



Memoria de actividades 2017



GENERALITAT
VALENCIANA

ivia
Institut Valencià
d'Investigacions Agràries

Composición Consejo Rector IVIA

PRESIDENTA

Hble. Sra. D^a. Elena Cebrián Calvo
Consellera de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural
Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural

VICE-PRESIDENTA PRIMERA

Ilma. Sra. D^a. Maria Teresa Chàfer Nàcher
Directora General de Desarrollo Rural y Política Agraria Común (PAC)
Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural

VICE-PRESIDENTA SEGUNDA

Ilma. Sra. D^a. Josefina Bueno Alonso
Directora General de Universidad, Investigación y Ciencia
Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte

VOCALES

Ilmo. Sr. D. Ignasi Costa Pina
Director General de Comercio y Consumo
Conselleria de Economía Sostenible, Sectores Productivos, Comercio y Trabajo

Ilmo. Sr. D. José Moreno Soler
Director 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

D. Sebastián Subirats Huertas
Director Asociación de Investigación e Industrias Agroalimentarias

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 P.V.

D. Javier Redomero
Representante de la Federación de Servicios Públicos de UGT

D. Vicente Soler Martínez
Federación Agroalimentaria de CCOO del PV

D. Manuel Agustí Fonfría
Representante Consejo Científico del IVIA
Universidad Politécnica de Valencia / Departamento de Protección Vegetal

D. Enrique Moltó García
Director del IVIA

Índice

| | |
|---|----------------------|
| El IVIA: misión, visión y valores | Pág. 4 |
| Organigrama | Pág. 5 |
| Organización científica | Pág. 6 - 14 |
| Nuestros centros | Pág. 15 |
| Acuerdos de colaboración | Pág. 16 - 18 |
| Nuestras cifras | Pág. 19 - 22 |
| IVIA en la red | Pág. 23 |
| Actuaciones en 2017 | Pág. 24 - 86 |
| Publicaciones científicas | Pág. 87 - 95 |
| Publicaciones de divulgación y congresos | Pág. 96 - 108 |

“Queremos ser, mediante la actividad investigadora y de transferencia, un colaborador eficaz para el progreso y el prestigio del sector agroalimentario”

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.

MISIÓN



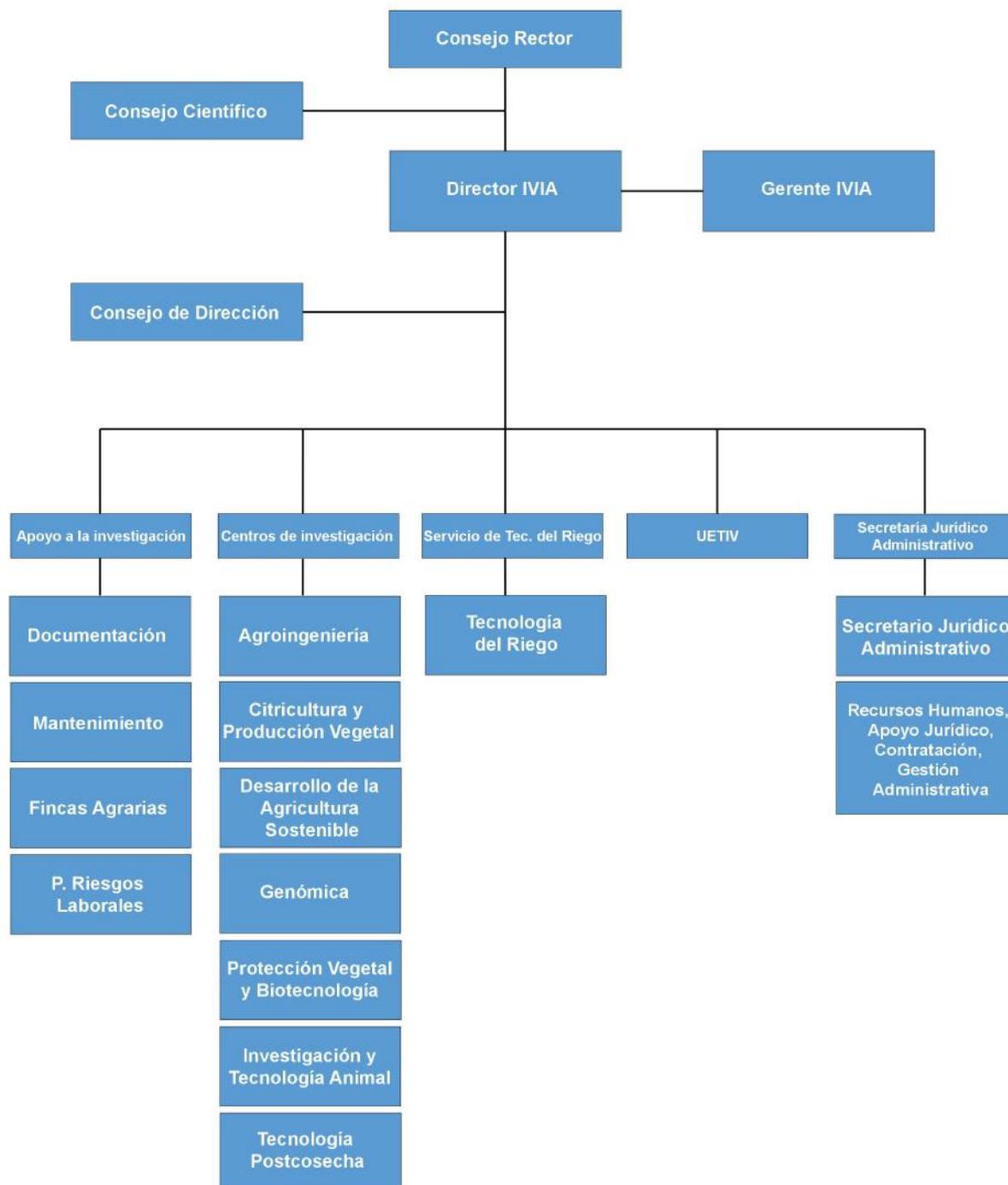
El IVIA es el Instituto de Investigación e Innovación Agraria de la Generalitat Valenciana cuya misión es contribuir a la actividad agraria productiva y sostenible, impulsando la competitividad de los sectores agrícola, ganadero y agroalimentario mediante la generación de conocimientos que den respuesta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

VALORES



Excelencia
Liderazgo
Innovación
Proximidad
Cooperación
Servicio
Sostenibilidad

Organigrama



Organización científica

OBJETIVOS CIENTÍFICOS APROBADOS POR EL CONSEJO RECTOR

- 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.
- 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.
- 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.
- Mejorar los sistemas de CONTROL DE LAS ENFERMEDADES Y LA CALIDAD POSCOSECHA 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.
- 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.

RELACIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL IVIA CON EL PROGRAMA OPERATIVO FEDER

| PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN | OBJETIVOS DEL P.O. FEDER | PROYECTO I+D |
|---|--|---|
| <p>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</p> | <p>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> | Selección dirigida por métodos de Biología molecular y obtención de nuevas mandarinas. |
| | | Obtención y evaluación de variedades diploides y triploides de cítricos mediante hibridación sexual e hibridación somática. |
| | | Desarrollo de nuevos patrones de cítricos adaptados a las consecuencias del cambio climático. |
| | | Desarrollo de nuevo material vegetal de frutales para potenciar alternativas a los cítricos. Obtención de nuevas variedades de melocotón y nectarina precoces de alta calidad y sostenibles. Obtención de nuevas variedades de albaricoquero resistentes al virus de la sarka y adaptadas a la demanda del mercado. |
| | | Desarrollo de nuevo material vegetal para potenciar la horticultura valenciana, apoyando las variedades tradicionales y aptas para el cultivo ecológico. |
| | | Desórdenes fisiológicos de los cítricos y propuestas de medidas para paliarlos. |
| | | Mejora de las variedades de arroz y adaptación al cambio climático. Aplicaciones de la Genómica a la mejora de |
| | <p>Conservación y gestión de los bancos de germoplasma y colecciones de plantas, insectos y microorganismos</p> | Conservación y mantenimiento de los bancos de germoplasma del IVIA. |
| | | Conservación y mejora de los recursos genéticos ganaderos autóctonos. |
| | <p>Mejora de la alimentación, reproducción y bienestar de la cabaña ganadera valenciana, y la gestión sostenible de las explotaciones</p> | Nuevos métodos para la reproducción asistida. Tecnología de semen. Optimización de los protocolos de conservación de semen de especies de importancia ganadera. |
| | | Utilización de subproductos en alimentación animal. Optimización del uso de subproductos agroindustriales en alimentación de aves y porcino como estrategia para mejorar la eficiencia y controlar el impacto ambiental de su producción. |
| | | Bienestar animal. |

| PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN | OBJETIVOS DEL P.O. FEDER | PROYECTO I+D |
|---|---|---|
| <p>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</p> | <p>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>Control biológico de insectos plaga y de vectores asociados a la transmisión de enfermedades de los cultivos de la CV. Puesta a punto de programas GIP en cultivos hortícolas y frutales.</p> |
| | | <p>Prevención de las bacteriosis que amenazan a los cultivos de la CV, especialmente las causadas por <i>Xylella fastidiosa</i> y <i>Candidatus Liberibacter</i> y el control del fuego bacteriano en níspero.</p> |
| | | <p>Prevención y control de las enfermedades fúngicas de los cultivos de la CV.</p> |
| | | <p>Detección, diagnóstico y control de enfermedades víricas de los cultivos de la CV.</p> |
| | | <p>Apoyo a la certificación de material vegetal de los cultivos de la CV. Saneamiento y diagnóstico de patógenos de cítricos.</p> |
| | | <p>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 del cambio climático, con especial énfasis en la disminución de la huella hídrica y de carbono</p> |
| <p>Sistemas de sensado de interés agrario. Incorporación de tecnologías de análisis de imágenes por computador para evaluar la cantidad y calidad de la cosecha.</p> | | |
| <p>Estimación de necesidades hídricas y optimización del riego.</p> | | |
| <p>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>Gestión sostenible de las materias orgánicas en la agricultura valenciana. Optimización de tratamientos y metodologías de aplicación en el uso de la biomasa agraria y urbana en agricultura.</p> | |
| | <p>Gestión del riego y la fertilización ante el cambio climático. Desarrollo de un nuevo sistema de ayuda para la gestión sostenible del suelo y los fertilizantes, y la identificación de las zonas vulnerables a la contaminación con nitrato.</p> | |
| | <p>Medida de la huellas hídricas y de carbono de las producciones agrarias valencianas. Efecto remediador de la agricultura. Estudio de los factores que de terminan la asimilación de CO₂ en los cítricos y su relación con la productividad.</p> | |
| <p>Estudios sobre la sostenibilidad económica de las producciones valencianas. Estudios de mercados y de costes.</p> | | |

| PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN | OBJETIVOS DEL P.O. FEDER | PROYECTO I+D |
|--|--|--|
| 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 | 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 | Desarrollo de tecnología postcosecha y métodos de conservación de bajo impacto ambiental para garantizar la calidad de los productos agrícolas valencianos. Caracterización y comportamiento postcosecha de nuevas variedades de caqui que permitan ampliar la campaña comercial |
| | | Evaluación de la calidad de la fruta mediante la determinación de sustancias y compuestos orgánicos, principalmente metabolitos secundarios, implicados en la calidad nutricional y biosaludable de la misma. |
| 5.-Aplicación del conocimiento | Conservación y gestión de los bancos de germoplasma y colecciones de plantas, insectos y microorganismos | Conservación y mantenimiento de los bancos de germoplasma del IVIA. |
| | 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 | Conservación y mejora de los recursos genéticos ganaderos autóctonos. Desarrollo, mantenimiento y actualización de los portales de GIP cítricos y caqui, riegos, agrosal, página web del instituto y divulgación a través de las redes sociales. |

LÍNEAS DE TRABAJO

La actividad del IVIA se estructura en líneas que a su vez se agrupan por temáticas de interés para el sector agrario. Cada línea puede a su vez estar compuesta por sublíneas desarrolladas por diferentes equipos de investigadores o técnicos.

OBTENCIÓN, MEJORA Y CONSERVACIÓN DE MATERIAL VEGETAL

| | |
|--|--|
| Nuevas variedades de cítricos | Obtención de nuevas variedades de clementinas por irradiación y selección dirigida por métodos genómicos. |
| | Obtención y evaluación de variedades diploides y triploides de cítricos mediante hibridación sexual e hibridación somática. |
| Patrones de cítricos | Selección de patrones de cítricos e interacción patrón/variedad. |
| Fisiología aplicada a cítricos: alternancia y fisiopatías | Efecto de condiciones ambientales adversas sobre la fisiología de los cítricos. Fisiopatías. |
| | Factores bioquímicos, fisiológicos y moleculares que afectan a la alternancia en la producción de cítricos. |
| Obtención y mejora de frutales no cítricos | Mejora del albaricoquero: resistencia a Sharka y calidad postcosecha. Caracterización molecular. |
| | Obtención de variedades de melocotonero adaptadas a inviernos cálidos. Estudios genómicos de los caracteres relacionados con la adaptabilidad. |
| | Diversificación varietal de caqui mediante hibridaciones e irradiación. |
| | 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. |
| | Nuevas variedades de granado y mejora del cultivo. |
| Mejora del arroz | Obtención de nuevas variedades de arroz y aportaciones al estudio del genoma. |
| Conservación, diversificación y mejora de hortalizas | Obtención de patrones para pimientos adaptados a estreses abióticos. |
| | Conservación de variedades hortícolas autóctonas y selección de material vegetal adaptado al cultivo ecológico. |
| | Diversificación de variedades de semilla y mejora de las técnicas de cultivo de la alcachofa. |
| Conservación de la diversidad genética | Obtención de patrones de tomate que confieran a la variedad injertada tolerancia frente a estreses bióticos y abióticos. |
| Conservación de la diversidad genética | Conservación y caracterización de los bancos de germoplasma del IVIA y colecciones de frutales. |

PROTECCIÓN DE CULTIVOS

| | |
|---|---|
| Control integrado y biológico de plagas. Gestión integrada y control biológico de plagas que afectan a los principales cultivos de la Comunitat Valenciana | Cítricos. |
| | Cultivos hortícolas. |
| | Frutales. |
| | Evaluación, selección y mejora de nuevas materias activas y agentes de control biológico. |
| | Colección de artrópodos plaga y enemigos naturales. |
| Prevención y control de plagas exóticas y emergentes | Métodos de control y contención de <i>Trioza erytreae</i> , vector del huanglongbing de los cítricos. |
| | Control biológico preventivo de <i>Diaphorina citri</i> . |
| | Métodos de control de <i>Eutetranychus spp.</i> |
| Procedimientos de cuarentena para el material vegetal de exportación | Reducción del periodo cuarentenario de <i>Ceratitis capitata</i> en la exportación de clementinas a EEUU. |
| | Uso combinado de atmósferas controladas y temperaturas |
| Detección, diagnóstico, epidemiología y gestión de enfermedades bacterianas | Detección y diagnóstico mediante técnicas convencionales, serológicas y moleculares de las principales bacterias fitopatógenas que amenazan a los frutales y cítricos de la CV. |
| | Epidemiología de las principales enfermedades bacterianas que amenazan a la agricultura de la CV y caracterización intraespecífica. |
| | Gestión integrada de enfermedades bacterianas de cítricos y frutales de la CV. |
| | Laboratorio Nacional de Referencia del MAPAMA de bacterias fitopatógenas. |
| | Colección IVIA de bacterias fitopatógenas. |
| Prevención y gestión de enfermedades fúngicas | Prevención y diagnóstico de enfermedades fúngicas exóticas y de cuarentena. |
| | Gestión integrada y biológica de enfermedades fúngicas en cítricos y frutales. |
| | Evaluación y optimización de nuevos fungicidas y agentes de control biológico. |
| | Colección de hongos fitopatógenos. |
| Detección y control de virus. Aplicaciones | Desarrollo y puesta a punto de métodos de diagnóstico para virus de cítricos. |
| | Virus emergentes en frutales. |
| | Virus emergentes en vid. |
| | Virus de cultivos hortícolas. |
| | Desarrollo de métodos de detección. |
| | Aplicaciones biotecnológicas basadas en la interacción planta-virus. |
| | Laboratorio Nacional de Referencia del MAGRAMA de virus, viroides y fitoplasmas de especies vegetales leñosas. |
| | Colección de virus de cítricos y frutales de hueso. |
| Análisis y saneamiento de material vegetal. Certificación | Saneamiento y cuarentena. |
| | Análisis del estado sanitario de material vegetal de frutales para su certificación. |
| | Certificación de frutales no cítricos. |

MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO, USO DEL AGUA Y DE LA FERTILIZACIÓN

| | |
|--|---|
| Fertilidad del suelo | Fertilidad del suelo y fertilización orgánica: gestión agrícola de materias orgánicas. |
| Fertilización nitrogenada y salinidad | Control del nitrógeno y de cloruros. Soluciones para el riego en zonas salinizadas. |
| Optimización del manejo del agua | Red de estaciones agroclimáticas. |
| | Red de sensores de humedad del suelo. |
| | Asesoramiento técnico, difusión de la información y formación. |
| | Experimentación y apoyo a la investigación. |
| Estimación de los efectos paliativos de la producción agraria sobre el cambio climático | Procedimientos para la estimación de la huella hídrica y de carbono. |
| Análisis de costes y sostenibilidad económica de la actividad agraria | Cálculos de costes de producción y rentabilidad de las producciones agrarias valencianas. |

AGRICULTURA DE PRECISIÓN Y MECANIZACIÓN AGRARIA

| | |
|--|---|
| Aplicaciones de la mecanización a la distribución de fitosanitarios y a la recolección de cítricos y frutales | Racionalización y uso sostenible de las aplicaciones mecanizadas de productos fitosanitarios. |
| | Recolección mecanizada de cítricos y frutales. |
| Detección automática y agricultura de precisión | Métodos ópticos de detección en agricultura de precisión. |
| | Tecnología para la inspección automática de la calidad de las frutas. |

TECNOLOGÍAS DE LA POSTCOSECHA

| | |
|---|---|
| Tecnología postcosecha para la ampliación de la campaña comercial. Calidad y potencial de conservación | Tecnologías de conservación postcosecha. |
| | Caracterización del comportamiento postcosecha de nuevas variedades. |
| | Caracterización de alteraciones postcosecha. |
| Recubrimientos comestibles para la fruta fresca y mínimamente procesada | Desarrollo de nuevos recubrimientos comestibles. |
| | Tecnologías para extender la vida útil de los productos mínimamente procesados. |
| Control integrado y no contaminante de las enfermedades de postcosecha | Alternativas a los fungicidas químicos. |
| | Efecto de los tratamientos de control en la calidad del fruto. |
| | Identificación, caracterización y diagnóstico de enfermedades de postcosecha. |
| Evaluación sensorial de las frutas | Formación y entrenamiento de un panel de catadores. |
| | Factores determinantes de la calidad sensorial del fruto. |
| | Efectos de los tratamientos postcosecha sobre a calidad sensorial. |

PRODUCCIÓN ANIMAL

| | |
|--|--|
| Genética y tecnología de la reproducción animal | Mejora genética y conservación de los recursos autóctonos. |
| | Reproducción animal. |
| Transferencia tecnológica en producción animal | Alimentación animal. |
| | Bienestar animal y gestión de explotaciones ganaderas. |

Nuestros centros

Centro Investigación y Tecnología Animal (CITA) Segorbe
(Castellón)



IVIA Moncada
(Valencia)



Departamento del Arroz Sueca
(Valencia)



Acuerdos de colaboración

UNIVERSIDADES Y ENTIDADES PÚBLICAS

AYUNTAMIENTO DE LORIGUILLA

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CSIC)

FUNDACIÓN CENTRO DE ESTUDIOS AMBIENTALES DEL MEDITERRÁNEO

INSTITUT DE RECERCA I TECNOLOGIA AGROALIMENTARIES (IRTA)

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROALIMENTARIAS (INIA)

UNIVERSIDAD CEU CARDENAL HERRERA

UNIVERSIDAD DE ALICANTE

UNIVERSIDAD DE MURCIA

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

UNIVERSITAT DE VALÈNCIA, ESTUDI GENERAL

UNIVERSITAT JAUME I

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALENCIA

EMPRESAS

AGRÍCOLA BAGÚ, S.A.

AGRIDELMED S.L.

AGROMILLORA IBERIA, S.L.

AGRUPACION DE VIVERISTAS DE AGRIOS S.A. (AVASA)

ALCANAR VERD CITRICS I VIVERS, S.L.

AMURVAL

ANECOOP, S. COOP.

ÁRBOLES FRUTALES ORERO, S.L.

ASOCIACIÓN VALENCIANA DE AGRICULTORES

AVAMET

AZOTIC TECHNOLOGIES LTD

BAYER CROPSCIENCE S.L.

BIOGOLD INTERNATIONAL

BIOGOLD NETWORK EM, S.A.

BOTÁNICA DE LOS SENTIDOS, S.L.

CANtera LA TORRETA, S.A.

CASTELLÓ FORTEA, VICENTE

CHISLETT DEVELOPMENTS (PTY) LTD

CIQUA LEVANTE S.L.

CITRUS GENESIS INTERNATIONAL LTD

CITRUS ROSSO, S.L.

EMPRESAS

| |
|---|
| CITRUSPLANTS LDA |
| COOPERATIVA AGRICOLA CALLOSA D'EN SARRIA |
| COOPERATIVA VIRGEN DEL ORETO |
| COOPERATIVA EL PERELLÓ |
| COPSEMAR |
| DOW AGROSCIENCES |
| EKLAND MARKETING COMPANY OF CALIFORNIA INC |
| EUROSEMILLAS, S.A. |
| EVARCIT, S.L. |
| EXPLOTACIÓN AGRARIA TERRER, S.L. |
| EXPOCER, SC |
| FRUTAS BELTRÁN, S.A. |
| FRUTAS BERI, S.A. |
| FUNDACIÓN RURALCAJA VALENCIA |
| FUNDACIÓN ANECOOP |
| FUNDACIÓN CAJAMAR VALENCIA |
| FUNDECITRUS |
| GCM VARIEDADES VEGETALES, AIE |
| GENESIS INNOVATION GROUP S.L. |
| GREEN RAVENNA, SRL |
| HAIFA IBERIA, S.L. |
| INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA CASTELLÓN S.A. |
| JUAN ANDRÉS BALADA CHIMENO |
| JUAN BAUTISTA JUAN PEREGINO |
| JUAN PEDRO SANCHO EJARQUE |
| M ISABEL MONTERO VÍLLORA |
| MAICERIAS ESPAÑOLAS S.A. (DACSA) |
| NADORCOTT PROTECTION SARL |
| NATIONAL INSTITUTE OF FRUIT TREE SCIENCE |
| NULEXPOR S.COOP.V. |
| PEIRO CAMARO, S.L. |
| PESQUERO VERDE EL ALTO |
| PLANT HEALTH CARE ESPAÑA S.A. |
| PLANTONES CERTIFICADOS, S.L. |
| RAFAEL SENDRA ROCHER |
| SAMIDEL ENERGY S.L. |
| SOURCE CITRUS GENESIS, S.L. |
| SPECIAL NEW FRUITS LICENSING MEDITERRÁNEO, S.L. |
| SUMMER PRIM PROTECTION S.L. |

EMPRESAS

TIMAC AGRO ESPAÑA, S.A.

TODOLÍ CITRUS FUNDACIÓ DE LA COMUNITAT VALENCIANA

VARIETAL BASE S.L.

VICENTE LLOP MEZQUITA

VIVEROS ALCANAR S.A.T.

VIVEROS CÍTRICOS PONS S.L.

VIVEROS LOS VALLES

VIVEROS SOL DE RIU, SAT

YUZU CÍTRICOS, S.L.

