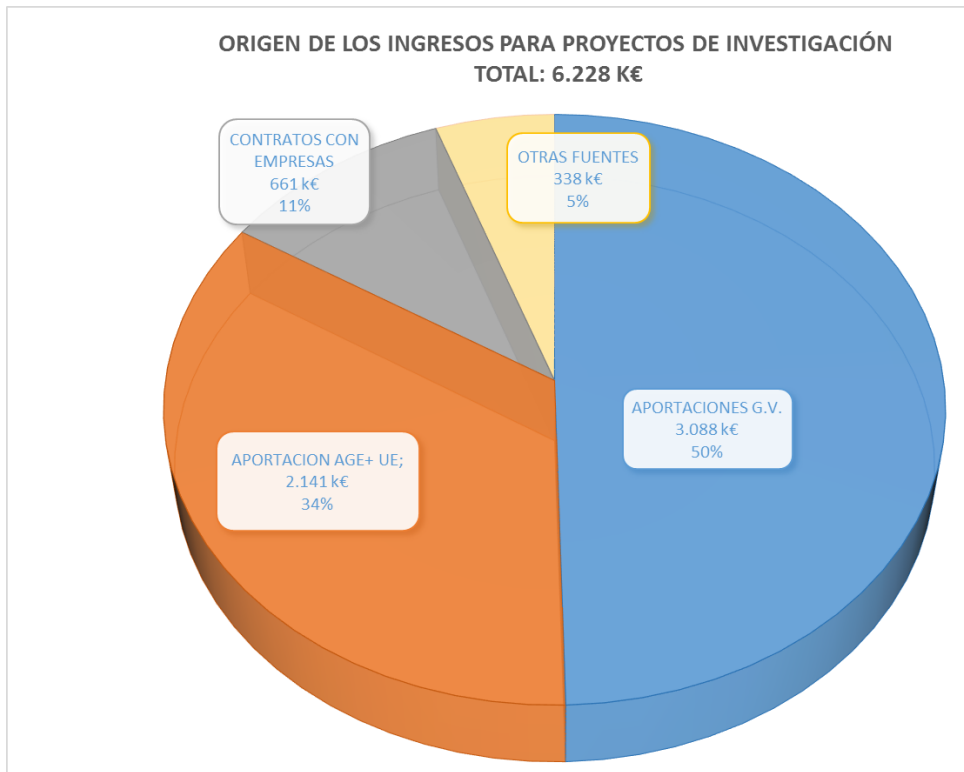
LIQUIDACIÓN DEL PRESUPUESTO DE GASTOS

| Partida | Descripción | Créditos presupuestarios | | | Gastos comprometidos (4) | Obligaciones reconocidas netas (5) | Pagos (6) | Obligaciones pendientes de pago a 31 de diciembre (7=5-6) | Remanentes de crédito (8=3-5) |
|--------------|---|--------------------------|---------------------|----------------------|--------------------------|------------------------------------|----------------------|---|-------------------------------|
| | | Iniciales (1) | Modificac. (2) | Definitivos (3=1+2) | | | | | |
| 12 | FUNCIONARIOS | 4.648.940,00 | 0,00 | 4.648.940,00 | 1.182.405,64 | 3.466.534,36 | 3.466.534,36 | -- | 1.182.405,64 |
| 13 | LABORAL FIJO | 67.460,00 | 0,00 | 67.460,00 | 21.664,34 | 45.795,66 | 45.795,66 | -- | 21.664,34 |
| 14 | OTRO PERSONAL | 1.294.720,00 | 62.720,00 | 1.357.440,00 | 3.566,74 | 1.353.873,26 | 1.353.873,26 | -- | 3.566,74 |
| 16 | CUOTAS SOCIALES | 1.555.610,00 | 0,00 | 1.555.610,00 | 312.644,80 | 1.242.965,20 | 1.135.429,45 | 107.535,75 | 312.644,80 |
| 20 | DOTACION FINANCIERA | 1.850.050,00 | 0,00 | 1.850.050,00 | 1.823.961,07 | 26.088,93 | 26.088,93 | -- | 1.823.961,07 |
| 21 | REPARACION, MANTENIMIENTO Y CO | -- | 0,00 | -- | (306.785,83) | 306.785,83 | 297.656,64 | 9.129,19 | (306.785,83) |
| 22 | MATERIAL, SUMINISTROS Y OTROS: | -- | 0,00 | -- | (1.224.669,76) | 1.224.669,76 | 1.194.103,77 | 30.565,99 | (1.224.669,76) |
| 23 | INDEMNIZACIONES POR RAZONES DE SERVICIO | -- | 0,00 | -- | (2.079,95) | 2.079,95 | 1.911,07 | 168,88 | (2.079,95) |
| 30 | GASTOS FINANCIEROS | 8.200,00 | 9.529,76 | 17.729,76 | 17.729,76 | -- | -- | -- | 17.729,76 |
| 35 | INTERESES DE DEMORA Y OTROS GA | -- | 0,00 | -- | (16.419,03) | 16.419,03 | 16.419,03 | -- | (16.419,03) |
| 40 | DOTACION FINANCIERA | 387.500,00 | 0,00 | 387.500,00 | 387.500,00 | -- | -- | -- | 387.500,00 |
| 48 | A FAMILIAS E INSTITUCIONES SIN FINE | -- | 0,00 | -- | (204.278,11) | 204.278,11 | 203.309,91 | 968,20 | (204.278,11) |
| 60 | DOTACION FINANCIERA | 4.005.300,00 | 2.052.918,73 | 6.058.218,73 | 6.058.218,73 | 0,00 | -- | -- | 6.058.218,73 |
| 62 | INVERSION NUEVA ASOCIADA AL FTO. | -- | 0,00 | -- | (196.377,09) | 196.377,09 | 103.658,53 | 92.718,56 | (196.377,09) |
| 63 | INVERSION DE REPOSICION ASOCIADA | -- | 0,00 | -- | (91.628,04) | 91.628,04 | 88.606,91 | 3.021,13 | (91.628,04) |
| 64 | GASTOS DE INVERSION DE CARACTE | -- | 0,00 | -- | (3.976.866,70) | 3.976.866,70 | 3.726.003,06 | 250.863,64 | (3.976.866,70) |
| TOTAL | | 13.817.780,00 | 2.125.168,49 | 15.942.948,49 | 3.788.586,57 | 12.154.361,92 | 11.659.390,58 | 494.971,34 | 3.788.586,57 |

LIQUIDACIÓN DEL PRESUPUESTO DE INGRESOS

| Aplic. presupuest | Descripción | Previsiones presupuestarias | | | Derechos reconocidos (4) | Derechos reconocidos netos (7) | Recaudación neta (8) | Derechos pendientes de cobro 31 diciembre (9=7-8) | Exceso/defecto previsión (10=7-3) |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------|----------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------|---|-----------------------------------|
| | | Iniciales (1) | Modificac. (2) | Definitivos (3=1+2) | | | | | |
| 38 | TASAS Y OTROS INGRESOS | -- | -- | -- | (124.979,81) | 124.979,81 | 112.556,95 | 12.422,86 | 124.979,81 |
| 39 | OTROS INGRESOS | -- | -- | -- | (635,40) | 635,40 | 635,40 | -- | 635,40 |
| 40 | TRANSF. CORRIENT. ADMON. DEL ESTADO | 179.620,00 | 62.720,00 | 242.340,00 | (19.493,70) | 261.833,70 | 261.833,70 | -- | 19.493,70 |
| 43 | TRANSFERENCIAS CORRIENTES G.V. | 9.617.860,00 | -- | 9.617.860,00 | 25.547,78 | 9.592.312,22 | 5.319.068,45 | 4.273.243,77 | (25.547,78) |
| 52 | INTERESES DEPÓSITOS | 5.000,00 | -- | 5.000,00 | 2.521,36 | 2.478,64 | 2.478,64 | -- | (2.521,36) |
| 55 | PRODUC DE CONCESIONES Y APRO | 10.000,00 | 9.529,76 | 19.529,76 | (190.541,68) | 210.071,44 | 111.705,03 | 98.366,41 | 190.541,68 |
| 59 | OTROS INGRESOS PATRIMONIALES | -- | -- | -- | (3.297,26) | 3.297,26 | 289,26 | 3.008,00 | 3.297,26 |
| 70 | DE LA ADMINISTRACION DEL ESTAD | 654.760,00 | 306.042,33 | 960.802,33 | (732.998,42) | 1.693.800,75 | 1.210.278,72 | 483.522,03 | 732.998,42 |
| 73 | TRANSFERENCIAS DE CAPITAL | 3.013.900,00 | 92.322,03 | 3.106.222,03 | 18.128,49 | 3.088.093,54 | 3.013.900,00 | 74.193,54 | (18.128,49) |
| 77 | DE EMPRESAS PRIVADAS | 245.000,00 | 111.712,24 | 356.712,24 | (304.393,45) | 661.105,69 | 622.828,09 | 38.277,60 | 304.393,45 |
| 79 | DEL EXTERIOR | 91.640,00 | -- | 91.640,00 | (355.709,67) | 447.349,67 | 447.349,67 | -- | 355.709,67 |
| 87 | REMANENTE DE TESORERÍA | -- | 1.542.842,13 | 1.542.842,13 | 1.542.842,13 | 0,00 | -- | -- | (1.542.842,13) |
| TOTAL | | 13.817.780,00 | 2.125.168,49 | 15.942.948,49 | (143.009,63) | 16.085.958,12 | 11.102.923,91 | 4.983.034,21 | 143.009,63 |

3.3. ORIGEN DE LOS FONDOS EJECUTADOS EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.



4. OBJETIVOS CIENTÍFICOS

1. *Desarrollar programas de mejora vegetal y ganadera que permitan una mayor resiliencia y adaptación de la producción agraria valenciana a las consecuencias del cambio climático y aumenten su diversificación y competitividad.*

2. *Prevenir las plagas y enfermedades potenciales y emergentes y controlar las que afectan actualmente a la agricultura valenciana, reduciendo el impacto ambiental de los métodos de control y potenciando los medios de control biológicos, más ecocompatibles y con mayor respeto a la biodiversidad.*

3. *Contribuir a garantizar la sostenibilidad (económica, social y medioambiental) y diversidad de las producciones agrarias y ganaderas valencianas para incrementar su papel en el desarrollo rural y en la mitigación de los efectos cambio climático, con especial énfasis en la disminución de la huella hídrica y de carbono.*

4. *Mejorar los sistemas de control de las enfermedades y la calidad postcosecha de los productos hortofrutícolas para consumo en fresco, utilizando medios de reducido o nulo impacto ambiental, con el fin de conseguir una producción con cero o mínimos residuos.*

5. *Fomentar las fórmulas de colaboración y las sinergias con el sistema científico y tecnológico nacional e internacional, especialmente aquellas que aporten nuevos conocimientos, innovación e información económica de interés para el sector agroalimentario valenciano y para la política de la Conselleria.*

5. LOS PROYECTOS IVIA Y EL PROGRAMA FEDER

El IVIA desarrolla proyectos propios de investigación cofinanciados por el programa operativo europeo FEDER, que forman parte de la Estrategia de Especialización Inteligente de la Comunitat Valenciana (RIS3-CV). La relación entre los objetivos del Instituto y los objetivos del programa operativo FEDER se muestra en la siguiente tabla:

| OBJETIVO CIENTÍFICO IVIA | OBJETIVO PROGRAMA OPERATIVO FEDER |
|---|---|
| <p>Desarrollar programas y tecnologías para la MEJORA VEGETAL y GANADERA que permitan una mayor resiliencia y adaptación de la producción agraria valenciana a las consecuencias del cambio climático y aumenten su diversificación y competitividad.</p> | <p>1. Obtención y mejora de material vegetal para la diversificación genética y productiva la mayor competitividad comercial de las producciones, la resistencia ante plagas y enfermedades y la resiliencia ante el cambio climático o su mitigación.</p> <p>5. Conservación y gestión de los bancos de germoplasma y colecciones de plantas, insectos y microorganismos</p> |
| <p>Prevenir las PLAGAS Y ENFERMEDADES potenciales y emergentes y controlar las que afectan actualmente a la agricultura valenciana, reduciendo el impacto ambiental de los métodos de control y potenciando los medios de control biológicos, más ecocompatibles y con mayor respeto a la biodiversidad.</p> | <p>2. Control integrado y biológico de plagas y enfermedades, y la prevención y control de plagas y enfermedades exóticas y emergentes en un mundo biológicamente global.</p> |
| <p>Contribuir a garantizar la SOSTENIBILIDAD (económica, social y medioambiental) y DIVERSIDAD de las producciones agrarias y ganaderas valencianas para incrementar su papel en el desarrollo rural y en la mitigación de los efectos cambio climático, con especial énfasis en la disminución de la huella hídrica y de carbono</p> | <p>4. Agricultura de precisión, para limitar el impacto ambiental, mejorar la eficiencia en el uso de los recursos (agua, suelo fértil, energía fósil, agroquímicos de síntesis) y reducir los costes de producción</p> <p>6. Puesta a punto de sistemas de información y control online para la alerta y el asesoramiento a los agricultores en prácticas como el riego, la aplicación de plaguicidas y otras.</p> <p>7. Mejora de la alimentación, reproducción y bienestar de la cabaña ganadera valenciana, y la gestión sostenible de las explotaciones</p> <p>8. Desarrollo de la bioeconomía y la economía circular mediante el aprovechamiento de aguas residuales y residuos sólidos orgánicos, incluyendo residuos y subproductos agrarios, y de una agricultura baja en carbono o ecológica.</p> |
| <p>Mejorar los sistemas de CONTROL DE LAS ENFERMEDADES Y LA CALIDAD POSTCOSECHA de los productos hortofrutícolas para consumo en fresco, utilizando medios de reducido o nulo impacto ambiental, con el fin de conseguir una producción con cero o mínimos residuos.</p> | <p>3. Alargamiento de la vida útil de las producciones agrícolas mediterráneas en fresco y de cuarta gama en condiciones de seguridad alimentaria y óptima calidad comercial, organoléptica y nutricional; desarrollo de nuevas presentaciones, recubrimientos y envases inteligentes o bio.</p> |

5.1. PROYECTOS IVIA APROBADOS POR EL CONSEJO RECTOR COFINANCIADOS FEDER

MEJORA VEGETAL

CONSERVACIÓN Y MEJORA DE ESPECIES DE HORTALIZAS TRADICIONALES DE LA COMUNITAT VALENCIANA.

IP: Dra. Angeles Calatayud Chover

Elaboración de un inventario de los recursos fitogenéticos valencianos de los cultivos de pimiento, berenjena, judía, lechuga, acelgas, habas y boniato. Detección de las zonas de los distintos territorios valencianos a prospectar.

Caracterización agronómica y potencial de la fracción de los recursos fitogenéticos de las colecciones de germoplasma valencianas que no hayan sido caracterizados hasta el momento. Valorización de los materiales más prometedores desde un punto de vista agronómico y de calidad nutricional.

EXPERIMENTACIÓN AGRONÓMICA EN CULTIVO CONVENCIONAL Y ECOLÓGICO DE VARIEDADES DE ARROZ Y LÍNEAS DE MEJORA DEL IVIA.

IP: Dra. Concha Domingo

El objetivo es la experimentación agronómica en cultivo convencional y en ecológico de las variedades y líneas de mejora del IVIA para aumentar la producción, la resistencia a piricularia



y tolerancia a estrés asociado al cambio climático. Se espera tener conocimiento de la adecuación de líneas de mejora para cultivo convencional y de las variedades del IVIA para cultivo ecológico. También se obtendrán líneas de mejora adecuadas al cultivo ecológico.



EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE VARIEDADES DEL BANCO DE GERMOPLASMA DE CÍTRICOS COMO NUEVAS ALTERNATIVAS DE EXPLOTACIÓN COMERCIAL QUE SATISFAGAN LAS DEMANDAS ACTUALES DEL MERCADO Y SU POSIBLE EVOLUCIÓN.

IP: Dra. Gema Ancillo Antón

Estudio de calidad y productividad de variedades no explotadas de grupos de elevado interés comercial. En el caso de las naranjas se pretende cubrir la necesidad de naranja para transformación de alta calidad y tardías, mientras que en los limones la demanda de los mercados se centra en la frescura del producto, la calidad y la ampliación de la campaña de recolección.

OBTENCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE NUEVOS PATRONES DE CÍTRICOS CON POTENCIAL TOLERANCIA AL HLB.

IP: María Ángeles Forner Giner

El HLB es una grave enfermedad que amenaza la viabilidad de la citricultura mundial, estando ya el

vector en territorio español. El material vegetal tiene un impacto trascendental en el comportamiento frente a la enfermedad, habiéndose identificado material vegetal de rutáceas con tolerancia a la misma, e identificándose patrones que mantienen intacta la productividad de las plantaciones. La obtención de poblaciones con potencial tolerancia a la enfermedad, así como el estudio y caracterización del sistema radical, son los objetivos de este proyecto.



NUEVAS VARIEDADES Y HERRAMIENTAS PARA MEJORAR LA RESILIENCIA Y SOSTENIBILIDAD DE LA CITRICULTURA VALENCIANA.

IP: Dra. María José Asins Cebrián

Continuar la evaluación de los ensayos de selecciones de patrones y registrar los mejores. Estudiar los efectos beneficiosos de las micorrizas. Identificar y registrar 4 nuevas variedades con

valor gastronómico y ornamental. Los resultados de estos objetivos en cítricos permitirían aumentar la resiliencia del cultivo, diversificarlo, y acelerar los programas de mejora.

OBTENCIÓN DE VARIEDADES DIPLOIDES DE CÍTRICOS SIN SEMILLAS CON ESTERILIDAD MASCULINA Y FEMENINA.

IP: Dr. José Cuenca Ibáñez

Desarrollar marcadores moleculares de selección asociados a esterilidad masculina y femenina para obtener y seleccionar nuevos híbridos diploides de cítricos sin semillas.

La disponibilidad de estos marcadores permitirá desarrollar un sistema eficiente de obtención de híbridos diploides de cítricos sin semillas, así como la selección de nuevas variedades comerciales, lo que supone un gran impacto para el sector citrícola valenciano y nacional.



SELECCIÓN Y SEGUIMIENTO DE NUEVAS VARIEDADES IVIA DE CÍTRICOS. DESARROLLO DE MÉTODOS Y HERRAMIENTAS GENÓMICAS.

IP: Prof. Manuel Talón

Se pretende continuar con el estudio del comportamiento de la variedad Neufina y difundir

al sector sus características agronómicas. Un segundo objetivo se centra en el seguimiento y evaluación inicial de las nuevas variedades de cítricos generadas en el IVIA. Por otro lado, se desarrollarán novedosas herramientas y protocolos genómicos, mediante la identificación y diseño de marcadores moleculares para facilitar la selección y gestión de nuevas variedades.



PRODUCCIÓN DE NUEVAS VARIEDADES DE FRUTALES ALTERNATIVOS A LOS CÍTRICOS ADAPTADAS AL CAMBIO CLIMÁTICO.

IP: Prof. María Luisa Badenes Catalá

El objetivo es la selección de nuevas variedades de frutales no cítricos, estratégicos para la CV, adaptados a los retos actuales, entre ellos el cambio climático, mediante selección de nuevas variedades de: a) melocotón y nectarina de alta calidad organoléptica y precoces, adaptadas al cambio climático b) albaricoquero resistentes a la sharka, alta adaptabilidad a inviernos suaves y

condiciones áridas c) caqui que diversifiquen la producción actual, basada exclusivamente en la variedad 'Rojo Brillante' y obtención de patrones para caqui que permitan su cultivo en las condiciones de la CV con aguas de peor calidad y escasez de las mismas d) níspero que contribuyan a diversificar la gama varietal actualmente basada en 'la var Algeri' y sus mutaciones.

PROTECCIÓN VEGETAL



SANEAMIENTO Y CERTIFICACIÓN DE MATERIAL VEGETAL DE DIVERSOS CULTIVOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

IP: Dra. M^a Carmen Vives García

Objetivos: 1) saneamiento, mantenimiento y certificación de variedades de cítricos obtenidas en el IVIA, 2) saneamiento y mantenimiento de variedades de vid de dominio público, 3) mantenimiento de variedades tradicionales de frutales de hueso y almendro, 4) mantenimiento de las colecciones de virus de cítricos, vid y frutales. Resultados esperados: poder ofrecer al sector nuevas variedades de cítricos y vid y

variedades tradicionales de frutales de hueso y almendro con la garantía sanitaria indispensable para mantener la competitividad de la agricultura valenciana.



CONTROL BIOLÓGICO CLÁSICO DE TRIOZA ERYTHRAE, PSÍLIDO VECTOR DEL HUANGLONGBING.

IP: Dr. Alejandro Tena Barreda

Los objetivos son: a) Identificación y selección de parasitoides de *T. erythrae* en Sudáfrica, desengranar la red trófica *T. erythrae*-parasitoides y seleccionar parasitoides para su introducción en España b) Introducción y cría de parasitoides de *T. erythrae* en España, confirmar que los parasitoides no transmiten HLB, evaluar su especificidad, optimizar la cría y evaluar el efecto de la interacción entre parasitoides c) Liberación, aclimatación y dispersión de parasitoides de *T. erythrae* en España: Diseñar y evaluar diferentes métodos de suelta y monitorizar la aclimatación y

dispersión de los parasitoides.

DESARROLLO DE MÉTODOS DE CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES CLAVE EN LA COMUNIDAD VALENCIANA MEDIANTE TECNOLOGÍA RNAi.

IP: Dra. Meritxell Pérez-Hedo

El objetivo principal es poner a punto métodos novedosos de control basados en la tecnología RNAi para cuatro especies plaga *Phialenus spumarius*, *Trioza erythrae*, *Ceratitis capitata* y *Tuta absoluta*. Los objetivos parciales son 1) Diseño de dsRNAs y estudio de su efectividad mediante microinyecciones, 2) Desarrollo de métodos de aplicación de dsRNA y evaluación de su eficacia en condiciones de laboratorio y 3) Ensayos de eficacia en condiciones de semicampo.



DIAGNÓSTICO Y CONTROL DE VIROSIS CON IMPACTO EN LA AGRICULTURA VALENCIANA.

IP: Dr. Luis Rubio

Objetivos: a) Evaluación de la incidencia de distintos virus y el estado sanitario de los cultivos.

b) Secuenciación de última generación. Identificación de nuevos virus, c) Secuenciación de Sanger. Caracterización de las poblaciones virales d) Desarrollo y transferencia de nuevos métodos de detección de virus, e) 5. Caracterización biológica. Evaluación de la infectividad en especies cultivadas y arvenses.

SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA Y AMBIENTAL DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA



SECUESTRO DE CARBONO EN AGROECOSISTEMAS VALENCIANOS: FUNDAMENTOS ECOFISIOLÓGICOS Y ESTRATEGIAS PARA MAXIMIZAR SU CAPACIDAD DE MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO.
IP: Dr. Domingo J. Iglesias Fuente

En un contexto en el que el desarrollo de técnicas para potenciar el secuestro de CO₂ constituye una línea estratégica para paliar los efectos adversos

del cambio climático, se propone un estudio completo, básico y aplicado, de la capacidad de fijación de carbono de los cultivos mayoritarios de la CV –cítricos, olivo, vida través de una triple aproximación: fisiológica, agronómica y tecnológica.



RETOS DE LA NUEVA CITRICULTURA VALENCIANA: FERTILIZACIÓN ECOLÓGICA Y ACTUALIZACIÓN PARA EL NUEVO MAPA VARIETAL DE LAS PAUTAS DE DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL Y RECOMENDACIÓN DE ABONADO.

IP: Prof. Rodolfo Canet Castelló

Los objetivos son: 1) Diseñar las pautas de fertilización y manejo que permitan obtener productividades óptimas en el manejo ecológico y 2) determinar pautas de diagnóstico nutricional y fertilización actualizadas al nuevo mapa varietal de nuestra Comunidad. Los resultados esperados son 1) un programa de fertilización ecológica

adaptado a la citricultura valenciana y 2) pautas de diagnóstico nutricional y fertilización apropiadas a las nuevas variedades (tempranas y tardías)

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE AYUDA A LA DECISIÓN ON-LINE PARA EL MANEJO DEL ABONADO NITROGENADO DE LOS CULTIVOS DE LA COMUNITAT VALENCIANA (DSS-NITIRSOIL_CV). **IP: José Miguel de Paz Bécares**

El objetivo es la elaboración de un DSS on-line para asistir a agricultores, técnicos de cooperativas y comunidades de regantes de la Comunitat Valenciana, en el abonado nitrogenado. Este DSS integrará recomendaciones basadas en medidas reflectométricas del estatus de N del cultivo. La implementación de este DSS facilitará que los agricultores cumplan con la regulación del nitrógeno, y así se reduzca el grave problema de sostenibilidad ambiental causado por la contaminación de las aguas por NO₃ y por las emisiones de N₂O.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA DIGITAL PARA SEGUIMIENTO DE LOS COSTES DE PRODUCCIÓN DE LOS CULTIVOS DE LA COMUNITAT VALENCIANA, EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA.

IP: Prof. Rodolfo Canet Castelló

El objetivo principal impulsar es la monitorización y análisis de los costes de producción de los principales cultivos de la Comunitat Valenciana. Se espera poder implementar un prototipo de herramienta DSS que permita informar a los productores sobre la estructura de sus costes con

el fin de ayudarles a mejorar los aspectos que podrían reforzar su sostenibilidad económica.



DESARROLLOS DE INGENIERÍA PARA EL ASEGURAMIENTO DE UNA AGRICULTURA RENTABLE, SOSTENIBLE Y COMPETITIVA DEL CAMPO A LA MESA.

IP: Dra. Patricia Chueca

Los objetivos son: a) Optimización de la aplicación de biopesticidas, b) Desarrollo de equipos sensorizados sobre vehículos agrícolas para la monitorización de la vegetación y desarrollo de algoritmos de decisión para el ajuste de la aplicación de fitosanitarios a las condiciones particulares obtenidas de la vegetación y la plaga a controlar, c) Desarrollo de equipos sensorizados sobre vehículos agrícolas y maquinaria postcosecha para evaluar la calidad interna y detectar defectos invisibles en frutas de interés para la CV antes y después de la cosecha.



ESTRATEGIAS PARA GARANTIZAR LA CALIDAD POSTCOSECHA Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA DE PRODUCTOS HORTOFRUTÍCOLAS VALENCIANOS.

IP: Prof. Lluís Palou

El proyecto está orientado a a) Caracterización postcosecha de material vegetal de interés potencial para el sector, b) -Mejora de la tecnología postcosecha de productos hortofrutícolas de producción -convencional y ecológica, c) -Desarrollo de tecnologías para productos hortofrutícolas mínimamente procesados, d) Caracterización de la calidad sensorial del fruto y estudios de aceptación por parte del consumidor.



SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA Y AMBIENTAL DE LA PRODUCCIÓN GANADERA

GESTIÓN DE BANCOS DE GERMOPLASMA PARA LA SELECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS EN ESPECIES ANIMALES DE INTERÉS PARA LA CV.

IP: Dra. Eva Mocé Cervera

Objetivos: a) Programa de conservación de una raza autóctona amenazada en peligro de extinción: Bancos de germoplasma con semen, sangre y tejido gonadal de la Gallina Valenciana de Chulilla. b) Programa nacional para la mejora genética de caprino lechero: Centro de sementales y Banco de germoplasma con semen de la raza Murciano-Granadina c) Integración en la Red Española de Bancos de Germoplasma y posibles envíos a Banco Nacional.

TRANSFERENCIA AL SECTOR CUNÍCOLA DE LOS AVANCES EN INSEMINACIÓN ARTIFICIAL Y DESARROLLO DE DILUYENTES DE REFRIGERACIÓN LIBRES DE ANTIBIÓTICOS.

IP: Dra. María Pilar Viudes De Castro

El objetivo general del proyecto es la innovación y transferencia en el sector cunícola, introduciendo los últimos avances conseguidos en inseminación artificial (diluyentes de última generación y prueba de nuevos diseños de cánulas), además del desarrollo de diluyentes de refrigeración libres de antibióticos. Por lo que se espera contribuir tanto a la bioseguridad de las explotaciones como a la eficiencia productiva de las mismas.

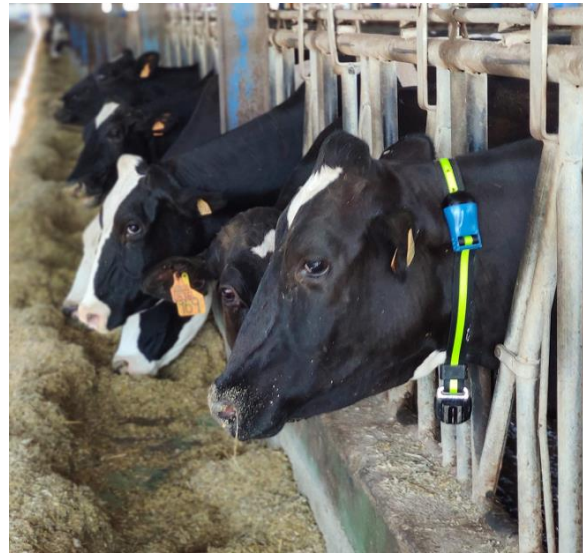


INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA PARA EL APROVECHAMIENTO DE SUBPRODUCTOS EN ALIMENTACIÓN ANIMAL DE LA COMUNITAT VALENCIANA.

IP: Dra. Alba Cerisuelo García

El objetivo principal es potenciar y optimizar el uso de subproductos agroindustriales en la cabaña ganadera de la Comunidad Valenciana. Los resultados esperables son: a) desarrollo de

metodologías rápidas y económicas para su valoración nutricional in vitro, b) elaboración de tablas propias de composición que incluyan información sobre la producción y distribución, uso práctico e impacto ambiental y c) apertura de un canal directo de asesoramiento a ganaderos.



6. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS CON FINANCIACIÓN EXTERNA

6.1. OBTENCIÓN, MEJORA Y CONSERVACIÓN DE MATERIAL VEGETAL

- A. NUEVAS VARIEDADES DE CÍTRICOS
- B. PATRONES DE CÍTRICOS
- C. OBTENCIÓN Y MEJORA DE VARIEDADES FRUTALES NO CÍTRICAS
- D. CONSERVACIÓN, DIVERSIFICACIÓN Y MEJORA DE HORTALIZAS
- E. CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD GENÉTICA
- F. MEJORA DEL ARROZ

NUEVAS VARIETADES DE CÍTRICOS



OBJETIVOS

Obtención de nuevas variedades de clementinas por irradiación y selección dirigida por métodos genómicos.

RESPONSABLE

Prof. Manuel Talón

COLABORAN

Prof. Francisco Tadeo, Dr. Javier Terol, Antonio Prieto, Vicente Tejado, Matilde Sancho

CENTRO

Genómica

Se desarrollan nuevas variedades de cítricos que se adaptan mejor al cambio climático y a las actuales

exigencias del mercado, para aumentar la diversificación de la oferta y garantizar la sostenibilidad económica y medioambiental de la citricultura valenciana.

El trabajo se apoya en la secuenciación del genoma de las principales variedades de cítricos.

El conocimiento obtenido permite desentrañar las relaciones filogenéticas entre las variedades comerciales y ancestrales e identificar las características fisiológicas, biológicas y agronómicas de interés, para diseñar poderosas y eficaces estrategias de selección genómica.

También permite desarrollar herramientas para la gestión y protección de las nuevas variedades.

INDICADORES

| | |
|---|----|
| Proyectos nacionales | 1 |
| Convenios o contratos con otras entidades | 12 |
| Registros varietales en explotación | 2 |
| Comunicaciones en Jornadas técnicas | 19 |
| Artículos técnicos y de divulgación | 2 |
| Comunicaciones a congresos | 10 |

Obtención y evaluación de variedades diploides y triploides de cítricos mediante hibridación sexual e hibridación somática

RESPONSABLE

Dr. Pablo Aleza

COLABORAN

Dr. J. Cuenca, Dr. A. García-Lor, Dra. MC. Vives, Dra. A. Salvador, Dra. A. Bermejo

CENTRO

Citricultura y Producción Vegetal

Se desarrollan nuevas variedades de mandarino de alta calidad que no produzcan semillas en ninguna circunstancia, nuevas variedades de mandarino que acumulen antocianos en los frutos.

Se seleccionan genotipos resistentes al hongo *Alternaria alternata* por marcadores moleculares.

Se desarrolla nuevo germoplasma tetraploide para ser utilizado en hibridaciones sexuales entre parentales diploides y tetraploides.

Asimismo, se persigue la reducción del tiempo de floración de plantas juveniles de cítricos mediante la inoculación de un vector viral que induce la expresión de genes de floración temprana.

| INDICADORES | |
|--|---|
| Proyectos nacionales | 1 |
| Convenios o contratos con otras entidades | 5 |
| Registros varietales en explotación | 3 |
| Patentes en explotación | 1 |
| Comunicaciones en Jornadas técnicas | 4 |
| Comunicaciones a congresos internacionales | 2 |
| Proyectos nacionales | 1 |

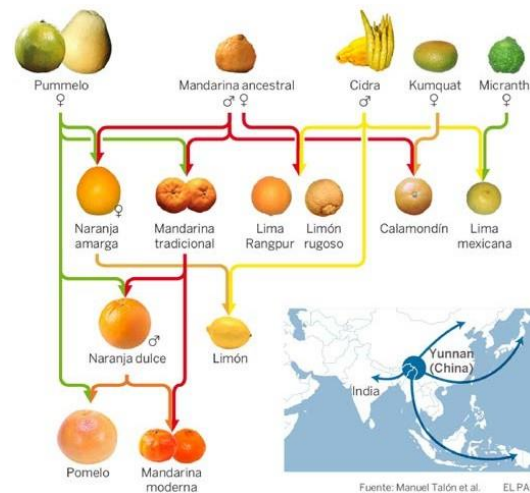
DESTACAMOS...

Desarrollo y obtención de nuevas variedades de cítricos mediante la aplicación de herramientas genómicas de mejora basadas en los métodos de secuenciación de nueva generación (CITBREED)

Este proyecto está ejecutado por el consorcio Citrusseq-Citrusgenn, por un lado, pretende caracterizar nuevas variedades de mandarinas para la citricultura española, relacionando sus características agronómicas y su adaptación al cambio climático con la estructura de su genoma. Por otro lado, se persigue evaluar y seleccionar mediante estudios de asociación GBS and GWAS nuevas variedades que puedan ser incorporadas a la oferta varietal. Para ello se llevan a cabo análisis adicionales del genoma de los cítricos, con la secuenciación de especies relacionadas y el estudio de los cambios estructurales. Otro objetivo es estudiar la evolución de los cítricos,

para comprender su impacto en la función de los genes y la generación de nuevas variedades. Esos estudios conducirán a selecciones de interés y a la generación de nuevas poblaciones segregantes para obtener material vegetal con alta variabilidad.

Cofinanciado por el Ministerio de Ciencia, Innovación Y Universidades (RTI2018-097790-R-100) y por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).



PUBLICACIONES

BORREDA, C., PEREZ-ROMAN, E., IBANEZ, V., TEROL, J., & TALON, M. (2019). REPROGRAMMING OF RETROTRANSPOSON ACTIVITY DURING SPECIATION OF THE GENUS CITRUS. GENOME BIOLOGY AND EVOLUTION, 11(12), 3478-3495.

TEROL, J., JOSE NUEDA, M., VENTIMILLA, D., TADEO, F., & TALON, M. (2019). TRANSCRIPTOMIC ANALYSIS OF

CITRUS CLEMENTINA MANDARIN FRUITS MATURATION REVEALS A MADS-BOX TRANSCRIPTION FACTOR THAT MIGHT BE INVOLVED IN THE REGULATION OF EARLINESS. BMC PLANT BIOLOGY, 19.

SABBIONE, A., DAURELIO, L., VEGETTI, A., TALON, M., TADEO, F., & DOTTO, M. (2019). GENOME-WIDE ANALYSIS OF AGO, DCL AND RDR GENE FAMILIES REVEALS RNA-DIRECTED DNA METHYLATION IS INVOLVED IN FRUIT ABSCISSION IN CITRUS SINENSIS. BMC PLANT BIOLOGY, 19(1).

MONTALT R, CUENCA J, VIVES MC, NAVARRO L, OLLITRAULT P, ALEZA P. 2019. INFLUENCE OF TEMPERATURE ON THE PROGAMIC PHASE IN CITRUS. ENVIRONMENTAL AND EXPERIMENTAL BOTANY. DOI.ORG/10.1016/J.ENVEXPBOT. 2019.103806

GARAVELLO M, CUENCA J, DREISSIG S, FUCHS J, HOUBEN A, ALEZA P. 2019. ASSESSING PLOIDY LEVELS AND SINGLE POLLEN GENOTYPING OF DIPLOID AND EUPLOID CITRUS GENOTYPES BY FLUORESCENCE-ACTIVATED CELL SORTING AND WHOLE GENOME AMPLIFICATION. FRONTIERS IN PLANT SCIENCE. DOI: 10.3389/FPLS.2019.01174

GARAVELLO M, CUENCA J, GARCIA-LOR A, ORTEGA N, NAVARRO L, OLLITRAULT P, ALEZA P. 2019. MALE AND FEMALE INHERITANCE PATTERNS IN TETRAPLOID 'MONCADA' MANDARIN. PLANT CELL REPORTS. DOI.ORG/10.1007/S00299-019-02494-Y

CUENCA J, NAVARRO L, ALEZA P. 2019. ADVANCES IN MANDARIN BREEDING. IN: ACHIEVING SUSTAINABLE CULTIVATION OF TROPICAL FRUITS. YAHIA, E. M. (ED.), ACHIEVING SUSTAINABLE CULTIVATION OF TROPICAL FRUITS, BURLEIGH DODDS SCIENCE PUBLISHING, CAMBRIDGE, UK, 2019, (ISBN: 978 1 78676 284 9; DOI: 10.19103/AS.2019.0054.10

PATRONES DE CÍTRICOS



OBJETIVOS

Selección de patrones resistentes a distintos estreses bióticos (CTV, Phytophthora, HLB) o abióticos (salinidad, clorosis férrica, estrés hídrico, encharcamiento, tolerancia al frío).

Combinaciones patrón/variedad: caracterización agronómica, influencia en la calidad del fruto. Influencia del patrón en desórdenes fisiológicos y fisiopatías en las variedades.

Evaluación de eficiencia en absorción de fertilizantes.

RESPONSABLE

Dra. M^o Ángeles Forner

COLABORAN

Dra. Ana Quiñones, Charo Carbó, Jesús Asensi

CENTRO

Citricultura y Producción Vegetal

INDICADORES

| | |
|---|---|
| Proyectos internacionales | 2 |
| Proyectos nacionales | 2 |
| Convenios o contratos con otras entidades | 2 |
| Registros varietales en explotación | 5 |

DESTACAMOS...

Obtención, selección, caracterización y evaluación de nuevos patrones de cítricos (CITROOT)

Obtención de nuevos portainjertos de cítricos para situaciones frecuentes en nuestra ecología, como clorosis férrica, salinidad, estrés hídrico, frío y encharcamiento, realizando una evaluación más rápida, completa y detallada de los nuevos materiales evaluados.

Se evalúa la influencia del patrón en ciertos aspectos de las variedades como la calidad de la fruta, el tamaño del árbol, los desórdenes fisiológicos, etc.

Cofinanciado por la AEI (RTI2018-098379-R-I00)

PREVENTING HLB EPIDEMICS FOR ENSURING CITRUS SURVIVAL IN EUROPE (PRE-HLB)

Desarrollo e implementación de un plan integral de contingencia para proteger el sector de los cítricos en la UE frente a HLB y proponer nuevas soluciones para controlar la enfermedad. Participan 24 instituciones de todo el mundo.

Pretende mejorar las estrategias actuales de vigilancia, contingencia y control de HLB, así como investigar en biología de la plaga, interacciones entre vector y huésped y el desarrollo de nuevas herramientas biotecnológicas.

Cofinanciado por la UE (H2020-SFS-2018-2)

LIFE – Vida for citrus

Tiene como objetivo contribuir a una detección precoz del HLB con la elaboración de un kit de diagnóstico, la evaluación de patrones de cítricos con potencial tolerancia al HLB en distintas parcelas experimentales, mejora y la difusión de técnicas de cultivo más sostenibles que puedan contribuir a la identificación y posterior control del vector. Colaboran 14 organismos, entre centros de investigación y empresas de la UE. Se hace mucho hincapié en la difusión, con cursos de formación.

Cofinanciado por la UE

PUBLICACIONES

MARTINEZ-CUENCA, M.-R., PRIMO-CAPELLA, A., & FORNER-GINER, M. A. (2019). KEY ROLE OF BORON COMPARTMENTALISATION-RELATED GENES AS THE INITIAL CELL RESPONSE TO LOW B IN CITRUS GENOTYPES CULTURED IN VITRO. HORTICULTURE ENVIRONMENT AND BIOTECHNOLOGY, 60(4), 519-530.

OBTENCIÓN Y MEJORA DE VARIETADES FRUTALES NO CÍTRICAS



OBJETIVOS

Obtención y mejora de variedades frutales no cítricas para una mayor resistencia, adaptabilidad y comportamiento postcosecha.

Mejora de albaricoquero: obtención de nuevas variedades de albaricoquero resistentes al virus de la sharka. Caracterización molecular del mecanismo de resistencia a sharka.

Obtención de variedades de melocotonero adaptadas a inviernos cálidos y estrés abiótico.

Estudios genómicos de los caracteres relacionados con la adaptabilidad al cambio climático.

Diversificación varietal de caqui mediante hibridaciones, importación de variedades de colecciones de germoplasma y estudios pomológicos.

Selección clonal de patrones de caqui resistentes a

estreses abióticos.

Puesta a punto de técnicas de micropropagación in vitro.

Obtención de variedades triploides de níspero.

Caracterización molecular.

RESPONSABLE

Prof. Marisa Badenes

COLABORAN

Dr. Gabino Rios, Dra. Elena Zuriaga, Dra. Almudena Bermejo, Francisco Gil, Helena Gómez, Alba Lloret

CENTRO

Citricultura y Producción Vegetal

INDICADORES

| | |
|---|---|
| Proyectos nacionales | 3 |
| Convenios o contratos con otras entidades | 2 |
| Registros varietales en explotación | 3 |
| Comunicaciones en Jornadas técnicas | 1 |
| Artículos técnicos y de divulgación | 2 |
| Comunicaciones a congresos | 2 |
| Artículos científicos | 1 |

DESTACAMOS...

Mejora varietal y de patrones de caqui resistentes a estreses abióticos

El objetivo de este proyecto es aumentar la gama varietal del caqui mediante la introducción de variedades desde Japón y la obtención de nuevas variedades mediante hibridaciones. Se cuenta en la actualidad con 4.000 híbridos en evaluación, de los cuales se ha seleccionado y registrado una variedad que permite alargar la campaña y se cuenta con selecciones avanzadas que se registrarán durante 2019. Todas ellas permiten aumentar la campaña de la variedad 'Rojo Brillante'. Este proyecto se apoya en un convenio con el sector y otro con el National Fruit Tree Science de Japón. Por otro lado, debido a la falta de patrones clonales en caqui y los problemas de adaptabilidad que se han observado los últimos años en los patrones procedentes de semillas de

D. lotus, se ha iniciado un programa de selección de patrones clonales de las 3 especies que pueden utilizarse como patrones del caqui. El objetivo es lograr patrones homogéneos que puedan introducirse en un programa de certificación y a su vez se adapten mejor a las condiciones edáficas de las zonas productoras de caqui de la Comunidad Valenciana.

Mejora de albaricoquero y melocotonero en el contexto de agricultura sostenible y cambio climático

Proyecto coordinado por el IVIA en el que participan CEBAS-CSIC y IMIDA. El objetivo de este proyecto es la obtención de nuevas variedades de albaricoquero y melocotonero más tolerantes a estreses bióticos, concretamente a aquellas enfermedades que provocan mayores pérdidas en estas especies con el fin de disminuir los tratamientos fitosanitarios y tener variedades más sostenibles. También variedades con mayor adaptabilidad a cambio climático, concretamente a las temperaturas medias más altas de invierno y a la sequía, condiciones que se dan ya en nuestras zonas productoras precoces. Se lleva a cabo mediante mejora convencional implementada por la selección asistida por marcadores moleculares. Además, se están generando herramientas nuevas para poder aplicar mejora biotecnológica.

Cofinanciado por INIA (RTA2017-00011-C03-00)

Diversificación de la gama varietal del caqui en la CV ante el reto del cambio climático. VARKAKI.

Se realizan ensayos de variedades no astringentes de origen japonés sobre patrones de 3 especies, con el fin de obtener datos agronómicos que permitan conocer si estas variedades pueden ser alternativas para la diversificación varietal del cultivo del caqui. También se incluyen ensayos de optimización de las necesidades hídricas y de cultivo ecológico, con el fin de obtener datos

agronómicos que puedan apoyar la introducción de nuevas variedades en un contexto de sostenibilidad.

Cofinanciado por Consellería de Agricultura, Programa de Desarrollo Rural



Mejora multidisciplinar del manejo de la variedad ‘Rojo Brillante’ frente al cambio climático para mantener unos niveles de calidad máximos.

Este proyecto se realiza en colaboración con la DO Kaki Ribera del Xúquer. El objetivo es estudiar el estrés hídrico y de temperatura en la calidad del fruto de la variedad ‘Rojo Brillante’

Cofinanciado por Conselleria de Agricultura, Programa de valorización.

PUBLICACIONES

CONDE, D.; PERALES, M.; SREEDASYAM, A.; TUSKAN, G.A.; LLORET, A.; BADENES, M.L.; GONZÁLEZ-MELENDE, P.; RÍOS G.; ALLONA, I. (2019). ENGINEERING TREE SEASONAL CYCLES OF GROWTH THROUGH CHROMATIN MODIFICATION. FRONTIERS IN PLANT SCIENCES, 10, 412.

CONSERVACIÓN, DIVERSIFICACIÓN Y MEJORA DE HORTALIZAS



OBJETIVOS

Selección de accesiones y obtención de híbridos para ser utilizados como patrones de pimiento resistentes a estreses abióticos y bióticos. Caracterización fisiológica y agronómica.

Mantenimiento de variedades de boniato y técnicas de cultivo.

Conservación y caracterizaciones morfológicas y agronómicas de la colección de variedades hortícolas tradicionales de la Comunidad Valenciana.

Mejora de la calidad y sanidad de la chufa frente a la «mancha negra».

Estudios de mejora de la productividad de la alcachofa Blanca de Tudela

RESPONSABLE

Dra. M^o Ángeles Calatayud

COLABORAN

Jose I. Marsal, Jose Cerda, Lidia López-Serrano, Dra. Ma Jose Asins, Luis Bonet, Javier Company, Juan Bta. Hueso, Dra. M.^a Rus Martínez, Yaiza Padilla, Eva Martínez, Dr. Juan G. Pérez

CENTRO

Citricultura y Producción Vegetal

INDICADORES

| | |
|---|---|
| Proyectos nacionales | 3 |
| Convenios o contratos con otras entidades | 1 |
| Registros varietales en explotación | 1 |
| Comunicaciones en Jornadas técnicas | 1 |
| Comunicaciones a congresos | 6 |

DESTACAMOS...



ROOTOPOWER. Empowering root-targeted strategies to minimize abiotic stress impacts on horticultural crops

Identificar sistemas de raíz y microorganismos de la rizosfera capaces de potenciar la resistencia a estreses abióticos que ocurren de forma individual o combinada. Comprender los mecanismos genéticos y fisiológicos, potencialmente comunes a todos los cultivos, y que son fáciles de explotar en los cultivos de dicotiledóneas.

Cofinanciado por UE (FP7-KBBE-2011-5)

Caracterización fisiológica y genética de nuevas accesiones para la generación de patrones de pimiento adaptados al estrés abiótico.

Se han testado nuevas accesiones de pimiento frente al estrés hídrico, salino y térmico. Se han generado nuevos híbridos tolerantes al estrés hídrico y salino para ser utilizados como patrones.

Se han identificado las respuestas y los mecanismos fisiológicos a tiempos cortos de las plantas injertadas con patrones tolerantes al estrés abiótico frente a las plantas no injertadas. Se han realizado estudio de los genes implicados

en la regulación de la tolerancia en las accesiones; así como el estudio de las rutas implicadas.

Se ha evaluado la respuesta productiva de las plantas injertadas sobre los híbridos obtenidos en condiciones de salinidad de agua y suelo y déficit hídrico.

Se ha conseguido el registro europeo de un patrón de pimiento tolerante al estrés hídrico y salino de nombre comercial NIBER.

Cofinanciado por AEI (RTA2017-C0030-C02-01).



FeEfiRoot. Aprovechamiento de recursos filogenéticos para la diversificación de patrones eficientes en la adquisición de hierro

Estudio de la herencia del efecto del patrón sobre la fijación de nutrientes y tóxicos en tomate y mandarina especialmente en condiciones de baja disponibilidad de hierro.

Selección de genotipos de patrones de cítricos y tomates eficientes en la adquisición de nutrientes (bajos insumos) y alimentariamente seguros.

Cofinanciado por AEI (AGL2014-56675-R)

Mejora en la eficiencia del uso del agua de riego y adaptación a aguas salinas en cultivos de pimiento ecológico. Ecolnv.

Establecer una red piloto de invernaderos en la Cooperativa de Surinver en los que se apliquen sencillas pero innovadoras técnicas de programación de riego en combinación con la tecnología del injerto sobre un patrón de pimiento tolerante al estrés salino e hídrico que, en su conjunto, deriven en una utilización eficiente del agua de riego en colaboración con la Coop. Surinver y la empresa PowerFerr.

Cofinanciado GVA y FEDER (AGCOOP_A/2018/031)

Mejora de la calidad y sanidad de la chufa frente a la “mancha negra” en colaboración con la D.O. chufa de Valencia. ManChu.

Mejorar los sistemas de producción de la chufa mediante la obtención de un protocolo que ayude a mejorar la calidad de los tubérculos frente a la “mancha negra” utilizando chufas autóctonas de la zona del Horta Nord permitiendo su producción de una manera sostenible teniendo en cuenta las características del entorno productivo. Así como, identificar el agente etiológico de la enfermedad para poder establecer las medidas de control adecuadas. El avance en el conocimiento de la enfermedad de la “mancha negra” dotará de una

mayor competitividad al sector.

Cofinanciado por GVA y FEDER (2019/VALORA/VSC/008).

PUBLICACIONES

LÓPEZ-SERRANO, L., CANET-SANCHIS, G., VULETIN-SELAK, G., PENELLA, C., SAN BAUTISTA, A., LÓPEZ-GALARZA, S., CALATAYUD, A. (2019). PEPPER ROOTSTOCK AND SCION PHYSIOLOGICAL RESPONSES UNDER DROUGHT STRESS. FRONTIERS IN PLANT SCIENCE 10: ARTICLE 38. DOI: 10.3389/FPLS.2019.00038

MEJORA DEL ARROZ



OBJETIVOS

Los objetivos de la línea se centran en la generación de nuevas variedades de arroz que presenten un mayor rendimiento, sean tolerantes a las condiciones de estrés derivadas del cambio climático y presenten resistencia ante la infección por piricularia. Todo ello manteniendo la calidad culinaria excelente del grano de las variedades actuales, adecuada a la gastronomía de la Comunitat Valenciana.

RESPONSABLE

Dra. Concha Domingo

COLABORAN

Isabel Roselló, Ruth Cebolla

CENTRO

Genómica

INDICADORES

| | |
|---|---|
| Proyectos nacionales | 1 |
| Convenios o contratos con otras entidades | 3 |
| Registros varietales en explotación | 8 |
| Comunicaciones en Jornadas técnicas | 4 |
| Artículos técnicos y de divulgación | 2 |
| Comunicaciones a congresos | 1 |
| Tesis leídas | 1 |

DESTACAMOS...