Nuestras cifras

RESUMEN DE LIQUIDACIÓN DEL PRESUPUESTO

Clasificación funcional por programas

| EXPLICACIÓN | CREDITOS PRESUPUESTARIOS | | | GASTOS COMPROM. | OBLIGAC. RECONOC. NETAS 31/12 | REMANEN. DE CREDITO | PAGOS | OBLIGACIONES PTES. DE PAGO A 31 DE DICIEMBRE |
|---|--------------------------|------------------|-------------------|--------------------|-------------------------------------|------------------------|-------------------|--|
| | INICIALES | MODIFICAC. | DEFINITIVO | | | | | |
| Funcionarios | 3.982.000 | -1.182.000 | 2.800.000 | 2.224.788 | 2.224.788 | | 2.224.788 | 0 |
| Laboral fijo | 1.118.000 | 0 | 1.118.000 | 944.204 | 944.204 | | 944.204 | 0 |
| Otro personal | 772.000 | 1.283.321 | 2.055.321 | 905.588 | 905.588 | | 905.588 | 0 |
| Cuotas Sociales | 1.566.000 | | 1.566.000 | 1.070.041 | 1.070.041 | | 984.349 | 85.692 |
| Dotación financiera | 0 | 74.380 | 74.380 | 0 | 0 | | 0 | 0 |
| GASTOS DE PERSONAL | 7.438.000 | 175.701 | 7.613.701 | 5.144.622 | 5.144.622 | 2.469.079 | 5.058.930 | 85.692 |
| Arrendamientos y cánones | 42.000 | | 42.000 | 34.010 | 34.010 | | 33.293 | 717 |
| Reparaciones, mantenimiento y conserv. | 300.000 | | 300.000 | 214.645 | 214.645 | | 201.725 | 12.920 |
| Material, suministros y otros | 1.306.000 | | 1.306.000 | 1.364.816 | 1.364.816 | | 1.271.339 | 93.477 |
| Indemizaciones por razon del servicio | 2.000 | | 2.000 | 3.713 | 3.713 | | 3.048 | 664 |
| COMPRAS B. CTES. Y GTOS. F. | 1.650.000 | 0 | 1.650.000 | 1.617.184 | 1.617.184 | 32.816 | 1.509.405 | 107.779 |
| Intereses demora y otros g. Financ. | 10.000 | 0 | 10.000 | 7.917 | 7.917 | | 7.917 | 0 |
| GASTOS FINANCIEROS | 10.000 | 0 | 10.000 | 7.917 | 7.917 | 2.083 | 7.917 | 0 |
| A familias e instituciones sin fines de lucro | 373.000 | 0 | 373.000 | 351.900 | 351.900 | | 351.672 | 228 |
| TRANSFERENCIAS CORRIENTES | 373.000 | 0 | 373.000 | 351.900 | 351.900 | 21.100 | 351.672 | 228 |
| Inv.nueva asoc.al fto. op.de los servicios | 135.000 | | 135.000 | 69.912 | 69.912 | | 32.690 | 37.222 |
| Inv.repos. asoc.al fto. op.de los servicios | 265.000 | | 265.000 | 187.764 | 187.764 | | 164.265 | 23.499 |
| Gastos de inversión y desarrollo | 3.725.000 | 1.584.781 | 5.309.781 | 3.793.134 | 3.793.134 | | 3.587.295 | 205.839 |
| INVERSIONES REALES | 4.125.000 | 1.584.781 | 5.709.781 | 4.050.811 | 4.050.811 | 1.658.971 | 3.784.250 | 266.561 |
| TOTAL GASTOS | 13.596.000 | 1.760.482 | 15.356.482 | 11.172.434 | 11.172.434 | 4.184.049 | 10.712.174 | 460.260 |

Nuestras cifras

RESUMEN DE LIQUIDACIÓN DEL PRESUPUESTO

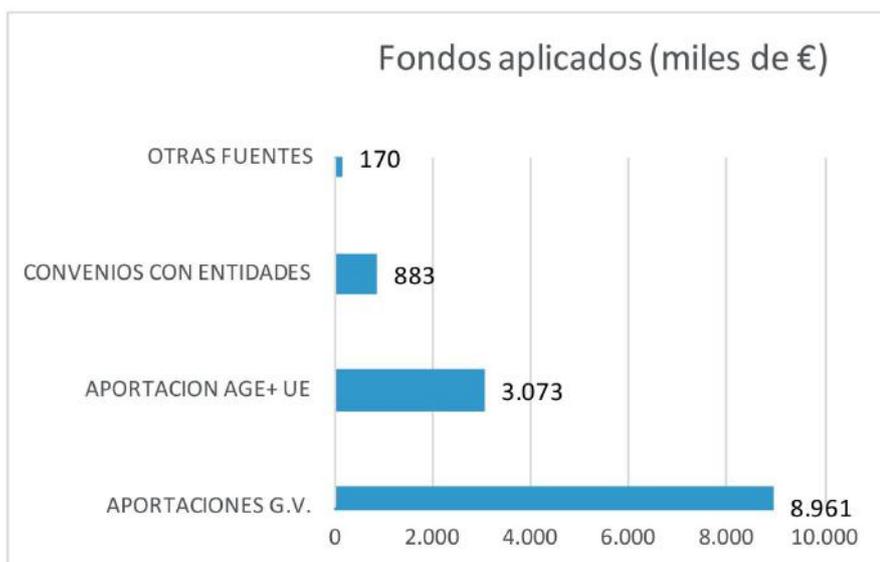
Liquidación del presupuesto de ingresos

| EXPLICACIÓN | PREVISIONES PRESUPUESTARIAS | | | RECONOC. NETOS | RECAUD. NETA | DERECHOS CANCELAD. | DERECHOS PTES. DE COBRO A 31 DE DICIEMBRE |
|---|-----------------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|---|
| | INICIALES | MODIFICAC. | DEFINITIVO | | | | |
| Reintegro de operaciones | 0 | 0 | 0 | 96.237 | 91.765 | 0 | 4.472 |
| TASAS Y OTROS INGRESOS | 0 | 0 | 0 | 96.237 | 91.765 | 0 | 4.472 |
| De la administración del Estado | 307.720 | 101.321 | 409.041 | 257.423 | 257.423 | 0 | 0 |
| De la administración general de la G.V. | 9.163.280 | 74.380 | 9.237.660 | 9.232.660 | 8.275.520 | 0 | 957.140 |
| TRANSFERENCIAS CORRIENTES | 9.471.000 | 175.701 | 9.646.701 | 9.490.083 | 8.532.943 | 0 | 957.140 |
| Intereses de depósitos | 10.000 | 0 | 10.000 | 1.477 | 1.477 | 0 | 0 |
| Prod.concesiones y aprovech.especiales | 10.000 | 0 | 10.000 | 71.967 | 58.171 | 0 | 13.796 |
| INGRESOS PATRIMONIALES | 20.000 | 0 | 20.000 | 73.443 | 59.647 | 0 | 13.796 |
| De la administración del Estado | 570.000 | 919.370 | 1.489.370 | 2.162.094 | 1.754.278 | 0 | 407.816 |
| De la administración general de la G.V. | 3.015.000 | 82.578 | 3.097.578 | 3.090.181 | 2.622.368 | 0 | 467.813 |
| De empresas privadas | 390.000 | 378.088 | 768.088 | 882.709 | 847.447 | 0 | 35.262 |
| Del exterior | 130.000 | 204.745 | 334.745 | 653.250 | 653.251 | 0 | 0 |
| TRANSFERENCIAS DE CAPITAL | 4.105.000 | 1.584.781 | 5.689.781 | 6.788.234 | 5.877.343 | 0 | 910.891 |
| TOTAL INGRESO | 13.596.000 | 1.760.482 | 15.356.482 | 16.447.998 | 14.561.699 | 0 | 1.886.299 |

Nuestras cifras

Origen de los fondos ejecutados

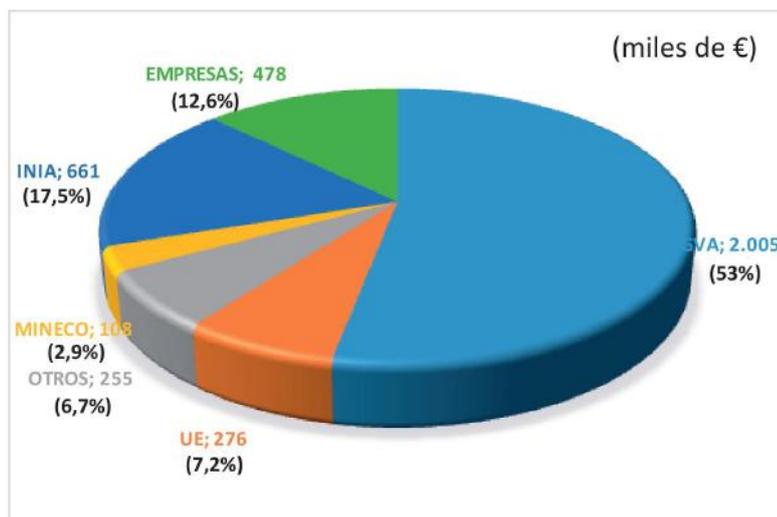
En 2017 el IVIA ha recibido aportaciones de la Generalitat Valenciana por valor de 8.961.000 €, lo que supone el 68,5% de los fondos ejecutados. Derivados de procedimientos competitivos de obtención de fondos para investigación se han aplicado 3.073.000 €, (23,5%) incluyendo fondos europeos y de la Administración General del Estado. Convenios con entidades y empresas han supuesto 883.000 € (6,7%) y otras fuentes 170.000 € (1,3%). En total se han ejecutado 13.086.000 € en 2017.



Proyectos de investigación

Además de los fondos propios de la Generalitat Valenciana, el IVIA obtiene financiación en convocatorias competitivas con otros centros de investigación, de diversos organismos públicos nacionales, internacionales y empresas.

En 2017 ejecutamos 113 proyectos cofinanciados por otras entidades y 40 financiados por la Generalitat Valenciana.



Nuestras cifras

Producción científica y técnica

En 2017 hemos realizado un total de 273 publicaciones, entre artículos científicos, comunicaciones a congresos y artículos de divulgación.

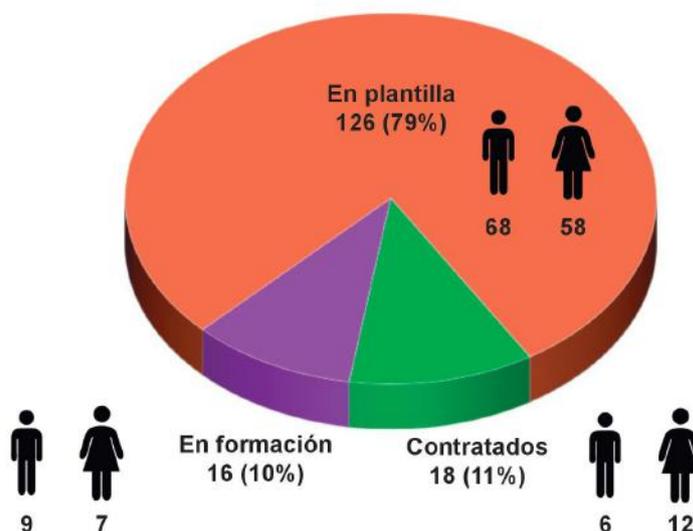
Se han organizado o participado en 142 jornadas técnicas y se registraron un total de 16 variedades y patentes.

| Actividad | Número |
|--|--------|
| Artículos en publicaciones científicas | 111 |
| Comunicaciones y posters a congresos | 108 |
| Tesis doctorales | 2 |
| Registros varietales y patentes | 16 |
| Jornadas técnicas | 142 |
| Artículos de divulgación | 54 |

Personas

Durante 2017 hemos contado con un total de 160 personas, entre investigadores y personal técnico y administrativo de apoyo a la investigación.

También han colaborado con nosotros personas de distintos países, participando en proyectos internacionales, estancias de especialización, etc., así como estudiantes en prácticas previas a la obtención de su titulación de grado o máster.



IVIA en la red

Nuestro portal (www.ivia.gva.es)

Los indicadores de impacto en 2017 son:

| Indicador | Valor |
|-----------------------------|---------|
| Número de sesiones | 170.748 |
| Número de usuarios únicos | 86.733 |
| Número de páginas vistas | 526.261 |
| Duración media de la visita | 2' 44" |

Nuestras redes sociales

En 2017 se ha consolidado la presencia del IVIA en las principales redes sociales, especialmente a través de las cuentas de Facebook y Twitter, con un importante incremento de seguidores e interacciones en ambos casos. Se ha mantenido también la presencia en LinkedIn.

| Indicador | Valor | |
|--|-------------------|---------|
|  Facebook @redesivia | Seguidores | 3.962 |
| | Me gusta | 3.896 |
| | Alcance | 327.920 |
|  Twitter @GVAivia | Seguidores | 2.462 |
| | Tuits | 1.736 |
| | Impresiones | 565.900 |
| | Visitas al perfil | 45.101 |
|  LinkedIn | Seguidores | 1.285 |
| | Actualizaciones | 75 |

Actuaciones en 2017

OBTENCIÓN, MEJORA Y CONSERVACIÓN DE MATERIAL VEGETAL

- Nuevas variedades de cítricos
- Patrones de cítricos
- Obtención y mejora de frutales no cítricos
- Conservación, diversificación y mejora de hortalizas
- Conservación de la diversidad genética
- Mejora del arroz



Nuevas variedades de cítricos

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

La línea de investigación tiene como finalidad generar nuevas variedades de cítricos que se adapten mejor al cambio climático, a nuestras condiciones 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. Se pretende generar nuevas líneas para proceder a la selección de aquellas que ofrezcan mejoras significativas. El desarrollo de este proyecto se apoya en la secuenciación del genoma de las principales variedades de cítricos. El conocimiento obtenido mediante estos estudios 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. Los conocimientos generados, por otro lado, nos están permitiendo desarrollar herramientas muy poderosas para la gestión y protección de las nuevas variedades.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dr. Manuel Talón

COLABORADORES

Dr. Francisco Tadeo, Dr. Javier Terol, Antonio Prieto, Ángel Boix, Estela Pérez, Carles Borredá

CENTRO

Genómica

| INDICADORES | |
|---|----|
| Número de proyectos nacionales | 1 |
| Número de convenios con empresas | 16 |
| Número de jornadas técnicas realizadas | 4 |
| Número de registros varietales en explotación | 2 |
| Número de artículos científicos | 2 |
| Número de comunicaciones a congresos | 6 |
| Número de artículos técnicos y de divulgación | 2 |

DESTACAMOS.....



GenoCitrus. Fenotipado, características agronómicas y estructura genómica de las nuevas variedades de cítricos

La finalidad de este proyecto ejecutado por el consorcio Citrusseq-Citrusgenn es doble. Por un lado, se pretende caracterizar las nuevas variedades de 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 directamente a la oferta varietal.

Cofinanciado por INIA (RTA2014-00071-C06-01)



Varlvia. Experimentación agronómica de variedades de cítricos del IVIA

En estos convenios se lleva a cabo el seguimiento en distintas ubicaciones de nuestra Comunidad de las variedades de cítricos generadas en el Centro de Genómica. Las variedades estudiadas son las variedades Neufina, Nero y Clemenverd y aquellas que están en proceso de selección y despiertan interesantes expectativas. Se atiende principalmente a las adaptaciones al cambio climático, a las necesidades de riego y a las exigencias de calidad de los mercados.

Cofinanciado por IVIA, COPAL, ICSSA, AGRICOLA MIRACOSTA, PEIRÓ CAMARÓ



Harpin. Estudio de la eficacia de la tecnología Harpin (proact) en la mitigación de los daños producidos por la clareta en los cítricos

La clareta es una alteración que algunos años produce numerosas pérdidas. Hasta la fecha, las causas de estas alteraciones permanecen obscuras aunque se ha señalado su relación con la nutrición mineral y sobre todo con al etiología y dependencia del calcio. En este contexto, se pretende estudiar la eficacia de distintos elicitores, proteicos como los derivados de la tecnología Harpin.

Cofinanciado por Plant Health Care Imagen: Harpin

Publicaciones

Merelo, P., Agusti, J., Arbona, V., Costa, M. L., Estornell, L. H., Gomez-Cadenas, A., Coimbra, S., Gomez, M. D., Perez-Amador, M. A., Domingo, C., Talon, M., Tadeo, F. R. (2017). Cell wall remodeling in abscission zone cells during ethylene-promoted fruit abscission in citrus. *Frontiers in Plant Science*, 8, 126.

Oliveira, Tahise M.; Ben Yahmed, Jihene; Dutra, Joadson; et ál. (2017) Better tolerance to water deficit in doubled diploid 'Carrizo citrange' compared to diploid seedlings is associated with more limited water consumption. *Acta Physiologiae Plantarum*. doi 10.1007/s11738-017-2497-3.

López García, A., Ibáñez, V., Pérez Román, E., Terol, J., Talon, M. (2017). Citricultura: Origen de las variedades cultivadas. *Revista De Fruticultura*, (54), 30-41.



Nuevas variedades de cítricos

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

Obtención y evaluación de nuevas variedades de mandarina de alta calidad que no produzcan semillas en ninguna circunstancia.

Obtención de nuevas variedades de mandarina que acumulen antocianos en los frutos asistida por marcadores moleculares.

Selección de genotipos resistentes al hongo *Alternaria alternata* asistida por marcadores moleculares.

Desarrollo de nuevo germoplasma tetraploide para ser utilizado en hibridaciones sexuales entre parentales diploides y tetraploides.

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.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dr. Pablo Aleza

COLABORADORES

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

CENTRO

Citricultura y Producción Vegetal

| INDICADORES | |
|---|---|
| Número de proyectos nacionales | 1 |
| Número de convenios con empresas | 4 |
| Número de registros varietales en explotación | 2 |
| Número de artículos científicos | 9 |
| Número de jornadas técnicas realizadas | 3 |
| Número de comunicaciones a congresos | 6 |
| Número de artículos técnicos y de divulgación | 2 |

DESTACAMOS.....



Mejora genética y sanitaria de cítricos mediante métodos biotecnológicos

En este proyecto se utilizarán diversas biotecnologías para abordar tres grandes objetivos de mejora genética y sanitaria que pueden contribuir a corto, medio y largo plazo a solucionar los problemas tecnológicos más importantes de la citricultura española: 1) Obtención de nuevas variedades de mandarina de alta calidad que no produzcan semillas en ninguna circunstancia, 2) Obtención de nuevas variedades de mandarina con elevado contenido en antocianos, 3) Desarrollo de métodos moleculares que permitan la detección específica, sensible y rápida de patógenos de cítricos para el saneamiento e importación de nuevas variedades de cítricos.

Cofinanciado por Ministerio de Economía y Competitividad e Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (RTA2015-00069-00-00)



Publicaciones

Velázquez K, Agüero J, Vives Mc, Aleza P, Pina JA, Moreno P, Navarro L, Guerri J. 2016. Precocious flowering of juvenile citrus induced by a viral vector based on Citrus leaf blotch virus: a new tool for genetics and breeding. *Plant Biotechnology Journal* 1-10, DOI: 10.1111/pbi.12555.

Aleza P, Cuenca J, Juarez J, Navarro L, Ollitrault P. Inheritance in doubled-diploid clementine and comparative study with SDR unreduced gametes of diploid clementine. (2016). *Plant Cell Rep.* DOI 10.1007/s00299-016-1972-4.

Rouiss H, Cuenca J, Navarro L, Ollitrault P, Aleza P. (2017). Tetraploid citrus progenies arising from FDR and SDR unreduced pollen in 4x X 2x hybridizations. *Tree Genet. Genomes*;13, 10. doi: 10.1007/s11295-016-1094-8.

Rouiss H, Cuenca J, Navarro L, Ollitrault P, Aleza P. (2017). Unreduced Megagametophyte Production in Lemon Occurs via Three Meiotic Mechanisms, Predominantly Second-Division Restitution. *Front Plant Sci.* ;8: 1211. doi: 10.3389/fpls.2017.01211.

Butelli E., Garcia-Lor A., Licciardello C., Las Casas G., Reforgiato Recupero G., Keremane ML., Ramadugu C., Krueger R-, Xu Q., Deng X., Fanciullino AL., Froelicher Y., Navarro L., Martin C. (2017). Changes in anthocyanin production during domestication of Citrus. *Plant Physiology*: pp.01701.2016.



Patrones de cítricos

- Selección de patrones de cítricos e interacción patrón/ variedad.
- Selección de patrones resistentes a distintos estreses abióticos: Salinidad, Clorosis férrica, Estrés hídrico, Encharcamiento
- Combinaciones patrón/variedad: caracterización agronómica e influencia en la calidad del fruto.
- Mejora de la calidad y productividad de las variedades
- Estudio de las uniones injerto/patrón de distintas combinaciones.
- Influencia del patrón en desordenes fisiológicos y fisiopatías en las variedades.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dra. M^a Ángeles Forner

COLABORADORES

Dra. Ana Quiñones, Amparo Primo

CENTRO

Citricultura y Producción Vegetal

| INDICADORES | |
|---|---|
| Número de proyectos nacionales | 1 |
| Número de jornadas técnicas realizadas | 3 |
| Número de artículos científicos | 4 |
| Número de comunicaciones a congresos | 4 |
| Número de libros y capítulos de libros | 4 |
| Número de artículos técnicos y de divulgación | 1 |

DESTACAMOS.....



Obtención, selección y evaluación de nuevos patrones y su influencia sobre nuevas variedades de cítricos

El objetivo es la selección de patrones frente a la clorosis férrica, salinidad, estrés hídrico, encharcamiento y toxicidad por boro a través de una evaluación más rápida, completa y detallada de los materiales vegetales. La influencia del patrón sobre la variedad (calidad del fruto, época de maduración, tamaño del árbol, compatibilidad de la combinación, desórdenes fisiológicos) también es objeto de estudio en parcelas experimentales consolidadas.

Asimismo, se evalúa el comportamiento agronómico y el interés comercial de determinadas mandarinas tardías sin semillas. Finalmente, se estudian clementinas extraprecoces con problemas de brotaciones múltiples (variedad, patrón, madera intermedia y alteraciones hormonales).

Cofinanciado por INIA (RTA2011-00127)

Selección y evaluación de cítricos y kiwi adaptados a las condiciones mediterráneas

La selección de patrones de cítricos adaptados a nuestras condiciones de suelo y agua es objeto de este proyecto: tolerancia a la clorosis férrica, menor demanda de quelatos, tolerancia al estrés hídrico, adaptados a falta de agua, tolerantes a la salinidad y a la asfixia radicular.

El sector productor, demandante de alternativas a los cítricos, impulsa en este proyecto la evaluación de patrones de kiwi.

Cofinanciado por INIA (RTA2014-00059)

Publicaciones

Mary-Rus Martínez-Cuenca, Amparo Primo-Capella, **M. Angeles Forner-Giner**. Tolerance Response Mechanisms to Iron Deficiency Stress in Citrus Plants. In *Stress Signaling in Plants: Genomics and Proteomics Perspective*, Volume 2. pp. 201-240. SPRINGER, 2017.

Pilar Legua, **María Ángeles Forner-Giner**, Francisca Hernández. Influence of citrus rootstocks in bioactive compounds of Clementines. *Journal of Food and Nutrition Research*, 2017.

Mary-Rus Martínez-Cuenca, Amparo Primo, Ana Quiñones, Almudena Bermejo, **M. Ángeles Forner-Giner**. Rootstock influence on iron uptake responses in Citrus leaves and their regulation under the Fe paradox effect. *PeerJ*, 2017.





Obtención y mejora de frutales no cítricos

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

Mejora de albaricoquero: Obtención de nuevas variedades de albaricoquero resistentes al virus de la sharka, mejor adaptadas y con mejor calidad. 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.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dra. Marisa Badenes

COLABORADORES

Gabino Ríos, Elena Zuriaga, Almudena Bermejo, Mar Naval, Julio Climent, Francisco Gil, Helena Gómez, Alba Lloret

CENTRO

Citricultura y Producción Vegetal

| INDICADORES | |
|---|---|
| Número de proyectos nacionales | 2 |
| Número de convenios con empresas | 3 |
| Número de jornadas técnicas realizadas | 3 |
| Número de artículos científicos | 4 |
| Número de comunicaciones a congresos | 5 |
| Número de artículos técnicos y de divulgación | 3 |

DESTACAMOS.....



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

Proyecto coordinado por el IVIA en el que participan además el CEBAS-CSIC y el 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)

Publicaciones

A Lloret, A Conejero, C Leida, C Petri, F Gil-Muñoz, L Burgos, ML Badenes y G Ríos: Dual regulation of water retention and cell growth by a stress associated protein (SAP) gene in *Prunus*: Scientific Reports. 7, 332.

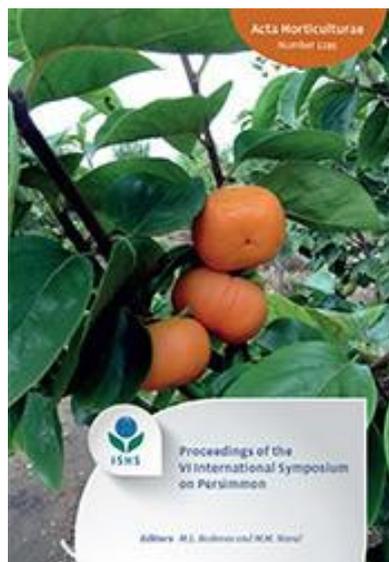
A Lloret, A Martínez-Fuentes, M Agustí, ML Badenes y G Ríos. Chromatin-associated regulation of sorbitol synthesis in flower buds of peach: Plant Molecular Biology. 95, 507-517.

Zuriaga E., Romero C, Blanca JM, and Badenes ML. Resistance to Plum Pox Virus (PPV) in apricot (*Prunus armeniaca* L.) is associated with down-regulation of two MATHd genes.: BMC Plant Biology. 18-25. DOI 10.1186/s12870-018-1237-1.

Muñoz-Sanz JV, Zuriaga E., Lopez I, Badenes ML, Romero C. Self-(in)compatibility in apricot germplasm is controlled by two major loci, S and M. BMC Plant Biology. 8-25. DOI 10.1186/s12870-017-1027-1.

Proyecto de 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 4000 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 2018. 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.



Publicación de Proceedings del VI International Symposium on Persimmon

Los resultados de los trabajos presentados en este Symposium internacional de caqui, organizado por el IVIA en octubre de 2016 han sido publicados en un volumen de Acta Horticulturae. En este volumen se incluyen las ponencias presentadas en torno a 6 áreas temáticas: la situación del cultivo del caqui en el mundo, recursos genéticos, mejora y biotecnología, técnicas de cultivo, plagas y enfermedades y tecnología postcosecha. Un total de 40 trabajos de 134 autores recogen las novedades en investigación y técnicas de esta especie en torno a las áreas anteriormente citadas.



Obtención y mejora de frutales no cítricos

Nuevas variedades de granado y mejora del cultivo

Durante 2017 se ha realizado:

- La evaluación de híbridos de granado obtenidos por cruzamientos en la parcela experimental de la EEA de Elche.
- Seguimiento y monitoreo de plagas y fauna auxiliar en granado
- Evaluación de la incidencia de daños en frutos por alternaria en diversas variedades de granado.
- Ensayos para la optimización de la fertirrigación en granado.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dr. Julián Bartual

COLABORADORES

Dr. Luis Bonet

CENTRO

Estación Experimental Agraria de Elche - SDT

| INDICADORES | |
|---|---|
| Número de convenios con empresas | 6 |
| Número de jornadas técnicas realizadas | 8 |
| Número de registros varietales en explotación | 2 |
| Número de comunicaciones a congresos | 8 |
| Número de artículos técnicos y de divulgación | 4 |



Organización del IV Simposio Internacional de granado y otros frutales menores mediterráneos.

En este foro internacional se dieron cita 110 congresistas, incluyendo científicos y técnicos de 18 países donde el granado es un cultivo muy importante. El simposium se organizó en 8 sesiones temáticas que incluyó la mejora genética y biotecnología, evaluación de variedades y propagación, fisiología, técnicas de cultivo, fertirrigación, plagas y enfermedades, alteraciones fisiológicas, postcosecha, calidad del fruto y salud. El simposio incluyó visitas técnicas a explotaciones e industrias agroalimentarias pertenecientes a la Denominación de Origen Protegida de la Granada Mollar de Elche. También se organizó en el marco del simposio un seminario dirigido a productores, técnicos y agricultores sobre algunos de los temas más actuales de la granada. La participación de las empresas del sector fue muy destacada, ya que se contó con el patrocinio y colaboración de 11 empresas que abarcaban diversos sectores relacionados con el cultivo, desde variedades hasta los diferentes aspectos técnicos, tratamientos fitosanitarios y técnicas postcosecha.



Publicaciones

Dossier Tècnic 88. Requeriments hidric dels cultius llenyosos. Reg del magraner. 2017 D.S. Intrigliolo, J. Bartual y L Bonet. Generalitat de Catalunya.pag. 13-15

Líneas de investigación en el granado (*Punica granatum*) en España. 2017. J. Bartual, A. Carbonell y D.S. Intrigliolo. Revista Horticultura, 332:24-30.

La granada sigue creciendo. 2017. J. Bartual Revista Horticultura, 332:38-42.

IV Simposio Internazionale sul melograno: disamina completa di un segmento in crescita. J. Bartual y F. Cossio.En <http://www.freshplaza.it> 25/10/2017.





Conservación, diversificación y mejora de hortalizas

- 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.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dra. M^a Ángeles Calatayud

COLABORADORES

Jose I. Marsal, Jose Cerda, Lidia López-Serrano, Dra. Ana Quiñones, Dra. M^a Jose Asins, Luis Bonet, Javier Company, Juan Bta. Hueso

CENTRO

Citricultura y Producción Vegetal

| INDICADORES | |
|---|---|
| Número de proyectos nacionales | 1 |
| Número de convenios con empresas | 5 |
| Número de jornadas técnicas realizadas | 1 |
| Número de registros varietales en explotación | 1 |
| Número de artículos científicos | 5 |
| Número de comunicaciones a congresos | 4 |
| Número de artículos técnicos y de divulgación | 2 |

DESTACAMOS.....



ROOTPOWER. 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 dicotiledoneas.

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



PROTeCT. Obtención de patrones de pimiento tolerantes al estrés hídrico y salino

Explotar de la variabilidad genética del género *Capsicum*: búsqueda de nuevas accesiones tolerantes al estrés salino e hídrico. Se han obtenido híbridos para ser utilizados como patrones tolerantes a la salinidad y al estrés hídrico. Se ha evaluado su respuesta agronómica en condiciones reales de campo.

Se han identificado respuestas fisiológicas y agronómicas de tolerancia en plantas injertadas sobre las accesiones e híbridos tolerantes al estrés abiótico.

Se tiene la concesión europea de un patrón de pimiento tolerante al estrés hídrico y salino de nombre comercial NIBER.