Adaptación del arroz al cambio climático: nuevas variedades y prácticas de cultivo

El objetivo de este proyecto es la adaptación del cultivo del arroz al cambio climático a través de la obtención de nuevas variedades y la definición de nuevas prácticas de cultivo. Se han generado una serie de líneas de mejora, mediante inducción de mutaciones por irradiación que presentan mayor tolerancia a salinidad que las variedades locales

en campos afectados por salinidad. Este proyecto se ha realizado en colaboración con el IRTA

Financiado por INIA (RTA2014-0005-C03-01)



PUBLICACIONES

CATALÀ, M.M.; DOMINGO, C.; MARTÍNEZ-EIXARCH, M.; TOMÀS, N.; PLA, E.; BERTOMEU, A. (2019) IMPACTO DE LA SALINIDAD EN LAS PRINCIPALES VARIEDADES DE ARROZ CULTIVADAS EN ESPAÑA. VIDA RURAL 473: 36-39

CATALÀ, M.M.; DOMINGO, C.; MARTÍNEZ-EIXARCH, M.; TOMÀS, N.; BERTOMEU, A.; MONTERO, P.; CABANES, P. Y PLA, E. (2019) TOLERANCIA VARIETAL DEL ARROZ A LA SALINIDAD. AGRÍCOLA VERGEL 418: 83-87

6.2. PROTECCIÓN DE CULTIVOS

- A. GESTIÓN INTEGRADA Y CONTROL BIOLÓGICO DE PLAGAS
- B. PREVENCIÓN Y CONTROL DE PLAGAS EXÓTICAS Y EMERGENTES
- C. DETECCIÓN, DIAGNÓSTICO, EPIDEMIOLOGÍA Y GESTIÓN DE ENFERMEDADES BACTERIANAS
- D. BIOTECNOLOGÍA DE BACTERIAS DE LA RIZOSFERA
- E. PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE ENFERMEDADES FÚNGICAS
- F. DETECCIÓN Y CONTROL DE VIRUS APLICACIONES
- G. SANEAMIENTO, CUARENTENA Y CERTIFICACIÓN DE MATERIAL VEGETAL

GESTIÓN INTEGRADA Y CONTROL BIOLÓGICO DE PLAGAS



OBJETIVOS

Se trabaja en el programa de Gestión Integrada de Plagas de cítricos que se actualiza constantemente en la web <http://gipcitricos.ivia.es>. Este año destaca el descubrimiento de una nueva ruta de exposición de los insecticidas a los agentes de control biológico que ha tenido gran repercusión a nivel mundial. El estudio se publicó en la prestigiosa revista Proceedings of the National Academy of Sciences. Además, se ha revisado el papel que juegan los parasitoides como agentes de control biológico tanto en cítricos como en otros cultivos, que se ha publicado en Annual Review of Entomology. Esta información se está empleando para gestionar la utilización de los agentes de control biológico en los programas de gestión integrada de plagas y, en concreto, se está aplicando para mejorar y diseñar la utilización de cubiertas vegetales en cítricos.

RESPONSABLE

Prof. Alberto Urbaneja

COLABORADORES:

Prof. Francisco Beitia, Dr. Alejandro Tena, Dr. César Monzó, Dra. Meritxell Pérez-Hedo

CENTROS COLABORADORES

Universitat Jaume I de Castelló, Universidad de Salamanca

Universitat de València

CENTRO:

Protección Vegetal y Biotecnología

INDICADORES

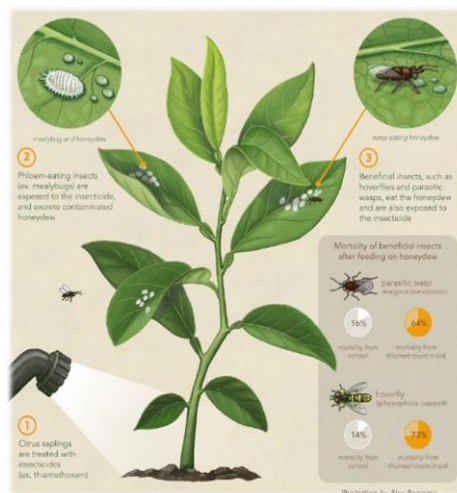
| | |
|---|----|
| Proyectos internacionales | 3 |
| Proyectos nacionales | 3 |
| Convenios o contratos con otras entidades | 2 |
| Comunicaciones en Jornadas técnicas | 21 |
| Artículos técnicos y de divulgación | 6 |
| Comunicaciones a congresos | 6 |
| Artículos científicos | 15 |

DESTACAMOS...

Breeding Invertebrates for Next Generation BioControl Training Network

El programa de investigación BINGO implementa la mejora genética y el uso de información genética en la producción de agentes de control biológico. Para ello, se aplican las últimas técnicas genómicas al campo del control biológico. El IVIA participa en dos subproyectos de gran importancia para la agricultura española como son conocer y estudiar la adaptabilidad de *Amblyseius swirskii* al cultivo de tomate y seleccionar razas de *Nesidiocoris tenuis* con bajo potencial fitófago en el cultivo de tomate.

Cofinanciado por EU (H2020 ITN: 641456)



Programas resilientes de gestión de plagas y enfermedades basados en el aumento de la respuesta de defensa de la planta en cultivos hortícolas

En este proyecto se pretende 1) profundizar en el efecto de la inducción defensiva en el desarrollo y reproducción de varias plagas, en enemigos naturales y virosis del tomate y pimiento, 2) conocer las dinámicas de activación defensiva en los cultivos de tomate y de pimiento, 3) seleccionar nuevos compuestos alternativos a los plaguicidas basados en volátiles, 4) conocer y estudiar qué genes están implicados en dicha inducción defensiva.

Cofinanciado por INIA (RTA2017-00073-00-00)



Ceratitis capitata: better knowledge for better risk management (FruitFlyRiskManage).

El proyecto pretende: i) Determinar la distribución geográfica actual de *Ceratitis capitata* en todos los países europeos participantes, determinando el historial de invasión de la plaga basado en la

identificación de marcadores moleculares, ii) Realizar la caracterización biológica de las diferentes poblaciones de la plaga, iii)

Revisar las herramientas de detección precoz de presencia de la plaga, así como las estrategias de manejo usadas en los diferentes países, y iv) Establecer modelos de dispersión de la plaga y modelos climáticos del número de generaciones del insecto, en diferentes regiones climáticas y considerando el cambio climático.

Cofinanciado UE (Proyecto EUPHRESKO 2017-F-236)

PREVENCIÓN Y CONTROL DE PLAGAS EXÓTICAS Y EMERGENTES



OBJETIVOS

Se trabaja para evitar la dispersión de *Trioza erytrae*, psílido vector del greening de los cítricos o huanglongbing (HLB). Aunque España está libre de la enfermedad, el psílido está presente en Canarias, Galicia y Portugal. Junto con el Instituto Canario de Investigaciones Agrarias y los diferentes Servicios de Sanidad Vegetal se ha liberado el parasitoide *Tamarixia dryi* en la península ibérica y se ha evaluado su eficacia en Canarias, donde se liberó en 2018. Los resultados demuestran la gran eficacia del parasitoide. Se ha comenzado a analizar la capacidad invasora de *T. erytrae* en las condiciones de los cítricos españoles. Se buscan alternativas al control químico de *Deltoctococcus aberiae* y se han evaluado diferentes depredadores tanto del suelo como de la copa. Si bien estos depredadores se alimentan del pseudocóccido, no son

capaces de disminuir los daños. También se trabaja en el control de *Chaetanaphothrips orchidii*, el trips de la orquídea. Se ha descrito su biología en campo, evaluado la eficacia de diferentes insecticidas e identificado los principales enemigos naturales. Los resultados de estos trabajos se difunden en el portal <http://gipcitriscos.ivia.es> y en ponencias organizadas por diferentes agentes agrarios. Se trabaja en el estudio de presencia, evolución y control de potenciales vectores de la bacteria *Xylella fastidiosa*.

RESPONSABLE

Dr. Alejandro Tena

COLABORAN

Prof. Alberto Urbaneja, Prof. Francisco Beitia, Dr. César Monzó, Dra. Meritxell Pérez-Hedo

CENTRO

Protección Vegetal y Biotecnología

INDICADORES

| | |
|-------------------------------------|----|
| Proyectos internacionales | 1 |
| Proyectos nacionales | 3 |
| Comunicaciones en Jornadas técnicas | 17 |
| Artículos técnicos y de divulgación | 5 |
| Comunicaciones a congresos | 8 |

DESTACAMOS...

Control y contención de *Trioza erytreae*, vector del huanglongbing de los cítricos

El objetivo es desarrollar un programa de contención y control de *Trioza erytreae*, vector del HLB en todas las zonas cítricas españolas. Estudiará la biología y ecología del vector, la mejora de su control químico y biológico, métodos de prospección y detección de la bacteria y la posible tolerancia al HLB.

Cofinanciado por INIA (E-RTA2015-00005-C06-01)

TROPICSAFE. Insect-borne prokaryote-associated diseases in tropical and subtropical perennial crops.

El objetivo es estudiar las enfermedades transmitidas por insectos que afectan a productos agrícolas para poder controlarlas de manera efectiva, eficiente y sostenible. En el IVIA se trabaja con los vectores del HLB.

Cofinanciado por EU (H2020-727459)

GIPCotonets. Mejora de la gestión integrada de pseudocóccidos en cítricos y caqui

Se pretenden identificar los pseudocóccidos presentes en los cítricos y caquis valencianos para mejorar el control biológico por conservación y la gestión de las hormigas. Se estudiará el control de *Delottococcus aberiae* mediante la suelta inoculativa de *Cryptolaemus montrouzieri* en cítricos y la mejora del control biológico de *Pseudococcus viburni* en caqui.

Cofinanciado por INIA (RTA2017-00095-00-00)

PUBLICACIONES

- ABRAM, P. K., BRODEUR, J., URBANEJA, A., & TENA, A. (2019). NON REPRODUCTIVE EFFECTS OF INSECT PARASITIDS ON THEIR HOSTS. ANNUAL REVIEW OF ENTOMOLOGY, 64, 259-276.
- GARCÍA-MARTÍNEZ, O., URBANEJA, A., FERRAGUT, F., BEITIA, F., & PÉREZ-HEDO, M. (2019). PERSIMMON ORCHARDS HARBOR AN ABUNDANT AND WELL-ESTABLISHED PREDATORY MITE FAUNA. EXPERIMENTAL AND APPLIED ACAROLGY, 77(2), 145-159.
- BOUVET, J. P. R., URBANEJA, A., PÉREZ-HEDO, M., & MONZÓ, C. (2019). CONTRIBUTION OF PREDATION TO THE BIOLOGICAL CONTROL OF A KEY HERBIVOROUS PEST IN CITRUS AGROECOSYSTEMS. JOURNAL OF ANIMAL ECOLOGY, 88(6), 915-926.
- HARBI, A., DE PEDRO, L., FERRARA, F. A. A., TORMOS, J., CHERMITI, B., BEITIA, F., & SABATER-MUNOZ, B. (2019). DIACHASMIMORPHA LONGICAUDATA PARASITISM RESPONSE TO MEDFLY HOST FRUIT AND FRUIT INFESTATION AGE. INSECTS, 10(7).
- CALVO-AGUDO, M., GONZÁLEZ-CABRERA, J., PICÓ, Y., CALATAYUD-VERNICH, P., URBANEJA, A., DICKE, M., & TENA, A. (2019). NEONICOTINOIDS IN EXCRETION PRODUCT OF PHLOEM-FEEDING INSECTS KILL BENEFICIAL INSECTS. PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, 116(34), 16817-16822.
- PÉREZ-RODRÍGUEZ, J., KRÜGER, K., PÉREZ-HEDO, M., RUÍZ-RIVERO, O., URBANEJA, A., & TENA, A. (2019). CLASSICAL BIOLOGICAL CONTROL OF THE AFRICAN CITRUS PSYLLID TRIOZA ERYTREA, A MAJOR THREAT TO THE EUROPEAN CITRUS INDUSTRY. SCIENTIFIC REPORTS, 9(1), 1-11.

DETECCIÓN, DIAGNÓSTICO, EPIDEMIOLOGÍA Y GESTIÓN DE ENFERMEDADES BACTERIANAS



OBJETIVOS

Se trabaja en cinco aspectos fundamentalmente: biocontrol de fuego bacteriano con cepas bacterianas antagonistas de *E. amylovora*; optimización de los métodos de detección de las bacterias asociadas al Huanglongbing de los cítricos; estrategias ecosostenibles para el control de enfermedades bacterianas; y desarrollo de métodos para facilitar las prospecciones a gran escala en diferentes huéspedes vegetales y en insectos vectores para la detección de *Xylella fastidiosa*; y la investigación derivada de las diferentes enfermedades y bacterias fitopatógenas resultantes de la línea de trabajo del laboratorio como Laboratorio Nacional de Referencia de Bacterias Fitopatógenas del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

RESPONSABLE

Dra. Ester Marco Noales

COLABORAN

Dra. Silvia Barbé, Teresa Gorris, Javier Peñalver, Inmaculada Navarro, Irene Lozano, Adela Monterde

CENTRO

Protección Vegetal y Biotecnología

INDICADORES

| | |
|---|----|
| Proyectos internacionales | 5 |
| Proyectos nacionales | 2 |
| Convenios o contratos con otras entidades | 1 |
| Comunicaciones en Jornadas técnicas | 7 |
| Artículos técnicos y de divulgación | 3 |
| Comunicaciones a congresos | 11 |
| Artículos científicos | 1 |

DESTACAMOS...

Development of sustainable control strategies for citric under threat of climate change & preventing entry of HLB in EU – LIFE Vida for citrus

- 1) Desarrollar un estuche de detección de HLB para el diagnóstico temprano in situ
- 2) Ensayar la utilidad del kit en condiciones de campo en diferentes áreas donde está presente el HLB

Cofinanciado por la UE (LIFE18 CCA/ES/001109)



POnTE. Pest Organisms Threatening Europe

- 1) Estudiar la genética, biología, epidemiología, ecología de los vectores e impacto económico de dos patosistemas que amenazan cultivos estratégicos: *Xylella fastidiosa* y *Candidatus Liberibacter solanacearum*.
- 2) Identificar estrategias de gestión integrada económica y técnicamente factibles que sean sostenibles para el medio ambiente.

Cofinanciado por la UE

XF-ACTORS. Xylella fastidiosa Active Containment Through a multidisciplinary-Oriented Research Strategy

- 1) Optimizar los métodos de detección de *Xylella fastidiosa* en material vegetal y en insectos vectores para prospecciones a gran escala.
- 2) Desarrollar métodos de control de *X. fastidiosa*

sostenibles con el medio ambiente, basados en el uso de fagos líticos. 3) Formar personal especializado para el diagnóstico y la detección de X. fastidiosa mediante una aproximación polifásica.

Cofinanciado por la UE

TROPICSAFE. Insect-borne prokaryote-associated diseases in tropical and subtropical perennial crops (EU)

Llevar a cabo prospecciones para detección de HLB en material vegetal e insectos de diferentes zonas citrícolas. 2) Optimizar los métodos de detección de HLB para incrementar su especificidad.

Cofinanciado por la UE

PUBLICACIONES

GIAMPETRUZZI, A., PILAR VELASCO-AMO, M., MARCO-NOALES, E., MONTES-BORREGO, M., ROMAN-ECIJA, M., NAVARRO, I.,... LANDA, B. B. (2019). DRAFT GENOME RESOURCES OF TWO STRAINS ("ESVL" AND "IVIA5901") OF XYLELLA FASTIDIOSA ASSOCIATED WITH ALMOND LEAF SCORCH DISEASE IN ALICANTE, SPAIN. PHYTOPATHOLOGY, 109(2), 219-221.

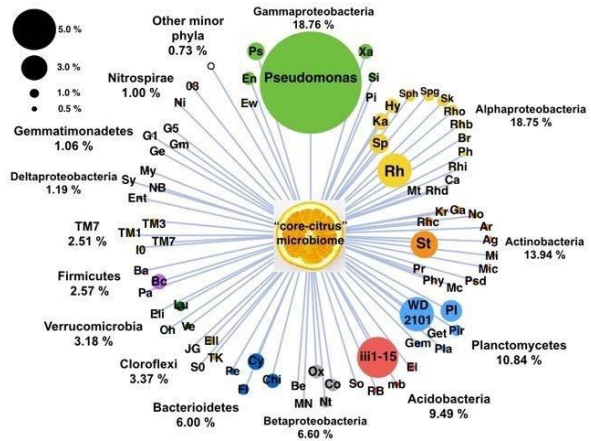
BARBÉ, S., MARCO-NOALES, E. (2019). ENFERMEDADES BACTERIANAS QUE AMENAZAN LA CITRICULTURA EN ESPAÑA. AGRICULTURA, 46-49.

BARBÉ, S., NAVARRO, I., MORÁN, F., MARCO-NOALES, E. 2019. AVANCES CIENTÍFICOS EN 'CANDIDATUS LIBERIBACTER SOLANACEARUM' EN EL CONTEXTO EUROPEO. TIERRAS 270: 28-37.

MARCO-NOALES, E. 2019. LA AMENAZA DE ENFERMEDADES EMERGENTES: SITUACIÓN

ACTUAL Y AVANCES CIENTÍFICOS EN HLB. 15 SYMPOSIUM SANIDAD VEGETAL. SEVILLA.

BIOTECNOLOGÍA DE BACTERIAS DE LA RIZOSFERA



OBJETIVOS

Selección de bacterias beneficiosas para el desarrollo de nuevos bioproductos para la industria agroalimentaria. Se determinan las bases genéticas y genómicas de la interacción beneficiosa Rhizobium rhizogenes K84-planta. También se pretende el aprovechamiento biotecnológico del microbioma de los cítricos.

INDICADORES

| | |
|----------------------|---|
| Proyectos nacionales | 1 |
|----------------------|---|

RESPONSABLE
Dr. Ramón Peñalver

COLABORAN
Dra. Ester Marco Noales

CENTRO
Protección Vegetal y Biotecnología

DESTACAMOS...

CITRUSphloemBAC: ¿es la colonización del floema de los cítricos un obstáculo salvable por alguna bacteria endófitas como posible agente de biocontrol del HLB?

Investigar un posible control biológico de HLB mediante bacterias de otros huéspedes, entre ellas Rhizobium rhizogenes K84.

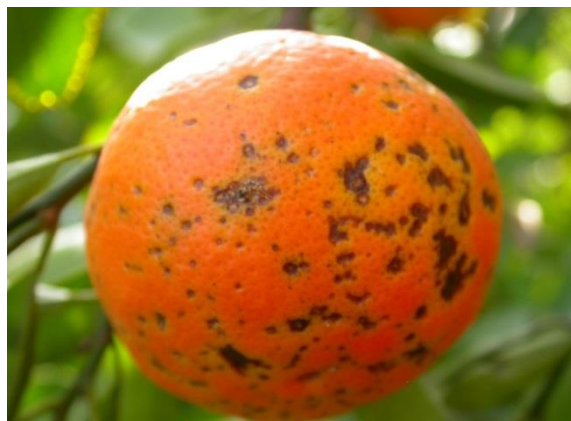
Cofinanciado por INIA (RTA2015-00087-C02-0)

MICROBIOCONTROL. Exploración de la microbiota de plantas como fuente de agentes de control de bacteriosis prioritarias en España.

1) Obtener y caracterizar microbiota de peral, níspero y cítrico como fuente de agentes de biocontrol. 2) Evaluar y seleccionar agentes de biocontrol, haciendo bioensayos con bacteriófagos en peral y en níspero. 3) Seleccionar bacterias promotoras del crecimiento radical en patrones de cítricos.

Cofinanciado por AEI (RTA2017-91083-EXP)

PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE ENFERMEDADES FÚNGICAS



OBJETIVOS

Prevención, diagnóstico, vigilancia y control de las enfermedades fúngicas de interés agrario en la Comunitat Valenciana.

Prevención y diagnóstico de enfermedades fúngicas exóticas y de cuarentena.

Análisis de riesgos del 'citrus black spot' causado por *Phyllosticta citricarpa*.

Diagnóstico de nuevas enfermedades causadas por hongos fitopatógenos en la Comunitat Valenciana y análisis de hongos de cuarentena en importaciones.

Gestión integrada y biológica de enfermedades fúngicas en cítricos y frutales. Desarrollo y optimización de los sistemas de estación de avisos para el control de *Mycosphaerella nawae* en caqui y *Alternaria alternata* en mandarinas.

Control del corazón negro de la granada causado por *A. alternata*.

Evaluación y optimización de nuevos fungicidas y agentes de control biológico.

Colección de hongos fitopatógenos.

RESPONSABLE

Dr. Antonio Vicent

COLABORAN

Jose Luis Mira, Ana Catalá

CENTRO

Protección Vegetal y Biotecnología

INDICADORES

| | |
|---|---|
| Proyectos internacionales | 3 |
| Proyectos nacionales | 2 |
| Convenios o contratos con otras entidades | 1 |
| Comunicaciones en Jornadas técnicas | 5 |
| Artículos técnicos y de divulgación | 2 |
| Comunicaciones a congresos | 8 |
| Artículos científicos | 2 |



DESTACAMOS...

MICOIVIA. Modelización de componentes epidemiológicas de las principales enfermedades fúngicas que afectan a la parte aérea del almendro

Evaluar las principales enfermedades del almendro causadas por hongos y desarrollar nuevas herramientas para la identificación, la detección y la caracterización de los agentes causales, así como de los hongos simbiotes formadores de micorrizas. Estudiar la epidemiología de enfermedades aéreas del almendro, con un interés especial en los aspectos relacionados con los procesos de infección y dispersión, así como su modelización. Desarrollar y optimizar métodos de control de enfermedades fúngicas en el cultivo del almendro, integrando en

ellos el uso de micorrizas, la caracterización de la susceptibilidad varietal y su base genética, la utilización de prácticas de cultivo y tratamientos fitosanitarios, así como el empleo de modelos epidemiológicos.

Cofinanciado por INIA (RTA2017-00009-C04-02)



EFSA-SMART. Smart monitoring of airborne plant pathogens: advances in aerobiology, and molecular diagnostics and remote sensing to support risk-based plant health surveillance in the EU

El proyecto se centra en dos patógenos fúngicos:

-*Phyllosticta citricarpa*, agente causal de la mancha marrón de los cítricos

-*Hymenoscyphus fraxineus*, agente causal del decaimiento del fresno.

Tiene el objetivo de validar nuevos métodos aerobiológicos basados en técnicas moleculares respecto a los métodos clásicos basados en microscopía. Para ello se emplearán muestras

procedentes de redes aerobiológicas existentes y otras implantadas en el marco del proyecto. Se evaluarán los límites de detección de cada una de las técnicas y su aplicación en las actividades de vigilancia fitosanitaria para patógenos de cuarentena en la UE.

Cofinanciado por GP/EFSA/AFSCO/2017/04



PUBLICACIONES

- AGUILERA-COGLEY, V., & VICENT, A. (2019). ETIOLOGY AND DISTRIBUTION OF FOLIAR FUNGAL DISEASES OF CITRUS IN PANAMA. TROPICAL PLANT PATHOLOGY, 44(6), 519-532.
- EFSA PLH PANEL (EFSA PANEL ON PLANT HEALTH), BRAGARD, C., DEHNEN-SCHMUTZ, K., DI SERIO, F., GONTHIER, P., JACQUES, M. A., JACQUES MIRET, J. A., JUSTESEN, A. F., MACLEOD, A., SVEN MAGNUSSON, C., MILONAS, P., NAVAS-CORTES, J. A., PARNELL, S., POTTING, R., REIGNAULT, P. L., THULKE, H. H., VAN DER WERF, W., YUEN, J., ZAPPALA, L., JEGER, M., VLOUTOGLOU, I., BOTTEX, B., & VICENT, A. (2019). SCIENTIFIC OPINION ON THE PEST CATEGORISATION OF PHYMATOTRICHOPSIS OMNIVORA. EFSA JOURNAL 2019;17(3):5619
- EFSA PLH PANEL (EFSA PANEL ON PLANT HEALTH), BRAGARD, C., DEHNEN-SCHMUTZ, K., DI SERIO, F., GONTHIER, P., JACQUES, M. A., JACQUES MIRET, J. A., FEJER JUSTESEN, A., MACLEOD, A., MAGNUSSON, C. S., MILONAS, P., NAVAS-CORTES, J. A., PARNELL, S., REIGNAULT, P. L., THULKE, H. H., VAN DER WERF, W., VICENT, A., YUEN, J., ZAPPALA, L., JEGER, M. J., GARDI, C., MOSBACH-SCHULZ, O., PRETI, S., ROSACE, M. C., STANCANELLI, G. & POTTING, R. (2019). GUIDANCE ON COMMODITY RISK ASSESSMENT FOR THE EVALUATION OF HIGH RISK PLANTS DOSSIERS. EFSA JOURNAL 2019,17(4),5668.

DETECCIÓN Y CONTROL DE VIRUS. APLICACIONES



OBJETIVOS

Los objetivos de la línea se centran en el estudio de los virus como amenazas para la producción agraria, la calidad de la fruta y de los productos hortícolas, así como a las aplicaciones biotecnológicas que pueden derivarse del conocimiento de estos agentes fitopatógenos, como es el desarrollo de vectores virales.

La labor de investigación también se enfoca al desarrollo de métodos de diagnóstico y su aplicación a la epidemiología, con el fin de mejorar o establecer estrategias de prevención y control.

Algunos de estos métodos han sido incluidos en

protocolos oficiales europeos EPPO/OEPP y FAO.

También se realizan estudios sobre interacción planta-virus y posibles determinantes de patogenicidad.

Acoge el Laboratorio de Referencia de Virus, Viroides y Fitoplasmas de Especies Vegetales Leñosas del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Se mantienen y actualizan colecciones de virus de cítricos, frutales, vid y hortícolas.

RESPONSABLE

Dr. Antonio Olmos

COLABORAN

Dr. Luis Rubio, Dr. Luis Galipienso, Dra. Mari Carmen Vives

CENTRO

Protección Vegetal y Biotecnología



INDICADORES

| | |
|---|---|
| Proyectos internacionales | 3 |
| Proyectos nacionales | 4 |
| Convenios o contratos con otras entidades | 4 |
| Comunicaciones en Jornadas técnicas | 1 |
| Artículos técnicos y de divulgación | 7 |
| Comunicaciones a congresos | 3 |

DESTACAMOS..

MEJGEN. Mejora genética y sanitaria de cítricos mediante métodos biotecnológicos

Reducción del tiempo de floración de plantas juveniles de cítricos mediante la inoculación con un vector viral que induce la expresión de genes de floración temprana.

Cofinanciado por INIA (RTA2015-00069-00-00)

STV. CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE AISLADOS ESPAÑOLES DE SOUTHERN TOMATO VIRUS (STV) Y PUESTA A PUNTO DE MÉTODOS DE DETECCIÓN DEL VIRUS

Desarrollo de métodos de detección de STV sensibles, estudiar su incidencia y epidemiología y determinar el papel que juega en el desarrollo de la enfermedad. Se incluye el desarrollo de un vector viral.

Cofinanciado por INIA (E-RTA2014-00010-C02-01)



CUCURVIR. Evaluación de la durabilidad de la resistencia de cucurbitáceas frente a ToLCNDV y CGMMV

Evaluar la capacidad de *Tomato leaf curl New Delhi virus* (ToLCNDV) o Cucumber green mottle mosaic virus (CGMMV) para superar las resistencias parciales de algunas accesiones de cucurbitáceas (melón y calabaza) por evolución (mutación y selección) y por efecto sinérgico al coinfectarse con otros virus, ej. Watermelon mosaic virus (WMV).

Cofinanciado por INIA (RTA2017-00061-C03-02)



VIREMFRUT. Epidemiología y caracterización molecular de virus emergentes de frutales de hueso y vid en España

Diagnóstico y control de las enfermedades virales emergentes en frutales de hueso y vid como son la enfermedad de la cereza pequeña, la enfermedad del moteado y deformación de la hoja de vid, y una nueva enfermedad que produce clorosis internervial y necrosis en las hojas en caqui.

Cofinanciado por INIA (E-RTA2017-00009)

PUBLICACIONES

LÁZARO, E., ARMERO, C., ROSELLÓ, J., SERRA, J., MUÑOZ, M. J., CANET, R., GALIPIENSO, L. & RUBIO, L. (2019). COMPARISON OF VIRAL INFECTION RISK BETWEEN ORGANIC AND CONVENTIONAL CROPS OF TOMATO IN SPAIN. EUROPEAN JOURNAL OF PLANT PATHOLOGY 155, 1145–1154.

RUIZ-GARCÍA, A.; MORÁN, F.; OLMOS, A. (2019) FIRST REPORT OF PLUM BARK NECROSIS STEM PITTING-ASSOCIATED VIRUS IN SWEET CHERRY IN SPAIN. PLANT DISEASE. [HTTPS://DOI.ORG/10.1094/PDIS-07-19-1567-PDN](https://doi.org/10.1094/PDIS-07-19-1567-PDN).

RUIZ-GARCÍA A.B., BESTER R., OLMOS A., MAREE H.J. (2019) BIOINFORMATIC TOOLS AND GENOME ANALYSIS OF CITRUS TRISTEZA VIRUS. IN: CATARA A., BAR-JOSEPH M., LICCIARDELLO G. (EDS) CITRUS TRISTEZA VIRUS. IN: CATARA A., BAR-JOSEPH M., LICCIARDELLO G. (EDS) CITRUS TRISTEZA VIRUS. METHODS IN MOLECULAR BIOLOGY, VOL 2015: 163-178. HUMANA PRESS, NEW YORK, NY.

ESPINO DE PAZ, A., BOTELLA-GUILLÉM, M., CASTRO OTAZO-GONZÁLEZ, H. C., ALFARO-FERNÁNDEZ, A., FONT-SAN-AMBROSIO, I., GALIPIENSO, L. & RUBIO, L. (2019). FIRST REPORT OF TOMATO LEAF CURL NEW DELHI VIRUS INFECTING CUCURBITS IN THE CANARY ISLANDS. PLANT DISEASE 103, 1798.

PANAILIDOU, P., LOTOS, L., OLMOS, A., RUIZ-GARCIA, A. B., MORAN, F., ORFANIDOU, C. G., SASSALOU, C.L., KATIS, N.I. AND MALIOGKA, V. I. (2019). FIRST REPORT OF GRAPEVINE VIRUS E AND GRAPEVINE VIRUS F IN GRAPEVINE IN GREECE. PLANT DISEASE 103: 1440 [HTTPS://DOI.ORG/10.1094/PDIS-11-18-2108-PDN](https://doi.org/10.1094/PDIS-11-18-2108-PDN).

GLASA M., ŠOLTYS K., PREDAJŇA L., SIHELKÁ N., BUDIŠ J., MRKVOVÁ M., KRAIC J., MIHÁLIK D., RUIZ-GARCÍA A.B. (2019) HIGH-THROUGHPUT SEQUENCING OF POTATO VIRUS M FROM TOMATO IN SLOVAKIA REVEALS A DIVERGENT VARIANT OF THE VIRUS. PLANT PROTECT. SCI., 55: 159-166.

SANEAMIENTO, CUARENTENA Y CERTIFICACIÓN DE MATERIAL VEGETAL



OBJETIVOS

Saneamiento mediante microinjerto o cultivo de ápices caulinares *in vitro* de plantas madre de variedades vegetales, incluyendo cítricos, frutales y vid.

Análisis para comprobar la ausencia de patógenos mediante diagnóstico biológico con plantas indicadoras y análisis moleculares (técnicas serológicas, hibridación, PCR convencional y a tiempo real y métodos de ultrasecuenciación masiva NGS).

El material saneado se mantiene en recintos de malla que cumplen la legislación vigente. Se analiza periódicamente respecto a los patógenos incluidos en el reglamento de certificación.

| RESPONSABLE | |
|------------------------------------|--|
| Dra. Mari Carmen Vives | |
| COLABORAN | |
| Dr. Antonio Olmos | |
| CENTRO | |
| Protección Vegetal y Biotecnología | |

| INDICADORES | |
|---|-----|
| Proyectos internacionales | 1 |
| Proyectos nacionales | 2 |
| Convenios o contratos con otras entidades | 122 |
| Comunicaciones en Jornadas técnicas | 2 |
| Artículos técnicos y de divulgación | 1 |
| Comunicaciones a congresos | 2 |

DESTACAMOS...

MEJGEN. Mejora genética y sanitaria de cítricos mediante métodos biotecnológicos

Identificación de patógenos asociados a enfermedades de cítricos de etiología desconocida mediante secuenciación masiva y desarrollo de métodos moleculares para una detección específica, sensible y rápida.

Cofinanciado por INIA (RTA2015-00069-00-00)

Virus free Fruit Nurseries (VIRFREE)

El proyecto aborda la mejora de los métodos de diagnóstico de virus en material de propagación de frutales y vid y también en la mejora de metodologías de eliminación de virus en material vegetal.

Cofinanciado por H2020 Marie Skłodowska-Curie grant agreement N° 734736

Alternativas para una viticultura avanzada y sostenible (VITASO)

El proyecto aborda la implementación de técnicas de diagnóstico de virus de vid y procesos en la producción de material vegetal libre de patógenos.

Cofinanciado por la AEI IDI-20180247

PUBLICACIONES

RUIZ-GARCÍA A.B., BESTER R., OLMOS A., MAREE H.J. (2019) BIOINFORMATIC TOOLS AND GENOME ANALYSIS OF CITRUS TRISTEZA VIRUS. IN: CATARA A., BAR-JOSEPH M., LICCIARDELLO G. (EDS) CITRUS TRISTEZA VIRUS. METHODS IN MOLECULAR BIOLOGY, VOL 2015: 163-178. HUMANA PRESS, NEW YORK, NY.

6.3. USO DEL AGUA Y DE LA FERTILIZACIÓN

- A. FERTILIDAD DEL SUELO Y NUTRICIÓN VEGETAL
- B. FERTILIZACIÓN NITROGENADA Y SALINIDAD
- C. OPTIMIZACIÓN DEL MANEJO DEL AGUA
- D. ESTIMACIÓN DE LOS EFECTOS PALIATIVOS DE LA PRODUCCIÓN AGRARIA SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO
- E. ANÁLISIS DE COSTES Y SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA DE LA ACTIVIDAD AGRARIA

FERTILIDAD DEL SUELO Y NUTRICIÓN VEGETAL



OBJETIVOS

Estudiar y mejorar la fertilidad de nuestros suelos agrícolas, con un interés especial en el uso de materia orgánica, potenciando prácticas de fertilización adecuadas. Los estudios sobre la gestión de las materias orgánicas se centran en las características de los materiales y las técnicas de transformación y aplicación, con atención especial a la especificidad de la agricultura ecológica. Se investiga sobre el efecto del manejo de la materia orgánica y de otros fertilizantes estas en las características químicas, bioquímicas y microbiológicas del suelo.

Dentro del área de la nutrición vegetal, se trabaja en el desarrollo de sistemas de diagnóstico y recomendación de abonado en los principales cultivos de la Comunidad Valenciana y del este peninsular (cítricos, kaki, aguacate y melocotonero). Además, se evalúan nuevas técnicas más rápidas y menos costosas para el

establecer el diagnóstico del estado nutricional de los cultivos. Por otro lado, y dada la nueva legislación referente al uso de productos bioestimulantes o abonos especiales, se estudian el desarrollo de pautas eficaces y sostenibles de aplicación de estos nuevos productos fertilizantes en nuestras condiciones de cultivo.

Asimismo, se investiga en el papel de la agricultura en la lucha contra el cambio climático y la importancia del secuestro de carbono en forma de materia orgánica en el suelo.

RESPONSABLE

Prof. Rodolfo Canet

COLABORAN

Dra. Ana Quiñones, Dr. José Miguel de Paz, Dr. Juan Gabriel Pérez

CENTRO

Desarrollo de la Agricultura Sostenible

INDICADORES

| | |
|---|----|
| Proyectos nacionales | 3 |
| Convenios o contratos con otras entidades | 4 |
| Comunicaciones en Jornadas técnicas | 18 |
| Artículos técnicos y de divulgación | 4 |

DESTACAMOS...

Valorización de la paja de arroz generada en el entorno de l'Albufera mediante compostaje y uso agrícola posterior. Optimización del proceso y análisis agronómico, económico y ambiental.

Los problemas generados por la quema de la paja en los arrozales valencianos abarcan aspectos ambientales, agronómicos y económicos. El objetivo del proyecto es promover la valorización de la paja del generada en los alrededores del Parque Natural de l'Albufera mediante compostaje con lodos de EDAR y posterior uso agrícola. Los Se estructura en los siguientes objetivos específicos son: 1) Estudiar el compostaje de la paja con lodos de EDAR, con especial atención a los cambios sufridos por el material residual de origen y las características de los productos finales, incluyendo el contenido nutricional y la presencia de posibles contaminantes (metales pesados o antibióticos); 2) Determinar los beneficios de la aplicación del compost como enmienda, así como los cambios generados en las propiedades del suelo; 3) Valorar económicamente los costes y beneficios de esta alternativa y 4) Realizar acciones de difusión sobre los beneficios de mantener o incrementar los niveles de materia orgánica de los suelos agrícolas de la Comunitat Valenciana.

Cofinanciado por el Programa de Desarrollo Rural de la Comunitat Valenciana



FERTILIZACIÓN NITROGENADA Y SALINIDAD



se trabaja en:

- Paliar la incidencia de la toxicidad por cloruro en el cultivo del caqui.
- Pautas para el manejo de agua en zonas con escasez de agua y amenazadas por la salinización de los suelos.
- Aprovechamiento para riego de aguas provenientes de desalinizadoras y depuración.
- Desarrollo de sistemas de ayuda a la decisión en el manejo de la fertilización.

RESPONSABLE

Dr. José Miguel de Paz

COLABORADORES

Luis Bonet

CENTRO

Desarrollo de la Agricultura Sostenible



PUBLICACIONES

QUIÑONES, A., RODRÍGUEZ-CARRETERO, I., PÉREZ-PIQUERES, A., CANET, R. (2019). RETOS DE LA FERTILIZACIÓN DE LA NUEVA CITRICULTURA VALENCIANA. VIDA RURAL, 15/04/2019, 56-60.

QUIÑONES, A., CANET, R. (2019). SITUACIÓN ACTUAL DE LA REGULACIÓN DEL USO DE LOS BIOESTIMULANTES DE LAS PLANTAS. VIDA RURAL, 1/10/2019: 14-19

CANET, R., RODRÍGUEZ-CARRETERO, I., MORALES, J., PÉREZ-PIQUERES, A., QUIÑONES, A. (2019) NORMAS DE FERTILIZACIÓN ANTE EL ACTUAL Y DIVERSO MAPA VARIETAL DE LOS CÍTRICOS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA. LEVANTE AGRÍCOLA, TERCER TRIMESTRE 2019, 173-177.

OBJETIVOS

El manejo inadecuado del riego y la fertilización nitrogenada en regadío favorece el lavado del nitrógeno del suelo hacia capas profundas, alcanzando el agua subterránea, aumentando la emisión de gases de efecto invernadero y una menor eficiencia en el uso del agua. La agricultura de precisión (sensores y sistemas de ayuda a la decisión) permite optimizar el manejo de riego y la fertilización.

La extensión y productividad del caqui en la agricultura valenciana está siendo limitada por su gran sensibilidad a la salinidad. De hecho, se detectan necrosis en hojas debidas a la fitotoxicidad por cloruros. Por estos motivos

| INDICADORES | |
|---|---|
| Proyectos internacionales | 1 |
| Proyectos nacionales | 1 |
| Convenios o contratos con otras entidades | 1 |
| Comunicaciones en Jornadas técnicas | 5 |
| Artículos técnicos y de divulgación | 3 |
| Comunicaciones a congresos | 2 |

DESTACAMOS

ENVIROS. Opportunities for an Environmentalfriendly Viticulture: optimization of water Management and introduction of new Rootstocks and Scion genotypes

Enfocado a la sostenibilidad en la producción de uva de vinificación, centrándose en la optimización de la eficiencia del uso del agua de riego, la introducción de nuevos portainjertos tolerantes a la salinidad, la sequía y al uso de aguas de depuradoras y variedades resistentes a enfermedades

Cofinanciado por UE (H2020 programa ARIMNet2)

COVER-CO2: Evaluación de la fertilidad, secuestro de CO₂ y control biológico por la implantación de cubiertas temporales y mulching de paja de arroz en los suelos citrícolas de la Comunidad Valenciana.

Trata de evaluar la capacidad de secuestro de CO₂, la fertilidad y el efecto de control biológico de plagas en los suelos citrícolas de la CV bajo diferentes estrategias de manejo de praderas temporales combinado con mulching de paja de arroz. Participan la fundación Cajamar, la Unió Cristiana de Sueca y COPSEMAR.

Cofinanciado por FEADER, Min. Agricultura y Conselleria de Agricultura

PUBLICACIONES

F VISCONTI, A SALVADOR, P NAVARRO, JM DE PAZ. 2019. EFFECTS OF THREE IRRIGATION SYSTEMS ON 'PIEL DE SAPO' MELON YIELD AND QUALITY UNDER SALINITY CONDITIONS. AGRICULTURAL WATER MANAGEMENT, 226: 105829.

VISCONTI, F., & DE PAZ, J. M. 2019. NON-DESTRUCTIVE ASSESSMENT OF CHLORIDE IN PERSIMMON LEAVES USING A MINIATURE VISIBLE NEAR-INFRARED SPECTROMETER. COMPUTERS AND ELECTRONICS IN AGRICULTURE, 164.

ECHCHELH, A., HESS, T., SAKRABANI, R., JM DE PAZ, J., & VISCONTI, F. (2019). ASSESSING THE ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY OF IRRIGATION WITH OIL AND GAS PRODUCED WATER IN DRYLANDS. AGRICULTURAL WATER MANAGEMENT, 223.

OPTIMIZACIÓN DEL MANEJO DEL AGUA



OBJETIVOS

El Servicio de Tecnología del Riego (STR) realiza las funciones de transferencia del IVIA en esta materia. Su misión es el desarrollo y experimentación de nuevas tecnologías de riego y de sistemas que mejoren la eficiencia del uso del agua; el asesoramiento técnico, la difusión de la información y la formación profesional en materia de regadío y el apoyo a la investigación en materia de utilización de aguas para uso agrícola.

RESPONSABLE

Luis Bonet

COLABORAN

Dr. Juan Gabriel Pérez

CENTRO

Servicio de Tecnología del Riego

INDICADORES

| | |
|---|----|
| Proyectos internacionales | 1 |
| Proyectos nacionales | 3 |
| Convenios o contratos con otras entidades | 3 |
| Comunicaciones en Jornadas técnicas | 24 |
| Artículos técnicos y de divulgación | 6 |

DESTACAMOS...

RdcOlivo. Manejo del riego deficitario controlado en olivo superintensivo

Evaluar la viabilidad de plantaciones superintensivas de olivo variedad arbequina en aquellas zonas con limitaciones hídricas desde el punto de vista de disponibilidad del recurso o su coste. Se aplican 4 dosis de riego diferenciales de 1.500-2.500-3.500-4.500 m³/Ha año con restricciones en las 3 primeras entre el 15 de julio y el 15 de septiembre. Se evalúan parámetros productivos, vegetativos, eficiencia en el uso de agua y estado hídrico de la plantación.

InnoBobal: Red piloto de parcelas demostrativas de prácticas vitícolas sostenibles y ecológicas.

Creación de una red piloto de parcelas

demostrativas de prácticas vitícolas sostenibles y ecológicas en las que se apliquen las herramientas más novedosas para la toma de decisiones tanto sobre el riego de la variedad autóctona Bobal como sobre otras prácticas de manejo que mejoren la eficiencia del agua. Participan el IVIA, el CR de la DO Utiel-Requena, Cooperatives Agroalimentàries, la Coop. Agr. La Inmaculada de Casas de Eufemia y VisualNacert S.L.

Cofinanciado por las ayudas para la cooperación de la Conselleria de Agricultura.

Ecolnv: red demostrativa de invernaderos con técnicas innovadoras de programación de riego en pimiento ecológico.

Establecimiento de invernaderos demostrativos en los que se apliquen sencillas pero innovadoras técnicas de programación de riego en combinación con la tecnología del injerto sobre un patrón tolerante al estrés salino e hídrico que, en su conjunto, deriven en una utilización eficiente del agua de riego.

Cofinanciado por las ayudas para la cooperación de la Conselleria de Agricultura.

EcoBobal: caracterización agroecológica y enológica de biotipos de la variedad de vid autóctona Bobal para mejorar la calidad de los vinos de la D.O. Utiel-Requena.

Identificación y caracterización de la variabilidad genética y fenotípica existente en la variedad de uva para vinificación Bobal y su adaptación al cambio climático. Mediante el manejo el riego y del dosel vegetal es posible reacoplar madurez

tecnológica y fenológica, optimizando la eficiencia en el uso del agua.

Participan el IVIA, el CR de la DO Utiel-Requena y el CEBAS-CSIC

Cofinanciado por las ayudas para la cooperación de la Conselleria de Agricultura

PUBLICACIONES

MIQUEL PASCUAL, ALEJANDRO BENITO, AMADEU ARBONÉS, BLANCA SASTRE, CRISTINA DE LORENZO, JOSEP M^a VILLAR, M^a ÁNGELES PÉREZ, LUIS BONET, SERGIO PAZ, ÁNGEL SANTOS, JOSEP RUFAT (2019) EFECTO DEL RIEGO EN LA PRODUCCIÓN DE ACEITE EN SISTEMAS SUPERINTENSIVOS DE ARBEQUINA. VIDA RURAL. NOVIEMBRE, PP. 5054.

TERESA MUNUERA, SANTOS GÓMEZ. LUIS BONET, MARÍA AMPARO MARTÍNEZ-GIMENO, PEDRO ANTONIO NORTES, DIEGO INTRIGLIOLO, JUAN JOSÉ ALARCÓN. (2019) EL RIEGO SUBTERRÁNEO COMO ESTRATEGIA DE AHORRO DE AGUA EN LA AGRICULTURA DE REGADÍO. HORTICULTURA. PP.8690.

M. A. MARTÍNEZ -GIMENO Y EDUARDO BADAL (2019) EL RIEGO COMO CONDICIONANTE DEL CULTIVO DEL AGUACATE. ASSUT. 4, 34-35.

ECOFISIOLOGÍA APLICADA AL RIEGO Y AL MANEJO DE AGUAS NO CONVENCIONALES



contenido en boro.

Utilizamos las técnicas de ecofisiología vegetal más avanzadas para estudiar los procesos fisiológicos que regulan la respuesta de las especies cultivadas a las condiciones medioambientales y de manejo del riego. Ello nos permite mejorar la comprensión de los mecanismos fisiológicos que regulan la respuesta de los cultivos al déficit hídrico y al uso de aguas de baja calidad, y nos ayuda a optimizar las estrategias de riego y otras prácticas de cultivo orientadas a un uso más racional del agua.

RESPONSABLE

Dr. Juan Gabriel Pérez

COLABORAN

Luis Bonet, Dr. José Miguel de Paz, Dr. Rodolfo Canet, Dra. Ana Quiñones

CENTRO

Desarrollo de la Agricultura Sostenible

| | |
|-------------------------------------|---|
| Proyectos nacionales | 2 |
| Comunicaciones en Jornadas técnicas | 3 |

DESTACAMOS...



Nuevas prácticas agronómicas para mejorar la eficiencia en el uso del agua en regiones semiáridas – AgroWatCrop

Estrategias y tecnologías de riego que permiten mejorar la eficiencia en el uso del agua en cítricos, viña, caqui, níspero y aguacate, adaptadas a las necesidades de cada cultivo, que permiten reducir la huella hídrica, sin alterar aspectos directamente relacionados con el rendimiento, la calidad del fruto y la rentabilidad del cultivo.

Cofinanciado por el Ministerio de Economía y Competitividad (RYC-2015-17726)

OBJETIVOS

Se trabaja en protocolos para un uso más racional del riego, con el fin de encontrar un equilibrio óptimo entre producción y calidad, y garantizar la sostenibilidad económica, social y medioambiental de los sistemas productivos agrarios.

También se trabaja en la utilización de aguas no convencionales (regenerada de EDAR y desalinizada de mar) para el riego y se evalúan nuevas prácticas agronómicas para mejorar la respuesta del cultivo al riego con aguas con alto

INDICADORES

| | |
|-------------------------------------|---|
| Proyectos nacionales | 2 |
| Comunicaciones en Jornadas técnicas | 3 |
| Artículos científicos | 1 |
| Artículos técnicos y de divulgación | 1 |
| Comunicaciones a congresos | 2 |



Caracterización y zonificación eco-fisiológica de la variedad ‘Bobal’ en la D.O. Utiel-Requena.

Zonificación de la viticultura de la D.O para recuperar y valorizar la variedad ‘Bobal’. Se pretende establecer sub-zonas con distintas potencialidades vitivinícolas para la variedad y su validación a nivel experimental desde un punto de vista fisiológico, agronómico y enológico.

Cofinanciado por la Conselleria de Agricultura, (2019/VALORIZA/VSC/014).

PUBLICACIONES

M. NIEVES-CORDONES, F. GARCÍA-SÁNCHEZ, J. G. PÉREZ-PÉREZ, J. M. COLMENERO-FLORES, F. RUBIO, M. A. ROSALES (2019). COPING WITH WATER SHORTAGE: AN UPDATE ON THE ROLE OF K⁺, CLAND WATER MEMBRANE TRANSPORT MECHANISMS ON DROUGHT RESISTANCE. FRONTIERS IN PLANT SCIENCE 10:1619.

J.M. NAVARRO, J.G. PÉREZ-PÉREZ (2019). OXIFERTIRRIGACIÓN QUÍMICA EN EL CULTIVO DE PLANTAS DE PIMIENTO EN CONDICIONES SALINAS. AGRÍCOLA VERGEL, 11-17

ESTIMACIÓN DE LOS EFECTOS PALIATIVOS DE LA PRODUCCIÓN AGRARIA SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO



OBJETIVOS

Estudio de los efectos beneficiosos que ejercen los cultivos sobre el cambio climático. La Comunidad Valenciana ocupa un lugar muy destacado en cuanto a superficie cultivada de frutales y, especialmente, de cítricos. Las plantaciones agrícolas tienen la capacidad de absorber el CO₂ del aire de una manera muy efectiva y, en especial, los cultivos leñosos de hoja perenne. Se intenta determinar con precisión los efectos mitigadores del cambio climático por parte de las plantaciones mayoritarias.

RESPONSABLE

Dr. Domingo Iglesias

COLABORAN

Dra. Ana Quiñones

CENTRO

Desarrollo de la Agricultura Sostenible

INDICADORES

| | |
|---|---|
| Proyectos internacionales | 2 |
| Proyectos nacionales | 1 |
| Convenios o contratos con otras entidades | 1 |
| Registros varietales en explotación | 2 |
| Artículos científicos | 2 |
| Artículos técnicos y de divulgación | 2 |
| Comunicaciones en Jornadas técnicas | 2 |

DESTACAMOS...

MACSUR. Modelling European Agriculture with Climate Change for Food Security.

Se determina el grado en que las actividades agrarias, en particular la productividad, se ven afectadas por el cambio climático. A través de modelos se analizan las estrategias de adaptación en algunos cultivos a las condiciones cambiantes

del entorno con el objetivo de maximizar su potencial mitigador.

RESEWAM-O. European Innovation Partnership on Water (EIP-Water). Grupo de acción: Remote Sensing for Water Management Optimization

Se trata de generar una metodología sencilla y versátil que integre el conocimiento, diagnóstico y capacidad de detección de la falta de recursos hídricos en el medio agrícola y sus efectos sobre la productividad de varios cultivos. Se ensayan metodologías pioneras que combinan técnicas fisiológicas básicas con herramientas de teledetección.

PUBLICACIONES

- M. AGUSTÍ, C. MESEJO, N. MUÑOZ-FAMBUENA, F. VERA-SIRERA, M. DE LUCAS, A. MARTÍNEZ-FUENTES, C. REIG, D.J. IGLESIAS, E. PRIMO-MILLO, M. BLÁZQUEZ (2019). FRUIT-DEPENDENT EPIGENETIC REGULATION OF FLOWERING IN CITRUS. NEW PHYTOLOGIST, 225: 376-384.
- N. MUÑOZ-FAMBUENA, M. NICOLÁS-ALMANSA, A. MARTÍNEZ-FUENTES, C. REIG, D.J. IGLESIAS, E. PRIMO-MILLO, C. MESEJO, M. AGUSTÍ (2019). GENETIC INHIBITION OF FLOWERING DIFFERS BETWEEN JUVENILE AND ADULT CITRUS TREES. ANNALS OF BOTANY, 123: 483-490.
- V. TEJEDO, D.J. IGLESIAS, P. ALEZA, M. TALÓN (2019). UNA REESTRUCTURACIÓN VARIETAL EN CITRICULTURA PERMITIRÁ PALIAR EN PARTE LA CRISIS ACTUAL. PHYTOMA ESPAÑA, 307: 14-15.

ANÁLISIS DE COSTES Y SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA DE LA ACTIVIDAD AGRARIA



OBJETIVOS

Impulsar estudios económicos sobre el sector agroalimentario valenciano, con el fin de conocer la viabilidad que tienen los cultivos mediterráneos. Para conocer la rentabilidad de las explotaciones hay que tener en cuenta, por una parte, los ingresos, que a su vez están determinados por el mercado y el modelo de negocio en el que se organiza la actividad empresarial y, por otra, la estructura de sus costes de producción. Los costes de producción también sirven para identificar qué insumos tendrían que ser racionalizados, y orientar a los productores sobre los cambios que deberían asumir para consolidar una agricultura más sostenible.