Cofinanciado por INIA (RTA2013-00022-C2-01)

Publicaciones

Kalaji, H.M., Schanker, G., Brestic, M., Bussotti, F., **Calatayud, A.**, Ferroni, L., Goltsev, V., Guidi, L., Jajoo, A., Li, P., Losciale, P., Mishra, V. K., Misra, A. N., Nebauer, S. G., Pancaldi, S., Penella, C., Pollastrini, M., Suresh, K., Tambussi, E., Yannicari, M., Zivcak, M., Cetner, M. D., Samborska, I. A., Stirbet, A., Olsovska, K., Kunderlikova, K., Shelonzek, H., Rusinowski, S., Baba, W. (2017). Frequently asked questions about chlorophyll fluorescence, the sequel. *Photosynthesis Research* 132, 13-66.

Lopez-Serrano, L., Penella, C., San Bautista, A., Lopez-Galarza, S., Calatayud, A. (2017). Physiological changes of pepper accessions in response to salinity and water stress. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 15(3), e0804.

Penella, C., Pina, A., San Bautista, A., Lopez-Galarza, S., Calatayud, A. (2017). Chlorophyll fluorescence imaging can reflect development of vascular connection in grafting union in some solanaceae species. *Photosynthetica*, 55(4), 671-678.

Penella, C., Nebauer, S. G., Lopez-Galarza, S., Quinones, A., Bautista, A. S., Calatayud, A. (2017). Grafting pepper onto tolerant rootstocks: An environmental-friendly technique overcomes water and salt stress. *Scientia Horticulturae*, 226, 33-41.



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 Ministerio de Economía y Competitividad (AGL2014-56675-R)



Conservación de la diversidad genética

Conservación y caracterización de los bancos de germoplasma del IVIA y colecciones de frutales:

Los objetivos generales de esta línea de trabajo son:

- Mantenimiento, caracterización y evaluación del germoplasma.
- Utilización del material de los bancos y colecciones para diversos proyectos de investigación sobre mejora, genómica, patología y fisiología realizados en el IVIA y otras Instituciones.
- Distribución de material a otras instituciones públicas con fines de investigación.

| INDICADORES | |
|---|----|
| Número de proyectos nacionales | 2 |
| Número de convenios con empresas | 41 |
| Número de artículos técnicos y de divulgación | 1 |

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dra. Gema Ancillo

COLABORADORES

Dr. Alejandro Medina

CENTRO

Citricultura y Producción Vegetal



Banco de germoplasma de cítricos: Establecimiento, caracterización y evaluación

El Banco de Germoplasma de Cítricos del IVIA se inició en 1975 y su objetivo fundamental es el mantenimiento de genotipos que incluyan la mayor variabilidad genética posible en el género *Citrus* y los géneros afines de la subfamilia Aurantioideae. Los objetivos del proyecto son:

1. Ampliación de la variabilidad del banco mediante la incorporación de nuevos genotipos, tanto autóctonos como foráneos.
2. Eliminación de patógenos de los genotipos introducidos.
3. Propagación de los nuevos genotipos para su conservación en campo y en contenedores cultivados en el interior de recintos cubiertos con malla antiinsectos.
4. Obtención de callos embriogénicos para su inclusión en la colección de genotipos crioconservados.
5. Caracterización morfológica y fenológica de los genotipos del banco de acuerdo con los descriptores del IPGRI y UPOV.
6. Caracterización e identificación de los genotipos del banco mediante microsatélites.
7. Introducción de todos los datos de caracterización de genotipos (morfológicos, fonológicos y moleculares) en una base de datos única.
8. Distribución de material sano a los viveros para su propagación a través del programa de certificación de plantones de cítricos.

Cofinanciado por INIA (RF2011-00030-00-00)

Conservación de germoplasma de cítricos

Conservación del germoplasma de cítricos en tres colecciones que se usan rutinariamente en diversos proyectos de investigación del IVIA y de otras instituciones.

- a) colección de campo, que se utiliza para caracterización y evaluación de genotipos;
- b) colección de plantas cultivadas en contenedores en el interior de recintos de malla antiinsectos para evitar la recontaminación de los genotipos por patógenos y las pérdidas de plantas por estreses abióticos; y que es, además, el origen de todo el material utilizado para la propagación comercial en los viveros comerciales de cítricos y
- c) colección de callos embriogénicos criocongelados para conservación a largo plazo.

Cofinanciado por INIA (RFP2012-00021-00-00)



Mejora del arroz

Generación de nuevas variedades de arroz con mejoras relacionadas con el rendimiento, la tolerancia a estreses abióticos y la resistencia a piricularia actuales que atiendan a las demandas del sector arrocero. Todo el manteniendo la calidad culinaria excelente del grano de las variedades.

| INDICADORES | |
|---|---|
| Número de proyectos nacionales | 1 |
| Número de convenios con empresas | 3 |
| Número de jornadas técnicas realizadas | 2 |
| Número de registros varietales en explotación | 7 |
| Número de comunicaciones a congresos | 1 |
| Número de artículos científicos | 3 |

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dra. Concha Domingo

COLABORADORES

Dr. Álvaro García, Pilar Montero

CENTRO

Genómica

DESTACAMOS.....

Programa de asesoramiento a agricultores para un cultivo sostenible con el medioambiente

Este proyecto es parte del programa Origenes de Kellogg's de asesoramiento a agricultores y tiene como finalidad mejorar las prácticas agrícolas para obtener un cultivo eficiente, obteniendo el máximo rendimiento y reduciendo las dosis de fertilizantes y productos fitosanitarios utilizados habitualmente. El programa se desarrolla a través de la participación de DACSA.



Publicaciones

Andres-Borderia, A., Andres, F., Garcia-Molina, A., Perea-Garcia, A., Domingo, C., Puig, S., and Penarrubia, L. (2017). Copper and ectopic expression of the Arabidopsis transport protein COPT1 alter iron homeostasis in rice (*Oryza sativa* L.). *Plant Mol. Biol.* 95: 17-32

Sales, E., Viruel, J., Domingo, C., and Marques, L. (2017). Genome wide association analysis of cold tolerance at germination in temperate japonica rice (*Oryza sativa* L.) varieties. *PLoS One* 12, e0183416

Nota técnica: Manual de buenas prácticas en el cultivo de arroz. 2017. <http://www.ivia.gva.es/documents/161862582/162455759/Manual+de+buenas+pr%C3%A1cticas+en+el+cultivo+del+arroz.pdf/41563bfc-8675-42d4-b081-75cb40f1890b>

Domingo, C y Dominguis, V (2017) Historia del arroz Bombón. *Agrícola Vergel* 400:113-116

PROTECCIÓN DE CULTIVOS

- **Control integrado y biológico de plagas**
- **Prevención y control de plagas exóticas y emergentes**
- **Detección, diagnóstico, epidemiología y gestión de enfermedades bacterianas**
- **Prevención y gestión de enfermedades fúngicas**
- **Detección y control de virus. Aplicaciones**
- **Saneamiento, cuarentena y certificación de material vegetal**



Control integrado y biológico de plagas gestión integrada y control biológico de plagas que afectan a los principales cultivos de la Comunitat Valenciana

En cítricos se ha trabajado en la actualización del portal y la app Gipcitricos (<http://gipcitricos.ivia.es>), se ha continuado mejorando la Técnica del Insecto Estéril de *Ceratitis capitata* y se ha aportado nueva información clave para el sustento del actual programa de control biológico por conservación. En este sentido se ha puesto de manifiesto el importante papel de un complejo de depredadores polífagos que hasta la fecha pasaban desapercibidos, se ha iniciado una línea para potenciar las fuentes de alimento alternativas mediante cubiertas florales y se ha continuado indagando en el manejo de las hormigas presentes en este cultivo. En frutales se está completando la puesta a punto de un Programa de Gestión Integrada de Plagas en caqui, donde se ha comprobado la importancia que pueden adquirir los enemigos naturales en la gestión de plagas en caqui. El trabajo en caqui se ha transferido en 2017 al portal Gipcaqui (<http://gipcaqui.ivia.es>). En hortícolas, se han desarrollado nuevos métodos de control de plagas en el cultivo del pimiento mediante la utilización de míridos depredadores. Además, gracias al aprovechamiento de las defensas inducidas por depredadores zoofitófagos se abren nuevas puertas al desarrollo de nuevas estrategias de control de plagas en hortícolas basados en el aprovechamiento de elicitores de defensas. Además, tanto en cítricos, frutales como en hortícolas se continúa con la evaluación, selección y mejora de nuevas materias activas que cumplan con los requerimientos sostenibles que marca la Unión Europea.

INDICADORES

| | |
|---|----|
| Número de proyectos nacionales | 1 |
| Número de proyectos internacionales | 1 |
| Número de convenios con empresas | 4 |
| Número de jornadas técnicas realizadas | 12 |
| Número de artículos científicos | 7 |
| Número de comunicaciones a congresos | 14 |
| Número de artículos técnicos y de divulgación | 4 |

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dr. Alberto Urbaneja

COLABORADORES

Dr. Francisco Beitia, Dr. Alejandro Tena, Dra. Elena Llácer, Dr. César Monzó, Dra. Meritxell Pérez-Hedo (Unidad Asociada Entomología UJI-IVIA), Dr. Josep A. Jaques-Miret (Unidad Asociada Entomología UJI-IVIA)

CENTRO

Protección Vegetal y Biotecnología



BINGO. Breeding Invertebrates for Next Generation BioControl Training Network

Proyecto financiado por el programa H2020 de la Comisión Europea. El programa de investigación BINGO implementará la mejora genética y el uso de información genética en la producción de agentes de control biológico. Para ello, se aplicarán 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)

INCREIXMIRIDAE. Mejora de la resiliencia del cultivo mediante el aumento de la respuesta de defensa de la planta y adaptación al cambio climático

Proyecto financiado por el programa estatal del MEC orientado a retos de la sociedad. Las defensas de las plantas inducidas por artrópodos, gestionadas adecuadamente, podrían ofrecer una excelente oportunidad para aumentar la resiliencia de los cultivos. Se va a investigar los efectos de una familia depredadora zoofitófaga, los Miridae, ya que previamente hemos obtenido resultados muy prometedores con *Nesidiocoris tenuis* en tomate. El objetivo final de todos estos estudios es proporcionar una base científica que permita desarrollar prácticas de protección de cultivos novedosas y más sostenibles con que responder al desafío global de la seguridad alimentaria

Cofinanciado por MINECO (AGL2014-55616-C3-1-R)

Publicaciones

SALAS-GERVASSIO, N.G, M. PÉREZ-HEDO, M.G. LUNA, A. URBANEJA 2017. Intraguild predation and competitive displacement between *Nesidiocoris tenuis* and *Dicyphus maroccanus*, two biological control agents in tomato pests. *Insect Science* 24: 809-817.

CEBOLLA, R.; P. BRU, A. URBANEJA, A. TENA. 2017. Does host quality dictate the outcome of interference competition between sympatric parasitoids? Effects on their coexistence *Animal Behaviour*, 127: 75-81.

PÉREZ-HEDO, M.; R. SUAY, M. ALONSO, M. RUOCCO, M. GIORGINI, C. PONCET, A. URBANEJA. 2017. Resilience and robustness of IPM in protected horticulture in the face of potential invasive pests. *Crop Protection*, 97: 19-127.

van LENTEREN, J.C.; K. BOLCKMANS, J. KÖHL, W. RAVENSBERG, A. URBANEJA. 2018. Biological Control using invertebrates and microorganisms: plenty of new opportunities. *BioControl*, 63: 39-59. DOI: 10.1007/s10526-017-9801-4 .

CEBOLLA, R.; P. VANACLOCHA, A. URBANEJA, A. TENA. 2017. Overstinging by hymenopteran parasitoids causes mutilation and surplus killing of hosts. *Journal of Pest Science* 91: 327-339 .

CEBOLLA, R.; P. BRU, A. URBANEJA, A. TENA. 2017. Effect of host instar on host discrimination of heterospecific-parasitised hosts by sympatric parasitoids. *Ecological Entomology* 43: 137-145.





Prevención y control de plagas exóticas y emergentes

Durante 2017 se ha continuado el trabajo iniciado en 2016 para mejorar el control del cotonet de les Valls *Delototococcus aberiae* y de los ácaros del género *Eutetranychus* spp. En concreto se ha determinado el potencial de los enemigos naturales presentes en nuestros cítricos, así como su biología. En esta misma línea se han determinado los umbrales de tratamiento y el método de muestreo con el fin de mejorar su control químico y se está desarrollando un programas de sueltas inoculativas con el depredador *Cryptolaemus montrouzieri*. Por otra parte y con el fin de evitar la expansión de *Trioza erytrae* y la llegada de *Diaphorina citri*, los dos psílidos vectores del HLB, se ha trabajado junto con otros grupos tanto nacionales como internacionales en mejorar el conocimiento del control de ambos vectores y en la redacción de dos proyectos de investigación. Durante el otoño de 2017 se viajó a Sudáfrica para conseguir e importar el parasitoide de *Trioza erytrae*, *Tamarixia dryi*. En los próximos meses se realizarán los ensayos de especificidad necesarios para liberarlo en campo. Además se está estudiando la biología y En caqui se ha continuado trabajando, como plagas emergentes, con las dos especies de mosca blanca, *Dialeurodes citri* y *Paraleyrodes minei*, centrando nuestra actividad en el seguimiento poblacional de la primera de ellas y la posibilidad de acción de control por parte de ácaros fitoseidos. En las parcelas muestreadas se han identificado 4 especies de estos ácaros, destacando la presencia de *A. swirskii*, depredador bien conocido de plagas de cultivos hortícolas, que ha sido identificado por primera vez en cultivo de caqui.

INDICADORES

| | |
|---|---|
| Número de proyectos nacionales | 2 |
| Número de proyectos internacionales | 2 |
| Número de convenios con empresas | 1 |
| Número de jornadas técnicas realizadas | 6 |
| Número de artículos científicos | 4 |
| Número de comunicaciones a congresos | 4 |
| Número de artículos técnicos y de divulgación | 3 |

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dr. Alberto Urbaneja

COLABORADORES

Dr. Francisco Beitia, Dr. Alejandro Tena, Dra. Elena Llácer, Dr. César Monzó, Dra. Meritxell Pérez-Hedo (Unidad Asociada Entomología UJI-IVIA), Dr. Josep A. Jaques-Miret (Unidad Asociada Entomología UJI-IVIA)

CENTRO

Protección Vegetal y Biotecnología

GIPDelotto. Gestión integrada y tolerancia a los tratamientos de frío de la nueva plaga emergente de cítricos *Delottococcus aberiae*

Proyecto financiado por el INIA. En este proyecto se pretende 1) determinar la biología y ecología de *D. aberiae* en condiciones de campo, 2) modelizar y estimar el potencial invasivo de *D. aberiae* en España, 3) mejorar el control biológico, 4) y químico de *D. aberiae*.

Cofinanciado por INIA (RTA2014-00067)

APHIWEB. Structure, strength and invasibility of aphid food webs

Proyecto financiado por el programa FP7 de la Comisión Europea. El proyecto tiene como objetivo caracterizar y comparar las cadenas tróficas asociadas con el desarrollo de pulgones en 6 ecosistemas distintos. Cada ecosistema se comparará en dos áreas distintas, la nativa de la especie de pulgón y una invadida. El IVIA participa en el ecosistema de los cítricos con el pulgón *Aphis spiraecola*.

Cofinanciado por EU (FP7 IRSES-611810)



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

Proyecto financiado por el Proyecto H2020 de la Comisión Europea. El proyecto tiene como objetivo estudiar las enfermedades asociadas a procarionas y transmitidas por insectos que afectan al comercio e importación de productos agrícolas en todo el mundo. En el IVIA se trabaja con los vectores del Huanglongbing (HLB) enfermedad incurable de los cítricos, cuyo vector *Trioza erytreae* se ha detectado recientemente en la península ibérica. Así como para poder controlarlas de manera efectiva, eficiente y sostenible.

Cofinanciado por EU (H2020-727459)

Publicaciones

TENA, A.; R. STOUTHAMER, M.S. HODDLE. 2017. Effect of host deprivation on the foraging behavior of the Asian citrus psyllid parasitoid, *Tamarixia radiata*: observations from the laboratory and the field. *Entomologia Experimentalis et Applicata* DOI: 10.1111/eea.12550.

COCUZZA M., URBANEJA A., HERNÁNDEZ-SUÁREZ E., SIVERIO F., DI SILVESTRO S., TENA A., RAPISARDA C. 2017. A review on *Trioza erytreae* (African Citrus Psyllid), now in mainland Europe, and its potential risk as vector of Huanglongbing (HLB) in citrus. *Journal of Pest Science* 90 (1): 1–17.

TENA, A., J. GARCÍA-BELLÓN, A. URBANEJA. 2017. Native and naturalized mealybug parasitoids fail to control the new citrus mealybug pest *Delottococcus aberiae*. *Journal of Pest Science*. 90: 659-667.

PÉREZ-RODRÍGUEZ, J., MARTÍNEZ-BLAY, V., SOTO, A., SELFA, J., MONZÓ, C., URBANEJA, A., & TENA, A. 2017. Aggregation Patterns, Sampling Plan, and Economic Injury Levels for the New Citrus Pest *Delottococcus aberiae* (Hemiptera: Pseudococcidae). *Journal of Economic Entomology*. 110: 2699-2706.

MONZÓ, C., STANSLY, P. A. 2017. Economic Injury Levels for Asian citrus psyllid control in process oranges from mature trees with high incidence of Huanglongbing. PLoS ONE 12(4): e0175333. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0175333>

Métodos de control y contención de *Trioza erytreae*, vector del Huanglongbing de los cítricos

Proyecto financiado por el INIA. En este proyecto coordinado se pretende mediante un abordaje multidisciplinar, que abarca desde investigación aplicada hasta básica, desarrollar un programa de contención y control de *Trioza erytreae* en todas las zonas cítricas españolas. Los objetivos concretos son: 1) Biología y ecología de *T. erytreae* en España, 2) Mejora del control químico de *T. erytreae*, 3) Mejora del control biológico de *T. erytreae*, 4) Prospección y métodos de detección de 'Candidatus Liberibacter' spp y 5) Tolerancia de la planta, manejo del cultivo y biotecnología aplicada al control de *T. erytreae*.

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



DetECCIÓN, DIAGNÓSTICO, EPIDEMIOLOGÍA Y GESTIÓN DE ENFERMEDADES BACTERIANAS

A lo largo de 2017 la línea se ha centrado en cuatro aspectos fundamentalmente: el aislamiento y la caracterización de bacterias de la microbiota nativa del níspero, para su posible utilización como agentes de control biológico del fuego bacteriano; el análisis de muestras de cítricos de distintas áreas españolas para la detección de las bacterias asociadas al Huanglongbing de los cítricos, y la optimización de los métodos de detección de estas bacterias; el desarrollo de nuevos 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 MAPAMA.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dra. Ester Marco

COLABORADORES

Teresa Gorris, María Encarnación Martínez, Adela Monterde, Inmaculada Navarro, Silvia Barbé

CENTRO

Protección Vegetal y Biotecnología

| INDICADORES | |
|---|----|
| Número de proyectos nacionales | 3 |
| Número de proyectos internacionales | 3 |
| Número de jornadas técnicas realizadas | 18 |
| Número de artículos científicos | 6 |
| Número de comunicaciones a congresos | 8 |
| Número de artículos técnicos y de divulgación | 2 |

DESTACAMOS.....



PRECHAKI. Prevención de la diseminación del chancro bacteriano del kiwi, causado por la bacteria emergente *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*: diagnóstico y detección, tipificación y virulencia de cepas

1) Optimizar los protocolos para la detección de la bacteria causante del chancro bacteriano del kiwi. 2) Caracterizar mediante técnicas de fenotipado, moleculares y patogénicas las cepas españolas de distintos orígenes y otras *Pseudomonas* de especies próximas filogenéticamente, encontradas en kiwi. 3) Evaluar la incidencia de la enfermedad en la C. Valenciana, mediante análisis de plantas con y sin síntomas.

Cofinanciado por INIA (RTA2013-00072-C03-00)

COFUNI. Control del fuego bacteriano en níspero

1) Desarrollar y transferir métodos de detección y diagnóstico rápido de la bacteria *Erwinia amylovora*, que permitan su aplicación a prospecciones a gran escala y a programas de erradicación. 2) Adecuar el programa de predicción de riesgos de fuego bacteriano *Maryblyt* 7.1 a las condiciones de la DOP Callosa d'en Sarrià. 3) Determinar la presencia de *E. amylovora* en parcelas seleccionadas de la DOP en diferentes estaciones. 4) Evaluar estrategias de control biológico y químico de bajo impacto ambiental en níspero.

Financiado por IVIA - GVA (5407)

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 INIA

POnte. Pest Organisms Threatening Europe (EU)

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 UE

Publicaciones

SIVERIO, F., MARCO-NOALES, E. (SIVERIO AND MARCO-NOALES ARE EQUAL FIRST AUTHORS), BERTOLINI, E., TERESANI, G., PEÑALVER, J., MANSILLA, P., AGUÍN, O., PÉREZ-OTERO, R., ABELLEIRA, A., GUERRA-GARCÍA, J.A., HERNÁNDEZ, E., CAMBRA, M., LÓPEZ, M.M. 2017. Survey of huanglongbing associated with '*Candidatus* Liberibacter' species in Spain: analyses of citrus plants and *Trioza erythrae*. *Phytopathologia Mediterranea* 56 (1): 98-110.

MARCO-NOALES, E., PEÑALVER, J., NAVARRO, I., GORRIS, M.T., MORENTE, M.C., BALGUERÍAS, C., RAMÍREZ, J.A., RECIO, C., RUIZ DE LA HERMOSA, T., SANCHO, R., AEDO, C., LÓPEZ, M.M. 2017. Iberian wild pear (*Pyrus bourgaeana*) is a new host of *Erwinia amylovora*, the causal agent of fire blight. *Plant Disease* 101 (3): 502. <http://dx.doi.org/10.1094/PDIS-09-16-1251-PDN>.

LÓPEZ-SORIANO, P., NOGUERA, P., GORRIS, M.T., PUCHADES, R., MAQUIEIRA, A., MARCO-NOALES, E., LÓPEZ, M.M. 2017. Lateral flow immunoassay for on-site detection of *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* in symptomatic field samples. *PLoS ONE* 12(4): e0176201. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0176201>.

OLMO, D., NIETO, A., ADROVER, F., URBANO, A., BEIDAS, O., JUAN, A., MARCO-NOALES, E., LÓPEZ, M.M., NAVARRO, I., MONTERDE, A., MONTESBORREGO, M., NAVAS-CORTÉS, J.A., LANDA, B.B. 2017. First detection of *Xylella fastidiosa* on cherry (*Prunus avium*) and *Polygala myrtifolia* plants, in Mallorca Island, Spain. *Plant Disease* 101 (10): 1820. <http://dx.doi.org/10.1094/PDIS-04-17-0590-PDN>.

CATALÀ-SENENT, J., PEÑALVER, J., NAVARRO, I., BARANAUSKAITE, L., GORRIS, T., LÓPEZ, M.M., MARCO-NOALES, E. 2017. Laboratory-scale evaluation of composite samples for *Erwinia amylovora* detection in asymptomatic plants. *Journal of Plant Pathology* 99: 105-110.

CARUSO, P., BIOSCA, E.G., BERTOLINI, E., MARCO-NOALES, E., GORRIS, M.T., LICCIARDELLO, C., LÓPEZ, M.M. 2017. Genetic diversity reflects geographical origin of *Ralstonia solanacearum* strains isolated from plant and water sources in Spain. *International Microbiology* 20: 155-164.



Prevención y gestión de enfermedades fúngicas

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.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dr. Antonio Vicent

COLABORADORES

Jose Luís Mira, Ana Catalá

CENTRO

Protección Vegetal y Biotecnología

INDICADORES

| | |
|---|----|
| Número de proyectos nacionales | 1 |
| Número de proyectos internacionales | 2 |
| Número de convenios con empresas | 1 |
| Número de jornadas técnicas realizadas | 11 |
| Número de artículos científicos | 7 |
| Número de comunicaciones a congresos | 11 |
| Número de artículos técnicos y de divulgación | 2 |



MICOIVIA. Prevención y gestión de enfermedades fúngicas

Desarrollo y validación de un sistema de estación de avisos para la mancha marrón de las mandarinas (*Alternaria alternata*) y la mancha foliar del caqui (*Mycosphaerella nawae*), para reducir el número de tratamientos fungicidas. Evaluación de estrategias para su control en agricultura ecológica. Detección y control integrado de nuevas enfermedades fúngicas en cultivos emergentes en la Comunitat Valenciana, como el corazón negro de la granada (*A. alternata*). Análisis de riesgos de introducción de patógenos exóticos, con especial atención al Citrus Black Spot (*Phyllosticta citricarpa*).

Financiado por IVIA (51417)

POnTE. Pest Organisms Threatening Europe

Proyecto financiado por el programa HZ2020 de la Comisión Europea. Tiene como objetivos investigar la genética, biología, epidemiología e impacto económico de nuevas enfermedades (*Phytophthora spp.*, *Chalara fraxinea*, *Xylella fastidiosa* y 'Candidatus *Liberibacter solanacearum*') que amenazan a cultivos agrícolas estratégicos y áreas forestales en Europa. Los resultados obtenidos permitirán desarrollar estrategias sostenibles para su contención y gestión integrada.

Cofinanciado por UE

MICOINIA. Control integrado de enfermedades fúngicas en frutales mediterráneos: detección masiva temprana, modelos epidemiológicos y optimización de las aplicaciones fungicidas

Estudiar la epidemiología de las enfermedades aéreas en almendro, melocotonero, caqui y níspero, con un interés especial en los aspectos relacionados con los procesos de infección y dispersión. Desarrollar y optimizar métodos de control de enfermedades fúngicas aéreas y de raíz en frutales mediterráneos, integrando en ellos el uso de micorrizas, la caracterización de la susceptibilidad varietal, el empleo de modelos epidemiológicos en la predicción de períodos de riesgo y directrices para una aplicación racionalizada de los fungicidas.

Cofinanciado por INIA (RTA2013-00004-C03-02 FEDER)

Publicaciones

Aguilera-Cogley, V.A., Berbegal, M., Catala, S., Brentu, F. C., Armengol, J., Vicent, A. (2017). Characterization of *Mycosphaerellaceae* species associated with citrus greasy spot in Panama and Spain. Plos One, 12(12), e0189585.

Bassimba, D.D.M., Intrigliolo, D. S., Dalla Marta, A., Orlandini, S., Vicent, A. (2017). Leaf wetness duration in irrigated citrus orchards in the Mediterranean climate conditions. Agricultural and Forest Meteorology, 234, 182-195.

Bassimba, D.D.M., Mira, J. L., Vicent, A. (2017). Evaluation of models for *Alternaria* brown spot of mandarin under Mediterranean conditions by partial receiver operating characteristic curve analysis. Phytopathology, 107(6), 721-731.

Lawson, L.E.V., Brentu, F. C., Cornelius, E. W., Oduro, K. A., Sedano, M. E., Vicent, A. (2017). Crop loss and control of *Pseudocercospora* fruit and leaf spot of citrus in Ghana. European Journal of Plant Pathology, 147(1), 167-180.

Vicent, A., Blasco, J. (2017). When prevention fails. Towards more efficient strategies for plant disease eradication. New Phytologist, 214(3), 905-908.