RESPONSABLE

Prof. Rodolfo Canet

COLABORAN

Dra. M.A Fernández Zamudio

CENTRO

Desarrollo de la Agricultura Sostenible

INDICADORES

| | |
|-------------------------------------|---|
| Artículos científicos | 2 |
| Artículos técnicos y de divulgación | 3 |
| Comunicaciones a congresos | 5 |
| Capítulos de libros | 1 |
| Comunicaciones en Jornadas técnicas | 2 |

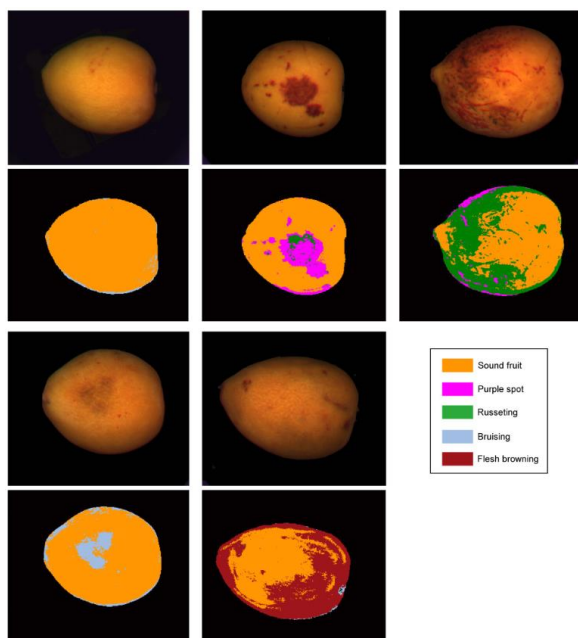
PUBLICACIONES

- DE MIGUEL M.D., CABALLERO P., FERNÁNDEZ-ZAMUDIO M.A. VARIETAL CHANGE DOMINATES ADOPTION OF TECHNOLOGY IN SPANISH CITRUS PRODUCTION. AGRONOMY 2019, 9, 631.
- ALCON F., FERNÁNDEZ-ZAMUDIO M.A., LÓPEZ-BECERRA E., DE MIGUEL M.D. ANALYSIS OF SURVIVAL OF ORANGE TREE VARIETIES IN SPAIN. SPANISH JOURNAL OF AGRICULTURAL RESEARCH. VOL 17. ISSUE 1 E0103.
- FERNÁNDEZ-ZAMUDIO M.A., MALAGÓN J. VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS PRINCIPALES LABORES DEL CULTIVO DEL CAQUI. AGRÍCOLA VERGEL Nº 416, PP: 19-23. FEBRERO 2019

6.4. AGRICULTURA DE PRECISIÓN Y MECANIZACIÓN AGRARIA

- A. DETECCIÓN AUTOMÁTICA Y AGRICULTURA DE PRECISIÓN
- B. APLICACIONES DE LA MECANIZACIÓN A LA DISTRIBUCIÓN DE FITOSANITARIOS Y A RECOLECCIÓN DE CÍTRICOS Y FRUTALES

DETECCIÓN AUTOMÁTICA Y AGRICULTURA DE PRECISIÓN



OBJETIVOS

Desarrollo de equipos automáticos basados en visión artificial y espectroscopia para asegurar la calidad externa e interna de los productos hortofrutícolas.

Creación de sistemas eficaces de inspección y detección temprana de enfermedades y daños en frutas mediante el desarrollo de sensores que determinen la composición y calidad interna de las frutas, y detecten daños invisibles al ojo humano.

Sistemas para monitorizar de forma continua el cultivo y asistir a la toma de decisiones sobre su manejo de forma

racional y con la mayor antelación posible.

Robótica agrícola para monitorizar cultivos mediante visión artificial, desarrollo modelos predictivos y mapas del estado del cultivo o rendimiento previsto a partir de la estimación del vigor, estado foliar, superficie foliar expuesta o conteo de frutos.

RESPONSABLE

Prof. José Blasco

COLABORAN

Dr. Sergio Cubero, Dra. Patricia Chueca, Dra. Alejandra Salvador, Dra. Ana Quiñones, Dra. Ester Marco, Dr. Antonio Vicent, Sandra Munera, Prof. Lluís Palou

CENTRO

Agroingeniería

INDICADORES

| | |
|-------------------------------------|----|
| Proyectos internacionales | 4 |
| Proyectos nacionales | 2 |
| Comunicaciones en Jornadas técnicas | 1 |
| Comunicaciones a congresos | 13 |
| Artículos científicos | 6 |
| Capítulos de libro | 3 |

DESTACAMOS...

POnTE. Pest Organisms Threatening Europe

Coordinación del paquete de teledetección de enfermedades. Desarrollo de sistemas para detectar plantas infectadas que no presentan síntomas externos de la enfermedad.

El problema se aborda a distintas escalas, inicialmente realizando mediciones a nivel de hoja en el laboratorio para detectar niveles bajos de infección de *Candidatus Liberibacter solanacearum* en cultivos de zanahoria y patata, para trasladar los hallazgos progresivamente al campo para detectar la enfermedad de forma temprana, bien mediante dispositivos de mano o bien empleando un vehículo terrestre desarrollado específicamente. El vehículo está equipado con sensores ópticos que obtienen imágenes en color, infrarrojo, NDVI de alta resolución, fluorescencia, hiperespectrales y térmicas de las plantas así como un espectrómetro en el rango visible e infrarrojo cercano.

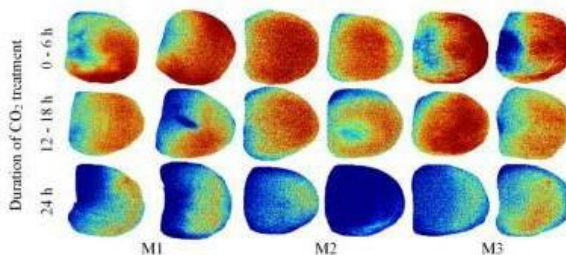
Cofinanciado por UE (H2020-SFS-2014-2)



Sistemas no destructivos para la determinación automática de la calidad interna de frutas en línea utilizando métodos ópticos e información espectral

Se investiga la posibilidad de implementar en línea distintas tecnologías basadas en espectrometría y visión multispectral. Se trabaja en frutas cuyo de alto valor añadido, como son el mango, el caqui o la nectarina, y los cítricos por su enorme importancia social y económica en España.

Cofinanciado por INIA (RTA2015-00078-C00-00)



Distribución de la presencia de taninos responsables de la astringencia en caqui cv. 'Rojo B' antes y después de tratamientos con CO₂ de diversa duración.

XF-ACTORSXylella Fastidiosa Active Containment Through a multidisciplinary Oriented Research Strategy

Se desarrollan sistemas para detectar plantas infectadas asintomáticas. El problema se aborda a distintas escalas, desde la hoja, anivel de laboratorio hasta un vehículo terrestre equipado con sensores ópticos y espectorfotómetros.

Cofinanciado por UE (H2020-SFS-2016-3) Proyecto número 727987



PUBLICACIONES

MUNERA, S., HERNANDEZ, F., ALEIXOS, N., CUBERO, S., & BLASCO, J. (2019). MATURITY MONITORING OF INTACT FRUIT AND ARILS OF POMEGRANATE CV. 'MOLLAR DE ELCHE' USING MACHINE VISION AND CHEMOMETRICS. POSTHARVEST BIOLOGY AND TECHNOLOGY, 156, 110936.

CORTES, V., CUBERO, S., BLASCO, J., ALEIXOS, N., & TALENS, P. (2019). IN-LINE APPLICATION OF VISIBLE AND NEAR-INFRARED DIFFUSE REFLECTANCE SPECTROSCOPY TO IDENTIFY APPLE VARIETIES. FOOD AND BIOPROCESS TECHNOLOGY, 12(6), 1021-1030.

REY, B., ALEIXOS, N., CUBERO, S., & BLASCO, J. (2019). XF-ROVIM. A FIELD ROBOT TO DETECT OLIVE TREES INFECTED BY XYLELLA FASTIDIOSA USING PROXIMAL SENSING. REMOTE SENSING, 11(3), 221.

CORTES, V., BLASCO, J., ALEIXOS, N., CUBERO, S., & TALENS, P. (2019). MONITORING STRATEGIES FOR QUALITY CONTROL OF AGRICULTURAL PRODUCTS USING VISIBLE AND NEAR-INFRARED SPECTROSCOPY: A REVIEW. TRENDS IN FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY, 85, 138-148.

MUNERA, S., BLASCO, J., AMIGO, J. M., CUBERO, S., TALENS, P., & ALEIXOS, N. (2019). USE OF HYPERSPECTRAL TRANSMITTANCE IMAGING TO EVALUATE THE INTERNAL QUALITY OF NECTARINES. BIOSYSTEMS ENGINEERING, 182, 54-64.

APLICACIONES DE LA MECANIZACIÓN A LA DISTRIBUCIÓN DE FITOSANITARIOS Y A LA RECOLECCIÓN DE CÍTRICOS Y FRUTALES



OBJETIVO

Apoyar al sector agrario para lograr una aplicación óptima y sostenible de tratamientos fitosanitarios y racionalizar su uso, reducir las pérdidas y minimizar los riesgos que suponen para la salud de las personas y el medio ambiente en los cultivos predominantes en la Comunidad Valenciana. Investigar soluciones mecanizadas alternativas al control químico de plagas y enfermedades para facilitar el cumplimiento de las normativas de uso sostenible de productos

fitosanitarios. Aumentar la productividad y eficiencia mediante la mecanización de las principales operaciones agrícolas para mejorar la competitividad del sector agrícola y la renta de los agricultores. Soluciones mecanizadas para la recolección que reduzcan el coste y garanticen la calidad y trazabilidad.

RESPONSABLE

Dra. Patricia Chueca

COLABORAN

Dra. Cruz Garcerá, Prof. José Blasco, Dr. Sergio Cubero, Dr. Antonio Vicent, Dr. Alejandro Tena, Dra. Meritxell PérezHedo, Prof. Francisco Beitia,

CENTRO

Agroingeniería



INDICADORES

| | |
|---|---|
| Proyectos internacionales | 3 |
| Convenios o contratos con otras entidades | 3 |
| Comunicaciones en Jornadas técnicas | 9 |
| Artículos técnicos y de divulgación | 2 |
| Comunicaciones a congresos | 8 |
| Artículos científicos | 1 |
| Capítulos de libro | 1 |

DESTACAMOS...

LIFE PERFECT. Pesticide Reduction using friendly and environmentally controlled technologies

El objetivo es demostrar la posibilidad de reducción de la contaminación de plaguicidas y sus metabolitos en el aire mediante el uso de herramientas de ajuste óptimo del volumen de caldo y tecnologías de reducción de la deriva que conducirán a una disminución del riesgo de plaguicidas para fauna, flora y humanos.

Cofinanciado por la UE (LIFE17/ENV/ES/000205).

Mejora de la eficiencia de los tratamientos fitosanitarios. Reducción de la deriva

Evaluación en campo de la reducción de deriva conseguida mediante el empleo de tecnologías de reducción de la deriva (boquillas de inyección de aire, deflectores, etc.). Transferencia de los resultados a los productores a través de

demostraciones y jornadas técnicas

Expresión de dosis adecuada para cítricos: Caso de estudio para el control de ácaros.

Se analiza el efecto del volumen de aplicación, calculado en base a LWA y TRV, y de la concentración de caldo en el cultivo de cítricos, con el fin de establecer la expresión de dosis más adecuada para el cultivo. El estudio se centra sobre el el control de araña roja.

Cofinanciado por la Asociación Española Para la Protección de las Plantas (AEPLA)



PUBLICACIONES

- FORTE, A, GARCERÁ C, TENA A, CHUECA P. 2020. CITRUSVOL VALIDATION FOR THE ADJUSTMENT OF SPRAY VOLUME IN TREATMENTS AGAINST TETRANYCHUS URTICAE IN CLEMENTINES. AGRONOMY 10, 32, 1-24. ID 105072.
- CHUECA P., GARCERÁ C., CASTRO GARCÍA S., MARTÍN-GORRIZ B., TORREGROSA A. 2019. LA IMPORTANCIA DE LA MECANIZACIÓN EN LA CITRICULTURA. HORTICULTURA 341: 28-35.
- CHUECA, P., GARCERÁ, C., BLASCO, J., JUSTE, F., MOLTÓ, E. 2019. REPERCUSIONES POTENCIALES DE CAMBIOS EN LOS SISTEMAS Y PRÁCTICAS DE CULTIVO EN LA SANIDAD VEGETAL ESPAÑOLA. LIBRO BLANCO DE LA SANIDAD VEGETAL EN ESPAÑA. UCOPRESS. PP: 485-502.

6.5. TECNOLOGÍA POSTCOSECHA

- A. TECNOLOGÍA POSTCOSECHA PARA LA AMPLIACIÓN DE LA CAMPAÑA COMERCIAL: CALIDAD Y POTENCIAL DE CONSERVACIÓN
- B. RECUBRIMIENTOS COMESTIBLES PARA FRUTA FRESCA Y MÍNIMAMENTE PROCESADA
- C. CONTROL INTEGRADO Y NO CONTAMINANTE DE LAS ENFERMEDADES DE POSTCOSECHA
- D. EVALUACIÓN SENSORIAL DEL FRUTO

TECNOLOGÍA POSTCOSECHA PARA LA AMPLIACIÓN DE LA CAMPAÑA COMERCIAL. CALIDAD Y POTENCIAL DE CONSERVACIÓN



OBJETIVOS

Optimización e innovación de tecnología de conservación para prolongar la campaña comercial de frutos para consumo en fresco manteniendo la calidad fisicoquímica, sensorial y nutricional. Desarrollo y optimización de tratamientos específicos aplicados tras la recolección. Caracterización del comportamiento postcosecha de nuevas variedades. Determinación del momento óptimo de recolección y evaluación del comportamiento postcosecha de nuevas variedades obtenidas en los programas de mejora del IVIA. Estudio fisiológico y bioquímico de las principales alteraciones postcosecha que limitan la comercialización del fruto y aplicación de estrategias de control. Evaluación del efecto de tratamientos y labores precosecha en la calidad y comportamiento postcosecha.

RESPONSABLE

Dra. M^a Alejandra Salvador

COLABORAN

Dra. Cristina Besada, Dra. Almudena Bermejo, Prof. José Blasco, Pilar Navarro

CENTRO

Tecnología Post-recolección



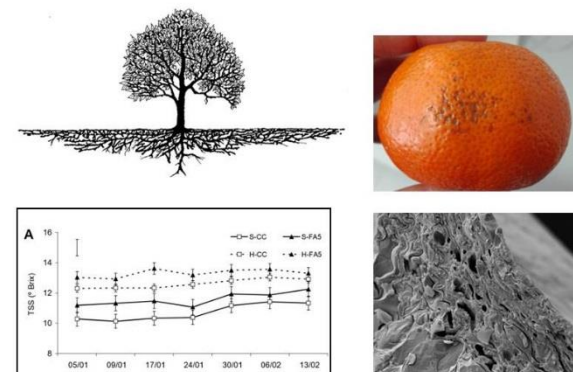
INDICADORES

| | |
|---|---|
| Proyectos nacionales | 1 |
| Convenios o contratos con otras entidades | 2 |
| Comunicaciones en Jornadas técnicas | 5 |
| Artículos técnicos y de divulgación | 1 |
| Comunicaciones a congresos | 6 |
| Artículos científicos | 2 |
| Capítulos de libro | 1 |

DESTACAMOS...

PatrCal. Efecto de los nuevos patrones en la calidad y comportamiento postcosecha de mandarinas y NARANJAS DE interés comercial

Estudio de la influencia de nuevos patrones de cítricos en la evolución de los parámetros de calidad de la fruta, componentes bioactivos y comportamiento postcosecha de mandarinas y naranjas del área mediterránea de interés comercial.



ValorCa Estrategias para incrementar la rentabilidad del cultivo del caqui mediante la reducción de pérdidas postcosecha y la valorización de destríos.

El objetivo del proyecto es ofrecer estrategias para incrementar la rentabilidad del cultivo del caqui mediante la introducción de nueva tecnología postcosecha, que permita reducir las pérdidas de calidad asociadas a este periodo y mediante la valorización de los destríos generados

a través del desarrollo de composts y vermicomposts con alto valor agronómico y el diseño de alimentos de alto valor nutritivo con ingredientes obtenidos del fruto. Proyecto coordinado entre el Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA) y el Departamento de Tecnología de Alimentos de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV).

Cofinanciado por INIA (RTA2017-00045-C02)



NisCal. Caracterización de la calidad fisicoquímica y sensorial de nuevas variedades de níspero de interés comercial

Evaluación de la calidad fisicoquímica y sensorial en el momento de recolección y estudio del comportamiento postcosecha de las variedades del Programa de Mejora de níspero que presentan un potencial interés comercial, con el fin de poderlas agrupar por características comunes.

Cofinanciado por GVA (Proyecto 2019/VALORA/VSC/013) y D.O.P. Nísperos Callosa d'En Sarrià.

PUBLICACIONES

VISCONTI, F., SALVADOR, A., NAVARRO, P., & DE PAZ, J. M. (2019). EFFECTS OF THREE IRRIGATION SYSTEMS ON 'PIEL DE SAPO' MELON YIELD AND QUALITY UNDER SALINITY CONDITIONS. AGRICULTURAL WATER MANAGEMENT, 226, 105829.

MUNERA, S., ALEIXOS, N., BESADA, C., GOMEZ-SANCHIS, J., SALVADOR, A., CUBERO, S., & BLASCO, J. (2019). DISCRIMINATION OF ASTRINGENT AND DEASTRINGED HARD 'ROJO BRILLANTE' PERSIMMON FRUIT USING A SENSORY THRESHOLD BY MEANS OF HYPERSPECTRAL IMAGING. JOURNAL OF FOOD ENGINEERING, 263, 173-180.

BESADA, B., WOOLF, A., & SALVADOR, A. (2019). POSTHARVEST PHYSIOLOGICAL DISORDERS OF PERSIMMON FRUIT. EN: POSTHARVEST PHYSIOLOGICAL DISORDERS IN FRUITS AND VEGETABLES (EDITORES: DR. SERGIO T. FREITAS Y DR. SUNIL PAREEK,). CRC PRESS, PP. 495-512 (ISBN-13: 978-1138035508).

FATHI, A., BESADA, C., GIL, R., NAVARRO, P., & SALVADOR, A. (2019). ESTUDIOS POSTCOSECHA PARA LA SELECCIÓN DE NUEVAS VARIEDADES DE CAQUI. LIBRO ACTAS I JORNADA CITRICULTURA, XI JORNADA FRUTICULTURA SECH, 38.

MORALES, J., NAVARRO, P., BESADA, C., SALVADOR, A., & BERMEJO, A. (2019). INFLUENCIA DEL PATRÓN Y LA LOCALIZACIÓN EN LA CALIDAD DE MANDARINA CV. TANGO. LIBRO ACTAS I JORNADA CITRICULTURA, XI JORNADA FRUTICULTURA SECH, 8.

RECUBRIMIENTOS COMESTIBLES PARA FRUTA FRESCA Y MÍNIMAMENTE PROCESADA



OBJETIVOS

Se desarrollan nuevos recubrimientos comestibles para frutas y hortalizas, tanto enteras como mínimamente procesadas que logren minimizar las pérdidas de calidad que se producen durante el almacenamiento, comercialización y consumo, permitiendo un mejor mantenimiento de la calidad físico-química, sensorial, nutricional y microbiológica de los productos hortofrutícolas.

El desarrollo de recubrimientos comestibles abarca:

- Recubrimientos comestibles para fruta entera que reduzcan la pérdida de calidad y controlen las fisiopatías y enfermedades durante la postcosecha.
- Recubrimientos con capacidad antioxidante y antimicrobiana para frutas y hortalizas frescas cortadas y su combinación con otras tecnologías postcosecha.

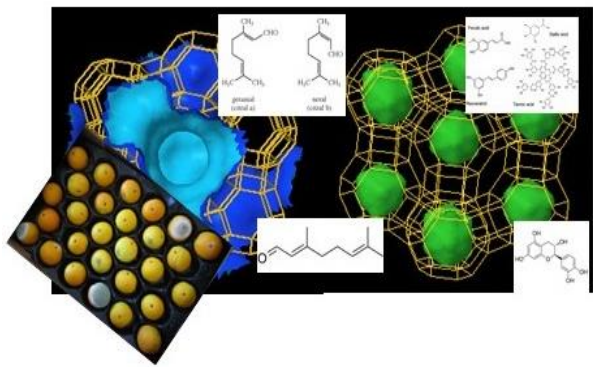
RESPONSABLE
Dra. M. Bernardita Pérez

COLABORAN
Prof. Lluís Palou, Maricruz Argente

CENTRO
Tecnología Post-recolección

INDICADORES

| | |
|---|---|
| Proyectos nacionales | 1 |
| Convenios o contratos con otras entidades | 2 |
| Artículos científicos | 3 |
| Comunicaciones en Jornadas técnicas | 2 |
| Comunicaciones a congresos | 5 |



DESTACAMOS...

BIOREC. Nuevas estrategias integradas para la mejora de la calidad postcosecha de manzana y caqui basadas en la aplicación de recubrimientos comestibles formulados con ingredientes bioactivos

Desarrollo de recubrimientos comestibles para para reducir las alteraciones fisiológicas y mejorar la calidad físico-química, sensorial y aromática de caqui y manzana, y que ofrezcan una alternativa viable para el control de enfermedades de postcosecha durante la conservación en frío.

Cofinanciado por INIA (RTA2015-00037-C02-02)

FRESHCUT. Estrategias integradas para mantener la calidad y seguridad alimentaria de productos mínimamente procesados.

Obtención de fruta y verdura fresca cortada mediante un enfoque que integra el estudio de las características del producto en el momento del procesado y de distintas tecnologías que mantengan la calidad físico-química, sensorial, nutricional y microbiológica del producto durante un periodo que permita su comercialización.

Cofinanciado por FEDER.

PUBLICACIONES

SAPPER, M., PALOU, L., PÉREZ-GAGO, M. B., & CHIRALT, A. (2019). ANTIFUNGAL STARCH-GELLAN EDIBLE COATINGS WITH THYME ESSENTIAL OIL FOR THE POSTHARVEST PRESERVATION OF APPLE AND PERSIMMON. COATINGS, 9(5), 333.

USCANGA-SOSA, D. P., PÉREZ-GAGO, M. B., HERNÁNDEZ-CÁZARES, A. S., HERRERA-CORREDOR, J. A., GÓMEZ-MERINO, F. C., & CONTRERAS-OLIVA, A. (2019). EFFECT OF ANTIOXIDANTS AND PH ON THE QUALITY AND POLYPHENOL OXIDASE ACTIVITY OF MINIMALLY PROCESSED EGGPLANT (SOLANUM MELONGENA L.). AGROCIENCIA, 53(2), 175-189.

VILLAMÓN, D., PALOU, L., BARTUAL, J., TABERNER, V., DE LA FUENTE, B., & PÉREZ-GAGO, M. B. (2019). FRUIT QUALITY ATTRIBUTES OF A NEW SPANISH POMEGRANATE CULTIVAR AT HARVEST AND DURING COLD STORAGE. ACTA HORTICULTURAE, 1254, 275-282.

BARTUAL, J., GARCÍA-GONZÁLEZ, J. F., PÉREZ-GAGO, M. B., PARRA, J., GUERRA, D., ORTIZ, M., PALOU, L., & INTRINGLIOLO, D. S. (2019). RECOMMENDATIONS ON HARVESTING TIME BASED ON PHYSICO-CHEMICAL QUALITY PARAMETER CHANGES IN 'MOLLAR DE ELCHE' POMEGRANATES. ACTA HORTICULTURAE, 1254, 121-128.

CONTROL INTEGRADO Y NO CONTAMINANTE DE LAS ENFERMEDADES DE POSTCOSECHA



OBJETIVOS

Etiología y caracterización de enfermedades de postcosecha de interés económico en productos hortofrutícolas frescos de la Comunitat Valenciana e investigación aplicada en el establecimiento de programas de control integrado no contaminante de enfermedades de postcosecha (CINCEP).

Ello incluye la identificación y estudio de todos los factores determinantes de la incidencia de podredumbres, la evaluación de nuevos tratamientos antifúngicos de postcosecha sustitutos de los fungicidas químicos convencionales y la determinación de su efecto sobre la calidad, los compuestos bioactivos y el potencial de conservación de los frutos tratados.

Otros objetivos son la caracterización de material vegetal en función de su resistencia natural a

podredumbres, la implementación de una colección de cepas patógenas autóctonas de la Comunitat Valenciana, y servicios directos al sector de diagnóstico de enfermedades y asesoramiento sobre estrategias de control.

RESPONSABLE

Prof. Lluís Palou

COLABORAN

Dra. Bernardita Pérez, Dr. Antonio Vicent, Maricruz Argente

CENTRO

Tecnología Post-recolección

INDICADORES

| | |
|---|---|
| Proyectos internacionales | 1 |
| Proyectos nacionales | 1 |
| Convenios o contratos con otras entidades | 3 |
| Artículos científicos | 3 |
| Comunicaciones en Jornadas técnicas | 3 |
| Comunicaciones a congresos | 8 |

DESTACAMOS...

EXTCON. Control de enfermedades de postcosecha mediante extractos vegetales

Utilizar distintos disolventes para la obtención de extractos de plantas o subproductos vegetales (corteza de granada) y evaluar su capacidad de control de enfermedades de postcosecha de cítricos y fruta de hueso en ensayos in vitro e in vivo. Determinar las concentraciones y condiciones de tratamiento postcosecha óptimas y evaluar su efecto sobre la calidad de los frutos y su potencial de conservación frigorífica.

Cofinanciado por FEDER.

VIVOGRAS. Control de enfermedades de postcosecha mediante aditivos alimentarios.

Evaluación y selección de tratamientos postcosecha con aditivos alimentarios o sustancias GRAS (“generally recognized as safe”) para el control de las principales podredumbres de productos hortofrutícolas frescos. Utilización en ensayos in vivo como soluciones acuosas o como ingredientes antifúngicos de recubrimientos comestibles compuestos. Caracterización de los tratamientos más efectivos durante conservación frigorífica. El objetivo es proporcionar al sector alternativas seguras y coste-efectivas a los fungicidas químicos y ceras comerciales contaminantes.

Cofinanciado por FEDER.

PUBLICACIONES

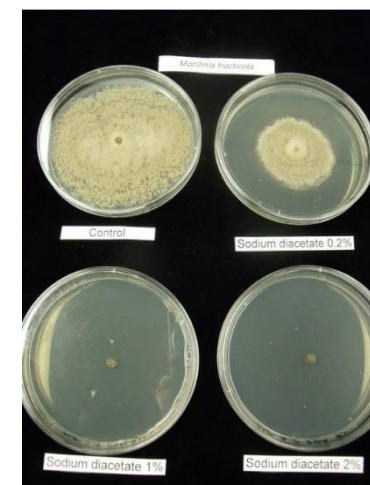
GUIMARAES, J. E. R., DE LA FUENTE, B., PÉREZ-GAGO, M. B., ANDRADAS, C., CARBÓ, R., MATTIUZ, B.-H., & PALOU, L. (2019). ANTIFUNGAL ACTIVITY OF GRAS SALTS AGAINST LASIODIPLODIA THEOBROMAE IN VITRO AND AS INGREDIENTS OF HYDROXYPROPYL METHYLCELLULOSE-LIPID COMPOSITE EDIBLE COATINGS TO CONTROL DIPLODIA STEM-END ROT AND MAINTAIN POSTHARVEST QUALITY OF CITRUS FRUIT. INTERNATIONAL JOURNAL OF FOOD MICROBIOLOGY, 301, 9-18.

PALOU, L. & TABERNER, V. (2019). FIRST REPORT OF PENICILLIUM ULAIENSE CAUSING POSTHARVEST WHISKER MOLD OF ORANGES (CITRUS SINENSIS) IN SPAIN. PLANT DISEASE, 103(1), 153-154.

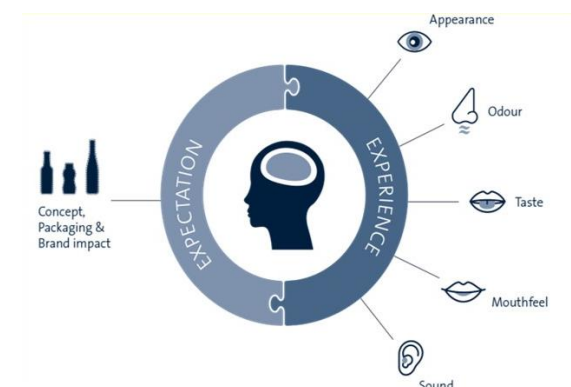
PALOU, L. & VICENT, A. (2019). FUNGAL PATHOGENS CAUSING POSTHARVEST DECAY OF POMEGRANATE FRUIT IN SPAIN. ACTA HORTICULTURAE, 1254, 243-252.

PALOU, L. (2019). FUNGICIDE-FREE CONTROL OF CITRUS POSTHARVEST DISEASES. CITRUS TECHNICAL FORUM 2019, ADELAIDA, AUSTRALIA. DISPONIBLE EN: [HTTPS://CITRUSAUSTRALIA.COM.AU/WP-CONTENT/UPLOADS/LLUIS-PALOU-FUNGICIDE-FREE-CONTROL-OF-CITRUS-POSTHARVEST-DISEASES.PDF](https://citrusaustralia.com.au/wp-content/uploads/LLUIS-PALOU-FUNGICIDE-FREE-CONTROL-OF-CITRUS-POSTHARVEST-DISEASES.PDF)

PALOU, L. (2019). ALTERNATIVES TO CONVENTIONAL FUNGICIDES FOR THE CONTROL OF FRUIT POSTHARVEST DISEASES. 6TH SOUTH EAST EUROPE POSTHARVEST CONFERENCE, QUALITY MANAGEMENT IN POSTHARVEST SYSTEMS, NOVI SAD, SERBIA. ABSTRACTS BOOK, 27.



EVALUACIÓN SENSORIAL DEL FRUTO



OBJETIVOS

El consumidor juzga la calidad del fruto a través de sus cinco sentidos.

El sector agrario valenciano necesita variedades que destaquen por su calidad organoléptica y comportamiento postcosecha en un contexto de alta competitividad en los mercados.

El análisis sensorial se convierte en una herramienta imprescindible tanto para garantizar una elevada calidad organoléptica del fruto a su llegada al consumidor como para ser usado en los programas de obtención de nuevas variedades.

RESPONSABLE

Dra. Cristina Besada

COLABORAN

Dra. Alejandra Salvador, Prof. José Blasco, Pilar Navarro.

CENTRO

Tecnología Post-recolección

INDICADORES

| | |
|---|---|
| Proyectos nacionales | 1 |
| Convenios o contratos con otras entidades | 1 |
| Comunicaciones en Jornadas técnicas | 1 |
| Artículos científicos | 1 |
| Artículos técnicos y de divulgación | 2 |
| Comunicaciones a congresos | 7 |

DESTACAMOS...

Sensori CITRI.

Evaluación del efecto de tratamientos postcosecha (desverdizado, conservación, etc) y de distintos atributos del aspecto externo de las mandarinas (estado del cáliz, coloración, brillo, presencia y estado de la hoja, etc) sobre la decisión de compra del consumidor. Se ha estudiado también el efecto de la concentración de antocianinas en la calidad organoléptica del zumo de naranjas sanguinas.

Cofinanciado por FEDER.

Sensori NÍSPERO

Evaluación de la calidad organoléptica, los atributos físico-químicos y el comportamiento postcosecha de nuevas variedades de níspero, determinando el momento óptimo de recolección y los periodos máximos de conservación en base a su calidad organoléptica.

Cofinanciado por GVA (2019/VALORA/VSC/013) y D.O.P Nísperos Callosa d'En Sarrià.

PUBLICACIONES

- MORALES, J., TARANCÓN, P., TÁRREGA, A., SALVADOR, A., & BESADA, C. (2019). CARACTERIZACIÓN DEL OLOR DE NUEVAS VARIEDADES DE MANDARINA SIN SEMILLA OBTENIDAS EN EL IVIA. LIBRO ACTAS III CONGRESO ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PROFESIONALES DEL ANÁLISIS SENSORIAL, 178-179.
- MORALES, J., SALVADOR, A., NAVARRO, P., & BESADA, C. (2019). CAMBIOS SENSORIALES DURANTE LA CONSERVACIÓN FRIGORÍFICA DE NARANJAS SANGUINAS. LIBRO ACTAS III CONGRESO ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PROFESIONALES DEL ANÁLISIS SENSORIAL, 160-161.
- MORALES, J., TÁRREGA, A., SALVADOR, A., NAVARRO, P., & BESADA, C. (2019). EFECTO DEL TRATAMIENTO DE DESVERDIZADO SOBRE LA CALIDAD SENSORIAL DE LOS CÍTRICOS Y LA RESPUESTA DEL CONSUMIDOR. LEVANTE AGRÍCOLA, 447, 123-129.

6.6.PRODUCCIÓN ANIMAL

- A. GENÉTICA Y TECNOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN ANIMAL
- B. TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA EN PRODUCCIÓN ANIMAL

GENÉTICA Y TECNOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN ANIMAL



OBJETIVOS

Mejora genética y conservación de recursos autóctonos

- Conservación de recursos genéticos in situ: Gallina Valenciana de Chulilla.
- Programa de Mejora genética de la raza caprina lechera Murciano Granadina y difusión de la respuesta a la selección vía dosis de semen.
- Conservación de recursos genéticos ex situ: banco de semen de Gallina Valenciana de Chulilla y cabra Murciano-Granadina.
- Evaluación de la calidad seminal de los machos del centro de sementales del IVIA con metodología FT-MIR

RESPONSABLE

Dra. Eva Mocé

COLABORAN

Prof. Ernesto Gómez

CENTRO

Tecnología Animal (CITA)

INDICADORES

| | |
|---|---|
| Proyectos nacionales | 2 |
| Convenios o contratos con otras entidades | 4 |
| Artículos técnicos y de divulgación | 1 |
| Comunicaciones a congresos | 6 |



Reproducción Animal

El objetivo principal es la optimización de biotecnologías reproductivas en cunicultura mediante:

- El desarrollo de nuevos diluyentes para inseminación

artificial con semen fresco, refrigerado o congelado.

- La evaluación de los estímulos que condicionan la ovulación en esta especie.
- El establecimiento de protocolos óptimos de superovulación.
- La mejora de los procedimientos de crioconservación de gametos y embriones y el estudio de su repercusión sobre el desarrollo.

Además, se participa en la optimización del protocolo de conservación y de las condiciones de transporte de las dosis de semen refrigerado del programa de mejora de la raza caprina Murciano-Granadina.

RESPONSABLE

Dra. M^a Pilar Viudes

COLABORAN

Dra. Eva Mocé, Lucía Casares, Dr. J.S. Vicente (UPV), Dr. F. Marco (UPV), Dra. C. Marín (CEU), Dr. D Sánchez (UPV) Paula Fernández

CENTRO

Tecnología Animal (CITA)

INDICADORES

| | |
|----------------------------|---|
| Proyectos nacionales | 3 |
| Comunicaciones a congresos | 4 |
| Artículos científicos | 3 |

DESTACAMOS...

CAPRAMIR+D. Ganadería de precisión con tecnología FT-MIR a partir del Control Lechero Oficial para la mejora de la sostenibilidad de las explotaciones caprinas de raza Murciano-Granadina

Se estudia el uso la tecnología FT-MIR como método barato y rápido para la detección de caracteres de interés de las cabras que están en control lechero oficial, con el fin de aplicarla a la selección de individuos para el programa de mejora. Para ello, se emplea en las hembras para el estudio de caracteres reproductivos (gestación y anoestro), sanitarios (inflamación y mamitis), desequilibrios metabólicos (cetosis), así como en la calidad tecnológica de la leche. También se emplea en la evaluación de la calidad seminal de los machos. Colabora la Universitat Politècnica de València.

Cofinanciado por INIA (RTA2017-00049-C02)

**CHULIBANK. Conservación in situ y ex situ de la Gallina Valenciana de Chulilla**

Se mantiene una población in situ mediante el apareamiento dirigido de los animales en grupos de reproducción, consiguiendo nuevas generaciones. Se mantiene la dotación genética del banco de germoplasma con dosis congeladas de 37 gallos diferentes.

Cofinanciado por INIA (RZP2014-00002-00-00)

Obtención de dosis seminales refrigeradas y congeladas de sanidad certificada y calidad contrastada para el programa nacional de mejora genética de la raza caprina Murciano-Granadina.

El proyecto mejora la conexión genética entre los rebaños mediante el uso de los machos de inseminación, aumenta la capacidad para almacenar semen congelado como reserva y seguridad, y difunde semen refrigerado con mejores resultados de fertilidad. Durante 2019 se expidieron 2608 dosis de semen refrigerado y 94 de semen congelado para la Comunidad Valenciana y otras CCAA. Se congelaron 196 dosis de 3 machos y actualmente se dispone de 9143 dosis de 22 sementales, lo que sirve para mejorar el banco y facilitar el comercio internacional.

Cofinanciado por la Asociación de Ganaderos de Raza Murciano Granadina de la CV (AMURVAL)

PUBLICACIONES

- MOCÉ E., MARTÍNEZ-GRANELL M., BERNÁCER J., LOZANO-PALAZÓN S.A., VICENTE C., MOCÉ M.L., LAVARA R., GÓMEZ E. A. (2019). LA LABOR DE LOS CENTROS DE SEMENTALES EN EL PROGRAMA DE MEJORA GENÉTICA DE GANADO CAPRINO DE LA RAZA MURCIANO-GRANADINA: REPRODUCCIÓN Y GENÉTICA. TIERRAS CAPRINO 25:34-42.
- MOCÉ E., LOZANO-PALAZÓN S.A., LÓPEZ I., MARTÍNEZ-GRANELL M., BERNÁCER J., VICENTE C., GÓMEZ E. A. (2019). COOLING OF GOAT BUCK SPERM IN REFRIGERATED BATH OR IN ITINERE: EFFECTS ON IN VITRO SPERM QUALITY. 15TH INT. CONFERENCE OF ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE REPRODUCCIÓN ANIMAL (AERA). REPRODUCTION IN DOMESTIC ANIMALS 54:106-107.
- MOCÉ E., GÓMEZ E. A., CERISUELO A. (2019). ESTUDIO DE LA CALIDAD DEL HUEVO EN LA RAZA AUTÓCTONA GALLINA VALENCIANA DE CHULILLA: RESULTADOS PRELIMINARES. XVIII JORNADAS SOBRE PRODUCCIÓN ANIMAL A.I.D.A. I.T.E.A. PP 612-614.
- GÓMEZ E. A., RÁBANO A., CERISUELO A., MOCÉ E., FERRER P., PERIS C. (2019). EMPEZANDO POR LA A: COMPONENTES DE VARIANZA DE PRODUCCIÓN DE LECHE EN OVEJAS LACONAS ESPAÑOLAS. XVIII JORNADAS SOBRE PRODUCCIÓN ANIMAL A.I.D.A.I.T.E.A. PP 462-464.
- MOCÉ E., LOZANO-PALAZÓN S.A., CONTRERAS S.J., MARTÍNEZ-GRANELL M., VILLALBA I., BERNÁCER J., GÓMEZ E. A. (2019). CORRELACIÓN ENTRE LOS PARÁMETROS DE CALIDAD SEMINAL IN VITRO Y LA FERTILIDAD IN VIVO EN CAPRINO DE RAZA MURCIANO-GRANADINA. XVIII JORNADAS SOBRE PRODUCCIÓN ANIMAL A.I.D.A. I.T.E.A. PP 353-355.

Mejora genética del conejo de carne: estrategias para incrementar la eficacia de la mejora, reproducción y salud de líneas paternas

Se propone un enfoque multidisciplinar para la mejora de las líneas paternas y explorar la aplicación de nuevas herramientas en la producción animal. Se desarrollará un nuevo método de vitrificación (extrapolable a otras especies politocas), un sistema de transferencia embrionario no invasivo y se simplificará y mejorará el sistema actual de inseminación, evitando la administración intramuscular de hormona liberadora de gonadotropina (GnRH).

Cofinanciado por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (AGL2017-85162-C2)

Cambios en el genoma y su impacto fenotípico en una línea maternal de conejos tras sucesivas aplicaciones de un programa de crioconservación

Estudio de la posible transmisión a la descendencia de los cambios epigenéticos originados por la utilización de las técnicas de reproducción asistida en producción animal, tomando al conejo como modelo.

Cofinanciado por la Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital.

PUBLICACIONES

- CASARES-CRESPO, L., FERNÁNDEZ-SERRANO, P., & VIUDES-DE-CASTRO, M. P. (2019). PROTEOMIC CHARACTERIZATION OF RABBIT (ORYCTOLAGUS CUNICULUS) SPERM FROM TWO DIFFERENT GENOTYPES. THERIOGENOLOGY, 128, 140-148.
- GARCÍA-DOMÍNGUEZ, X., MARCO-JIMÉNEZ, F., VIUDES-DE-CASTRO, M. P., & VICENTE, J. S.(2019). MINIMALLY INVASIVE EMBRYO TRANSFER AND EMBRYO VITRIFICATION AT THE OPTIMAL EMBRYO STAGE IN RABBIT MODEL. JOVE-JOURNAL OF VISUALIZED EXPERIMENTS(147).
- VIUDES-DE-CASTRO, M.P., MARCO-JIMÉNEZ, F., MAS PELLICER, A., GARCÍA-DOMÍNGUEZ, X., TALAVÁN, A. M., & VICENTE, J.S. (2019). A SINGLE INJECTION OF CORIFOLLITROPIN ALFA SUPPLEMENTED WITH HUMAN CHORIONIC GONADOTROPIN INCREASES FOLLICULAR RECRUITMENT AND TRANSFERABLE EMBRYOS IN THE RABBIT. REPRODUCTION IN DOMESTIC ANIMALS, 54(4), 696-701.
- VIUDES DE CASTRO M.P., MONTORO-DASI L., MARCO-JIMÉNEZ F., VICENTE J.S., MARÍN C. 2019. ARTIFICIAL INSEMINATION ADVANCES IN RABBITS BREEDING. IN SEARCH OF ALTERNATIVES TO ANTIBIOTICS IN SEMEN EXTENDERS. REPRODUCTION IN DOMESTIC ANIMALS. 54(4) PROCS. OF 15TH INT. CONGRESS OF THE SPANISH SOCIETY FOR ANIMAL REPRODUCTION (AERA). P47: 123
- X GARCIA-DOMINGUEZ; JS VICENTE; MP VIUDES-DE-CASTRO;C MARIN; F MARCO-JIMÉNEZ. 2019. SEMINAL MICROBIOME IS STRAIN-SPECIFIC IN RABBIT HOST. REPRODUCTION IN DOMESTIC ANIMALS. 54(4). PROCS. OF 15TH INT. CONGRESS OF THE SPANISH SOCIETY FOR ANIMAL REPRODUCTION (AERA) P30 :116-117.

TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA EN PRODUCCIÓN ANIMAL



OBJETIVOS

Alimentación animal

- Valoración nutricional de subproductos agroindustriales y el diseño de estrategias para optimizar su uso en la alimentación animal.
- Investigaciones sobre la relación existente entre la alimentación de los animales y la contaminación ambiental asociada a purines y estiércoles de aves y porcino.
- Testar y desarrollar estrategias para mejorar la eficiencia en la utilización de nutrientes en alimentación de aves y porcino.

RESPONSABLE

Dra. Alba Cerisuelo

COLABORAN

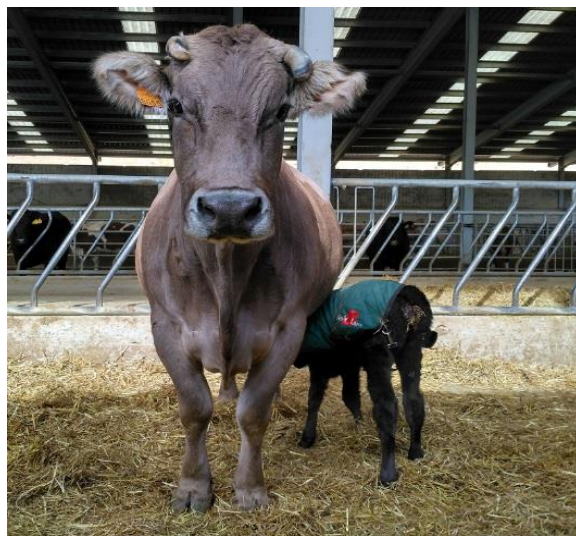
Prof. Ernesto A. Gómez

CENTRO

Tecnología Animal (CITA)

INDICADORES

| | |
|---|---|
| Proyectos internacionales | 1 |
| Proyectos nacionales | 2 |
| Convenios o contratos con otras entidades | 8 |
| Comunicaciones en Jornadas técnicas | 1 |
| Comunicaciones a congresos | 7 |



Bienestar animal y gestión de explotaciones ganaderas

- Confort ambiental en instalaciones ganaderas.
- Elaboración de recomendaciones y guías de buenas prácticas respetuosas con el bienestar animal.
- Reducir el impacto de las condiciones ambientales y los alojamientos en el bienestar de las especies ganaderas.
- Evaluar el impacto de las modificaciones del manejo animal en el bienestar de las especies ganaderas.
- Sostenibilidad de explotaciones cunicolas.

RESPONSABLE

Dra. Aránzazu Villagrà

COLABORAN

Prof. Ernesto A. Gómez, Dra. M^a del Mar Martínez, Dra. Tamara Romero, José Bernácer.

CENTRO

Tecnología Animal (CITA)

INDICADORES

| | |
|---|---|
| Proyectos nacionales | 2 |
| Convenios o contratos con otras entidades | 2 |
| Comunicaciones en Jornadas técnicas | 1 |
| Artículos técnicos y de divulgación | 1 |
| Comunicaciones a congresos | 9 |

DESTACAMOS...

Gestión y aprovechamiento del alperujo en alimentación del ganado vacuno extensivo en L'Alt y Baix Maestrat y Els Ports

Se aborda la manera de utilizar el alperujo de las almazaras como componente de las dietas para ganado vacuno extensivo en el interior de Castellón. Colaboran: Cooperativa Agrícola Sant Marc de Xert, Jumasa Agropecuaria y Universitat Politècnica de València.

Cofinanciado por Agencia Valenciana de Fomento y Garantía Agraria



Wayst’up. Cadenas de valor para una transformación disruptiva de residuos biológicos urbanos en bioproductos en el contexto de las ciudades

Trata de establecer cadenas de valor para obtención de subproductos partiendo de basuras urbanas y otros residuos, destacando los efectos favorables sobre el medio ambiente. El IVIA evalúa la introducción de proteínas de insectos en alimentación de aves. Participan 103 miembros de 27 entidades, procedentes de 11 países

Financiado por Horizon 2020 Research and Innovation (cod. SEP-210494567)

Utilización de subproductos fibrosos mejorados en piensos de porcino para incrementar la salud intestinal y la sostenibilidad de la producción porcina (EFFIPIG)

El principal objetivo es mejorar el valor nutricional y optimizar el uso de subproductos agroindustriales fibrosos (pulpa de aceituna, pulpa de naranja y cebadilla) en alimentación de porcino mediante diferentes tecnologías de secado y utilización de enzimas exógenas. Se estudiará, además, el efecto de la inclusión de estos subproductos mejorados sobre el metaboloma y microbioma de los animales.

Cofinanciado por AEI (RTI2018-095246-B-C22)

Manejo y reducción de antibióticos

Evaluación de técnicas para mejorar las

condiciones de salud y bienestar de pollos y conejos de engorde, que permitan la eliminación del uso de antibióticos en ambas especies.

Estas técnicas se basan en: i)la mejora de la calidad del aire, ii)la mejora de los protocolos de limpieza y desinfección, iii)el manejo de la densidad animal y el tamaño de grupo y iv)el uso de estirpes de crecimiento lento en pollos de engorde.

Se analiza el efecto de todos estos factores sobre la microbiota de los animales, así como la presencia de microorganismos resistentes a los antibióticos. Colabora UPV, UCH-CEU, Universidad de Murcia

Cofinanciado por INIA (RTA 2017-00013)

PUBLICACIONES

PEÑAGARITANO, E., PIQUER, O., FERRER, P., GÓMEZ, E.A., CANO, J.L., CERISUELO, A. DIGESTIBILIDAD DE LA PROTEÍNA Y AMINOÁCIDOS DE LOS SUBPRODUCTOS DE CAMELINA SATIVA EN GALLINAS PONEDORAS: RESULTADOS PRELIMINARES. XVIII JORNADAS SOBRE PRODUCCIÓN ANIMAL. LIBRO ABSTRACTS, PP 311. ZARAGOZA, 7-8 MAYO, 2019.

FERRER, P., CALVET, S., ROCA, M., CAMBRALÓPEZ, M., CERISUELO, A. EFECTO DE LA INCLUSIÓN DE PULPA DE NARANJA SOBRE LOS RENDIMIENTOS PRODUCTIVOS, LOS METABOLITOS FECALES Y EL MICROBIOMA INTESTINAL EN CERDOS DE ENGORDE. XVIII JORNADAS SOBRE PRODUCCIÓN ANIMAL.

PUBLICACIÓN: LIBRO ABSTRACTS, PP 242. ZARAGOZA, 7-8 MAYO, 2019.

FERRER, P., PIQUER, O., GÓMEZ, E.A., GASA, J., CANO, J.L., CERISUELO, A. VALOR NUTRICIONAL DE LOS SUBPRODUCTOS DE CAMELINA SATIVA EN PORCINO: RESULTADOS PRELIMINARES. XVIII JORNADAS SOBRE PRODUCCIÓN ANIMAL. LIBRO ABSTRACTS, PP 239. ZARAGOZA, 7-8 MAYO, 2019.

PÉREZ-FUENTES, S. MUÑOZ-SILVESTRE, A., MORENO-GRÚA, E., MARTÍNEZ-PAREDES, E., VIANA, D., SELVA, L., VILLAGRÁ, A. SANZ-TEJERO, C., PASCUAL, J.J., CERVERA, C., CORPA, J.M. (2019). EFECTO OF DIFFERENT HOUSING SYSTEMS (SINGLE AND GROUP PENNING) ON THE HEALTH AND WELFARE OF COMMERCIAL FEMALE RABBITS. ANIMAL, 14(6), 1270-1277.

SZENDRO, Z. S., TROCINO, A., HOY, S. T., XICCATO, G., VILLAGRA, A., & MAERTENS, L. (2019). A REVIEW OF RECENT RESEARCH OUTCOMES ON THE HOUSING OF FARMED DOMESTIC RABBITS: REPRODUCING DOES. WORLD RABBIT SCIENCE, 27(1), 1-14.

GÓMEZ E.A., PASCUAL M. (2019) GESTÃO TÉCNICA E ECONÓMICA EM ESPANHA: INDICADORES. ACTAS XI JORNADAS ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE CUNICULTURA (ASPOC) Y VII DE LA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE ENGENHARIA ZOOTÉCNICA (APEZ), P. 87-98. ISBN: 978-989-54321-8-9.

LÓPEZ M., GÓMEZ E.A., CERVERA C. (2019) COMPARACIÓN DE JAULAS DE MATERNIDAD CON PLATAFORMA FRENTE A JAULAS CONVENCIONALES EN UNA PRUEBA DE CAMPO. ACTAS XLIV SYMPOSIUM DE CUNICULTURA, P. 27-32. ISBN: 978-84-17884-04-8.