XFACTORS. *Xylella fastidiosa* Active Containment Through a multidisciplinary-Oriented Research Strategy

Proyecto financiado por el programa HZ2020 de la Comisión Europea. Aunque se trata de un proyecto centrado en la bacteria *Xylella fastidiosa*, la Unidad de Micología del IVIA participa coordinando el paquete de trabajo sobre análisis de riesgo y modelización. Tiene como objetivos desarrollar de modelos matemáticos, que permitirán estimar la capacidad de la bacteria para establecerse y diseminarse bajo determinadas condiciones ambientales. Estos modelos simularán también diferentes estrategias para la erradicación de la enfermedad, evaluando por una parte su eficacia potencial y por otra su impacto socio-económico. La información generada en el proyecto permitirá adecuar la legislación fitosanitaria europea y mejorar así la prevención, contención y erradicación de este patógeno.

Cofinanciado por UE



DetECCIÓN Y CONTROL DE VIRUS. APLICACIONES

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. El departamento incluye al 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.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dr. Antonio Olmos

COLABORADORES

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

CENTRO

Protección Vegetal y Biotecnología

INDICADORES

| | |
|--------------------------------------|----|
| Número de proyectos nacionales | 3 |
| Número de proyectos internacionales | 4 |
| Número de convenios con empresas | 1 |
| Número de artículos científicos | 15 |
| Número de comunicaciones a congresos | 17 |
| Número de tesis leídas | 1 |

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)



VIRVID. Virosis emergentes en vid

Identificar virus emergentes en vid causantes de enfermedades en este cultivo mediante secuenciación masiva, desarrollo de métodos de diagnóstico y estrategias de prevención y control.

Cofinanciado por INIA (RTA2014-00061-C03-01)



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)

Publicaciones

Gomez-Munoz, N., Velazquez, K., Vives, M. C., Ruiz-Ruiz, S., Antonio Pina, J., Flores, R., Moreno, P., Guerri, J. (2017). The resistance of sour orange to citrus tristeza virus is mediated by both the salicylic acid and RNA silencing defence pathways. *Molecular Plant Pathology*, 18(9), 1253-1266.

Alvares, D., Armero, C., Forte, A., Serra, J., Galipienso, L., Rubio, L. (2017). Incidence and control of black spot syndrome of tiger nut. *Annals of Applied Biology*, 171(3), 417-423.

Herrera-Vásquez JA, Puchades AV, Elvira-González L, Jaén-Sanjur JN, Carpino C, Rubio L, Galipienso L. 2017. Fast detection by loop-mediated isothermal amplification (LAMP) of the three begomovirus species infecting tomato in Panama. *Eur J Plant Pathol* <https://doi.org/10.1007/s10658-017-1358-7>.

Davino, S., Panno, S., Iacono, G., Sabatino, L., D'Anna, F., Iapichino, G., Olmos, A., Scuderi, G., Rubio, L., Tomassoli, L., Capodici, G., Martinelli, F., Davino, M. (2017). Genetic variation and evolutionary analysis of pepino mosaic virus in sicily: Insights into the dispersion and epidemiology. *Plant Pathology*, 66(3), 368-375.

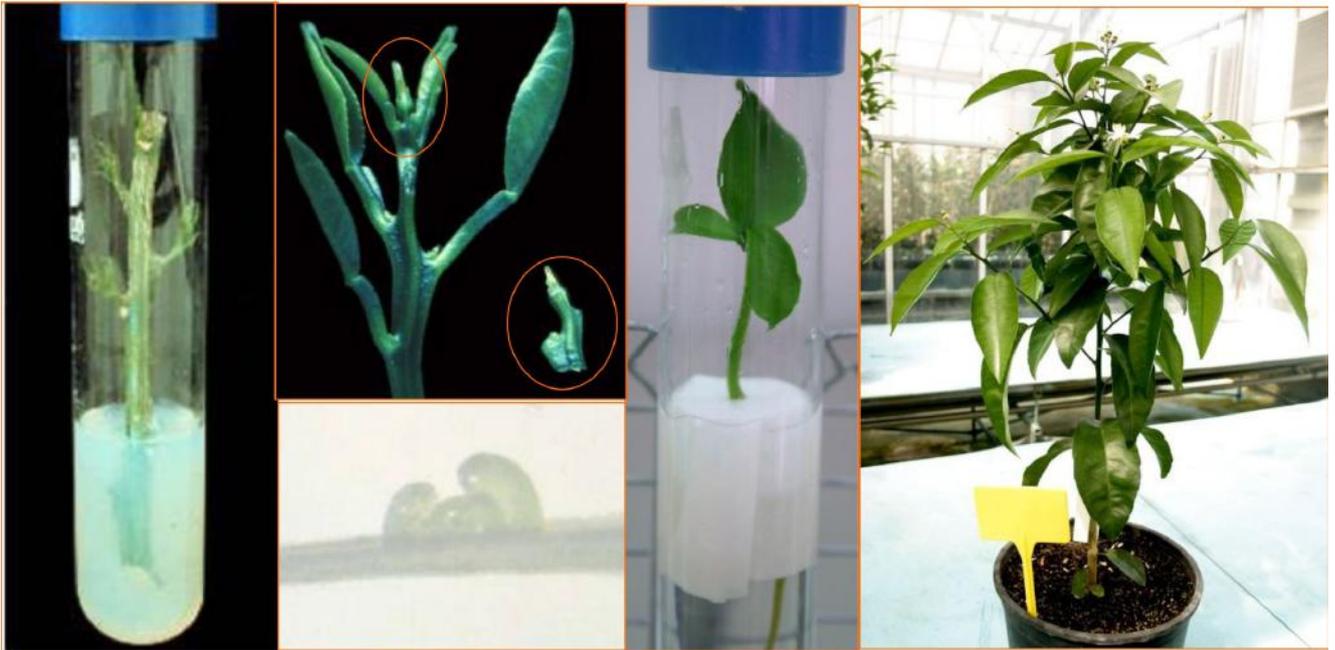
Ruiz-García, A.B., Olmos, A. (2017). First report of grapevine pinot gris virus in grapevine in Spain. *A. B. Plant Disease*, 101(6), 1070-1071.



ECOLVIR. Desarrollo de estrategias de control de virosis de gran impacto en el área mediterránea

Evaluar la incidencia de los virus más importantes del área mediterránea en cultivos ecológicos y no ecológicos de tomate y pimiento, estudiar los factores implicados (diversidad vegetal, composición del suelo, etc.), y valorar estrategias de control de la enfermedad.

Cofinanciado por INIA (RTA2013-00047-C02)



Saneamiento, cuarentena y certificación de material vegetal

El objetivo de esta línea incluye el saneamiento mediante microinjerto o cultivo de ápices caulinares *in vitro* de plantas madre de variedades vegetales, incluyendo cítricos, frutales y vid. También incluye el análisis de las plantas obtenidas para comprobar la ausencia de patógenos mediante diagnóstico biológico con plantas indicadoras y mediante análisis moleculares usando técnicas serológicas, métodos basados en 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 y se analiza periódicamente respecto a los patógenos incluidos en el reglamento de certificación.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dra. Mari Carmen Vives

COLABORADORES

Dr. Antonio Olmos

CENTRO

Protección Vegetal y Biotecnología

INDICADORES

| | |
|---|----|
| Número de proyectos nacionales | 2 |
| Número de proyectos internacionales | 1 |
| Número de convenios con empresas | 90 |
| Número de jornadas técnicas realizadas | 4 |
| Número de artículos científicos | 3 |
| Número de comunicaciones a congresos | 1 |
| Número de artículos técnicos y de divulgación | 1 |

DESTACAMOS.....

VIRVID. Virosis emergentes en vid

Identificar virus emergentes en vid causantes de enfermedades en este cultivo mediante secuenciación masiva, desarrollo de métodos de diagnóstico y estrategias de prevención y control.

Cofinanciado por INIA (RTA2014-00061-C03-01)

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)

Publicaciones

San Pedro, T., Gammoudi, N., Peiro, R., Olmos, A., & Gisbert, C. (2017a). Somatic embryogenesis from seeds in a broad range of vitis vinifera L. varieties: Rescue of true-to-type virus-free plants. *Bmc Plant Biology*, 17, 226. doi:10.1186/s12870-017-1159-3.

San Pedro, T., Gammoudi, N., Peiro, R., Olmos, A., & Gisbert, C. (2017b). Somatic embryogenesis from seeds in a broad range of vitis vinifera L. varieties: Rescue of true-to-type virus-free plants. *BMC Plant Biology*, 17(1), 226. doi:10.1186/s12870-017-1159-3.

San Pedro, T., Peiro, R., Villanova, J., Olmos, A., & Gisbert, C. (2017). In vitro propagation of vitis vinifera L. cv. 'monastrell'. *Electronic Journal of Biotechnology*, 27, 80-83. doi:10.1016/j.ejbt.2017.03.006

Vives, M.C. (2017). Cómo evitar la introducción y dispersión de enfermedades en las plantaciones de cítricos. *Vida Rural*, (436), 34-40.



USO DEL AGUA Y DE LA FERTILIZACIÓN

- **Fertilidad del suelo**
- **Fertilización nitrogenada y salinidad**
- **Optimización del manejo del agua**
- **Estimación de los efectos paliativos de la producción agraria sobre el cambio climático**



Fertilidad del suelo

La disponibilidad de agua y nutrientes es esencial para la máxima productividad de los cultivos. Por ello, el objetivo de la línea es estudiar y mejorar la fertilidad de nuestros suelos agrícolas, con un interés especial en la fertilización orgánica. Todos estos estudios se encuadran por tanto dentro de la gestión agrícola de las materias orgánicas: características de los materiales a utilizar, protocolos y técnicas de transformación y aplicación, especificidad de la agricultura ecológica al respecto y efectos en las características químicas, bioquímicas y microbiológicas del suelo, así como en otros productos fertilizantes de especial relevancia. De aquí se derivan las principales sublíneas de trabajo de los últimos años: optimización del uso agronómico de lodos de EDAR y otros residuos agroindustriales, efecto de las materias orgánicas sobre el estado fitosanitario y fertilidad biológica del suelo, y evaluación de nuevos productos fertilizantes. Éstas se complementan por los trabajos realizados sobre el papel de la agricultura en la lucha contra el cambio climático y la importancia que presentan la optimización de recursos y el secuestro de carbono en forma de materia orgánica del suelo.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dr. Rodolfo Canet, Dra. Ana Quiñones

COLABORADORES

Dr. José Miguel de Paz

CENTRO

CEDAS

| INDICADORES | |
|---|----|
| Número de convenios con empresas | 3 |
| Número de jornadas técnicas realizadas | 17 |
| Número de artículos científicos | 5 |
| Número de comunicaciones a congresos | 1 |
| Número de artículos técnicos y de divulgación | 4 |

DESTACAMOS.....

Creación del grupo operativo supraautonómico HORTORGANIC Uso eficiente de distintas fuentes de materia orgánica en agricultura mediterránea

La horticultura es una de las actividades agrícolas básicas en las zonas mediterráneas y, como tal, en la Comunidad Valenciana. Los constantes incrementos en el coste de los fertilizantes, así como los beneficios agronómicos y medioambientales que conlleva su uso, ha disparado el interés de dicho sector por los productos orgánicos. Por ello, y con la participación del IVIA como miembro, destacados agentes de las comunidades autónomas de Andalucía, Murcia y Valencia, han creado un grupo operativo para optimizar dicho uso. En el marco del grupo se ha elaborado un proyecto de innovación que pretende desarrollar una herramienta de decisión basada en monitorización continua y modelización.



Nuevos desarrollos en fertilización y nutrición vegetal

Se está realizando la evaluación de productos fertilizantes que permitan la nutrición de los cultivos de forma correcta, adecuándonos a las nuevas condiciones de cultivo y problemáticas propias de la Comunidad Valenciana (suelos salinos y calizos, con aguas con alta concentración de nitratos y otros nutrientes esenciales) a través de convenios de colaboración con empresas del sector. Además, en el marco de una agricultura sostenible, la utilización de nuevos productos fertilizantes (conocidos como bioestimulantes) están siendo correctamente evaluados en cuanto a su mecanismos de acción para que sean un pilar básico en la agricultura, ocasionando beneficios en cuanto a los efectos positivos en la planta, mejorando a su vez las condiciones del suelo. Debido a que el desarrollo tecnológico de estos nuevos productos es muy amplio, esta línea de investigación se están estudiando aquellos que puedan afectar a la eficiencia de absorción de nutrientes y otros parámetros fisiológicos de las plantas y, también, los que sean capaces de mejorar la resiliencia de los cultivos frente a situaciones de estrés extendidas en la Comunidad Valenciana como la salinidad o el estrés hídrico.



Publicaciones

Hippler, F.W.R., Boaretto, R. M., DAVIS, V. L., Gomes, G. O. F., Quaggio, J. A., Quinones, A., Mattos-, D., Jr. (2017). Revisiting nutrient management for citrus production: To what extent does molybdenum affect nitrogen assimilation of trees? *Scientia Horticulturae*, 225, 462-470.

Martinez-Alcántara, B., Quinones, A. (2017). Principales bioestimulantes y efectos en el cultivo de los cítricos. *Vida Rural*, (436), 56-60.

Martinez-Cuenca, M., Quinones, A., Martinez-Alcantara, B., Legaz, F. (2017). Estudio de la absorción estacional del hierro en cítricos, mediante la técnica de dilución isotópica. *Levante Agrícola: Revista Internacional De Cítricos*, (436), 127-132.

Perez-Piqueres, A., Albiach, R., Dominguez, A., Canet, R. (2017). Effect of soil preparation techniques on the biochemical properties and microbial communities of a citrus orchard after replanting and conversion into organic management. *Applied Soil Ecology*, 119, 8-17.

Ribo, M., Albiach, R., Pomares, F., Canet, R. (2017). Alternativas de gestión de la paja de arroz en la Albufera de Valencia. *Vida Rural*, (430), 56-60.



Fertilización nitrogenada y salinidad

Un manejo poco adecuado del riego y la fertilización nitrogenada en los cultivos de regadío favorece tanto el lavado del nitrógeno del suelo hacia capas profundas del suelo alcanzando el agua subterránea, como la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) a la atmósfera, y una menor eficiencia en el uso del agua. Por lo que la agricultura necesita cada vez más de una mayor tecnificación que reduzca los costes de producción y que la haga más sostenible. La utilización de sensores que realicen mediciones directas en campo, junto con los sistemas de ayuda a la decisión, aporta al agricultor unas valiosas herramientas con la que poder optimizar el manejo de riego y la fertilización en un marco de agricultura de precisión. Por otro lado, la extensión del cultivo del caqui en la agricultura valenciana está viéndose limitada por su gran sensibilidad a la salinidad. De hecho, en muchos casos se están detectando problemas de necrosis en hoja debida a la fitotoxicidad por cloruros. Por eso se han planteado las siguientes líneas de investigación: Utilización de TIC en las recomendaciones de riego. Paliación de la incidencia de la toxicidad por cloruro en el cultivo del caqui. Manejo del agua en zonas agrícolas con escasez de agua y amenazadas por 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 que asegure la productividad y reduzca los problemas medioambientales.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dr. José Miguel de Paz

COLABORADORES

Luis Bonet

CENTRO

CEDAS

INDICADORES

| | |
|--|----|
| Número de proyectos internacionales | 2 |
| Número de convenios con empresas | 1 |
| Número de jornadas técnicas realizadas | 10 |
| Número de artículos científicos | 2 |
| Número de comunicaciones a congresos | 1 |



FERTINNOWA. Transfer of Innovative techniques for sustainable water use in fertigated crops

Establecimiento de una red europea que pone a punto una base de datos y conocimientos sobre tecnologías y prácticas innovadoras de fertirrigación de cultivos hortofrutícolas, para su difusión entre agricultores y regantes, a fin de reducir el impacto ambiental de esta modalidad de riego y fertilización. Dentro del proyecto se está probando la tecnología referente a la sensorización de la humedad del suelo, y los muestreadores de solución de suelo para mejorar la eficiencia del riego que minimice las pérdidas de nitrato por lixiviación en sistemas de fertirrigación centralizados controlados por comunidades de regantes como la Acequia Real del Júcar.

Cofinanciado por UE (H2020-WATER-2015-CSA)



Publicaciones

Visconti, F., de Paz, J. M. (2017). Estimation of the potential CO₂ sequestration and emission capacity of the agricultural soils of the valencian community. *Ecosistemas*, 26(1), 91-100.

Visconti, F., Intrigliolo, D. S., Quinones, A., Tudela, L., Bonet, L., de Paz, J. M. (2017). Differences in specific chloride toxicity to diospyros kaki cv. "rojo brillante" grafted on D-lotus and D-virginiana. *Scientia Horticulturae*, 214, 83-90.

de Paz, J.M., Ramos, C. (2017). Opciones para la mejora del abonado nitrogenado de los cultivos hortícolas. *Agricultura: Revista Agropecuaria*, (1004), 200-204.

Intrigliolo, D.S., de Paz, J. M., Bonet, L., Ballester, C. (2017). Cuantificación de la respuesta del caqui al riego y fertilización para el establecimiento de pautas de manejo eficientes y sostenibles. *Phytoma-España*, 286(Febrero), 46-51.



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

El proyecto ENVIROS está enfocado en la mejora de la sostenibilidad en la producción de uva de vinificación, centrándose en aspectos como (i) la optimización de la eficiencia del uso del agua de riego, (ii) la introducción de nuevos portainjertos tolerantes a la salinidad, la sequía y adaptados al uso de aguas procedentes de depuradoras, y (iii) la introducción de nuevas variedades de vid resistentes a enfermedades.

Cofinanciado por UE (H2020 programa ARIMNet2, grant agreement n° 618127)



Optimización del manejo del agua

Las funciones de transferencia en materia de riego las desempeña en el IVIA el Servicio de Tecnología del Riego (STR). Los objetivos de STR, de acuerdo con el reglamento orgánico del IVIA, son: 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.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Luis Bonet

COLABORADORES

Carlos Albert, Alba Esteban, Dr. José Miguel de Paz, Dra. Dolors Roca

CENTRO

Servicio Tecnología del Riego

| INDICADORES | |
|---|----|
| Número de proyectos internacionales | 1 |
| Número de proyectos nacionales | 3 |
| Número de convenios con empresas | 2 |
| Número de jornadas técnicas realizadas | 17 |
| Número de artículos científicos | 1 |
| Número de artículos técnicos y de divulgación | 4 |

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.

Financiado por IVIA

Publicaciones

Esteban Hernández, A., Albert González, C., Bonet, L. (2017). Agrometeorología en el portal de riegos del instituto valenciano de investigaciones agrarias. Agrícola Vergel: Fruticultura, Horticultura, Floricultura, (399), 70-77.

Intrigliolo, D.S., de Paz, J. M., Bonet, L., Ballester, C. (2017). Cuantificación de la respuesta del caqui al riego y fertilización para el establecimiento de pautas de manejo eficientes y sostenibles. Phytoma-España, 286(Febrero), 46-51.

Besada, C., Gil, R., Bonet, L., Navarro, P., Salvador, A. (2017). Efecto de la restricción del riego en precosecha sobre la precocidad y calidad del níspero cv. algeri. Agrícola Vergel: Fruticultura, Horticultura, Floricultura, (400), 138-140

Visconti, F., Intrigliolo, D. S., Quinones, A., Tudela, L., Bonet, L., de Paz, J. M. (2017). Differences in specific chloride toxicity to diospyros kaki cv. "rojo brillante" grafted on D-lotus and D-virginiana. Scientia Horticulturae, 214, 83-90.

Fertinnowa

El objetivo principal de la red temática Fertinnowa es crear una base de datos de meta-conocimiento sobre el uso de tecnologías innovadoras y prácticas de manejo en sistemas hortofrutícolas con fertirriego. Fertinnowa también diseñará una plataforma para el intercambio de conocimiento existente que evaluará tecnologías ya disponibles y/o novedosas (potencial innovador, sinergias, brechas en el conocimiento y/o implementación, barreras, etc.) en estos cultivos y asegurará la diseminación de resultados a todos los actores implicados, relativo a las tecnologías más prometedoras y mejores prácticas de manejo del riego y la fertilización.

Financiado por UE (Horizonte 2020)

Ecocaqui

Establecer las pautas de manejo del riego óptimas en plantaciones de caqui ecológico y el posible manejo diferencial del agua de riego por la utilización de mallas antihierbas. En una plantación joven se determina la recomendaciones de riego óptima mediante la estimación de la ETc según la metodología del balance de agua y la utilización de sondas capacitivas multisensor para la medida de la humedad del suelo. Se monitoriza, asimismo, el estado hídrico del cultivo por porometría y la temperatura del suelo.

Cofinanciado por la Generalitat Valenciana. Proyectos de I+D para grupos de investigación emergentes (GV/2016)

EfiSistemas

Evaluar la influencia del sistema de riego y el diseño agronómico en la eficiencia de riego de dos cultivos estratégicos en la comarca de la Marina Baixa: níspero y aguacate. El adecuado diseño agronómico de las instalaciones de riego influye de manera determinante sobre la eficiencia de riego. Sin embargo, las instalaciones de riego no suelen tener en cuenta ni el tipo de suelo ni el cultivo que se va a regar. En dos parcelas comerciales de níspero y aguacate se evalúa la influencia en la superficie mojada y la eficiencia de distintos sistemas de riego (goteo, microaspersión y ultra bajo caudal) o distinto número de goteros (6, 12 o 24) utilizando la técnicas mas innovadoras de control de la humedad de suelo

Cofinanciado por Convenio de colaboración con Cooperativa Agrícola de Callosa de'n Sarrià C.V.



Estimación de los efectos paliativos de la producción agraria sobre el cambio climático

El objetivo fundamental de la presente línea de investigación se centra en el 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. Pues bien, 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 como es el caso de los cítricos. A pesar de ello, son escasos los estudios que han cuantificado la huella de carbono de las plantaciones mayoritarias de nuestra comunidad. La presente propuesta plantea no sólo la puesta a punto de procedimientos para la estimación de las huellas hídrica y de carbono, sino también su estudio en las diferentes condiciones de cultivo, todo ello con objeto de determinar con precisión los efectos mitigadores del cambio climático por parte de las plantaciones mayoritarias.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dr. Domingo Iglesias

CENTRO

CDAS

| INDICADORES | |
|---|---|
| Número de proyectos internacionales | 2 |
| Número de convenios con empresas | 2 |
| Número de jornadas técnicas realizadas | 1 |
| Número de registros varietales en explotación | 2 |
| Número de artículos científicos | 1 |
| Número de Comunicaciones a congresos | 4 |
| Número de artículos técnicos y de divulgación | 3 |



MACSUR. Modelling European Agriculture with Climate Change for Food Security

El objetivo de este proyecto consiste en determinar el grado en que las actividades agrarias –y, en particular, las variables agronómicas de interés como es el caso de la productividad- se ven afectadas por el cambio climático. Así, a través de distintos modelos se analizan estrategias de adaptación en algunos cultivos a las condiciones cambiantes del entorno, a la vez que se intenta maximizar su potencial mitigador. El cultivo de cítricos es considerado, en particular, como un ejemplo de agricultura mediterránea al respecto.

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

El principal reto del presente grupo de acción consiste en la provisión de 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. Para ello, se ensayan metodologías pioneras que combinan técnicas fisiológicas básicas con herramientas muy punteras en materia de teledetección. Al igual que en el caso anterior, se dedica especial atención al cultivo de los cítricos en la Comunidad Valenciana.



Publicaciones

D. Castaño, I. Bautista, C. Lull, F. Martínez-Campos, A. Lidón, E. Albero, DJ Iglesias, E. López-Baeza (2017) Field canopy measurements for OTCI validation in a vineyard. *2nd Agriculture and Climate Change Conference*. Sitges (Barcelona, España).

E. Albero, I. Bautista, D. Castaño, D.J. Iglesias, A. Lidón, C. Lull, F. Martínez-Campos, E. López-Baeza (2017) Validation of ESA Sentinel-3 OLCI FAPAR estimations in a vineyard area at the Valencia Anchor Station. *2nd Agriculture and Climate Change Conference*. Sitges (Barcelona, España).

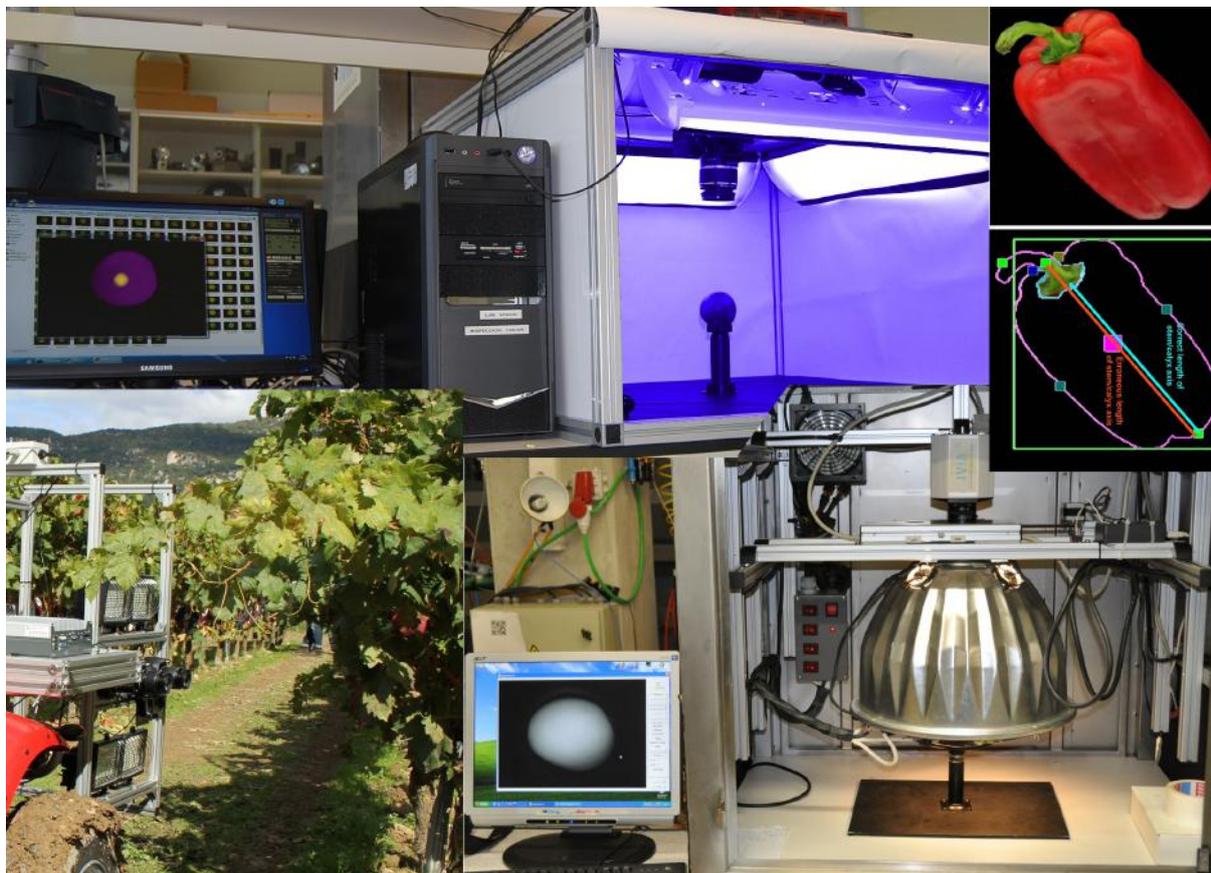
D.J. Iglesias y V. Tejedo (2017) El papel de la citricultura en un contexto de cambio climático. *Vida Rural*, **431**, pp. 44-50.