7. CONVENIOS Y CONTRATOS DE INVESTIGACIÓN FIRMADOS EN 2019

7.1. CONVENIOS DE COLABORACIÓN

- Generalitat Valenciana, conselleria d'economía sostenible, sectors productius, comerç i treball
- Consejo Regulador Denominación de Origen Protegida Nísperos Callosa d'En Sarrià
- Universitat Jaume I
- Universitat Politècnica de València
- Agrupación de Productores de Covadonga, SL.
- Todolí Citrus Fundació de la Comunitat Valenciana
- Instituto Tecnológico Superior de Martínez de la Torre (ITSMT), México

7.2. CONTRATOS DE INVESTIGACIÓN

- Albio Ferm S.L.
- ANECOOP, S.COOP.
- Antonio Tarazona SLU
- Asociación de Ganaderos de Caprino de Raza Murciano Granadina de La Comunidad Valenciana (AMURVAL)
- Asociación Empresarial para la Protección de las Plantas (AEPLA)
- Biogold Network EM, SA
- Campowikili S.L.
- Citricom IP (pty) ltd.
- Citrus Rosso SL
- Citrusgen SL
- Consejo Regulador Denominación de Origen Arroz de Valencia
- Decco Ibérica Post-Cosecha S.A.U.
- Euro Varieties Agronomic Management S.L.
- GCM Variedades Vegetales AIE
- Genesis Innovation Group S.L
- Global Omnium Medioambiente S.L.
- Hermisan, SA
- Industrias Cárnicas Oriente Piqueras, S.A. (INCARLOPSA)
- Instituto Politécnico de Bragança
- ISI Sementi, SPA
- La Lloma s.a.
- Plan Health Care España, SA
- Sancho Lanau, SL
- SARP Global S.L.
- Sarp Global S.L.
- The Enforcement Organization S.L
- Universidad de Bolonia (Italia)
- Universidad de Dubrovnic
- Universitat Politècnica de València
- Variedades Protegidas Valnai SL
- Vicente Castelló Fortea

8.1. ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

- ABRAM, P. K., BRODEUR, J., URBANEJA, A., & TENA, A. (2019). NONREPRODUCTIVE EFFECTS OF INSECT PARASITIDS ON THEIR HOSTS. ANNUAL REVIEW OF ENTOMOLOGY, 64, P. 259-276
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6155](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6155)
- AGUILERA-COGLEY, V., & VICENT, A. (2019). ETIOLOGY AND DISTRIBUTION OF FOLIAR FUNGAL DISEASES OF CITRUS IN PANAMA. TROPICAL PLANT PATHOLOGY, 44(6), P. 519-532.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6284](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6284)
- ALCON, F., FERNANDEZ-ZAMUDIO, M.A., LOPEZ-BECERRA, E. I., & DOLORES DE-MIGUEL, M. (2019). SURVIVAL ANALYSIS OF ORANGE TREE VARIETIES IN SPAIN. SPANISH JOURNAL OF AGRICULTURAL RESEARCH, 17(1).
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6319](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6319)
- ÁLVAREZ, B., LÓPEZ, M. M., & BIOSCA, E. G. (2019). BIOCONTROL OF THE MAJOR PLANT PATHOGEN RALSTONIA SOLANACEARUM IN IRRIGATION WATER AND HOST PLANTS BY NOVEL WATERBORNE LYTIC BACTERIOPHAGES. FRONTIERS IN MICROBIOLOGY, 10, 2813.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6474](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6474)
- ARENAS-ARENAS, F. J., DURAN-VILA, N., QUINTO, J., & HERVALEJO, Á. (2019). GEOGRAPHIC SPREAD AND INTER-ANNUAL EVOLUTION OF POPULATIONS OF TRIOZA ERYTREAEE IN THE IBERIAN PENINSULA. (2019). JOURNAL OF PLANT PATHOLOGY, 101(4), PP. 1151-1157
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6279](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6279)
- BACIGALUPE, R., TORMO-MAS, M. Á., PENADÉS, J. R., & FITZGERALD, J. R. (2019). A MULTIHOST BACTERIAL PATHOGEN OVERCOMES CONTINUOUS POPULATION BOTTLENECKS TO ADAPT TO NEW HOST SPECIES. SCIENCE ADVANCES, 5(11), EAAX0063.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6473](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6473)
- BARCELÓ, M., WALLIN, A., MEDINA, J. J., GIL-ARIZA, D. J., LÓPEZ-CASADO, G., JUAREZ, J., ... & PLIEGO-ALFARO, F. (2019). ISOLATION AND CULTURE OF STRAWBERRY PROTOPLASTS AND FIELD EVALUATION OF REGENERATED PLANTS. SCIENTIA HORTICULTURAE, 256, 108552.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6439](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6439)
- BERMEJO, A., BARRACHINA, I., EL AOUAD, N., FRANCK, X., CHAHBOUNE, N., ANDREU, I., ... & DACQUET, C. (2019). SYNTHESIS OF BENZOPYRAN DERIVATIVES AS PPAR α AND/OR PPAR γ ACTIVATORS. BIOORGANIC & MEDICINAL CHEMISTRY, 27(24), 115162.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6461](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6461)
- BERMEJO, A., COLLADO, A., BARRACHINA, I., MARQUÉS, P., EL AOUAD, N., FRANCK, X., ... & ENRIZ, R. D. (2019). POLYCERASOIDOL, A NATURAL PRENYLATED BENZOPYRAN WITH A DUAL PPAR α /PPAR γ AGONIST ACTIVITY AND ANTI-INFLAMMATORY EFFECT. JOURNAL OF NATURAL PRODUCTS, 82(7), 1802-1812.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6462](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6462)
- BORREDA, C., PEREZ-ROMAN, E., IBANEZ, V., TEROL, J., & TALON, M. (2019). REPROGRAMMING OF RETROTRANSPOSON ACTIVITY DURING SPECIATION OF THE GENUS CITRUS. GENOME BIOLOGY AND EVOLUTION, 11(12), 3478-3495.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6316](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6316)
- BOUVET, J. P. R., URBANEJA, A., & MONZÓ, C. (2019). EFFECTS OF CITRUS OVERWINTERING PREDATORS, HOST PLANT PHENOLOGY AND ENVIRONMENTAL VARIABLES ON APHID INFESTATION DYNAMICS IN CLEMENTINE CITRUS. JOURNAL OF ECONOMIC ENTOMOLOGY, 112(4), 1587-1597.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6384](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6384)
- BOUVET, J. P. R., URBANEJA, A., & MONZÓ, C. (2019). LIFE HISTORY TRAITS OF THE COCCINELLIDS SCYMNUS SUBVILLOSUS AND S. INTERRUPTUS ON THEIR PREY APHIS SPIRAECOLA AND A. GOSSYPHII: IMPLICATIONS FOR BIOLOGICAL CONTROL OF APHIDS IN CLEMENTINE CITRUS. BIOLOGICAL CONTROL, 132, 49-56. [HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6163](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6163)
- BOUVET, J. P. R., URBANEJA, A., PÉREZ-HEDO, M., & MONZÓ, C. (2019). CONTRIBUTION OF PREDATION TO THE BIOLOGICAL CONTROL OF A KEY HERBIVOROUS PEST IN CITRUS AGROECOSYSTEMS. JOURNAL OF ANIMAL ECOLOGY, 88(6), 915-926.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6178](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6178)
- BUESA, I., CACCAVELLO, G., BASILE, B., MERLI, M. C., PONI, S., CHIRIVELLA, C., & INTRIGLILOLO, D. S. (2019). DELAYING BERRY RIPENING OF BOBAL AND TEMPRANILLO GRAPEVINES BY LATE LEAF REMOVAL IN A SEMI-ARID AND TEMPERATE-WARM CLIMATE UNDER DIFFERENT WATER REGIMES. AUSTRALIAN JOURNAL OF GRAPE AND WINE RESEARCH, 25(1), 70-82. [HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6321](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6321)
- CABEDO-LÓPEZ, M., CRUZ-MIRALLES, J., VACAS, S., NAVARRO-LLOPIS, V., PÉREZ-HEDO, M., FLORS, V., & JAQUES, J. A. (2019). THE OLFACTIVE RESPONSES OF TETRANYCHUS URTICAE NATURAL ENEMIES IN CITRUS DEPEND ON PLANT GENOTYPE, PREY PRESENCE, AND THEIR DIET SPECIALIZATION.

- JOURNAL OF PEST SCIENCE, 92(3), 1165-1177.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6386](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6386)
- CALVO-AGUDO, M., GONZÁLEZ-CABRERA, J., PICÓ, Y., CALATAYUD-VERNICH, P., URBANEJA, A., DICKE, M., & TENA, A. (2019). NEONICOTINOIDS IN EXCRETION PRODUCT OF PHLOEM-FEEDING INSECTS KILL BENEFICIAL INSECTS. PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, 116(34), 16817-16822.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6274](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6274)
- CARPINO, C., ELVIRA-GONZÁLEZ, L., RUBIO, L., PERI, E., DAVINO, S., & GALIPIENSO, L. (2019). A COMPARATIVE STUDY OF VIRAL INFECTIVITY, ACCUMULATION AND SYMPTOMS INDUCED BY BROAD BEAN WILT VIRUS 1 ISOLATES. JOURNAL OF PLANT PATHOLOGY, 101(2), 275-281.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6435](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6435)
- CARRIÓ-SEGUÍ, À., RUIZ-RIVERO, O., VILLAMAYOR-BELINCHÓN, L., PUIG, S., PEREA-GARCÍA, A., & PEÑARRUBIA, L. (2019). THE ALTERED EXPRESSION OF MICRORNA408 INFLUENCES THE ARABIDOPSIS RESPONSE TO IRON DEFICIENCY. FRONTIERS IN PLANT SCIENCE, 10, 324.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6311](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6311)
- CASARES-CRESPO, L., FERNÁNDEZ-SERRANO, P., & VIUDES-DE-CASTRO, M. P. (2019). PROTEOMIC CHARACTERIZATION OF RABBIT (ORYCTOLAGUS CUNICULUS) SPERM FROM TWO DIFFERENT GENOTYPES. THERIOGENOLOGY, 128, 140-148.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6374](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6374)
- CEREZUELA, A. L. L., PEIRÓ, D. G., ALBEROLA, S. C., DE OLEO, C. M. S., JARAMILLO, C., & MOMPÓ, C. R. (2019). SENSITIVITY ANALYSIS AND
- PARAMETERIZATION OF TWO AGRICULTURAL MODELS IN CAULIFLOWER CROPS. SPANISH JOURNAL OF AGRICULTURAL RESEARCH, 17(4), E1106.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6469](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6469)
- CONDE, D., PERALES, M., SREEDASYAM, A., TUSKAN, G., LLORET, A., BADENES, M. L., ... & ALLONA, I. (2019). ENGINEERING TREE SEASONAL CYCLES OF GROWTH THROUGH CHROMATIN MODIFICATION. FRONTIERS IN PLANT SCIENCE, 10, 412.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6472](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6472)
- CORTÉS, V., BLASCO, J., ALEIXOS, N., CUBERO, S., & TALENS, P. (2019). MONITORING STRATEGIES FOR QUALITY CONTROL OF AGRICULTURAL PRODUCTS USING VISIBLE AND NEAR-INFRARED SPECTROSCOPY: A REVIEW. TRENDS IN FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY, 85, pp. 138-148.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6288](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6288)
- CORTÉS, V., CUBERO, S., BLASCO, J., ALEIXOS, N., & TALENS, P. (2019). IN-LINE APPLICATION OF VISIBLE AND NEAR-INFRARED DIFFUSE REFLECTANCE SPECTROSCOPY TO IDENTIFY APPLE VARIETIES. FOOD AND BIOPROCESS TECHNOLOGY, 12(6), 1021-1030.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6282](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6282)
- CRUZ-MIRALLES, J., CABEDO-LOPEZ, M., PÉREZ-HEDO, M., FLORS, V., & JAQUES, J. A. (2019). ZOOPHYTOPHAGOUS MITES CAN TRIGGER PLANT-GENOTYPE SPECIFIC DEFENSIVE RESPONSES AFFECTING POTENTIAL PREY BEYOND PREDATION: THE CASE OF EUSEIUS STIPULATUS AND TETRANYCHUS URTICAE IN CITRUS. PEST MANAGEMENT SCIENCE, 75(7), 1962-1970.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6202](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6202)
- DE PEDRO, L., TORMOS, J., GUZMÁN, Á. M., PERIS, B., & BEITIA, F. (2019). QUALITY PARAMETERS AND ADAPTATION OF MUSCIDIFURAX RAPTORELLUS (HYMENOPTERA: PTEROMALIDAE) AGAINST DIPTERAN PESTS HARMFUL TO LIVESTOCK AND CULTIVATED PLANTS. INTERNATIONAL JOURNAL OF PEST MANAGEMENT, 1-8.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6465](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6465)
- DE PEDRO, L., TORMOS, J., HARBI, A., FERRARA, F., SABATER-MUNOZ, B., ASIS, J. D., & BEITIA, F. (2019). COMBINED USE OF THE LARVO-PUPAL PARASITOID DIACHASMIMORPHA LONGICAUDATA AND AGANASPIS DACI FOR BIOLOGICAL CONTROL OF THE MEDFLY. ANNALS OF APPLIED BIOLOGY, 174(1), 40-50. [HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6318](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6318)
- DE RAMON-CARBONELL, M., LOPEZ-PEREZ, M., GONZALEZ-CANDELAS, L., & SANCHEZ-TORRES, P. (2019). PdMFS1 TRANSPORTER CONTRIBUTES TO PENICILLIUM DIGITATUM FUNGICIDE RESISTANCE AND FUNGAL VIRULENCE DURING CITRUS FRUIT INFECTION. JOURNAL OF FUNGI, 5(4).
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6300](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6300)
- DE-MIGUEL, M.D., CABALLERO, P., FERNANDEZ-ZAMUDIO, M.A. (2019). VARIETAL CHANGE DOMINATES ADOPTION OF TECHNOLOGY IN SPANISH CITRUS PRODUCTION. AGRONOMY-BASEL, 9(10).
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6303](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6303)
- DEMBILIO, Ó., AGUT, B., IBÁÑEZ GUAL, M. V., FLORS, V., & JAQUES, J. A. (2019). COULD PLANT HORMONES PROVIDE A RELIABLE TOOL FOR EARLY DETECTION OF RHYNCHOPHORUS FERRUGINEUS (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) INFESTED PALMS?. JOURNAL OF THE ENTOMOLOGICAL RESEARCH

- SOCIETY 21(1), 01-09.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6382](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6382)
- DURAN-VILA, N. (2019). VIROIDS AS COMPANIONS OF A PROFESSIONAL CAREER. *VIRUSES*, 11(3), 245.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6312](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6312)
- ECHCHELH, A., HESS, T., SAKRABANI, R., DE PAZ, J. M., & VISCONTI, F. (2019). ASSESSING THE ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY OF IRRIGATION WITH OIL AND GAS PRODUCED WATER IN DRYLANDS. *AGRICULTURAL WATER MANAGEMENT*, 223.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6307](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6307)
- ESPIÑO DE PAZ, A. I., BOTELLA-GUILLÉN, M., OTAZO-GONZÁLEZ, H. C., ALFARO-FERNÁNDEZ, A., FONT-SAN-AMBROSIO, I., GALIPIENSO, L., & RUBIO, L. (2019). FIRST REPORT OF TOMATO LEAF CURL NEW DELHI VIRUS INFECTING CUCURBITS IN THE CANARY ISLANDS. *PLANT DISEASE*, 103(7), 1798-1798.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6489](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6489)
- GARAVELLO, M., CUENCA, J., DREISSIG, S., FUCHS, J., HOUBEN, A., & ALEZA, P. (2019). ASSESSING PLOIDY LEVEL ANALYSIS AND SINGLE POLLEN GENOTYPING OF DIPLOID AND EUPLOID CITRUS GENOTYPES BY FLUORESCENCE-ACTIVATED CELL SORTING AND WHOLE-GENOME AMPLIFICATION. *FRONTIERS IN PLANT SCIENCE*, 10.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6305](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6305)
- GARCIA-DOMINGUEZ, X., MARCO-JIMENEZ, F., VIUDES-DE-CASTRO, M. P., & VICENTE, J. S. (2019). MINIMALLY INVASIVE EMBRYO TRANSFER AND EMBRYO VITRIFICATION AT THE OPTIMAL EMBRYO STAGE IN RABBIT MODEL. *JOVE (JOURNAL OF VISUALIZED EXPERIMENTS)*, (147), E58055.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6392](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6392)
- GARCÍA-MARTÍNEZ, F. O., URBANEJA, A., FERRAGUT, F., BEITIA, F. J., & PÉREZ-HEDO, M. (2019). PERSIMMON ORCHARDS HARBOR AN ABUNDANT AND WELL-ESTABLISHED PREDATORY MITE FAUNA. *EXPERIMENTAL AND APPLIED ACAROLOGY*, 77(2), 145-159.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6167](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6167)
- GIAMPETRUZZI, A., PILAR VELASCO-AMO, M., MARCO-NOALES, E., MONTES-BORREGO, M., ROMAN-ECIJA, M., NAVARRO, I., . . . LANDA, B. B. (2019). DRAFT GENOME RESOURCES OF TWO STRAINS ("ESVL" AND "IVIA5901") OF XYLELLA FASTIDIOSA ASSOCIATED WITH ALMOND LEAF SCORCH DISEASE IN ALICANTE, SPAIN. *PHYTOPATHOLOGY*, 109(2), 219-221.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6315](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6315)
- GLASA, M., ŠOLTYS, K., PREDAJŇA, L., SIHELSKÁ, N., BUDIŠ, J., MRKVOVÁ, M., ... & RUIZ-GARCÍA, A. B. (2019). HIGH-THROUGHPUT SEQUENCING OF POTATO VIRUS M FROM TOMATO IN SLOVAKIA REVEALS A DIVERGENT VARIANT OF THE VIRUS. *PLANT PROTECTION SCIENCE*, 55(3), 159-166.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6471](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6471)
- GONZALEZ-MAS, N., ORTEGA-GARCIA, L., GARRIDO-JURADO, I., DEMBILIO, O., JAQUES, J. A., & QUESADA-MORAGA, E. (2019). WHICH CAME FIRST: THE DISEASE OR THE PEST? IS THERE A HOST MEDIATED SPREAD OF BEAUVERIA BASSIANA (ASCOMYCOTA: HYPOCREALES) BY INVASIVE PALM PESTS? *JOURNAL OF INVERTEBRATE PATHOLOGY*, 162, 26-42.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6313](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6313)
- GUIMARÃES, J. E., DE LA FUENTE, B., PÉREZ-GAGO, M. B., ANDRADAS, C., CARBÓ, R., MATTIUZ, B. H., & PALOU, L. (2019). ANTIFUNGAL ACTIVITY OF GRAS SALTS AGAINST LASIODIPLODIA THEOBROMAE IN VITRO AND AS INGREDIENTS OF HYDROXYPROPYL METHYLCELLULOSE-LIPID COMPOSITE EDIBLE COATINGS TO CONTROL DIPLODIA STEM-END ROT AND MAINTAIN POSTHARVEST QUALITY OF CITRUS FRUIT. *INTERNATIONAL JOURNAL OF FOOD MICROBIOLOGY*.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6185](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6185)
- HARBI, A., DE PEDRO, L., FERRARA, F. A. A., TORMOS, J., CHERMITI, B., BEITIA, F., & SABATER-MUNOZ, B. (2019). DIACHASMIMORPHA LONGICAUDATA PARASITISM RESPONSE TO MEDFLY HOST FRUIT AND FRUIT INFESTATION AGE. *INSECTS*, 10(7).
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6310](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6310)
- HOLEVA, M. C., MORÁN, F., SCUDERI, G., GONZÁLEZ, A., LÓPEZ, M. M., & LLOP, P. (2019). DEVELOPMENT OF A REAL-TIME PCR METHOD FOR THE SPECIFIC DETECTION OF THE NOVEL PEAR PATHOGEN ERWINIA UZENENSIS. *PLOS ONE*, 14(7), e0219487.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6271](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6271)
- LÁZARO, E., ARMERO, C., ROSELLÓ, J., SERRA, J., MUÑOZ, M. J., CANET, R., ... & RUBIO, L. (2019). COMPARISON OF VIRAL INFECTION RISK BETWEEN ORGANIC AND CONVENTIONAL CROPS OF TOMATO IN SPAIN. *EUROPEAN JOURNAL OF PLANT PATHOLOGY*, 155(4), 1145-1154.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6470](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6470)
- LÓPEZ-SERRANO, L., CANET-SANCHIS, G., VULETIN SELAK, G., PENELLA, C., SAN BAUTISTA, A., LÓPEZ-GALARZA, S. AND CALATAYUD, A. (2019). PEPPER ROOTSTOCK AND SCION PHYSIOLOGICAL RESPONSES UNDER DROUGHT STRESS. *FRONT.*

- PLANT SCI. 10:38, 1-13.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6162](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6162)
- MARTÍNEZ-CUENCA, M. R., PRIMO-CAPELLA, A., & FORNER-GINER, M. A. (2019). KEY ROLE OF BORON COMPARTMENTALISATION-RELATED GENES AS THE INITIAL CELL RESPONSE TO LOW B IN CITRUS GENOTYPES CULTURED IN VITRO. HORTICULTURE, ENVIRONMENT, AND BIOTECHNOLOGY, 60(4), 519-530. [HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6436](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6436)
- MASSART, S., CHIUMENTI, M., DE JONGHE, K., GLOVER, R., HAEGEMAN, A., KOLONIUK, I., . . . CANDRESSE, T. (2019). VIRUS DETECTION BY HIGH-THROUGHPUT SEQUENCING OF SMALL RNAs: LARGE-SCALE PERFORMANCE TESTING OF SEQUENCE ANALYSIS STRATEGIES. PHYTOPATHOLOGY, 109(3), 488-497. [HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6314](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6314)
- MIRAS-AVALOS, J. M., BUESA, I., YEYES, A., PEREZ, D., RISCO, D., CASTEL, J. R., & INTRIGLILOLO, D. S. (2019). UNRAVELLING THE EFFECTS OF BERRY SIZE ON 'TEMPRANILLO' GRAPES UNDER DIFFERENT FIELD PRACTICES. CIENCIA E TECNICA VITIVINICOLA, 34(1), 1-14. [HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6317](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6317)
- MIRÁS-AVALOS, J. M., RUBIO-ASENSIO, J. S., RAMÍREZ-CUESTA, J. M., MAESTRE-VALERO, J. F., & INTRIGLILOLO, D. S. (2019). IRRIGATION-ADVISOR—A DECISION SUPPORT SYSTEM FOR IRRIGATION OF VEGETABLE CROPS. WATER, 11(11), 2245. [HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6401](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6401)
- MONTALT, R., CUENCA, J., VIVES, M. C., NAVARRO, L., OLLITRAULT, P., & ALEZA, P. (2019). INFLUENCE OF TEMPERATURE ON THE PROGAMIC PHASE IN CITRUS. ENVIRONMENTAL AND EXPERIMENTAL BOTANY, 166. [HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6304](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6304)
- MONZÓ, C., & STANSLEY, P. A. (2019). ECONOMIC VALUE OF CONSERVATION BIOLOGICAL CONTROL FOR MANAGEMENT OF THE ASIAN CITRUS PSYLLID, VECTOR OF CITRUS HUANGLONGBING DISEASE. PEST MANAGEMENT SCIENCE, VOL. 76(5), 1691-1698. [HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6468](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6468)
- MUNERA, S., ALEIXOS, N., BESADA, C., GOMEZ-SANCHIS, J., SALVADOR, A., CUBERO, S., TALENS, P., BLASCO, J. (2019). DISCRIMINATION OF ASTRINGENT AND DEASTRINGED HARD 'ROJO BRILLANTE' PERSIMMON FRUIT USING A SENSORY THRESHOLD BY MEANS OF HYPERSPECTRAL IMAGING. JOURNAL OF FOOD ENGINEERING, 263, 173-180. [HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6281](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6281)
- MUNERA, S., BLASCO, J., AMIGO, J. M., CUBERO, S., TALENS, P., & ALEIXOS, N. (2019). USE OF HYPERSPECTRAL TRANSMITTANCE IMAGING TO EVALUATE THE INTERNAL QUALITY OF NECTARINES. BIOSYSTEMS ENGINEERING, 182, 54-64. [HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6287](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6287)
- MUNERA, S., HERNÁNDEZ, F., ALEIXOS, N., CUBERO, S., & BLASCO, J. (2019). MATURITY MONITORING OF INTACT FRUIT AND ARILS OF POMEGRANATE CV. 'MOLLAR DE ELCHE' USING MACHINE VISION AND CHEMOMETRICS. POSTHARVEST BIOLOGY AND TECHNOLOGY, 156, 110936. [HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6283](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6283)
- MUÑOZ-FAMBUENA, N., NICOLÁS-ALMANSA, M., MARTÍNEZ-FUENTES, A., REIG, C., IGLESIAS, D. J., PRIMO-MILLO, E., ... & AGUSTÍ, M. (2019). GENETIC INHIBITION OF FLOWERING DIFFERS BETWEEN JUVENILE AND ADULT CITRUS TREES. ANNALS OF BOTANY, 123(3), 483-490. [HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6488](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6488)
- NIEVES-CORDONES, M., GARCIA-SANCHEZ, F., PEREZ-PEREZ, J. G., COLMENERO-FLORES, J. M., RUBIO, F., & ROSALES, M. A. (2019). COPING WITH WATER SHORTAGE: AN UPDATE ON THE ROLE OF K⁺, CL⁻, AND WATER MEMBRANE TRANSPORT MECHANISMS ON DROUGHT RESISTANCE. FRONTIERS IN PLANT SCIENCE, 10. [HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6299](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6299)
- PALOU, L., & TABERNER, V. (2019). FIRST REPORT OF PENICILLIUM ULAIENSE CAUSING POSTHARVEST WHISKER MOLD OF ORANGES (CITRUS SINENSIS) IN SPAIN. PLANT DISEASE, 103(1), 153-154. [HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6322](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6322)
- PAN, H., TENA, A., XIU, C., LIU, B., LU, Y., & DESNEUX, N. (2019). FLORAL FEEDING INCREASES DIET BREADTH IN A POLYPHAGOUS MIRID. JOURNAL OF PEST SCIENCE, 92(3), 1089-1100. [HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6252](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6252)
- PANAILIDOU, P., LOTOS, L., OLMOS, A., RUIZ-GARCIA, A. B., MORÁN, F., ORFANIDOU, C. G., ... & MALIOGKA, V. I. (2019). FIRST REPORT OF GRAPEVINE VIRUS E AND GRAPEVINE VIRUS F IN GRAPEVINE IN GREECE. PLANT DISEASE, 103(6), 1440-1440. [HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6181](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6181)
- PASPATI, A., FERGUSON, K. B., VERHULST, E. C., URBANEJA, A., GONZALEZ-CABRERA, J., & PANNEBAKKER, B. A. (2019). EFFECT OF MASS REARING ON THE GENETIC DIVERSITY OF THE