D.J. Iglesias y V. Tejedo (2017) Nuevos retos de la citricultura valenciana: análisis de la productividad y estrategias de adaptación al cambio climático. *Levante Agrícola*, **438**, pp. 213-221.

D.J. Iglesias y V. Tejedo (2016) Agricultura valenciana y cambio climático. *Revista Técnica de Medio Ambiente RETEMA*, **195**, pp. 76-81.

AGRICULTURA DE PRECISIÓN Y MECANIZACIÓN AGRARIA

- **Detección automática y agricultura de precisión**
- **Aplicaciones de la mecanización a la distribución de fitosanitarios y a la recolección de cítricos y frutales**



Detección automática y agricultura de precisión

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.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dr. José Blasco

COLABORADORES

Sergio Cubero, Patricia Chueca, Alejandra Salvador, Cristina Besada, Santiago López, Ester Marco, Antonio Vicent, Sandra Munera, Lluís Palou

CENTRO

Agroingeniería

INDICADORES

| | |
|--|----|
| Número de proyectos nacionales | 2 |
| Número de proyectos internacionales | 3 |
| Convenios con empresas | 1 |
| Número de artículos científicos | 11 |
| Número de comunicaciones a congresos | 7 |
| Libros o capítulos de libros internacionales | 1 |
| Número de jornadas técnicas realizadas | 1 |



POnTE - Pest Organisms Threatening Europe

Coordinación del paquete de teledetección para la detección de las enfermedades. Desarrollo de sistemas que sean capaces de detectar plantas infectadas que no presenten síntomas externos de la enfermedad. El problema se va a abordar, a distintas escalas inicialmente realizando mediciones a nivel de hoja en el laboratorio, tratando de 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 empleando un vehículo terrestre que va a desarrollarse específicamente para este proyecto. Dicho vehículo estará equipado con sensores ópticos que obtendrá mientras recorre el campo imágenes en color, infrarrojo, NDVI de alta resolución, fluorescencia, hiperespectral y térmica de las plantas además de espectroscopia en el rango visible e infrarrojo cercano del espectro.

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

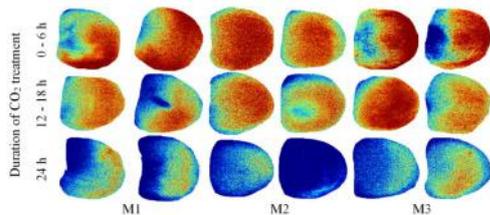


Figura: Distribución de la presencia de taninos responsables de la astringencia en caqui cv. 'Rojo Brillante' antes y después de tratamientos con CO₂ de diversa duración.

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

Se pretende investigar la posibilidad de implementar en línea tecnologías basadas en espectrometría y visión multispectral, ya sea por separado o de forma integrada. La aplicación del proyecto se realizará para determinadas frutas cuyo valor está actualmente en alza y que están adquiriendo cada vez más importancia en el mercado español y europeo, 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)



XF-ACTORS - *Xylella Fastidiosa* Active Containment Through a multidisciplinary-Oriented Research Strategy

El Centro de Agroingeniería del IVIA trabaja en el desarrollo de sistemas que sean capaces de detectar plantas infectadas que no presenten síntomas externos de la enfermedad. El problema se va a abordar, a distintas escalas inicialmente realizando mediciones a nivel de hoja en el laboratorio, tratando de detectar niveles bajos de infección de *X. fastidiosa*, para trasladar los hallazgos progresivamente al campo para detectar la enfermedad de forma temprana, bien mediante dispositivos de mano o empleando un vehículo terrestre que va a desarrollarse específicamente para este proyecto. Dicho vehículo estará equipado con sensores ópticos que obtendrá mientras recorre el campo imágenes en color, infrarrojo, NDVI de alta resolución, fluorescencia, hiperespectral y térmica de las plantas además de espectroscopia en el rango visible e infrarrojo cercano del espectro.

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

Publicaciones

Cortés V, Blanes C, Blasco J, Ortiz C, Aleixos N, Mellado M, Cubero S, Talens P (2017). Integration of simultaneous tactile sensing and reflectance visible and near-infrared spectroscopy in a robot gripper for mango quality assessment. *Biosystems Engineering*, 166, 112-123. DOI: 10.1016/j.biosystemseng.2017.08.005.

Cortés V, Blasco J, Aleixos N, Cubero S, Talens P (2017) Sweet and nonsweet taste discrimination of nectarines using visible and near infrared spectroscopy. *Postharvest Biology and Technology*, 133, 113-120. DOI: 10.1016/j.postharvbio.2017.07.015.

Munera S, Amigo JM, Blasco J, Cubero S, Talens P, Aleixos N (2017) Ripeness monitoring of two cultivars of nectarine using VIS-NIR hyperspectral reflectance imaging. *Journal of Food Engineering*, 214, 29-39. DOI: 10.1016/j.jfoodeng.2017.06.031.



Aplicaciones de la mecanización a la distribución de fitosanitarios y a la recolección de cítricos y frutales

Apoyar al sector agrario a lograr una aplicación óptima y sostenible de tratamientos fitosanitarios para 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 de las actividades del sector rural a través de 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.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dra. Patricia Chueca

COLABORADORES

Dr. José Blasco, Dr. Sergio Cubero, Dra. Cruz Garcerá, Dr. Antonio Vicent, Dr. Alejandro Tena, Dra. Meritxell Pérez-Hedo, Dr. Francisco Beitia, José Catalán, Guillermo Mateo, Alberto Fonte

CENTRO

Agroingeniería

| INDICADORES | |
|---|---|
| Número de proyectos nacionales | 1 |
| Convenios con empresas | 2 |
| Número de jornadas técnicas realizadas | 8 |
| Número de artículos científicos | 5 |
| Número de comunicaciones a congresos | 3 |
| Número de artículos técnicos y de divulgación | 2 |

DESTACAMOS.....



H30. Evaluación de la eficiencia y optimización del diseño de un turboatomizador H30

El objetivo de este proyecto es evaluar la eficiencia del pulverizador H30 y realizar propuestas de mejora del diseño así como el desarrollo de aplicaciones y utilidades web que facilitan al usuario (agricultor o técnico) la gestión de las aplicaciones fitosanitarias.

Cofinanciado por Pulverizadores Fede, S.L. a través del proyecto "H30 672231" del EU H2020 Framework



MINDERIVA - Mejora de la eficiencia de los tratamientos fitosanitarios – Reducción de la deriva

El objetivo del proyecto es evaluar en campo la reducción de deriva conseguida mediante el empleo de tecnologías de reducción de la deriva (boquillas de inyección de aire, deflectores, etc.) y transferir los resultados a los productores a través de demostraciones y jornadas técnicas.



CITRUSREC. Aplicación de nuevas tecnologías para una estrategia integral de la recolección mecanizada de cítricos

El objetivo general de este proyecto es proponer soluciones mecanizadas mediante la aplicación de nuevas tecnologías para la recolección de los cítricos, teniendo en cuenta el destino de los frutos (mercado fresco o industria) y el sistema de cultivo (desde tradicional a superintensivo).

Cofinanciado por INIA (RTA2014-00025-C05-01)

Publicaciones

Garcera, C., Fonte, A., Molto, E., Chueca, P. (2017). Sustainable use of pesticide applications in citrus: A support tool for volume rate adjustment. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(7), 715.

Garcera, C., Molto, E., Chueca, P. (2017). Spray pesticide applications in mediterranean citrus orchards: Canopy deposition and off-target losses. *Science of the Total Environment*, 599, 1344-1362.

Salcedo, R., Vallet, A., Granell, R., Garcera, C., Molto, E., Chueca, P. (2017). Eulerian-lagrangian model of the behaviour of droplets produced by an air-assisted sprayer in a citrus orchard. *Biosystems Engineering*, 154, 76-91.

Torrent, X., Garcera, C., Molto, E., Chueca, P., Abad, R., Grafulla, C., Roman, C., Planas, S. (2017). Comparison between standard and drift reducing nozzles for pesticide application in citrus: Part I. effects on wind tunnel and field spray drift. *Crop Protection*, 96, 130-143.

Garcera, C., Roman, C., Molto, E., Abad, R., Insa, J. A., Torrent, X., Planas, S., Chueca, P. (2017). Comparison between standard and drift reducing nozzles for pesticide application in citrus: Part II. effects on canopy spray distribution, control efficacy of *aonidiella aurantii* (maskell), beneficial parasitoids and pesticide residues on fruit. *Crop Protection*, 94, 83-96.

TECNOLOGÍA POSTCOSECHA

- **Tecnología postcosecha para la ampliación de la campaña comercial. Calidad y potencial de conservación**
- **Recubrimientos comestibles para fruta fresca y mínimamente procesada**
- **Control integrado y no contaminante de las enfermedades de postcosecha**
- **Evaluación sensorial del fruto**



Tecnología postcosecha para la ampliación de la campaña comercial. Calidad y potencial de conservación

Optimización e innovación de tecnología de conservación para prolongar la campaña comercial de frutos para consumo en fresco manteniendo la calidad físicoquímica, 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.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dra. Alejandra Salvador

COLABORADORES

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

CENTRO

Tecnología Postcosecha

| INDICADORES | |
|---|---|
| Número de proyectos nacionales | 2 |
| Número de jornadas técnicas realizadas | 4 |
| Número de comunicaciones a congresos | 8 |
| Número de artículos científicos | 5 |
| Número de capítulos de libros | 2 |
| Número de artículos técnicos y de divulgación | 6 |

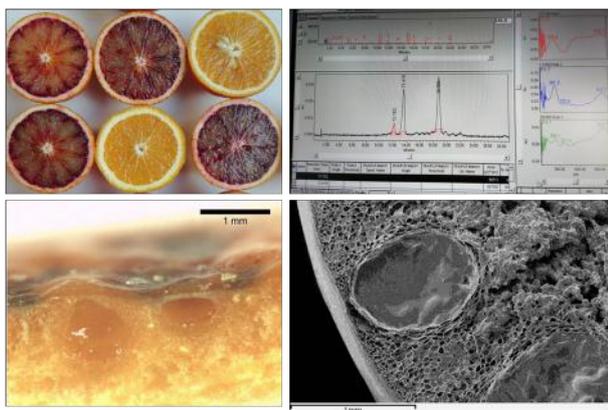
DESTACAMOS.....



Newcaqui. Selección de nuevo material vegetal e introducción de nueva tecnología postcosecha que permita ampliar la campaña comercial de caqui

El objetivo general del proyecto es la evaluación de nuevas variedades de caqui con el fin de seleccionar aquellas de elevada calidad y buen comportamiento en postcosecha que permitan ampliar el periodo de campaña y la gama varietal. Además se evaluará nueva tecnología postcosecha en caqui 'Rojo Brillante', principal variedad de caqui cultivada.

Cofinanciado por INIA (RTA2013-00043-C02)



Newcitri. Comportamiento postcosecha de las mandarinas triploides

Evaluación del comportamiento postcosecha de nuevas variedades obtenidas de los programas de mejora del IVIA y otras variedades introducidas de otras áreas de producción.

Estudio de la aptitud a la conservación y determinación de los principales compuestos bioactivos de variedades de sanguinas.

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)

Publicaciones

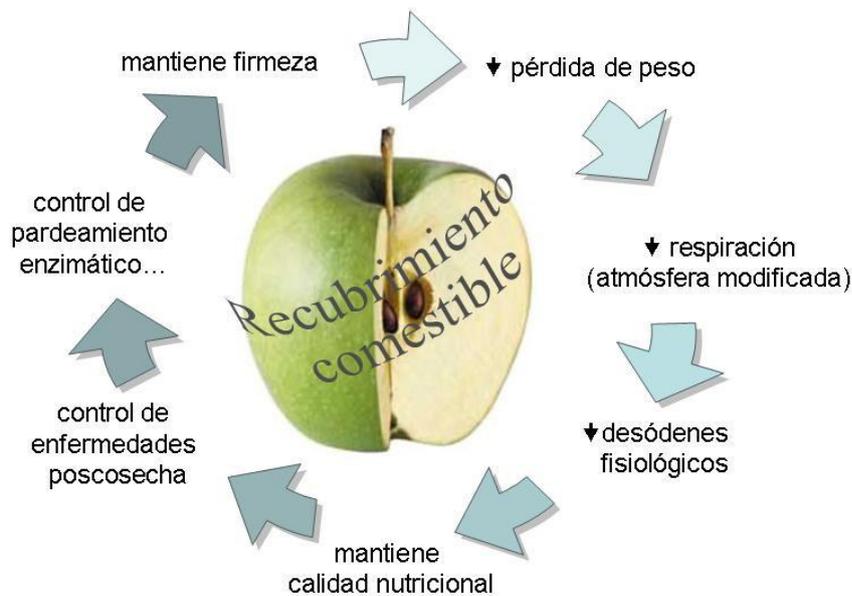
Sdiri, S., Rambla, J. L., Besada, C., Granell, A., Salvador, A. (2017). Changes in the volatile profile of citrus fruit submitted to postharvest degreening treatment. *Postharvest Biology and Technology*, 133, 48-56.

Munera, S., Besada, C., Aleixos, N., Talens, P., Salvador, A., Sun, D., Cubero, S., Blasco, J. (2017). Non-destructive assessment of the internal quality of intact persimmon using colour and VIS/NIR hyperspectral imaging. *Lwt-Food Science and Technology*, 77, 241-248.

Munera, S., Besada, C., Blasco, J., Cubero, S., Salvador, A., Talens, P., Aleixos, N. (2017). Astringency assessment of persimmon by hyperspectral imaging. *Postharvest Biology and Technology*, 125, 35-41.

Besada, C., Gil, R., Fathi, A., Navarro, P., Salvador, A. (2017). Efecto de la temperatura de transporte en la calidad del caqui. *Levante Agrícola: Revista Internacional De Cítricos*, (438), 277-280.

Besada, C., Novillo, P., Gil, R., Navarro, P., Salvador, A. (2017). Causas del pardeamiento del caqui. *Phytoma-España*, 286(Febrero), 30-35.



Recubrimientos comestibles para fruta fresca y mínimamente procesada

El objetivo general de esta línea de investigación es desarrollar nuevos recubrimientos comestibles para frutas y hortalizas, tanto enteras como mínimamente procesadas, en base a las características deseadas de aplicación, 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 postcosecha.
- Recubrimientos con capacidad antioxidante y antimicrobiana para fruta y hortaliza fresca cortada y su combinación con otras tecnologías postcosecha.

| INDICADORES | |
|--|---|
| Número de proyectos nacionales | 1 |
| Número de jornadas técnicas realizadas | 2 |
| Número de artículos científicos | 4 |
| Número de comunicaciones a congresos | 8 |

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dra. Bernardita Pérez

COLABORADORES

Dr. Lluís Palou, Verónica Taberner, Diana Villamón

CENTRO

Tecnología Postcosecha



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

El objetivo general del presente proyecto es el desarrollo de recubrimientos comestibles para ser aplicados dentro de una estrategia integrada para reducir 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 conservación en frío.

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

KAKICUT. Estrategias integradas para obtener caqui 'Rojo brillante' mínimamente procesado

Obtención de caqui 'Rojo Brillante' fresco cortado 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.

Publicaciones

Gunaydin, S., Karaca, H., Palou, L., de la Fuente, B., & Perez-Gago, M. B. (2017). Effect of hydroxypropyl methylcellulose-beeswax composite edible coatings formulated with or without antifungal agents on physicochemical properties of plums during cold storage. *Journal of Food Quality*, , 8573549. doi:10.1155/2017/8573549

Sanchis, E., Ghidelli, C., Sheth, C. C., Mateos, M., Palou, L., & Perez-Gago, M. B. (2017). Integration of antimicrobial pectin-based edible coating and active modified atmosphere packaging to preserve the quality and microbial safety of fresh-cut persimmon (*diospyros kaki thunb. cv. Rojo brillante*). *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 97(1), 252-260. doi:10.1002/jsfa.7722

Sanchis, E., Mateos, M., & Perez-Gago, M. B. (2017). Effect of antibrowning dips and controlled atmosphere storage on the physico-chemical, visual and nutritional quality of minimally processed "Rojo brillante" persimmons. *Food Science and Technology International*, 23(1), 3-16. doi:10.1177/1082013216652800





Control integrado no contaminante de las enfermedades de postcosecha

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 sustitutivos 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.

| INDICADORES | |
|---|----|
| Número de proyectos nacionales | 2 |
| Número de jornadas técnicas realizadas | 6 |
| Número de artículos científicos | 3 |
| Número de comunicaciones a congresos | 11 |
| Número de artículos técnicos y de divulgación | 3 |

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dr. Lluís Palou

COLABORADORES

Dra. Bernardita Pérez, Dr. Antonio Vicent, Verònica Taberner, Dr. Domenico Stallone

CENTRO

Tecnología Postcosecha



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.

GREENRAVENNA. Aplicación postcosecha de nuevos agentes de biocontrol para el control de enfermedades de cítricos y fruta de hueso

Evaluar la actividad preventiva y curativa de tratamientos de postcosecha con cepas de microorganismos antagónicos obtenidas por la empresa Green Ravenna SRL (*Pseudomonas* spp. y *Bacillus* spp.) en el control de la podredumbre verde de los cítricos y la podredumbre marrón de la fruta de hueso, causada por los hongos patógenos *Penicillium digitatum* y *Monilinia fructicola* respectivamente. Determinar la actividad en condiciones semicomerciales y compararla con la de los fungicidas de postcosecha convencionales más utilizados por la industria.

Cofinanciado por IVIA y mercantil Green Ravenna S.R.L. (Ravena, Italia)

Publicaciones

Cerrillo, J.L., Palomares, A. E., Rey, F., Valencia, S., Palou, L., Pérez-Gago, M. B. (2017). Ag-zeolites as fungicidal material: Control of citrus green mold caused by *Penicillium digitatum*. *Microporous and Mesoporous Materials*, 254, 69-76.

Taberner, V., Pérez-Gago, M. B., González-Mas, M. C., Palou, L. (2017). Preventive and curative activity of pomegranate peel extracts to control green mold on clementine mandarins cv. Clemenules. *Abstracts Book VI Postharvest Unlimited International Conference*. October 17-20, Madrid, Spain. p. 180.

Vicent, A., Bartual, J., Mira, J. L., Beltrán, V., Palou, L. (2017). Control of black heart of cv. 'Wonderful' pomegranate caused by *Alternaria alternata* in Spain. *IV International Symposium on Pomegranate and Minor Mediterranean Fruits*. September 18-22, Elche, Spain. p. 89.

Palou, L., Taberner, V. (2017). Determinación de las enfermedades de poscosecha del caqui 'Rojo brillante'. *Levante Agrícola*, 437, 178-185.

Taberner, V., Palou, L. (2017). Aplicación en poscosecha de choques gaseosos para inhibir la mancha negra causada por *Alternaria alternata* en caqui "Rojo Brillante". *Phytoma-España*, 286, 24-29.





Evaluación sensorial del fruto

En el contexto actual de alta competitividad en los mercados internacionales, nuestros frutos deben diferenciarse por su elevada calidad. Para ello la evaluación sensorial se convierte en una herramienta imprescindible, ya que el consumidor juzga la calidad del fruto a través de sus cinco sentidos. Así, el objetivo general de esta línea de investigación es la aplicación del análisis sensorial como herramienta para garantizar una elevada calidad organoléptica del fruto a su llegada al consumidor. Para ello se plantean dos estrategias, seleccionar nuevas variedades que destaquen por su calidad organoléptica y comportamiento postcosecha, y mejorar la calidad con la que nuestras variedades consolidadas llegan al consumidor. Estos objetivos generales se están abordando mediante estudios realizados con paneles de catadores entrenados y también mediante estudios con consumidores, a través de los cuales se están abordando los siguientes objetivos específicos:

- Evaluación de la calidad sensorial de nuevas variedades caqui, cítricos y fruta de hueso.
- Identificación de los atributos sensoriales que ejercen una mayor influencia en las preferencias de los consumidores.
- Determinación de compuestos volátiles responsables de la calidad sensorial del fruto.
- Desarrollo de herramientas no destructivas que permitan evaluar la calidad sensorial del fruto.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dra. Cristina Besada

COLABORADORES

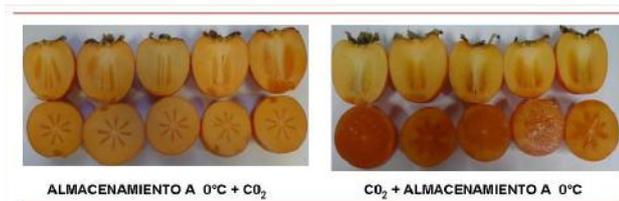
Dra. Alejandra Salvador, Dr. José Blasco

CENTRO

Tecnología Postcosecha

INDICADORES

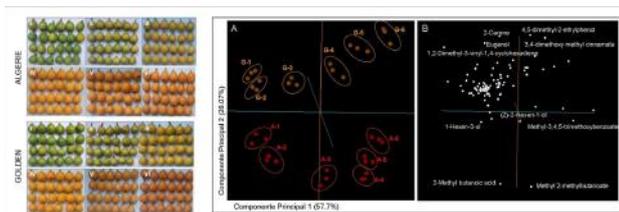
| | |
|---|---|
| Número de proyectos nacionales | 2 |
| Número de artículos científicos | 5 |
| Número de comunicaciones a congresos | 8 |
| Número de capítulos de libros | 3 |
| Número de artículos técnicos y de divulgación | 6 |



EcoCAQUI. Mejora de técnicas de cultivo y manejo postcosecha en la producción ecológica del caqui

Este proyecto ha abordado la mejora de la tecnología de conservación de los frutos de caqui producidos bajo prácticas ecológicas. Hay que tener en cuenta que en este tipo de producción no está permitido el uso Smartfresh y por lo tanto no se estaba conservando el fruto por falta de herramientas. Los resultados obtenidos en este proyecto han permitido identificar pautas de manejo, principalmente basadas en un uso adecuado de la temperatura y en la aplicación del tratamiento de CO₂ en el momento idóneo, que permiten conservar el fruto por un periodo de 2-3 semanas preservando su calidad.

Cofinanciado por INIA (CEICE GVA - GV/2016/183)



Sensori NÍSPERO.

Se ha estudiado el perfil de compuestos volátiles durante la maduración de la variedad de níspero 'Algerie', muy aromática, y de la variedad 'Golden', menos aromática. Los datos sensoriales generados por un panel semientrenado de catadores en combinación con los datos de volátiles obtenidos mediante HS-SPME-GC-MS han permitido identificar 10 compuestos altamente correlacionados con la intensidad de sabor y aroma del níspero. Además, los °Brix han sido identificados como el parámetro físico-químico que mejor correlaciona con la calidad sensorial del fruto.

Sensori CITRI. Cambios en la calidad organoléptica de los frutos asociados a la tecnología postcosecha utilizada comercialmente.

Se está llevando a cabo un estudio con más de 120 consumidores para evaluar como afecta el tratamiento de desverdizado al grado de aceptación de la fruta por parte del consumidor. Para ello, se están comparando las expectativas de calidad que tiene el consumidor al observar la fruta, desvelizada y no desverdizada, con los resultados de la evaluación organoléptica de esos mismos frutos.

Publicaciones

Sdiri, S., Rambla, J. L., Besada, C., Granell, A., Salvador, A. (2017). Changes in the volatile profile of citrus fruit submitted to postharvest degreening treatment. *Postharvest Biology and Technology*, 133, 48-56.

Besada, C., Sanchez, G., Gil, R., Granell, A., Salvador, A. (2017). Volatile metabolite profiling reveals the changes in the volatile compounds of new spontaneously generated loquat cultivars. *Food Research International*, 100, 234-243.

Munera, S., Besada, C., Blasco, J., Cubero, S., Salvador, A., Talens, P., Aleixos, N. (2017). Astringency assessment of persimmon by hyperspectral imaging. *Postharvest Biology and Technology*, 125, 35-41.

Besada, C., Gil, R., Giménez, G., Navarro, P., Salvador, A. (2017). Evolución del aroma y sabor durante la maduración del níspero. *Compuestos volátiles relacionados*. *Phytoma-España*, 292(Octubre), 22-27.

Salvador, a., Gil, r., Fathi, a., Navarro, p., Besada, C. (2017). Sensory Description of Textural and Flavour Changes During Maturation of 'Rojo Brillante' Persimmon. VI International Postharvest Unlimited Conference. *Acta Horticulturae, en prensa*

(PCA)



(PVA)



(PVNA)



(PCNA)



NewCAQUI. Selección de nuevo variedades en base a su calidad organoléptica y comportamiento postcosecha

Durante el desarrollo de este proyecto se ha evaluado el comportamiento postcosecha y la calidad sensorial de más de 100 nuevas variedades de caqui, tanto de variedades introducidas desde otros países como variedades generadas en el Programa de Mejora del IVIA. Estos estudios han permitido preseleccionar aquellas variedades que destacan por su calidad organoléptica y por su buen comportamiento durante el periodo postcosecha.

Cofinanciado por INIA (RTA2013-00043-C02)

PRODUCCIÓN ANIMAL

- **Genética y tecnología de la reproducción animal**
- **Transferencia tecnológica en producción animal**



Genética y tecnología de la reproducción animal

Mejora genética y conservación de recursos autóctonos

Los principales objetivos de la línea son:

- 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.
- Uso de machos Bóer para mejorar la sostenibilidad ética y económica de la producción de cabritos en cruce simple con razas locales.

| INDICADORES | |
|--------------------------------------|---|
| Número de proyectos nacionales | 2 |
| Número de convenios con empresas | 2 |
| Número de comunicaciones a congresos | 1 |

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dr. Eva Mocé

COLABORADORES

Dr. Ernesto A. Gómez

CENTRO

Centro de Investigación y Tecnología Animal



CABROER. Mejora de la competitividad de las explotaciones de caprino lechero de raza Murciano Granadina con el uso de machos de aptitud cárnica de raza Bóer

El objetivo es rentabilizar la producción de cabrito lechal, mejorando los índices productivos y evitando así el sacrificio de cabritos al nacimiento. El cruce simple de machos Boer, de origen sudafricano, con hembras lecheras produce cabritos con mayor vitalidad y crecimiento, reduciendo la edad a la que alcanzan el peso comercial (9 kg). Se constituirá un rebaño de animales Bóer, estudiando sus características productivas y reproductivas. Se evaluarán las posibles consecuencias sobre el sistema actual de producción, considerando aspectos éticos, económicos y técnicos.

Cofinanciado por INIA (RTA2013-0107)



Convenio con la Asociación de Ganaderos de Raza Murciano Granadina de la Comunidad Valenciana: Programa de inseminación para mejorar la respuesta genética a la selección de la raza caprina lechera Murciano-Granadina

Se ha continuado con el desarrollo de un sistema económico y eficaz para refrigerar las dosis de semen durante el tiempo de transporte hacia las ganaderías, ahorrándose tiempo respecto a la bajada de temperatura en el centro de sementales. Durante el año 2017 se han repartido 1681 dosis de semen refrigerado y 370 dosis de semen congelado a ganaderías de caprino de raza Murciano Granadina de dentro y fuera de la Comunidad Valenciana. Además, se han congelado más de 5.600 pajuelas de 17 machos distintos para el banco de germoplasma, de salvaguarda para la asociación y para su posible exportación a otros países.