- PREDATORY MITE *AMBYSEIUS SWIRSKII*. *ENTOMOLOGIA EXPERIMENTALIS ET APPLICATA*, 167(7), 670-681.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6309](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6309)
- PEREIRA, W. V., BERTOLINI, E., CAMBRA, M., & JUNIOR, N. M. (2019). MULTIPLEX REAL-TIME PCR FOR DETECTION AND QUANTIFICATION OF *COLLETOTRICHUM ABCISSUM* AND *C. GLOEOSPORIODES* ON CITRUS LEAVES. *EUROPEAN JOURNAL OF PLANT PATHOLOGY*, 155(4), 1047-1059. [HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6440](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6440)
- PÉREZ-RODRÍGUEZ, J., KRÜGER, K., PÉREZ-HEDO, M., RUIZ-RIVERO, O., URBANEJA, A., & TENA, A. (2019). CLASSICAL BIOLOGICAL CONTROL OF THE AFRICAN CITRUS PSYLLID *TRIOZA ERYTREA*, A MAJOR THREAT TO THE EUROPEAN CITRUS INDUSTRY. *SCIENTIFIC REPORTS*, 9(1), 9440. [HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6273](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6273)
- PÉREZ-RODRÍGUEZ, J., MIKSANEK, J. R., SELFA, J., MARTÍNEZ-BLAY, V., SOTO, A., URBANEJA, A., & TENA, A. (2019). FIELD EVALUATION OF *CRYPTOLAEMUS MONTROUZIERI* (MULSANT)(COLEOPTERA: COCCINELLIDAE) AS BIOLOGICAL CONTROL AGENT OF THE MEALYBUG *DELOTTOCOCCUS ABERIAE* DE LOTTO (HEMIPTERA: PSEUDOCOCCIDAE). *BIOLOGICAL CONTROL*, 138, 104027. [HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6277](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6277)
- PLOUZNIOFF, K., ASINS, M. J., DE BOULOIS, H. D., CARBONELL, E. A., & DECLERCK, S. (2019). GENETIC ANALYSIS OF TOMATO ROOT COLONIZATION BY ARBUSCULAR MYCORRHIZAL FUNGI. *ANNALS OF BOTANY*, 124(6), 933-946. [HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6487](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6487)
- REY, B., ALEIXOS, N., CUBERO, S., & BLASCO, J. (2019). XF-ROVIM. A FIELD ROBOT TO DETECT OLIVE TREES INFECTED BY *XYLELLA FASTIDIOSA* USING PROXIMAL SENSING. *REMOTE SENSING*, 11(3), 221. [HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6286](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6286)
- SABBIONE, A., DAURELIO, L., VEGETTI, A., TALON, M., TADEO, F., & DOTTO, M. (2019). GENOME-WIDE ANALYSIS OF AGO, DCL AND RDR GENE FAMILIES REVEALS RNA-DIRECTED DNA METHYLATION IS INVOLVED IN FRUIT ABSCISSION IN CITRUS SINENSIS. *BMC PLANT BIOLOGY*, 19(1). [HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6306](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6306)
- SAPPER, M.; PALOU, L.; PÉREZ-GAGO, M.B.; CHIRALT, A. 2019. ANTIFUNGAL STARCH–GELLAN EDIBLE COATINGS WITH THYME ESSENTIAL OIL FOR THE POSTHARVEST PRESERVATION OF APPLE AND PERSIMMON. *COATINGS*, 9, 333. [HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6267](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6267)
- SZENDRO, Z. S., TROCINO, A., HOY, S. T., XICCATO, G., VILLAGRA, A., & MAERTENS, L. (2019). A REVIEW OF RECENT RESEARCH OUTCOMES ON THE HOUSING OF FARMED DOMESTIC RABBITS: REPRODUCING DOES. *WORLD RABBIT SCIENCE*, 27(1), 1-14. [HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6320](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6320)
- TEROL, J., NUEDA, M. J., VENTIMILLA, D., TADEO, F., & TALON, M. (2019). TRANSCRIPTOMIC ANALYSIS OF CITRUS CLEMENTINA MANDARIN FRUITS MATURATION REVEALS A MADS-BOX TRANSCRIPTION FACTOR THAT MIGHT BE INVOLVED IN THE REGULATION OF EARLINESS. *BMC PLANT BIOLOGY*, 19(1), 47. [HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6158](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6158)
- TOUGERON, K., & TENA, A. (2019). HYPERPARASITOIDS AS NEW TARGETS IN BIOLOGICAL CONTROL IN A GLOBAL CHANGE CONTEXT. *BIOLOGICAL CONTROL*, 130, 164-171. [HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6254](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6254)
- URBANEJA-BERNAT, P., BRU, P., GONZÁLEZ-CABRERA, J., URBANEJA, A., & TENA, A. (2019). REDUCED PHYTOPHAGY IN SUGAR-PROVISIONED MIRIDS. *JOURNAL OF PEST SCIENCE*, 1-10. [HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6251](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6251)
- URBANEJA-BERNAT, P., IBÁÑEZ-GUAL, V., MONTERRAT, M., AGUILAR-FENOLLOSA, E., & JAQUES, J. A. (2019). CAN INTERACTIONS AMONG PREDATORS ALTER THE NATURAL REGULATION OF AN HERBIVORE IN A CLIMATE CHANGE SCENARIO? THE CASE OF *TETRANYCHUS URTICAE* AND ITS PREDATORS IN CITRUS. *JOURNAL OF PEST SCIENCE*, 92(3), 1149-1164. [HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6447](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6447)
- URBANEJA-BERNAT, P., PÉREZ-RODRÍGUEZ, J., KRÜGER, K., CATALÁN, J., RIZZA, R., HERNÁNDEZ-SUÁREZ, E., ... & TENA, A. (2019). HOST RANGE TESTING OF *TAMARIXIA DRYI* (HYMENOPTERA: EULOPHIDAE) SOURCED FROM SOUTH AFRICA FOR CLASSICAL BIOLOGICAL CONTROL OF *TRIOZA ERYTREA* (HEMIPTERA: PSYLLIDAE) IN EUROPE. *BIOLOGICAL CONTROL*, 135, 110-116. [HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6250](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6250)
- USCANGA-SOSA, D. P., PEREZ-GAGO, M. B., HERNANDEZ-CAZARES, A. S., HERRERA-CORREDOR, J. A., GOMEZ-MERINO, F. C., & CONTRERAS-OLIVA, A. (2019). EFFECT OF ANTIOXIDANTS AND PH ON THE QUALITY AND POLYPHENOL OXIDASE ACTIVITY OF MINIMALLY

PROCESSED EGGPLANT (*SOLANUM MELONGENA* L.).
 AGROCIENCIA, 53(2), 175-189.

[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6464](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6464)

VANACLOCHA, P., JONES, M. M., TANSEY, J. A.,
 MONZÓ, C., CHEN, X., & STANSLY, P. A. (2019).
 RESIDUAL TOXICITY OF INSECTICIDES USED AGAINST
 THE ASIAN CITRUS PSYLLID AND RESISTANCE
 MANAGEMENT STRATEGIES WITH THIAMETHOXAM
 AND ABAMECTIN. JOURNAL OF PEST SCIENCE, 92(2),
 871-883.

[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6448](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6448)

VISCONTI, F., & DE PAZ, J. M. (2019). NON-
 DESTRUCTIVE ASSESSMENT OF CHLORIDE IN
 PERSIMMON LEAVES USING A MINIATURE VISIBLE
 NEAR-INFRARED SPECTROMETER. COMPUTERS AND
 ELECTRONICS IN AGRICULTURE, 164, 104894.

[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6451](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6451)

VISCONTI, F., SALVADOR, A., NAVARRO, P., & DE PAZ,
 J. M. (2019). EFFECTS OF THREE IRRIGATION
 SYSTEMS ON 'PIEL DE SAPO' MELON YIELD AND
 QUALITY UNDER SALINITY CONDITIONS.
 AGRICULTURAL WATER MANAGEMENT, 226,
 105829.

[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6503](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6503)

VIUDES-DE-CASTRO, M. P., MARCO-JIMÉNEZ, F., MÁZ
 PELLICER, A., GARCÍA-DOMÍNGUEZ, X., TALAVÁN, A.
 M., & VICENTE, J. S. (2019). A SINGLE INJECTION OF
 CORIFOLLITROPIN ALFA SUPPLEMENTED WITH
 HUMAN CHORIONIC GONADOTROPIN INCREASES
 FOLLICULAR RECRUITMENT AND TRANSFERABLE
 EMBRYOS IN THE RABBIT. REPRODUCTION IN
 DOMESTIC ANIMALS, 54(4), 696-701.

[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6441](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6441)

8.2. LIBROS Y CAPÍTULOS DE LIBRO

BESADA, B., WOOLF, A., & SALVADOR, A. (2019).
 POSTHARVEST PHYSIOLOGICAL DISORDERS OF
 PERSIMMON FRUIT. EN: POSTHARVEST
 PHYSIOLOGICAL DISORDERS IN FRUITS AND
 VEGETABLES (EDITORES: DR. SERGIO T. FREITAS Y
 DR. SUNIL PAREEK.). CRC PRESS, PP: 495-512
 (ISBN-13: 978-1138035508).

BLASCO J, GONZÁLEZ GONZÁLEZ MG, CHUECA P,
 CUBERO S, ALEIXOS N (2019) ADVANCES IN
 AUTOMATED IN-FIELD GRADING OF HARVESTED
 CROPS. CAPÍTULO 10 EN: JOHN BILLINGSLEY (ED).
 ROBOTICS AND AUTOMATION FOR IMPROVING
 AGRICULTURE, PP. 215-232. BURLEIGH DODDS
 SCIENCE PUBLISHING (SAWSTON, CAMBRIDGE,
 REINO UNIDO). ISBN: 978-1786762726

BLASCO J, MUNERA S, CUBERO S, ALEIXOS N (2019)
 FOOD AND FEED PRODUCTION. CAPÍTULO 3.5 EN:
 JOSE MANUEL AMIGO (ED.) HYPERSPECTRAL
 IMAGING. ELSEVIER, (AMSTERDAM, HOLANDA).
 ISBN: 978-0-4446-3977-6

CAMBRA, M., VIDAL, E., MARTINEZ, C., & BERTOLINI, E.
 (2019). TISSUE-PRINT AND SQUASH CAPTURE
 REAL-TIME RT-PCR METHOD FOR DIRECT
 DETECTION OF CITRUS TRISTEZA VIRUS (CTV) IN
 PLANT OR VECTOR TISSUES. IN A. F. CATARA, M.
 BARJOSEPH, & G. LICCIARDELLO (EDS.), CITRUS
 TRISTEZA VIRUS: METHODS AND PROTOCOLS (VOL.
 2015, PP. 55-66).

CHUECA P, GARCERÁ C, BLASCO J, JUSTE F, MOLTÓ E
 (2019) LOS CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE CULTIVO
 Y SUS REPERCUSIONES POTENCIALES EN LA
 SANIDAD VEGETAL ESPAÑOLA. CAPÍTULO 2.4 EN:

RAFAEL MANUEL JIMÉNEZ DÍAZ Y MARÍA MILAGROS
 LÓPEZ GONZÁLEZ (EDS.) LIBRO BLANCO DE LA
 SANIDAD VEGETAL EN ESPAÑA, PP. 485-502.
 UCOPRESS. EDITORIAL UNIVERSIDAD DE
 CÓRDOBA. CÓRDOBA, ESPAÑA. ISBN: 978-84-
 9927-455-3.

RUIZ-GARCIA, A. B., BESTER, R., OLMOS, A., & MAREE,
 H. J. (2019). BIOINFORMATIC TOOLS AND GENOME
 ANALYSIS OF CITRUS TRISTEZA VIRUS. IN A. F.
 CATARA, M. BARJOSEPH, & G. LICCIARDELLO
 (EDS.), CITRUS TRISTEZA VIRUS: METHODS AND
 PROTOCOLS (VOL. 2015, PP. 163-178).

RUIZ-RUIZ, S., NAVARRO, B., PENA, L., NAVARRO, L.,
 MORENO, P., DI SERIO, F., & FLORES, R. (2019).
 CITRUS TRISTEZA VIRUS: HOST RNA SILENCING AND
 VIRUS COUNTERACTION. IN A. F. CATARA, M.
 BARJOSEPH, & G. LICCIARDELLO (EDS.), CITRUS
 TRISTEZA VIRUS: METHODS AND PROTOCOLS (VOL.
 2015, PP. 195-207).

SOLER, N., PLOMER, M., FAGOAGA, C., MORENO, P.,
 NAVARRO, L., FLORES, R., & PENA, L. (2019).
 METHODS FOR PRODUCING TRANSGENIC PLANTS
 RESISTANT TO CTV. IN A. F. CATARA, M.
 BARJOSEPH, & G. LICCIARDELLO (EDS.), CITRUS
 TRISTEZA VIRUS: METHODS AND PROTOCOLS (VOL.
 2015, PP. 229-243).

8.3. DIVULGACIÓN TÉCNICA

- BARBÉ S., NAVARRO I., MORÁN F., MARCO-NOALES E. (2019) AVANCES CIENTÍFICOS EN 'CANDIDATUS LIBERIBACTER SOLANACEARUM' EN EL CONTEXTO EUROPEO. TIERRAS, 270, P. 28-37.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6159](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6159)
- BARBÉ, S. & MARCO-NOALES, E. (2019). ENFERMEDADES BACTERIANAS QUE AMENAZAN LA CITRICULTURA EN ESPAÑA. AGRICULTURA: REVISTA AGROPECUARIA Y GANADERA, (1028), 62-66.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6507](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6507)
- BUESO, G. (2019). EL IVIA ANALIZA LOS ÚLTIMOS HALLAZGOS PARA EL CONTROL BIOLÓGICO DE DROSOPHILA SUZUKII. PHYTOMA ESPAÑA: LA REVISTA PROFESIONAL DE SANIDAD VEGETAL, (306), 16-17.
- BUESO, G. (2019). ENRIQUE MOLTÓ: LA INVESTIGACIÓN AGRARIA SE ESTÁ ORIENTANDO A PRODUCIR MÁS Y MEJOR. PHYTOMA ESPAÑA: LA REVISTA PROFESIONAL DE SANIDAD VEGETAL, (308), 12-15.
- BUESO, G. (2019). ESPAÑA INTRODUCIRÁ UN PARASITOIDE DE SUDÁFRICA PARA CONTENER EL AVANCE DE TRIOZA EYRTREAE. PHYTOMA ESPAÑA: LA REVISTA PROFESIONAL DE SANIDAD VEGETAL, (307), 20-21.
- CABEDO-LÓPEZ, M., CRUZ-MIRALLES, J., VACAS, S., NAVARRO-LLOPIS, V., PÉREZ, M., FLORS, V. & JAQUES, J.A. (2019). LAS RESPUESTAS OLFATIVAS DE LOS ENEMIGOS NATURALES DE TETRANYCHUS URTICAE EN CÍTRICOS DEPENDEN DEL GENOTIPO DE LA PLANTA, LA PRESENCIA DE LA PRESA Y SU ESPECIALIZACIÓN ALIMENTICIA. LEVANTE AGRÍCOLA: REVISTA INTERNACIONAL DE CÍTRICOS, (446), 84-88.
- CANET, R., RODRÍGUEZ-CARRETERO, I., PÉREZ-DE-CASTRO, A. & QUINONES, A. (2019). NORMAS DE FERTILIZACIÓN ANTE EL MAPA VARIETAL DE LOS CÍTRICOS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA. AGRICULTURA: REVISTA AGROPECUARIA Y GANADERA, (1030), 40-44.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6546](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6546)
- CANET, R., RODRÍGUEZ, I., MORALES, J., PÉREZ-PIQUERES, ANA & QUINONES, ANA (2019). NORMAS DE FERTILIZACIÓN ANTE EL ACTUAL Y DIVERSO MAPA VARIETAL DE LOS CÍTRICOS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA. LEVANTE AGRÍCOLA: REVISTA INTERNACIONAL DE CÍTRICOS, (448), 173-177.
- CATALÀ-FORNER, M. M., DOMINGO, C., MARTÍNEZ-EIXARCH, M., TOMÀS-NAVARRO, N., BERTOMEU, A., MONTERO, P., ... & PLA-MAYOR, E. (2019). TOLERANCIA VARIETAL DEL ARROZ A LA SALINIDAD. AGRICOLA VERGEL, (418), 83-87.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6255](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6255)
- CATALÀ-FORNER, M. M., DOMINGO, C., MARTÍNEZ-EIXARCH, M., TOMÀS-NAVARRO, N., PLA-MAYOR, E. & BERTOMEU, A. (2019). IMPACTO DE LA SALINIDAD EN LAS PRINCIPALES VARIETADES DE ARROZ CULTIVADAS EN ESPAÑA. VIDA RURAL, (473), 36-39.
- CATALÁN, J., URBANEJA, A. & TENA, A. (2019). PRIMEROS PASOS PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DEL TRIPS DE LA ORQUÍDEA, CHAETANAPHOTHrips ORCHIDII. PHYTOMA ESPAÑA: LA REVISTA PROFESIONAL DE SANIDAD VEGETAL, (307), 24-31.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6521](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6521)
- CEBOLLA, R., URBANEJA, A. & TENA, A. (2019). AVANCES EN EL CONTROL BIOLÓGICO DEL PIOJO ROJO DE CALIFORNIA EN CÍTRICOS POR PARASITOIDES DEL GÉNERO APHYTIS. PHYTOMA ESPAÑA: LA REVISTA PROFESIONAL DE SANIDAD VEGETAL, (307), 32-39.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6522](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6522)
- CONEJERO, A. & BADENES, M.L. (2019). EL SANEAMIENTO DEL ALBARICOQUERO. AGRÍCOLA VERGEL: FRUTICULTURA, HORTICULTURA, FLORICULTURA, (421), 186-187.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6498](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6498)
- CRUZ-MIRALLES, J., CABEDO-LÓPEZ, M., VACAS, S., NAVARRO-LLOPIS, V., PÉREZ-HEDO, M., FLORS, V. & JAQUES, J.A. (2019). ¿PUEDEN LOS ÁCAROS FITOSEIDOS INDUCIR RESPUESTAS DEFENSIVAS DE LAS PLANTAS DE INTERÉS PARA EL CONTROL BIOLÓGICO?. PHYTOMA ESPAÑA: LA REVISTA PROFESIONAL DE SANIDAD VEGETAL, (310), 64-67.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6527](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6527)
- DE-MIGUEL, A. & MOLINA-NADAL, M. D. (2019). EFECTOS DE LAS APLICACIONES SIMPLES Y COMBINADAS DE AUXINAS Y GIBERELINAS EN LA REDUCCIÓN DE LA CLARETA DE LOS CÍTRICOS. LEVANTE AGRÍCOLA: REVISTA INTERNACIONAL DE CÍTRICOS, (446), 104-110.
- DEMBILIO, Ó., CATALÀ-FORNER, M. M., PLA-SENTIS, I., PÉREZ-HEDO, M., BEITIA, F., YOUSEF, M., QUESADA, E. & DALMAU-SORLI, V. (2019).

- POTENCIAL DE LOS HONGOS ENTOMOPATÓGENOS PARA EL CONTROL DE CERATITIS CAPITATA, COMO APOYO A LA TÉCNICA DEL INSECTO ESTÉRIL. PHYTOMA ESPAÑA: LA REVISTA PROFESIONAL DE SANIDAD VEGETAL, (310), 72-75.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6528](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6528)
- FERNÁNDEZ-ZAMUDIO, M. A. & MALAGÓN, J. (2019). VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS PRINCIPALES LABORES DEL CULTIVO DEL CAQUI. AGRÍCOLA VERGEL: FRUTICULTURA, HORTICULTURA, FLORICULTURA, (416), 19-23.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6510](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6510)
- FERNÁNDEZ-ZAMUDIO, M. A. & SANTOS, L. (2019). REVISIÓN DE LA SITUACIÓN DEL TOMATE CANARIO: UN FRUTO CON NOMBRE PROPIO. AGRÍCOLA VERGEL: FRUTICULTURA, HORTICULTURA, FLORICULTURA, (419), 126-130.
- HERNANDEZ-DE-LA-FUENTE, I., LAURÍN, M., BEITIA, F. & TORMOS, J. (2019). ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE LA EVOLUCIÓN POBLACIONAL DE DIALEURODES CITRI (ASHMEAD)(HEMIPTERA: ALEYRODIDAE), EN CULTIVOS DE CAQUI EN LA COMUNIDAD VALENCIANA. AGRÍCOLA VERGEL: FRUTICULTURA, HORTICULTURA, FLORICULTURA, (422), 221-226.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6327](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6327)
- IGLESIAS, D.J., LÓPEZ-GARCÍA, A., DE-MIGUEL, A., MOLINA, M.D., & TEJEDO-TORMO, V. (2019). NEUFINA, UNA OPCIÓN DE FUTURO PARA EL CITRICULTOR VALENCIANO. VIDA RURAL, (463), 32-38.
- LLISO, J.J., SALAZAR, J. & FERNÁNDEZ-ZAMUDIO, M.A. (2019). PRODUCTOS DE CALIDAD DIFERENCIADA Y NUEVOS CANALES DE COMERCIALIZACIÓN: HACIA LA TRANSMISIÓN DE VALORES Y UNA AGRICULTURA MÁS SOSTENIBLE. AGRÍCOLA VERGEL: FRUTICULTURA, HORTICULTURA, FLORICULTURA, (416), 28-33.
- MARTÍNEZ, A., VALENTÍN-MADRONA, F., BUESA-PUEYO, I., LÓPEZ-URREA, R., GIL-MUÑOZ, R., PÉREZ-ALVAREZ, E.P. & INTRIGLIOLO, D. (2019). EFECTOS DEL RIEGO DEFICITARIO CON AGUAS SALINAS SOBRE LA PRODUCCIÓN Y CALIDAD DEL VINO. VIDA RURAL, (466), 50-54.
- MOCKFORD, A., URBANEJA, A., TENA, A., ASHBROOK, K. & WESTBURY, D.B. (2019). AUMENTO DE LA ABUNDANCIA Y DIVERSIDAD DE ENEMIGOS NATURALES EN CÍTRICOS MEDIANTE EL MANEJO DE CUBIERTAS VEGETALES. PHYTOMA ESPAÑA: LA REVISTA PROFESIONAL DE SANIDAD VEGETAL, (310), 102-105.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6515](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6515)
- MONZÓ, C., BOUVET, J.P. & PÉREZ-HEDO, M. (2019). REVALORIZACIÓN DEL COMPLEJO DE DEPREDADORES POLÍFAGOS EN CÍTRICOS. PHYTOMA ESPAÑA: LA REVISTA PROFESIONAL DE SANIDAD VEGETAL, (310), 52-55.
- MONZÓ, C., CATALÁN, J., FERRER, L., FERNÁNDEZ, C., PEIRÓ, A. & TENA, A. (2019). UTILIZACIÓN DE FILMS ALUMINIZADOS REFLECTANTES DE UN AMPLIO ESPECTRO DE LONGITUDES DE ONDA EN LA CITRICULTURA MEDITERRÁNEA. LEVANTE AGRÍCOLA: REVISTA INTERNACIONAL DE CÍTRICOS, (446), 56-61.
- MONZÓ, C., CATALÁN, J., LAURIN, C., MONTORO, M., TORNÉ, M., ABAD, R. & URBANEJA, A. (2019). EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS SECUNDARIOS DEL SULFOXAFLOR SOBRE LA FAUNA ÚTIL DE CÍTRICOS. LEVANTE AGRÍCOLA: REVISTA INTERNACIONAL DE CÍTRICOS, (448), 189-194.
- MORALES, J., TÁRREGA, A., SALVADOR, A., NAVARRO, P. & BESADA, C. (2019). EFECTO DEL TRATAMIENTO DE DESVERDIZADO SOBRE LA CALIDAD SENSORIAL DE LOS CÍTRICOS Y LA RESPUESTA DEL CONSUMIDOR. LEVANTE AGRÍCOLA: REVISTA INTERNACIONAL DE CÍTRICOS, (447), 123-129.
- NAVARRO-LLOPIS, V., PRIMO-MILLO, J., NAVARRO, I. & VACAS, S. (2019). SEGUIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DEL COTONET DE SUDÁFRICA DELOTOCOCCUS ABERIAE DELOTTO (HEMIPTERA: PSEUDOCOCCIDAE) EN LA COMUNIDAD VALENCIANA MEDIANTE TRAMPAS CEBADAS CON SU FEROMONA SEXUAL. PHYTOMA ESPAÑA: LA REVISTA PROFESIONAL DE SANIDAD VEGETAL, (311), 56-61.
- PÉREZ-HEDO, M. & ALONSO-VALIENTE, M. (2019). GESTIÓN DE PLAGAS Y ENFERMEDADES BASADA EN EL AUMENTO DE LA RESPUESTA DE DEFENSA DE LA PLANTA. VIDA RURAL, (462), 30-34.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6530](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6530)
- PÉREZ-HEDO, M., ALONSO-VALIENTE, M., GALLEGU, C. & URBANEJA, A. (2019). CÓMO APROVECHAR EL LENGUAJE DE LAS PLANTAS PARA MEJORAR EL CONTROL DE PLAGAS EN TOMATE. PHYTOMA ESPAÑA: LA REVISTA PROFESIONAL DE SANIDAD VEGETAL, (314), 71-74.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6529](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6529)

- PRIMO-MILLO, J., NAVARRO-LLOPIS, V. & VACAS, S. (2019). CÓMO SE APLICAN Y SE DISTRIBUYEN LAS FEROMONAS EN EL CAMPO. UNA VISIÓN PRÁCTICA PARA ENTENDER SU USO. PHYTOMA ESPAÑA: LA REVISTA PROFESIONAL DE SANIDAD VEGETAL, (306), 40-43.
- QUINONES, A. & CANET, R. (2019). SITUACIÓN ACTUAL DE LA REGULACIÓN DEL USO DE LOS BIOESTIMULANTES DE LAS PLANTAS. VIDA RURAL, (472), 14-16.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6504](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6504)
- QUINONES, A., RODRÍGUEZ-CARRETERO, I., PÉREZ-PIQUERES, A. & CANET, R. (2019). RETOS DE LA FERTILIZACIÓN DE LA NUEVA CITRICULTURA VALENCIANA. VIDA RURAL, (463), 56-60.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6184](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6184)
- RIZZA, R., HERNÁNDEZ-SUÁREZ, E., PERERA GONZÁLEZ, S., QUINTO, J., HERVALEJO-GARCÍA, A., SIVERIO, F. & ARENAS-ARENAS, F.J. (2019). EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE ESTRATEGIAS DE MANEJO QUÍMICO PARA EL CONTROL DE TRIOZA ERYTREA (HEMIPTERA: TRIOZIDAE) EN ESPAÑA. LEVANTE AGRÍCOLA: REVISTA INTERNACIONAL DE CÍTRICOS, (446), 65-70.
- SALVADOR, A., FATHI, A., GIL, R., NAVARRO, P. & BESADA, C. (2019). OPTIMIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DE CONSERVACIÓN PARA PRESERVAR LA CALIDAD POSTCOSECHA DE CAQUIS ECOLÓGICOS. LEVANTE AGRÍCOLA: REVISTA INTERNACIONAL DE CÍTRICOS, (447), 132-137.
- TEJEDO-TORMO, V., IGLESIAS, D.J., ALEZA, P. & TALÓN, M. (2019). UNA REESTRUCTURACIÓN VARIETAL EN CITRICULTURA PERMITIRÁ PALIAR EN PARTE LA CRISIS ACTUAL. PHYTOMA ESPAÑA: LA REVISTA PROFESIONAL DE SANIDAD VEGETAL, (307), 14-15.
- TENA, A., PÉREZ-RODRÍGUEZ, J., URBANEJA-BERNAT, P., PÉREZ-HEDO, M., KRÜGER, K., HERNÁNDEZ-SUÁREZ, E. & URBANEJA, A. (2019). CONTROL BIOLÓGICO CLÁSICO EN LA CITRICULTURA MEDITERRÁNEA: EL CASO DE TRIOZA ERYTREA. PHYTOMA ESPAÑA: LA REVISTA PROFESIONAL DE SANIDAD VEGETAL, (310), 23-26.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6520](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6520)
- VICENT, A. (2019). LA ISPP PROPONE UN CÓDIGO ÉTICO ANTE EMERGENCIAS FITOSANITARIAS. FITOPATOLOGÍA, REVISTA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FITOPATOLOGÍA (4), PP. 67-69.
[HTTP://HDL.HANDLE.NET/20.500.11939/6347](http://hdl.handle.net/20.500.11939/6347)
- VICENT, A., SANCHO-ORTEGA, J., BAIGORRI-EKISOAIN, R. & SAN FRANCISCO, E. (2019). EL EFECTO DE LOS ANTIOXIDANTES SOBRE EL ESTRÉS OXIDATIVO EN LOS CULTIVOS. PHYTOMA ESPAÑA: LA REVISTA PROFESIONAL DE SANIDAD VEGETAL, (314), 76-79.
- ZARAGOZA-ADRIANSENS, S. (2019). LA CITRICULTURA EN LOS PAÍSES BAJOS DURANTE EL SIGLO XVII. LEVANTE AGRÍCOLA: REVISTA INTERNACIONAL DE CÍTRICOS, (445), 4-11.