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

Se ha continuado con las labores de mantenimiento de la población in situ mediante el cruzamiento dirigido de los animales para obtener una nueva generación. El banco de germoplasma dispone actualmente de más de 1.900 dosis de 37 gallos diferentes. Se han repartido más de 300 ejemplares a distintos criadores.

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

Publicaciones

Sadeghi S., del Gallego R., Perez-Baena I., Peris C., Vazquez S., Gómez E.A., Silvestre M.A., 2017. Effect of male and cooled storage time in the sperm motility rate and kinetics in Boer male goats. 68th Annual Meeting of the European Federation of Animal Science. Tallin (Estonia), 28 agosto – 1 septiembre de 2017. ISBN: 978-90-8686-312-9. DOI: 10.3920/978-90-8686-859-9.10.3920/978-90-8686-859-9.



Genética y tecnología de la reproducción animal

Reproducción animal

Los principales objetivos de esta línea de trabajo son la optimización de biotecnologías reproductivas en cunicultura:

-Desarrollo de nuevos diluyentes para inseminación artificial: Diluyentes para inseminación en una etapa con semen fresco, Diluyentes de larga duración para semen refrigerado, Diluyentes de congelación.

-Evaluación de los estímulos que condicionan la ovulación en esta especie

-Establecimiento de protocolos óptimos de superovulación

-Mejora de los procedimientos de crioconservación de gametos y embriones y estudio de su repercusión sobre el desarrollo.

Todo ello para facilitar la introducción de innovaciones tecnológicas en las explotaciones de conejo, permitiendo una mayor competitividad de las mismas.

Además, participando en el programa de mejora de la raza caprina lechera Murciano-Granadina, utilizando la inseminación para el testaje y difusión de la mejora genética vía inseminación, optimizando el protocolo de conservación y de las condiciones de transporte de las dosis de semen refrigerado.

| INDICADORES | |
|--------------------------------------|---|
| Número de proyectos nacionales | 2 |
| Número de artículos científicos | 2 |
| Número de comunicaciones a congresos | 5 |
| Número de tesis leídas | 1 |

INVESTIGADOR PRINCIPAL

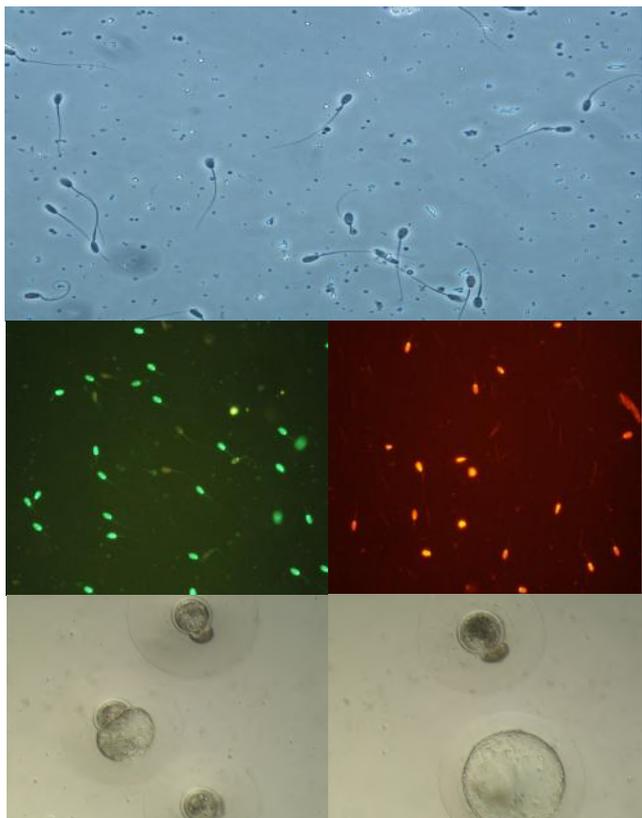
Dra. M. Pilar Viudes de Castro

COLABORADORES

Dra. Eva Mocé Cervera, Lucía Casares, Paula Fernández

CENTRO

Centro de Investigación y Tecnología Animal



EODIAC. Estudio de la inducción de la ovulación en conejas. Desarrollo de diluyentes para inseminación artificial en cunicultura

La cunicultura como actividad pecuaria ha experimentado en los últimos años una gran evolución, alcanzando una considerable relevancia y un creciente interés. La profesionalización del cunicultor y la creación de centros especializados en inseminación y preparación de dosis seminales hacen que exista una demanda del sector por introducir avances e innovaciones que faciliten y simplifiquen la aplicación de esta técnica en las explotaciones comerciales. De ahí que el principal objetivo del presente proyecto sea optimizar la técnica de la inseminación artificial. En el presente proyecto se están desarrollando diluyentes para semen fresco que incrementan la biodisponibilidad del análogo de la GnRH, además, se está poniendo a punto un diluyente de larga duración que permitirá mantener la calidad y la capacidad fecundante hasta 72 horas después de la recogida del semen.

Cofinanciado por INIA (RTA2013-00058-00-00)



Publicaciones

R. Lavara, E. Mocé, M. Baselga, J.S. Vicente. 2017. Freezability genetics in rabbit semen. *Theriogenology* 102:54-58.

Viudes-de-Castro, M.P., Marco-Jimenez, F., Cedano-Castro, J. I., Vicente, J. S. (2017). Effect of corifollitropin alfa supplemented with or without LH on ovarian stimulation and embryo viability in rabbit. *Theriogenology*, 98, 68-74.

Viudes-de-Castro, M.P., Casares-Crespo, L. (2017). Las claves de los diluyentes en la I.A.: El caso del conejo. *Foro Agro-Ganadero. Boletín*, 56

Fernandez-Serrano P., L. Casares-Crespo, M. P. Viudes-de-Castro, (2017) Título: Chitosan-dextran sulphate nanoparticles for GnRH release in rabbit insemination extenders. Tipo de participación: Comunicación oral. Congreso: 14th International Congress of the Spanish Association for Animal Reproduction (AERA) Publicación: *Reproduction in Domestic Animals* 52:72-74. Lugar y fecha de celebración: Barcelona (España), 9-11 noviembre de 2017. DOI:10.1111/rda.13062

Talaván A.M., J.S. Vicente, M.P. Viudes-de-Castro. Título: Effect of dextran on the fertilizing ability of cryopreserved rabbit spermatozoa using two freezing protocols. Tipo de participación: Póster. Congreso: 14th International Congress of the Spanish Association for Animal Reproduction (AERA). Publicación: *Reproduction in Domestic Animals* 52:98-99. Lugar y fecha de celebración: Barcelona (España), 9-11 noviembre de 2017.

Casares Crespo, L., Fernández Serrano, P., y Viudes de Castro, M.P. Título: Efecto del detergente utilizado en la extracción de proteínas de membrana del espermatozoide de conejo sobre el proteoma resultante. Tipo de participación: Comunicación oral. Congreso: XVI Jornadas sobre Producción Animal. PUBLICACIÓN: ITEA, 383-385. ISBN: 978-84-697-3065-2. Lugar y fecha de celebración: Zaragoza, España, 30-31 mayo 2017.





Transferencia tecnológica en producción animal

Alimentación animal

Los principales objetivos de la línea son:

- La valoración nutricional de subproductos agroindustriales y el diseño de estrategias para optimizar su uso en la alimentación animal.
- Investigar 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.

| INDICADORES | |
|---|---|
| Número de proyectos nacionales | 2 |
| Número de comunicaciones a congresos | 7 |
| Número de artículos técnicos y de divulgación | 1 |

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dra. Alba Cerisuelo

COLABORADORES

Dr. Ernesto A. Gómez, Pablo Ferrer

CENTRO

Centro de Investigación y Tecnología Animal

DESTACAMOS.....



COPIG. Valoración in vivo del valor nutricional y consecuencias productivas del orujo graso de aceituna y pulpa de cítricos en piensos de porcino

El objetivo principal del proyecto es estudiar las consecuencias globales del uso de dos subproductos agroindustriales de origen mediterráneo (orujo graso de aceituna y pulpa de cítricos) en alimentación de porcino de cebo. Se valorarán aspectos como el proceso de obtención del subproducto, su valor nutricional y los efectos sobre la productividad y calidad de producto final mediante pruebas in vivo. Además, se estimará el impacto ambiental de su uso como estrategia global para reducir la huella ecológica del porcino.

Cofinanciado por MINECO (AGL2014-56653-C3-3-R)



I+D+SUBPROD La utilización de subproductos agroindustriales en alimentación animal: efectos sobre los costes de producción y la calidad de los productos. Revisión de los estudios de I+D+i relativos al tema y aplicación en los sectores agroindustrial y ganadero

En el marco de este Proyecto se han llevado a cabo reuniones científico-técnicas con la participación de los grupos de investigación existentes que trabajan en temas relacionados con la valorización de subproductos agroindustriales en alimentación animal. El objetivo de estos encuentros es poner en común conocimientos y elaborar memorias empresariales y protocolos de implementación del uso de subproductos, así como definir futuros proyectos coordinados con empresas locales agroalimentarias y ganaderas.

Cofinanciado por INIA (AC2014-00027-00-00)



CAMFEED. Estudio agronómico, tipificación nutricional y valorización de los productos y subproductos de *Camelina sativa* para su utilización en nutrición animal

El principal objetivo es determinar el valor nutricional de la harina y de la torta de *Camelina sativa* en pollos broiler, gallinas ponedoras y cerdos de cebo.

Además, se estudiarán las consecuencias de la inclusión de los subproductos de *Camelina sativa* en piensos de aves sobre el rendimiento productivo de los animales.

Cofinanciado por MINECO (RTC-2015-3265-5)

Publicaciones

Cerisuelo, A., Calvet, S. (2017). Sostenibilidad ambiental y nutrición. *Nutrinews*, 17-22.

Antezana W., Cerisuelo A., Calvet S., Estellés F., 2017. Analysis of Factors Affecting Ammonia and Methane Emissions from Pig Slurries: Slurry Composition and Dietary Factors. *International Symposium of emissions of gas and dust from livestock*, pp 41. St Malo, Francia, 21-24 mayo 2017.

Ferrer P., de Blas C., García-Rebollar P., Calvet S., Rodríguez C., Piquer O., Coma J., Bonet J., Cerisuelo, A., 2017. Pulpa de aceituna en alimentación de porcino: valor nutricional y rendimientos productivos. *XVI Jornadas sobre Producción Animal*: 108-110. Zaragoza, España, 30-31 mayo 2017. ISBN: 978-84-697-3065-2

Ferrer P., Calvet, S., García-Rebollar, P., de Blas, C., Bonet, J., Coma, J., Cerisuelo, A. 2017. Olive cake in pigs feeding: effects on performance, carcass and meat quality and gas emission. *2nd World Conference on Innovative Animal Nutrition and Feeding*. Budapest, 18-20 de octubre de 2017.



Transferencia tecnológica en producción animal

Bienestar animal y gestión de explotaciones ganaderas

Los principales objetivos de la línea son:

- Confort ambiental de instalaciones ganaderas.
- Guías de buenas prácticas para bienestar animal.
- Mejora del bienestar animal en avicultura y cunicultura.
- Programas de gestión técnico-económica de explotaciones cunícolas.
- Sostenibilidad de explotaciones cunícolas.
- Índices para evaluación y mejora de la sostenibilidad en explotaciones cunícolas.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dra. Aránzazu Villagrà

COLABORADORES

Dr. Ernesto A. Gómez

CENTRO

Centro de Investigación y Tecnología Animal

| INDICADORES | |
|---|---|
| Número de proyectos nacionales | 1 |
| Número de proyectos internacionales | 1 |
| Número de convenios con empresas | 1 |
| Número de jornadas técnicas realizadas | 1 |
| Número de artículos científicos | 2 |
| Número de comunicaciones a congresos | 6 |
| Número de artículos técnicos y de divulgación | 1 |



RABHO. Development and assessment of alternative animal-friendly housing systems for rabbit does with kits and growing rabbits

El principal objetivo es buscar un sistema de alojamiento de conejas reproductoras en que el bienestar de estos animales se vea mejorado, sin perjudicar el beneficio económico y la productividad, incluyendo sistemas en grupo.



CONINIA. Bienestar y salud en conejas reproductoras

El principal objetivo de este proyecto es evaluar distintos sistemas de alojamiento para conejas reproductoras desde un enfoque multifactorial, utilizando criterios productivos, de estrés y comportamiento, de salud, de manejo y socioeconómicos y como punto de partida para poder definir un modelo de jaula para hembras reproductoras que se adapte a las características productivas y del mercado nacional.

Publicaciones

Abril-Sanchez, S., Freitas-de-Melo, A., Damian, J. P., Giriboni, J., Villagra-Garcia, A., Ungerfeld, R. (2017). Ejaculation does not contribute to the stress response to electroejaculation in sheep. *Reproduction in Domestic Animals*, 52(3), 403-408.

Blumetto O., A. Ruggia, J.T. Morales, A. Villagrà. 2017. Social behavior and productive and stress parameters in Holstein steers fattened in three contrasting production systems. *Journal of Agricultural Science* 9 (5):54-65.

Cervera C., E. Martínez-Paredes, L. Machado, A. Villagrà. 2017. Producción de conejas en sistemas de alojamiento individual o colectivo en semigrupo. *XLII Symposium de Cunicultura* pp. 130-133. Murcia (España), mayo de 2017. ISBN: 978-84-92928-77-4.

Pascual, M., Piles, M., Quintanilla, R., Rafel, O., Gomez, E. A. (2017). Más bioseguridad por menos antibióticos: De lo que ya sabemos a lo que debemos hacer. *Boletín de Cunicultura*, 186, 28-32.

Simarro L., A. Martínez-Talaván, M. Martinez, A. Villagrà. 2017. Productive parameters in rabbit does housed individually and in semi-group systems. First results. 7th International Conference on the Assessment of Animal Welfare at Farm Group Level. Wageningen (Holanda), 6-8 de septiembre de 2017.

Publicaciones científicas

Publicaciones científicas

- Abril-Sanchez, S., Freitas-de-Melo, A., Damian, J. P., Giriboni, J., Villagra-Garcia, A., Ungerfeld, R. (2017). Ejaculation does not contribute to the stress response to electroejaculation in sheep. *Reproduction in Domestic Animals*, 52(3), 403-408.
- Aguilera-Cogley, V.A., Berbegal, M., Catala, S., Brentu, F. C., Armengol, J., Vicent, A. (2017). Characterization of mycosphaerellaceae species associated with citrus greasy spot in panama and spain. *Plos One*, 12(12), e0189585.
- Alfaro-Fernandez, A., Ibanez, I., Bertolini, E., Hernandez-Llopis, D., Cambra, M., Font, M. I. (2017a). Transmission of *spiropasma citri* in carrot seeds and development of a real-time pcr for its detection. *Journal of Plant Pathology*, 99(2), 371-379.
- Alfaro-Fernandez, A., Verdeguer, M., Rodriguez-Leon, F., Ibanez, I., Hernandez, D., Teresani, G. R., Bertolini, E., Cambra, M., Font, M. I. (2017b). Search for reservoirs of 'candidatus liberibacter solanacearum' and mollicutes in weeds associated with carrot and celery crops. *European Journal of Plant Pathology*, 147(1), 15-20.
- Alvares, D., Armero, C., Forte, A., Serra, J., Galipienso, L., Rubio, L. (2017). Incidence and control of black spot syndrome of tiger nut. *Annals of Applied Biology*, 171(3), 417-423.
- Andres-Borderia, A., Andres, F., Garcia-Molina, A., Perea-Garcia, A., Domingo, C., Puig, S., Penarrubia, L. (2017). Copper and ectopic expression of the arabidopsis transport protein COPT1 alter iron homeostasis in rice (*oryza sativa* L.). *Plant Molecular Biology*, 95(1-2), 17-32.
- Asins, M.J., Albacete, A., Martinez-Andujar, C., Perez-Alfocea, F., Dodd, I. C., Carbonell, E. A., Dieleman, J. A. (2017). Genetic analysis of rootstock-mediated nitrogen (N) uptake and root-to-shoot signalling at contrasting N availabilities in tomato. *Plant Science*, 263, 94-106.
- Bassimba, D.D.M., Mira, J. L., Sedano, M. E., Vicent, A. (2017). Control and yield loss modelling of circular leaf spot of persimmon caused by *mycosphaerella nawae*. *Annals of Applied Biology*, 170(3), 391-404.
- Bassimba, D.D.M., Intrigliolo, D. S., Dalla Marta, A., Orlandini, S., Vicent, A. (2017). Leaf wetness duration in irrigated citrus orchards in the mediterranean climate conditions. *Agricultural and Forest Meteorology*, 234, 182-195.
- Bassimba, D.D.M., Mira, J. L., Vicent, A. (2017). Evaluation of models for alternaria brown spot of mandarin under mediterranean conditions by partial receiver operating characteristic curve analysis. *Phytopathology*, 107(6), 721-731.
- Benalia, S., Bernardi, B., Blasco, J., Fazari, A., Zimbalatti, G. (2017). Assessment of the ripening of olives using computer vision. *Chemical Engineering Transactions*, 58, 355-360.
- Benelli, G., Giunti, G., Tena, A., Desneux, N., Caselli, A., Canale, A. (2017). The impact of adult diet on parasitoid reproductive performance. *Journal of Pest Science*, 90(3), 807-823.
- Bermejo, A., Granero, B., Mesejo, C., Reig, C., Tejedo, V., Agustí, M., Primo-Millo, E., Iglesias, D. J. (2017). Auxin and gibberellin interact in citrus fruit set. *Journal of Plant Growth Regulation*, , 1-11.
- Besada, C., Sanchez, G., Gil, R., Granell, A., Salvador, A. (2017). Volatile metabolite profiling reveals the changes in the volatile compounds of new spontaneously generated loquat cultivars. *Food Research International*, 100, 234-243.
- Blasco, J., Munera, S., Aleixos, N., Cubero, S., Molto, E. (2017). Machine vision-based measurement systems for fruit and vegetable quality control in postharvest. *Measurement, Modeling and Automation in Advanced Food Processing*, 161, 71-91.
- Bouagga, S., Urbaneja, A., Rambla, J. L., Flors, V., Granell, A., Jaques, J. A., Perez-Hedo, M. (2017). Zoophytophagous mirids provide pest control by inducing direct defences, antixenosis and attraction to parasitoids in sweet pepper plants. *Pest Management Science*.

Publicaciones científicas

Buesa, I., Perez, D., Castel, J., Intrigliolo, D. S., Castel, J. R. (2017). Effect of deficit irrigation on vine performance and grape composition of *vitis vinifera* L. cv. muscat of alexandria. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, 23(2), 251-259.

Cebolla, R., Bru, P., Urbaneja, A., Tena, A. (2017). Does host quality dictate the outcome of interference competition between sympatric parasitoids? effects on their coexistence. *Animal Behaviour*, 127, 75-81.

Cebolla, R., Vanaclocha, P., Urbaneja, A., Tena, A. (2018). Overstinging by hymenopteran parasitoids causes mutilation and surplus killing of hosts. *Journal of Pest Science*, 91(1), 327-339.

Cerrillo, J.L., Palomares, A. E., Rey, F., Valencia, S., Palou, L., Perez-Gago, M. B. (2017). Agzeolites as fungicidal material: Control of citrus green mold caused by *penicillium digitatum*. *Microporous and Mesoporous Materials*, 254, 69-76.

Cocuzza, G.E.M., Alberto, U., Hernandez-Suarez, E., Siverio, F., Di Silvestro, S., Tena, A., Carmelo, R. (2017). A review on trioza erytrae (african citrus psyllid), now in mainland europe, and its potential risk as vector of huanglongbing (HLB) in citrus. *Journal of Pest Science*, 90(1), 1-17.

Cortes, V., Blasco, J., Aleixos, N., Cubero, S., Talens, P. (2017). Visible and near-infrared diffuse reflectance spectroscopy for fast qualitative and quantitative assessment of nectarine quality. *Food and Bioprocess Technology*, 10(10), 1755-1766.

Cortes, V., Cubero, S., Aleixos, N., Blasco, J., Talens, P. (2017). Sweet and nonsweet taste discrimination of nectarines using visible and near-infrared spectroscopy. *Postharvest Biology and Technology*, 133, 113-120.

Cortes, V., Blanes, C., Blasco, J., Ortiz, C., Aleixos, N., Mellado, M., Cubero, S., Talens, P. (2017). Integration of simultaneous tactile sensing and visible and near-infrared reflectance spectroscopy in a robot gripper for mango quality assessment. *Biosystems Engineering*, 162, 112-123.

Cortes, V., Rodriguez, A., Blasco, J., Rey, B., Besada, C., Cubero, S., Salvador, A., Talens, P., Aleixos, N. (2017). Prediction of the level of astringency in persimmon using visible and near-infrared spectroscopy. *Journal of Food Engineering*, 204, 27-37.

Davino, S., Panno, S., Iacono, G., Sabatino, L., D'Anna, F., Iapichino, G., Olmos, A., Scuderi, G., Rubio, L., Tomassoli, L., Capodici, G., Martinelli, F., Davino, M. (2017). Genetic variation and evolutionary analysis of pepino mosaic virus in sicily: Insights into the dispersion and epidemiology. *Plant Pathology*, 66(3), 368-375.

de Pedro, L., Beitia, F., Ferrara, F., Asis, J. D., Sabater-Munoz, B., Tormos, J. (2017). Effect of host density and location on the percentage parasitism, fertility and induced mortality of *aganaspis daci* (hymenoptera: Figitidae), a parasitoid of *ceratitis capitata* (diptera: Tephritidae). *Crop Protection*, 92, 160-167.

de Pedro, L., Beitia, F., Sabater-Munoz, B., Harbi, A., Ferrara, F., Polidori, C., Asis, J. D., Tormos, J. (2017). Parasitism of *aganaspis daci* against *ceratitis capitata* under mediterranean climate conditions. *Entomologia Experimentalis Et Applicata*, 163(3), 287-295.

de Ramon-Carbonell, M., Sanchez-Torres, P. (2017a). Involvement of *penicillium digitatum* PdSUT1 in fungicide sensitivity and virulence during citrus fruit infection. *Microbiological Research*, 203, 57-67.

de Ramon-Carbonell, M., Sanchez-Torres, P. (2017b). The transcription factor PdSte12 contributes to *penicillium digitatum* virulence during citrus fruit infection. *Postharvest Biology and Technology*, 125, 129-139.

Duran-Vila, N. (2017). Citrus exocortis viroid A2 - hadidi, ahmed. In R. Flores, J. W. Randles & P. Palukaitis (Eds.), *Viroids and satellites* (pp. 169-179). Boston: Academic Press.//doi.org/10.1016/B978-0-12-801498-1.00016-4 Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128014981000164>

Publicaciones científicas

- Elvira-Gonzalez, L., Puchades, A. V., Carpino, C., Alfaro-Fernandez, A., Font-San-Ambrosio, M. I., Rubio, L., Galipienso, L. (2017). Fast detection of southern tomato virus by one-step transcription loop-mediated isothermal amplification (RT-LAMP). *Journal of Virological Methods*, 241, 11-14.
- Escobar, N., Ramirez-Sanz, C., Chueca, P., Molto, E., Sanjuan, N. (2017). Multiyear life cycle assessment of switchgrass (*panicum virgatum* L.) production in the mediterranean region of spain: A comparative case study. *Biomass & Bioenergy*, 107, 74-85.
- Faggioli, F., Duran-Vila, N., Tsagris, M., & Pallas, V. (2017). Geographical distribution of viroids in europe A2 - hadidi, ahmed. In R. Flores, J. W. Randles & P. Palukaitis (Eds.), *Viroids and satellites* (pp. 473-484). Boston: Academic Press.//doi.org/10.1016/B978-0-12-801498-1.00044-9 Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128014981000449>
- Garcera, C., Fonte, A., Molto, E., Chueca, P. (2017). Sustainable use of pesticide applications in citrus: A support tool for volume rate adjustment. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(7), 715.
- Garcera, C., Molto, E., Chueca, P. (2017). Spray pesticide applications in mediterranean citrus orchards: Canopy deposition and off-target losses. *Science of the Total Environment*, 599, 1344-1362.
- Garcera, C., Roman, C., Molto, E., Abad, R., Insa, J. A., Torrent, X., Planas, S., Chueca, P. (2017). Comparison between standard and drift reducing nozzles for pesticide application in citrus: Part II. effects on canopy spray distribution, control efficacy of *aonidiella aurantii* (maskell), beneficial parasitoids and pesticide residues on fruit. *Crop Protection*, 94, 83-96.
- Garcia-Lor, A., Luro, F., Ollitrault, P., Navarro, L. (2017). Comparative analysis of core collection sampling methods for mandarin germplasm based on molecular and phenotypic data. *Annals of Applied Biology*, 171(3), 327-339.
- Gervasio, N.G.S., Perez-Hedo, M., Luna, M. G., Urbaneja, A. (2017). Intraguild predation and competitive displacement between *nesidiocoris tenuis* and *dicyphus maroccanus*, two biological control agents in tomato pests. *Insect Science*, 24(5), 809-817.
- Gomez-Munoz, N., Velazquez, K., Vives, M. C., Ruiz-Ruiz, S., Antonio Pina, J., Flores, R., Moreno, P., Guerri, J. (2017). The resistance of sour orange to citrus tristeza virus is mediated by both the salicylic acid and RNA silencing defence pathways. *Molecular Plant Pathology*, 18(9), 1253-1266.
- Gunaydin, S., Karaca, H., Palou, L., de la Fuente, B., Perez-Gago, M. B. (2017). Effect of hydroxypropyl methylcellulose-beeswax composite edible coatings formulated with or without antifungal agents on physicochemical properties of plums during cold storage. *Journal of Food Quality*, , 8573549.
- Harbi, A., Abbes, K., Sabater-Munoz, B., Beitia, F., Chermiti, B. (2017). Residual toxicity of insecticides used in tunisian citrus orchards on the imported parasitoid *diachasmimorpha longicaudata* (hymenoptera: Braconidae): Implications for IPM program of *ceratitis capitata* (diptera: Tephritidae). *Spanish Journal of Agricultural Research*, 15(3), e1008.
- Hippler, F.W.R., Boaretto, R. M., DAVIS, V. L., Gomes, G. O. F., Quaggio, J. A., Quinones, A., Mattos -, D., Jr. (2017). Revisiting nutrient management for citrus production: To what extent does molybdenum affect nitrogen assimilation of trees? *Scientia Horticulturae*, 225, 462-470.
- Hu, W., Sun, D., Blasco, J. (2017). Rapid monitoring 1-MCP-induced modulation of sugars accumulation in ripening 'hayward' kiwifruit by vis/NIR hyperspectral imaging. *Postharvest Biology and Technology*, 125, 168-180.
- Jaime-Perez, N., Pineda, B., Garcia-Sogo, B., Atares, A., Athman, A., Byrt, C. S., Olias, R., Jose Asins, M., Gilliham, M., Moreno, V., Belver, A. (2017). The sodium transporter encoded by the HKT1,2 gene modulates sodium/potassium homeostasis in tomato shoots under salinity. *Plant Cell and Environment*, 40(5), 658-671.

Publicaciones científicas

Kalaji, H.M., Schansker, G., Brestic, M., Bussotti, F., Calatayud, A., Ferroni, L., Goltsev, V., Guidi, L., Jajoo, A., Li, P., Losciale, P., Mishra, V. K., Misra, A. N., Nebauer, S. G., Pancaldi, S., Penella, C., Pollastrini, M., Suresh, K., Tambussi, E., Yanniccari, M., Zivcak, M., Cetner, M. D., Samborska, I. A., Stirbet, A., Olsovska, K., Kunderlikova, K., Shelonzek, H., Rusinowski, S., Baba, W. (2017a). Frequently asked questions about chlorophyll fluorescence, the sequel. *Photosynthesis Research*, 132(1), 13-66.

Kalaji, H.M., Schansker, G., Brestic, M., Bussotti, F., Calatayud, A., Ferroni, L., Goltsev, V., Guidi, L., Jajoo, A., Li, P., Losciale, P., Mishra, V. K., Misra, A. N., Nebauer, S. G., Pancaldi, S., Penella, C., Pollastrini, M., Suresh, K., Tambussi, E., Yanniccari, M., Zivcak, M., Cetner, M. D., Samborska, I. A., Stirbet, A., Olsovska, K., Kunderlikova, K., Shelonzek, H., Rusinowski, S., Baba, W. (2017b). Frequently asked questions about chlorophyll fluorescence, the sequel (vol 132, pg 13, 2017). *Photosynthesis Research*, 132(1), 67-68.

Lavara, R., Moce, E., Baselga, M., Vicente, J. S. (2017). Freezability genetics in rabbit semen. *Theriogenology*, 102, 54-58.

Lawson, L.E.V., Brentu, F. C., Cornelius, E. W., Oduro, K. A., Sedano, M. E., Vicent, A. (2017). Crop loss and control of pseudocercospora fruit and leaf spot of citrus in ghana. *European Journal of Plant Pathology*, 147(1), 167-180.

Lazaro, E., Armero, C., Rubio, L. (2017a). Bayesian correlated models for assessing the prevalence of viruses in organic and non-organic agroecosystems. *SORT-Statistics and Operations Research Transactions*, 1(1), 93-116.

Lazaro, E., Armero, C., Rubio, L. (2017b). Bayesian survival analysis to model plant resistance and tolerance to virus diseases. *Bayesian Statistics in Action, Baysm 2016*, 194, 173-181.

Llopis-Gimenez, A., Gonzalez, R. M., Millan-Leiva, A., Catala, M., Llacer, E., Urbaneja, A., Herrero, S. (2017). Novel RNA viruses producing simultaneous covert infections in *ceratitis capitata*. correlations between viral titers and host fitness, and implications for SIT programs. *Journal of Invertebrate Pathology*, 143, 50-60.

Lloret, A., Conejero, A., Leida, C., Petri, C., Gil-Munoz, F., Burgos, L., Badenes, M. L., Rios, G. (2017). Dual regulation of water retention and cell growth by a stress-associated protein (SAP) gene in prunus. *Scientific Reports*, 7, 332.

Lloret, A., Martinez-Fuentes, A., Agusti, M., Badenes, M. L., Rios, G. (2017). Chromatin-associated regulation of sorbitol synthesis in flower buds of peach. *Plant Molecular Biology*, 95(4-5), 507-517.

Lopez, C., Munoz, P., Perez-Hedo, M., Moralejo, M., Eizaguirre, M. (2017). How do caterpillars cope with xenobiotics? the case of *mythimna unipuncta*, a species with low susceptibility to bt. *Annals of Applied Biology*, 171(3), 364-375.

Lopez-Serrano, L., Penella, C., San Bautista, A., Lopez-Galarza, S., Calatayud, A. (2017). Physiological changes of pepper accessions in response to salinity and water stress. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 15(3), e0804.

Lopez-Soriano, P., Noguera, P., Gorriss, M. T., Puchades, R., Maquieira, A., Marco-Noales, E., Lopez, M. M. (2017). Lateral flow immunoassay for on-site detection of *xanthomonas arboricola* pv. *pruni* in symptomatic field samples. *Plos One*, 12(4), e0176201.

Lorenzana, A., Hermoso de Mendoza, A., Seco, V., Campelo, P., Casquero, P. A. (2017). Within-field distribution of the damson-hop aphid *phorodon humuli* (schrank) (hemiptera: Aphididae) and natural enemies on hops in spain. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 15(2), e1006.

Lotos, L., Olmos, A., Orfanidou, C., Efthimiou, K., Avgelis, A., Katis, N. I., Maliogka, V. I. (2017). Insights into the etiology of polerovirus-induced pepper yellows disease. *Phytopathology*, 107(12), 1567-1576.

Publicaciones científicas

- Maestre-Valero, J.F., Testi, L., Jimenez-Bello, M. A., Castel, J. R., Intrigliolo, D. S. (2017). Evapotranspiration and carbon exchange in a citrus orchard using eddy covariance. *Irrigation Science*, 35(5), 397-408.
- Malandraki, I., Beris, D., Isaoglou, I., Olmos, A., Varveri, C., Vassilakos, N. (2017). Simultaneous detection of three pome fruit tree viruses by one-step multiplex quantitative RT-PCR. *Plos One*, 12 (7), e0180877.
- Marco-Noales, E., Penalver, J., Navarro, I., Gorris, M. T., Morente, M. C., Balguerías, C., Ramirez, J. A., Recio, C., de la Hermosa, T Ruiz, Sancho, R., Aedo, C., Lopez, M. M. (2017). Iberian wild pear (*pyrus bourgaeana*) is a new host of *erwinia amylovora*, the causal agent of fire blight. *Plant Disease*, 101(3), 502-503.
- Martinez-Cuenca, M., Primo-Capella, A., Quinones, A., Bermejo, A., Forner-Giner, M. A. (2017). Rootstock influence on iron uptake responses in citrus leaves and their regulation under the fe paradox effect. *Peerj*, 5, e3553.
- Martinez-Gimeno, M.A., Castiella, M., Rueger, S., Intrigliolo, D. S., Ballester, C. (2017). Evaluating the usefulness of continuous leaf turgor pressure measurements for the assessment of persimmon tree water status. *Irrigation Science*, 35(2), 159-167.
- Martinez-Minaya, J., Conesa, D., Lopez-Quilez, A., Vicent, A. (2017). Response to the letter on "climatic distribution of citrus black spot caused by *phyllosticta citricarpa*. A historical analysis of disease spread in south africa" by fourie et al. (2017). *European Journal of Plant Pathology*, 148(3), 503-508.
- Martinez-Rubio, R., Quiles-Puchalt, N., Marti, M., Humphrey, S., Ram, G., Smyth, D., Chen, J., Novick, R. P., Penades, J. R. (2017). Phage-inducible islands in the gram-positive cocci. *Isme Journal*, 11(4), 1029-1042.
- Merelo, P., Agusti, J., Arbona, V., Costa, M. L., Estornell, L. H., Gomez-Cadenas, A., Coimbra, S., Gomez, M. D., Perez-Amador, M. A., Domingo, C., Talon, M., Tadeo, F. R. (2017). Cell wall remodeling in abscission zone cells during ethylene-promoted fruit abscission in citrus. *Frontiers in Plant Science*, 8, 126.
- Miras-Avalos, J.M., Buesa, I., Llacer, E., Jimenez-Bello, M. A., Risco, D., Castel, J. R., Intrigliolo, D. S. (2017). Water versus source-sink relationships in a semiarid tempranillo vineyard: Vine performance and fruit composition. *American Journal of Enology and Viticulture*, 68(1), 11-22.
- Munera, S., Amigo, J. M., Blasco, J., Cubero, S., Talens, P., Aleixos, N. (2017). Ripeness monitoring of two cultivars of nectarine using VIS-NIR hyperspectral reflectance imaging. *Journal of Food Engineering*, 214, 29-39.
- Munera, S., Besada, C., Aleixos, N., Talens, P., Salvador, A., Sun, D., Cubero, S., Blasco, J. (2017). Non-destructive assessment of the internal quality of intact persimmon using colour and VIS/NIR hyperspectral imaging. *Lwt-Food Science and Technology*, 77, 241-248.
- Munera, S., Besada, C., Blasco, J., Cubero, S., Salvador, A., Talens, P., Aleixos, N. (2017). Astringency assessment of persimmon by hyperspectral imaging. *Postharvest Biology and Technology*, 125, 35-41.
- Munoz-Sanz, J.V., Zuriaga, E., Badenes, M. L., Romero, C. (2017). A disulfide bond A-like oxidoreductase is a strong candidate gene for self-incompatibility in apricot (*prunus armeniaca*) pollen. *Journal of Experimental Botany*, 68(18), 5069-5078.
- Munoz-Sanz, J.V., Zuriaga, E., Lopez, I., Badenes, M. L., Romero, C. (2017). Self-(in) compatibility in apricot germplasm is controlled by two major loci, S and M. *Bmc Plant Biology*, 17, 82.
- Najar, A., Hamrouni, L., Bouhlal, R., Jemali, A., Jamoussi, B., Duran-Vila, N. (2017). Viroid infection and rootstocks affect productivity and fruit quality of the tunisian citrus cultivar maitaise demi sanguine. *Phytopathologia Mediterranea*, 56(3), 409-420.

Publicaciones científicas

Olmo, D., Nieto, A., Adrover, F., Urbano, A., Beidas, O., Juan, A., Marco-Noales, E., Lopez, M. M., Navarro, I., Monterde, A., Montes-Borrego, M., Navas-Cortes, J. A., Landa, B. B. (2017). First detection of *Xylella fastidiosa* infecting cherry (*Prunus avium*) and *Polygala myrtilifolia* plants, in Mallorca island, Spain. *Plant Disease*, 101(10), 1820.

Penella, C., Calatayud, A., Melgar, J.C. (2017). Ascorbic acid alleviates water stress in young peach trees and improves their performance after rewatering. *Frontiers in Plant Science*, 8, 1627.

Penella, C., Pina, A., San Bautista, A., Lopez-Galarza, S., Calatayud, A. (2017). Chlorophyll fluorescence imaging can reflect development of vascular connection in grafting union in some Solanaceae species. *Photosynthetica*, 55(4), 671-678.

Penella, C., Nebauer, S. G., Lopez-Galarza, S., Quinones, A., Bautista, A. S., Calatayud, A. (2017). Grafting pepper onto tolerant rootstocks: An environmental-friendly technique overcome water and salt stress. *Scientia Horticulturae*, 226, 33-41.

Perez-Hedo, M., Suay, R., Alonso, M., Ruocco, M., Giorgini, M., Poncet, C., Urbaneja, A. (2017). Resilience and robustness of IPM in protected horticulture in the face of potential invasive pests. *Crop Protection*, 97, 119-127.

Perez-Piqueres, A., Albiach, R., Dominguez, A., Canet, R. (2017). Effect of soil preparation techniques on the biochemical properties and microbial communities of a citrus orchard after replanting and conversion into organic management. *Applied Soil Ecology*, 119, 8-17.

Perez-Rodriguez, J., Martinez-Blay, V., Soto, A., Selfa, J., Monzo, C., Urbaneja, A., Tena, A. (2017). Aggregation patterns, sampling plan, and economic injury levels for the new citrus pest *Delotococcus aberiae* (Hemiptera: Pseudococcidae). *Journal of Economic Entomology*, 110(6), 2699-2706.

Perez-Sayas, C., Aguilar-Fenollosa, E., Hurtado, M. A., Jaques, J. A., Pina, T. (2017). When do predatory mites (Phytoseiidae) attack? Understanding their diel and seasonal predation patterns. *Insect Science*,

Puchades, A.V., Carpino, C., Alfaro-Fernandez, A., Font-San-Ambrosio, M. I., Davino, S., Guerri, J., Rubio, L., Galipienso, L. (2017). Detection of southern tomato virus by molecular hybridisation. *Annals of Applied Biology*, 171(2), 172-178.

Quiroga, M.J., Olego, M. A., Sanchez-Garcia, M., Esteban Medina, J., Visconti, F., Rubio Coque, J. J., Garzon Jimeno, J. E. (2017). Effects of liming on soil properties, leaf tissue cation composition and grape yield in a moderately acid vineyard soil. Influence on must and wine quality. *Oeno One*, 51(4), 343-362.

Rodriguez, A., Peris, J. E., Redondo, A., Shimada, T., Costell, E., Carbonell, I., Rojas, C., Pena, L. (2017). Impact of D-limonene synthase up- or down-regulation on sweet orange fruit and juice odor perception. *Food Chemistry*, 217, 139-150.

Rouiss, H., Bakry, F., Froelicher, Y., Navarro, L., Aleza, P., Ollitrault, P. (2017). Origin of *C. latifolia* and *C. aurantiifolia* triploid limes: The preferential disomic inheritance of doubled-diploid 'Mexican' lime is consistent with an interploidy hybridization hypothesis. *Annals of Botany*,

Rouiss, H., Cuenca, J., Navarro, L., Ollitrault, P., Aleza, P. (2017a). Tetraploid citrus progenies arising from FDR and SDR unreduced pollen in 4x X 2x hybridizations. *Tree Genetics & Genomes*, 13(1), 10.

Rouiss, H., Cuenca, J., Navarro, L., Ollitrault, P., Aleza, P. (2017b). Unreduced megagametophyte production in lemon occurs via three meiotic mechanisms, predominantly second-division restitution. *Frontiers in Plant Science*, 8, 1211.

Ruiz-Garcia, A.B., Chamberland, N., Martinez, C., Massart, S., Olmos, A. (2017). First report of persimmon cryptic virus in Spain. *Journal of Plant Pathology*, 99(1), 287.

Publicaciones científicas

Ruiz-Garcia, A.B., Olmos, A. (2017). First report of grapevine pinot gris virus in grapevine in Spain. *A. B. Plant Disease*, 101(6), 1070-1071.

Ruiz-Garcia, A.B., Sabate, J., Lloria, O., Lavina, A., Batile, A., Olmos, A. (2017). First report of grapevine syrah vines-1 in grapevine in Spain. *Plant Disease*, 101(10), 1830.

Salcedo, R., Vallet, A., Granell, R., Garcera, C., Molto, E., Chueca, P. (2017). Eulerian-lagrangian model of the behaviour of droplets produced by an air-assisted sprayer in a citrus orchard. *Biosystems Engineering*, 154, 76-91.

Sales, E., Viruel, J., Domingo, C., Marqués, L. (2017). Genome wide association analysis of cold tolerance at germination in temperate japonica rice (*Oryza sativa* L.) varieties. *Plos One*, 12(8), e0183416.

San Pedro, T., Gammoudi, N., Peiro, R., Olmos, A., Gisbert, C. (2017). Somatic embryogenesis from seeds in a broad range of *Vitis vinifera* L. varieties: Rescue of true-to-type virus-free plants. *BMC Plant Biology*, 17, 226.

San Pedro, T., Peiro, R., Villanova, J., Olmos, A., Gisbert, C. (2017). In vitro propagation of *Vitis vinifera* L. cv. 'monastrell'. *Electronic Journal of Biotechnology*, 27, 80-83.

Sanchis, E., Ghidelli, C., Sheth, C. C., Mateos, M., Palou, L., Perez-Gago, M. B. (2017). Integration of antimicrobial pectin-based edible coating and active modified atmosphere packaging to preserve the quality and microbial safety of fresh-cut persimmon (*Diospyros kaki* Thunb. cv. rojo brillante). *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 97(1), 252-260.

Sanchis, E., Mateos, M., Perez-Gago, M. B. (2017). Effect of antibrowning dips and controlled atmosphere storage on the physico-chemical, visual and nutritional quality of minimally processed "rojo brillante" persimmons. *Food Science and Technology International*, 23(1), 3-16.

Sdiri, S., Rambla, J. L., Besada, C., Granell, A., Salvador, A. (2017). Changes in the volatile profile of citrus fruit submitted to postharvest degreening treatment. *Postharvest Biology and Technology*, 133, 48-56.

Siveri, F., Marco-Noales, E., Bertolini, E., Ribeiro Teresani, G., Penalver, J., Mansilla, P., Aguin, O., Perez-Otero, R., Abelleira, A., Asterio Guerra-Garcia, J., Hernandez, E., Cambra, M., Milagros Lopez, M. (2017). Survey of Huanglongbing associated with 'candidatus Liberibacter' species in Spain: Analyses of citrus plants and Trioza erythrae. *Phytopathologia Mediterranea*, 56(1), 98-110.

Tansey, J.A., Vanaclocha, P., Monzo, C., Jones, M., Stansly, P. A. (2017). Costs and benefits of insecticide and foliar nutrient applications to Huanglongbing-infected citrus trees. *Pest Management Science*, 73(5), 904-916.

Tena, A., Stouthamer, R., Hoddle, M. S. (2017). Effect of host deprivation on the foraging behavior of the Asian citrus psyllid parasitoid *Tamarixia radiata*: Observations from the laboratory and the field. *Entomologia Experimentalis Et Applicata*, 163(1), 51-59.

Tena, A., Garcia-Bellon, J., Urbaneja, A. (2017). Native and naturalized mealybug parasitoids fail to control the new citrus mealybug pest *Delottococcus aberiae*. *Journal of Pest Science*, 90(2), 659-667.

Tena, A., Planes, L., Urbaneja, A. (2017). Uniformity of petroleum-derived spray oils: Lethal and sublethal effects on a herbivore pest and its parasitoid. *Agricultural and Forest Entomology*, 19(3), 294-301.

Tormos, J., Beitia, F., Asis, J. D., de Pedro, L. (2017). Natal host and learning as factors in host preference by *Spalangia cameroni* Perkins (Hymenoptera: Pteromalidae). *Crop Protection*.

Publicaciones científicas

Torrent, X., Garcera, C., Molto, E., Chueca, P., Abad, R., Grafulla, C., Roman, C., Planas, S. (2017). Comparison between standard and drift reducing nozzles for pesticide application in citrus: Part I. effects on wind tunnel and field spray drift. *Crop Protection*, 96, 130-143.

van Lenteren, J.C., Bolckmans, K., Kohl, J., Ravensberg, W. J., Urbaneja, A. (2018). Biological control using invertebrates and microorganisms: Plenty of new opportunities. *Biocontrol*, 63(1), 39-59.

Vela, J.M., Wong, E., Jaques, J. A., Ledesma, C., Boyero, J. R. (2017). Mite diversity (acari: Tetranychidae, tydeidae, iolinidae, phytoseiidae) and within-tree distribution in citrus orchards in southern Spain, with special reference to *Eutetranychus orientalis*. *Experimental and Applied Acarology*, 73(2), 191-207.

Vicent, A., Blasco, J. (2017). When prevention fails. towards more efficient strategies for plant disease eradication. *New Phytologist*, 214(3), 905-908.

Visconti, F., de Paz, J. M. (2017). Estimation of the potential CO₂ sequestration and emission capacity of the agricultural soils of the valencian community. *Ecosistemas*, 26(1), 91-100.

Visconti, F., Intrigliolo, D. S., Quinones, A., Tudela, L., Bonet, L., de Paz, J. M. (2017). Differences in specific chloride toxicity to *Diospyros kaki* cv. "rojo brillante" grafted on D-lotus and D-virginiana. *Scientia Horticulturae*, 214, 83-90.

Viudes-de-Castro, M.P., Marco-Jimenez, F., Cedano-Castro, J. I., Vicente, J. S. (2017). Effect of corifollitropin alfa supplemented with or without LH on ovarian stimulation and embryo viability in rabbit. *Theriogenology*, 98, 68-74.

Publicaciones de divulgación

Publicaciones de divulgación

Besada, C., Gil, R., Bonet, L., Navarro, P., Salvador, A. (2017). Efecto de la restricción del riego en precosecha sobre la precocidad y calidad del níspero cv. algeri. *Agrícola Vergel: Fruticultura, Horticultura, Floricultura*, (400), 138-140.

Besada, C., Gil, R., Bonet, L., Quiñones, A., Intrigliolo, D. S., Salvador, A. (2017). Proceso fisiológico asociado al avance de la maduración de los frutos de caqui bajo condiciones de estrés salino. *Phytoma España*, 290(Junio-Julio), 50-55.

Besada, C., Gil, R., Fathi, A., Navarro, P., Salvador, A. (2017). Efecto de la temperatura de transporte en la calidad del caqui. *Levante Agrícola: Revista Internacional De Cítricos*, (438), 277-280.

Besada, C., Gil, R., Fathi, A., Salvador, A. (2017). Perfil sensorial del caqui "rojo brillante". cambios asociados a la maduración del fruto. *Levante Agrícola: Revista Internacional De Cítricos*, (437), 189-193.

Besada, C., Gil, R., Giménez, G., Navarro, P., Salvador, A. (2017). Evolución del aroma y sabor durante la maduración del níspero. compuestos volátiles relacionados. *Phytoma-España*, 292 (Octubre), 22-27.

Besada, C., Novillo, P., Gil, R., Navarro, P., Salvador, A. (2017). Causas del pardeamiento del caqui. *Phytoma-España*, 286(Febrero), 30-35.

Cambra, M. (2017). La detección de la bacteria *xylella fastidiosa* en mallorca pone en grave peligro a la agricultura española si no se actúa adecuadamente (I). *Phytoma-España*, 286(Febrero), 14-15.

Cerisuelo, A., Calvet, S. (2017). Sostenibilidad ambiental y nutrición. *Nutrinews*, 17-22.

de Paz, J.M., Ramos, C. (2017). Opciones para la mejora del abonado nitrogenado de los cultivos hortícolas. *Agricultura: Revista Agropecuaria*, (1004), 200-204.

Domingo, C; Dominguis, V (2017) Historia del arroz Bombón. *Agrícola Vergel* 400;113-115

Egea, J., Araque, E., Mañas, F., Malagon, J., Mateos, J. L., Pérez, J., Puebla, M., Dicenta, F. (2017). Reducción del riesgo de helada en almendro mediante el retraso de la floración. *Revista De Fruticultura*, (59), 6-15.

Esteban Hernández, A., Albert González, C., Bonet, L. (2017). Agrometeorología en el portal de riegos del instituto valenciano de investigaciones agrarias. *Agrícola Vergel: Fruticultura, Horticultura, Floricultura*, (399), 70-77.

Fernández-Zamudio, M.A., Lliso Laguarda, J. J. (2017). Aspectos económicos y agro culturales que caracterizan a la citricultura convencional y ecológica. *Levante Agrícola: Revista Internacional De Cítricos*, (436), 113-118.

Fernandez-Zamudio, M.A., Miguel Gómez, M., Dolores de, Melián Navarro, A. (2017). La rentabilidad económica de las explotaciones de frutales: El caso de los cítricos y el granado. *Levante Agrícola: Revista Internacional De Cítricos*, (438), 254-259.

García Martínez, O., Beitia, F. J., Hernández de, I. F., Urbaneja, A., Perez-Hedo, M. (2017). Fitófagos plaga y potenciales plaga del cultivo de caque en la comunidad valenciana. *Agrícola Vergel: Fruticultura, Horticultura, Floricultura*, (405), 345-348.

García-Martínez, O., Urbaneja, A., Beitia, F. J., Perez-Hedo, M. (2017). Especies de cotonet y su dinámica poblacional en cultivo de caqui en la comunidad valenciana. *Phytoma-España*, 286 (Febrero), 52-55.

Gil-Muñoz, F., Maranhá, P., Forner, M. M., Badenes, M. L., Naval, M. M. (2017). Respuesta a la salinidad de diferentes patrones de caqui. *Phytoma-España*, 286(Febrero), 42-45.

Iglesias, D.J., Tejedo, V. (2017). El papel de la citricultura en un contexto de cambio climático. *Vida Rural*, (431), 44-50.

Publicaciones de divulgación

Iglesias, D.J., Tejedo, V. (2017). Nuevos retos de la citricultura valenciana: Análisis de la productividad y estrategias de adaptación al cambio climático. Levante Agrícola: Revista Internacional De Cítricos, (438), 213-221.

Intrigliolo, D.S., de Paz, J. M., Bonet, L., Ballester, C. (2017). Cuantificación de la respuesta del caqui al riego y fertilización para el establecimiento de pautas de manejo eficientes y sostenibles. Phytoma-España, 286(Febrero), 46-51.

López García, A., Ibáñez, V., Pérez Román, E., Terol, J., Talon, M. (2017). Citricultura: Origen de las variedades cultivadas. Revista De Fruticultura, (54), 30-41.

Lopez, M.M., Marco-Noales, E., Cambra, M., Vicent, A., Sorribas, X., del Estal, P., Recasens, J. (2017). Agentes exóticos que representan amenazas potenciales para sectores productivos y masas forestales, estratégicos para la economía española. Phytoma-España, 285(Enero), 52-55.

Malagon, J., Pérez, J., Felipe, C., Valdés, G. (2017). Productividad de las variedades de almendro en el interior de la comunidad valenciana. Revista De Fruticultura, (55), 6-21.

Malagon, J., Velázquez, L., Carot, M., Felipe, C. (2017). Comportamiento de las variedades de almendro en zonas frías. Revista De Fruticultura, (53), 6-23.

Marsal, J.I., Cerda, J. J., Penella, C., Calatayud, A. (2017). Mejora de la sanidad y calidad de la chufa en valencia: Situación actual. Agrícola Vergel: Fruticultura, Horticultura, Floricultura, (402), 205-210.

Marsal, J.I., del-Busto, A., Lopez Serrano, L., Cerda, J. J. (2017). Ensayo de herbicidas en un cultivo de boniato. Agrícola Vergel: Fruticultura, Horticultura, Floricultura, (401), 175-179.

Martinez-Alcantara, B., Bautista, J. R., Bermejo, A., Baigorri, R., San Francisco, S., Quinones, A. (2017). Supractyl, un nuevo bioestimulante en cítricos. Levante Agrícola: Revista Internacional De Cítricos, (435), 34-40.

Martinez-Alcántara, B., Quinones, A. (2017). Principales bioestimulantes y efectos en el cultivo de los cítricos. Vida Rural, (436), 56-60.

Martinez-Cuenca, M., Quinones, A., Martinez-Alcantara, B., Legaz, F. (2017). Estudio de la absorción estacional del hierro en cítricos, mediante la técnica de dilución isotópica. Levante Agrícola: Revista Internacional De Cítricos, (436), 127-132.

Martinez, J., Gil, F., Climent, J., Naval, M. M., Badenes, M. L. (2017). La colección de variedades de caqui del banco de germoplasma del IVIA. Phytoma-España, 286(Febrero), 36-41.

Mateu, G., Torregrosa, A., Juste, F., Castro García, S., Arenas Arenas, F. J., Hervalejo García, A., Chueca, P. (2017). Recolección mecanizada de cítricos: Equipos y características de las plantaciones para su uso. Levante Agrícola: Revista Internacional De Cítricos, (435), 63-68.

Mira, J.L., Vicent, A., Martínez-Minaya, J., López-Quílez, A., Conesa, D. (2017). Un sistema predictivo para el control de la mancha foliar del caqui causada por mycosphaerella nawae. Phytoma-España, 286(Febrero), 20-23.

Molto, E. (2017). La nueva ley del IVIA dará más participación a la sociedad en la decisión sobre las líneas estratégicas del centro. Phytoma-España, 286(Febrero), 18-19.

Montero, P., Domingo, C., Pla, E., Tomás, N., Catalá, M. M. (2017). Manual de buenas prácticas en el cultivo del arroz. Notas Técnicas, (Junio), 1-31.

Monzo, C., Bouvet, J. P., Urbaneja, A. (2017). Gestión integrada de pulgones en cítricos. Levante Agrícola: Revista Internacional De Cítricos, (435), 56-60.

Morales, J., Bermejo, A., Besada, C., Navarro, P., Salvador, A. (2017). Almacenamiento frigorífico de naranjas sanguinas cv. sanguinelli y cv. tarocco rosso. Levante Agrícola: Revista Internacional De Cítricos, (438), 281-285.

Publicaciones de divulgación

Palacio-Bielsa, A., Berruete, I. M., Collados, R., Cambra, M. A., Palazón, M. L., Ibarra, N., Cubero, J., Monterde, A. M., López, M. M. (2017). Lonscalea quercina ssp. populi, agente causal del chancro de la corteza del chopo, una nueva bacteria identificada en España. Phytoma-España, 289(Mayo), 42-49.

Palou, L. 2017. Investigación aplicada en patología de poscosecha de fruta fresca en el Centre de Tecnologia Postcollita (CTP) del Institut Valencià d'Investigacions Agràries (IVIA). Horticultura 331: 38-44.

Palou, L., Taberner, V. 2017. Determinación de las enfermedades de poscosecha del caqui 'Rojo brillante'. Levante Agrícola 437: 178-185.

Pascual, M., Piles, M., Quintanilla, R., Rafel, O., Gomez, E. A. (2017). Más bioseguridad por menos antibióticos: De lo que ya sabemos a lo que debemos hacer. Boletín De Cunicultura, 186, 28-32.

Quinones, A., Fontanilla Puerto, J. M. (2017). Efecto del uso de diferentes fuentes de potasio en fertirrigación sobre la producción, calidad y estado nutritivo de plantas de clementina de nules: Campañas 2015 y 2016. Revista De Fruticultura, (57), 32-38.

Quinones, A., Martínez-Alcantara, B., Fontanilla Puerto, J. M. (2017). Influencia de la fuente de potasio en la Nutrigación™ clementina de nules. producción y calidad del fruto. Levante Agrícola: Revista Internacional De Cítricos, (438), 237-241.

Ribo, M., Albiach, R., Pomares, F., Canet, R. (2017). Alternativas de gestión de la paja de arroz en la albufera de Valencia. Vida Rural, (430), 56-60.

Salcedo, R., Bayón, A., Chueca, P. (2017). Introduciendo la dinámica de fluidos computacional en el análisis de flujos en medio poroso. Modelling in Science Education and Learning, 10(1), 261-276.

Taberner, V., Palou, L. (2017). Aplicación en poscosecha de choques gaseosos para inhibir la mancha negra causada por alternaria alternata en caqui "rojo brillante". Phytoma-España, 286 (Febrero), 24-29.

Tena, A. (2017). V congreso nacional de entomología aplicada. Levante Agrícola: Revista Internacional De Cítricos, (439), 317-318.

Tormo Ases, D., Navarro, P., Salvador, A., Conesa Roca, E. (2017). Aplicación del triclopyr en condiciones comerciales para el control de la senescencia del cáliz durante el desverdizado de los cítricos. Levante Agrícola: Revista Internacional De Cítricos, (437), 173-175.

Reluy, F. V., & de Paz, J. M. (2017). Estimación de la capacidad potencial de secuestro y emisión de CO₂ de los suelos agrícolas de la Comunidad Valenciana. Revista Ecosistemas, 26(1), 91-100.

Viudes-de-Castro, M.P., Casares-Crespo, L. (2017). Las claves de los diluyentes en la I.A.: El caso del conejo. Foro Agro-Ganadero. Boletín, 56.

Vives, M.C. (2017). Cómo evitar la introducción y dispersión de enfermedades en las plantaciones de cítricos. Vida Rural, (436), 34-40.

Zaragoza, S. (2017). Los cítricos en los jardines históricos. Levante Agrícola: Revista Internacional De Cítricos, (439), 294-298.

Zaragoza, S. (2017). La citricultura en España entre los siglos XVI-XVII. Levante Agrícola: Revista Internacional De Cítricos, (438), 209-212.

Zaragoza, S. (2017). Los cítricos en Europa durante la edad media. Levante Agrícola: Revista Internacional De Cítricos, (436), 88-92.

Zaragoza, S. (2017). La naranja como fuente de salud y de bienestar. Levante Agrícola: Revista Internacional De Cítricos, (435), 4-9.

Congresos

Congresos

Agusti, M., Martinez-Fuentes, A., Reig, C., Iglesias, D.J., Primo-Millo, E., Mesejo, C. (2017). Alleviation of alternate bearing in Citrus by means of mechanical pruning. In I International Symposium on Flowering, Fruit Set and Alternate Bearing, Palermo, Italy.

Albero, E., Bautista, I., Iglesias, D.J., Lidon, A., Llull, C., Martinez-Campos, F., Lopez-Baeza, E. (2017). Validation of ESA Sentinel-3 OLCI FAPAR estimations in a vineyard area at the Valencia Anchor Station. In 2nd Agriculture and Climate Change Conference, Sitges, Spain.

Antezana, W., Cerisuelo, A., Calvet, S., Estelles, F. (2017). Analysis of Factors Affecting Ammonia and Methane Emissions from Pig Slurries: Slurry Composition and Dietary Factors. In 2017 International Symposium of emissions of gas and dust from livestock, St. Malo, France.

Badenes, M.L., Garcia-Brunton, J.G., Lloret, A., Diaz, P., Hernandez, J., Albuquerque, N., Burgos, L., Rios, G. (2017). Molecular, physiology and histology studies on adaptability of peach to warm winters. In IX International Peach Symposium, Bucarest, Rumania.

Badenes, M.L., Naval, M.M., del-Pino, A., Rios, G. (2017). Interspecific hybrids and hybridity confirmation in kiwifruit seedlings by ploidy and DNA analysis. In IX International Symposium on Kiwifruit, Oporto, Portugal.

Badenes, M.L., Zuriaga, E., Bartual, J., Pintova, J. (2017). Genetic diversity among pomegranate germplasm assessed by microsatellite markers. In IV International Symposium on Pomegranate and Minor Mediterranean Fruits, Elche, Spain.

Barbé, S., Ouertani, K., Gorris, M.T., Navarro, I., Moran, F., Monterde, A., López, M.M., Marco-Noales, E. (2017). Optimización de la detección molecular de *Xylella fastidiosa* para prospecciones a gran escala. In III Reunión Grupo especializado en Detección, Diagnóstico e Identificación (GEDDI-SEF), Valencia, España.

Beitia, F., Urbaneja, A., Martínez-Catalá, M., Pérez-Hedo, M. (2017). Activación de defensas en planta de tomate mediadas por mirmidos zoofitófagos (Hemiptera: Miridae) y su efecto en la reproducción y desarrollo de *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae). In X Congreso Nacional de Entomología Aplicada - XVI Jornadas Científicas de la SEEA, Logroño, España.

Berbegal, M., Mira, J.L., Armengol, J., Vicent, A. (2017). Spore trapping and quantitative PCR for monitoring airborne inoculum of *Mycosphaerella nawae* in persimmon. In 15th Congress Mediterranean Phytopathological Union, Córdoba, Spain.

Besada, C., Gil, R., Fathi, A., Salvador, A. (2017). Cambios sensoriales en la textura del caqui 'Rojo Brillante' asociados al proceso maduración. In II Congreso AEPAS (Asociación Española de Profesionales del Análisis Sensorial).

Besada, C., Gil, R., Fathi, P., Navarro, P., Salvador, A. (2017). Temperature Changes During Transportation to the Market Affect the Internal Quality of Persimmon Fruit. In VI Postharvest Unlimited International Conference, Madrid, Spain.

Besada, C., Gil, R., Navarro, P., Salvador, A. (2017). Evolución del aroma y sabor durante la maduración del níspero. Compuestos volátiles relacionados. In II Congreso AEPAS (Asociación Española de Profesionales del Análisis Sensorial).

Bouagga, S., Pérez-Hedo, M., Rambla, J.L., Granell, A., Urbaneja, A. (2017). *Orius laevigatus* refuerza su papel como agente de control biológico al inducir respuestas defensivas en pimiento. In X Congreso Nacional de Entomología Aplicada - XVI Jornadas Científicas de la SEEA, Logroño, España.

Bouagga, S., Pérez-Hedo, M., Rambla, J.L., Granell, A., Urbaneja, A. (2017). *Orius laevigatus* strengthens its role as biological control agent by inducing plant defenses. In International Symposium on Biological Control of Arthropods, Langkawi, Malaysia.

Congresos

Bouagga, S., Urbaneja, A., Rambla, J.L., Flors, V., Granell, A., Jaques, J.A., Pérez-Hedo, M. (2017). Resiliencia en pimiento mediante la explotación de la zoofitofagia. In X Congreso Nacional de Entomología Aplicada - XVI Jornadas Científicas de la SEEA, Logroño, España.

Bouvet, J.P., Monzó, C., Urbaneja, A. (2017). Relaciones tróficas entre los coccinélidos *Scymnus subvillosus* y *S. interruptus* y sus presas *Aphis spiraeicola* y *A. gossypii* en clementinos. In X Congreso Nacional de Entomología Aplicada - XVI Jornadas Científicas de la SEEA, Logroño, España.

Bouvet, J.P., Pérez-Hedo, M., Urbaneja, A., Monzó, C. (2017). Revalorización de la depredación como componente de mortalidad biótica del piojo rojo de California en cítricos del Mediterráneo. In X Congreso Nacional de Entomología Aplicada - XVI Jornadas Científicas de la SEEA, Logroño, España.

Calvo, M., González-Cabrera, J., Urbaneja, A., Tena, A. (2017). Nueva ruta de exposición de los organismos beneficiosos a los insecticidas sistémicos. In X Congreso Nacional de Entomología Aplicada - XVI Jornadas Científicas de la SEEA, Logroño, España.

Canet, R. (2017). Agricultura y cambio climático. In XI Congreso de la Asociación Española de Economía Agraria, Orihuela/Elche, Spain.

Carpino, C., Elvira-González, L., Rubio, L., Peri, E., Davino, S., Galipienso, L. (2017). Evidences that the putative movement protein (MP2) of Broad Bean Wilt Virus 1 is a pathogenecity determinant. In 15th Congress of the Mediterranean Phytopatological Union, Córdoba, Spain.

Carpino, C., Ferriol, I., Elvira-González, L., Rubio, L., Peri, E., Davino, S., Galipienso, L. (2017). Evidence for the involvement of VP37 of Broad wilt virus 1 in the induction of plant symptoms and postranscriptional gene silencing. In XXIII Convegno Nazionale Società Italiana di Patologia Vegetale – SIPaV, Piacenza, Italy.

Carpino, C., Ferriol, I., Elvira-González, L., Rubio, L., Peri, E., Davino, S., Galipienso, L. (2017). Evidence for the role of the MP2 protein of Broad bean wilt virus 1 in the induction of plant symptoms and suppression of postranscriptional gene silencing. In XIV Congreso de la Sociedad Española de Virología, Cádiz, España.

Caruso, P., Biosca, E.G., Bertolini, E., Marco-Noales, E., Gorris, M.T., Licciardello, C., López, M.M. (2017). Polyphasic characterization of *Ralstonia solanacearum* strains isolated in Spain from different geographical origins. In 15th Congress of Mediterranean Phytopathological Union (MPU), Córdoba, Spain.

Casares-Crespo, L., Fernandez-Serrano, P., Viudes-de-Castro, M.P. (2017). Efecto del detergente utilizado en la extracción de proteínas de membrana del espermatozoide de conejo sobre el proteoma resultante. In XVI Jornadas sobre Producción Animal, Zaragoza, España.

Castaño, D., Bautista, I., Llull, C., Martínez-Campos, F., Lidon, A., Albero, E., Iglesias, D.J., Lopez-Baeza, E. (2017). Field canopy measurements for OTCI validation in a vineyard area at the Valencia Anchor Station. In 2nd Agriculture and Climate Change Conference, Sitges, Spain.

Català, M., Pérez-Hedo, M., Urbaneja, A., Llácer, E. (2017). Análisis de la transferencia de esperma en *Ceratitis capitata* Wiedemann (Diptera: Tephritidae) mediante PCR en tiempo real: influencia de la edad y del tiempo de cópula. In X Congreso Nacional de Entomología Aplicada - XVI Jornadas Científicas de la SEEA, Logroño, España.

Cebolla, R., Urbaneja, A., Tena, A. (2017). Influencia de la competencia directa e indirecta en la coexistencia de los parasitoides de *Aphytis chrysomphali* (Mercet) y *Aphytis melinus* DeBach (Hymenoptera: Aphelinidae). In X Congreso Nacional de Entomología Aplicada - XVI Jornadas Científicas de la SEEA, Logroño, España.

Cerrillo, J.L., Rey, F., Valencia, S., Palomares, A.E., Pérez-Gago, M.B., Palou, L.I. (2017). In vitro antifungal activity of Ag-zeolites against fungi causing postharvest disease on fresh fruits. In 7th Federation of European Zeolite Associations FEZA Conference, Sofia, Bulgaria.

Congresos

Cervera, C., Martínez-Paredes, E., Machado, L., Villagra, A. (2017). Producción de conejas en sistemas de alojamiento individual o colectivo en semigrupo. In XLII Symposium de Cunicultura de ASESCU, Murcia, España.

Chinchilla-Ramírez, M., Gavara, J., Urbaneja, A., Pérez-Hedo, M. (2017). Comparación de la fitofagia de dos miridos depredadores: *Nesidiocoris tenuis* (Reuter) vs. *Macrolophus pygmaeus* (Rambur)(Hemiptera: Miridae). In X Congreso Nacional de Entomología Aplicada - XVI Jornadas Científicas de la SEEA, Logroño, España.

Chueca, P., Vicent, A., Pérez-Hedo, M., Beitia, A., Urbaneja, A., Garcerá, C. (2017). Pesticide dose in persimmon orchards: Bases for adjustment. In 14th Workshop on Spray Application in Fruit Growing, Limburg, Belgium.

Chueca, P., Vicent, A., Pérez-Hedo, M., Beitia, F., Urbaneja, A., Garcerá, C. (2017). Pesticide dose in persimmon orchards: Bases for adjustment. In 14th Workshop on Spray Application in Fruit Growing, Hasselt, Belgium.

De Evan, T., Haro, A.N., De Blas, C., García-Rebollar, P., Ferrer, P., Cerisuelo, A., Ranilla, M.J., Carro, M.D. (2017). Composición química y cinética de producción de gas in vitro de subproductos de cítricos. In XVI Jornadas sobre Producción Animal, Zaragoza, España.

De-La-Fuente, B., Perez-Gago, M.B., Bartual, J., Intrigliolo, D., Taberner, V., Palou, L. (2017). Effect of reduced irrigation and fertilization strategies on fruit quality of pomegranate cv. 'Mollar de Elche' at harvest and during cold storage. In IV International Symposium on Pomegranate and Minor Mediterranean Fruits, Elche, Spain.

Efthimiou, K., Pappi, P.G., Olmos, A., Candaresse, T., Xylogianni, E., Katis, N.I., Maliogka, V.I. (2017). Identification and partial characterization of a new Iarvirus infecting *Prunus* Sp.. In 24th ICVF Meeting, Thessaloniki, Greece.

Elvira-González, L., Carpino, C., Puchades, A.V., Alfaro-Fernández, A., Font-San-Ambrosio, M.I., Rubio, L., Galipienso, L. (2017). Advances on the study of emerging Southern tomato virus infecting tomato crops in Mediterranean basin. In 15th Congress of the Mediterranean Phytopathological Union, Córdoba, Spain.

Elvira-González, L., Puchades, A.V., Carpino, C., Alfaro-Fernández, A., Font-San-Ambrosio, M.I., Rubio, L., Galipienso, L. (2017). Fast detection of Southern tomato virus by one-step transcription loop-mediated isothermal amplification (RT-LAMP). In XV Congreso de la Sociedad Española de Virología, Cádiz, España.

Fathi, A., Tormo, D., Conesa, E., Gil, R., Besada, C., Salvador, A. (2017). New Treatment to Remove Persimmon Astringency During Cold Storage. In VI Postharvest Unlimited International Conference, Madrid, Spain.

Fernandez-Serrano, P., Casares-Crespo, L., Viudes-de-Castro, M.P. (2017). Chitosan-dextran sulphate nanoparticles for GnRH release in rabbit insemination extenders. In 14th International Congress of the Spanish Association for Animal Reproduction (AERA), Barcelona, Spain.

Fernandez-Serrano, P., Casares-Crespo, L., Viudes-de-Castro, M.P. (2017). Efecto de potenciadores de permeabilidad sobre la calidad seminal de conejo. In XVI Jornadas sobre Producción Animal, Zaragoza, España.

Ferrer, P., Cerisuelo, A., García-Rebollar, P., De Blas, C., Estelles, F., Calvet, S. (2017). Inclusion of olive cake in fattening pig feeds: effects on ammonia and methane emissions. In 2017 International Symposium of emissions of gas and dust from livestock, St. Malo, France.

Ferrer, P., Cerisuelo, A., García-Rebollar, P., De Blas, C., Estellés, F., Calvet, S. (2017). CoPig: Efecto de la inclusión de orujo graso de aceituna en las emisiones de gases de los purines. In V Workshop Remedia, Caldes de Montbui, Spain.

Congresos

Ferrer, P., De Blas, C., García-Rebollar, P., Calvet, S., Rodríguez, C., Piquer, O., Coma, J., Bonet, J., Cerisuelo, A. (2017). Pulpa de aceituna en alimentación de porcino: valor nutricional y rendimientos productivos. In XVI Jornadas sobre Producción Animal, Zaragoza, España.

Font-San-Ambrosio, M.I., Alfaro-Fernández, A., Elvira, L., Puchades, A., Rubio, L., Estévez-Caparrós, J.M., Muñoz-Yerbes, M.J., Espino, A., Benito, P., Monagas, J.j., Serra, J., Rosello, J., Hernández, D., Blanco, L., Bosch, R., Guerri, J., Cano-García, A (2017). Detection of Southern tomato virus (STV) in seed and seedlings of commercial tomato varieties. In 15th Congress of the Mediterranean Phytopathological Union, Córdoba, Spain.

Garavello, M., Aleza, P. (2017). Análisis genético de granos de polen de Lima Mexicana cultivados in vitro con marcadores SSR (Simple Sequence Repeat) y SNP (Single Nucleotide Polymorphism). In XII Reunión de la SECIVTV: Plantas in vitro para el futuro/ Plants in vitro for the future, Madrid, Spain.

García-González, J.F., Intrigliolo, D.S., Palou, L.I., Pérez-Gago, M.B., Parra, J., Guerra, D., Ortiz, M., Bartual, J. (2017). Recommendations on harvesting time based on the changes of physico-chemical fruit parameters in cv. 'Mollar' pomegranate. In IV International Symposium on Pomegranate and Minor Mediterranean Fruits, Elche, Spain.

García-Martínez, O., Pérez-Hedo, M., Urbaneja, A., Beltrán, V., Bartual, J., Beitia, F. (2017). Importance of moth species as pests on pomegranate and persimmon crops in the Valencian Community (Spain). In IV International Symposium on pomegranate and minor Mediterranean Fruits, Elche, Spain.

García-Martínez, O., Urbaneja, A., Beitia, F., Pérez-Hedo, M. (2017). Bases para una gestión integrada de plagas en el cultivo del caqui, *Diospyros kaky* Thunb (Fam: Ebenaceae), en la Comunidad Valenciana. In XVI Jornadas Científicas de la SEEA, Logroño, España.

Gorris, M.T., Barbé, S., Navarro, I., Monterde, A., Martínez, M.E., Gómez, E., López, M.M, Marco-Noales, E. (2017). Desarrollo y evaluación de la técnica Inmunoimpresión-ELISA para la detección de *Xylella fastidiosa* en distintos huéspedes. In III Reunión Grupo Especializado en Detección, Diagnóstico e Identificación (GEDDI-SEF), Valencia, España.

Herrera-Vásquez, J.A., Puchades, A.V., Elvira-González, L., Carpino, C., Rubio, L., Galipienso, L. (2017). Fast detection by loop-mediated isothermal amplification (LAMP) of the three begomovirus species infecting tomato in Panama. In XIV Congreso de la Sociedad Española de Virología, Cádiz, Spain.

Herrera-Vásquez, J.A., Puchades, A.V., Elvira-González, L., Jaén-Sanjur, J.N., Carpino, C., Rubio, L., Galipienso, L. (2017). Detección rápida de las tres especies de begomovirus que infectan tomate en Panamá mediante amplificación isotérmica mediada por bucle. In III Congreso Latinoamericano de Virología, Medellín, Colombia.

Katsiani, A.T., Olmos, A., Candresse, T., Ruiz-García, A.B., Katis, N.I., Maliogka, V.I. (2017). Full genome sequencing of a divergent isolate of LChV-1 and monitoring of the virus derived siRNAs in sweet cherry over four seasons. In 24th ICFV Meeting, Thessaloniki, Greece.

Katsiani, A.T., Pappi, P., Olmos, A., Efthimiou, K.E., Maliogka, V.I., Katis, N.I. (2017). Seasonal fluctuation of Little cherry virus 1 (LChV-1) titer in sweet cherry cultivars. In 24th ICFV Meeting, Thessaloniki, Greece.

Klangmuang, P., Cerrillo, J.L., Pérez-Gago, M.B., Palou, L.I., Taberner, V., De-La-Fuente, B., Rey, F., Valencia, S., Palomares, A.E., Sothornvit, R. (2017). Antifungal activity of hydroxypropyl methylcellulose-based composite coatings containing zeolites with silver nanoparticles against *Monilinia fructicola* on plums. In Institute of Food Technology Annual Meeting 2017, Las Vegas, USA.

Lamovsek, J., Mavric-Plesko, I., Koron, D., Ruiz-García, A.B., Virscek-Marn, M., Olmos, A. (2017). Partial sequence of gooseberry vein banding associated virus in redcurrant in Slovenia. In 24th ICFV Meeting, Thessaloniki, Greece.

Congresos

Llácer, E., Llopis-Giménez, A., González, R.M., Urbaneja, A., Pérez-Hedo, M., Herrero, S. (2017). Influencia de la infección encubierta del noravirus CcaNVen diferentes parámetros biológicos de *Ceratitis capitata* (Wiedemann) (Diptera: Tephritidae). In X Congreso Nacional de Entomología Aplicada - XVI Jornadas Científicas de la SEEA, Logroño, España.

Lloret, A., Martínez-Fuentes, A., Agustí, M., Badenes, M.L., Rios, G. (2017). Chromatin-dependent regulation of sorbitol synthesis in flower buds of peach. In XV Spanish Portuguese Congress of Plant Physiology, Barcelona, Spain.

Lopez-Serrano, L., Canet, G., Penella, Consuelo, Vulletin, G., San-Bautista, A., Lopez-Galarza, S., Calatayud, A. (2017). A new rootstock alleviates peg-induced water stress in grafted pepper: an analysis of root-to-shoot signalling. In XXII Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal. XV Spanish Portuguese Congress of Plant Physiology, Barcelona, Spain.

Lopez-Serrano, L., Lopez-Galarza, S., San-Bautista, A., Fita, A., Calatayud, A. (2017). Differential response of grafted pepper depending on phosphorus concentration and genotype. In XIV Solanaceae and cucurbitaceae joint conference. Solcuc, Valencia, Spain.

López, M.M., Olmo, D., Nieto, A., Monterde, A., Montes-Borrego, M., Peñalver, J., Ouertani, K., Morente, C., Navarro, I., Gorris, M.T., Marco-Noales, E., Landa, B.B. (2017). *Xylella fastidiosa*, the hidden threat for the Mediterranean agriculture. In FEMS 2017, 7th Congress of European Microbiologists, Valencia, Spain.

Lotos, L., Candresse, T., Olmos, A., Katis, N.I., Maliogka, V.I. (2017). Identification of a *Prunus* virus F-like virus in sweet cherry. In 24th ICVF Meeting, Thessaloniki, Greece.

Malandraki, I., Beri, D., Isaioglou, I., Olmos, A., Varveri, C., Vassilakos, N. (2017). Simultaneous detection of pome fruit tree viruses by triplex quantitative RT-PCR. In 24th ICVF Meeting, Thessaloniki, Greece.

Maliogka, V.I., Katis, N.I., Altenbach, D., Caglayan, K., Chondroudis, C., Codoñer, F., Da-Cunha, A.T., Di-Serio, F., Dichio, B., Formica, L., Ilbagi, H., Kalantidis, K., Li, S., Olmos, A., Pietersen, G., Ritzenthaler, C., Tanrivo, E. (2017). H2020-MCSA-RISE-2016-VIRUS FREE FRUIT NURSERIES (VirFree). In 24th ICVF Meeting, Thessaloniki, Greece.

Marsal, J.I., Cerda, J.J., Calatayud, A. (2017). Efecto de la sanidad de los tubérculos de chufa de siembra según su origen sobre la calidad y producción en campo. In XLVII Seminario de técnicos y especialistas en horticultura.

Martínez-Minaya, J., Conesa, D., López-Quílez, A., Saponari, M., Vicent, A. (2017). Insights into the spatio-temporal spread of *Xylella fastidiosa* in south-eastern Italy. In European Conference on *Xylella fastidiosa*: finding answers to a global problem, Palma de Mallorca, Spain.

Martínez-Minaya, J., Conesa, D., López-Quílez, A., Vicent, A. (2017). Establishment potential of citrus black spot, caused by *Phyllostica citricarpa*, in Mediterranean environments. In 15th Congress Mediterranean Phytopathological Union, Córdoba, Spain.

Martínez-Minaya, J., Paradinas, J., López-Quílez, A., Vicent, A., Pennino, M.G., Marín, M., Bellido, J.M., Conesa, D. (2017). Solving highly complicated real ecology problems within the INLA approach. In 3ª Reunión General de la Red Nacional de Bioestadística (BIOSTATNET), Santiago de Compostela, Spain.

Martínez-Minaya, J., Vicent, A., López-Quílez, A., Conesa, D. (2017). Bayesian hierarchical models to approach complex plant disease problems. In XVI Conferencia Española de Biometría, Sevilla, Spain.

Martínez-Minaya, J., Vicent, A., López-Quílez, A., Conesa, D. (2017). Modeling plant diseases spread. The case of *Xylella fastidiosa* in south-east Italy. In Spatial Statistics, Lancaster, UK.

Congresos

Martínez-Minaya, J., Vicent, A., López-Quílez, A., Picó, F.X., Marcer, A., Conesa, D. (2017). Highly structured spatial models as a tool for analyzing the spread of diseases and species distributions. In 27th Annual Conference of the International Environmetrics Society, Bergamo, Italy.

Massart, S., Maree, H.J., Adams, I., Chiumenti, M., De-Jonghe, K., Koloniuk, I., Kominek, P., Kreuze, J., Kutnjak, D., Lotos, L., Olivier, T., Pooggin, M., Ruiz-García, A.B., Safarova, D., Schneeberger, P.H., Sela, N., Varallyay, E., Vainio, E., Verdin, E (2017). High throughput sequencing of siRNAs and virus diagnostic: do sequence analysis strategies really matter? results of an international proficiency testing. In 24th ICVF Meeting, Thessaloniki, Greece.

Mockford, A., Urbaneja, A., Ashbrook, K., Westbury, D. (2017). Alimentando enemigos naturales en cítricos mediante recursos florales: Un enfoque de control biológico por conservación. In X Congreso Nacional de Entomología Aplicada - XVI Jornadas Científicas de la SEEA, Logroño, España.

Monterde, A., Gorris, M.T., Morente, C.M., Morán, F., Barbé, S., Navarro, I., Malagón, J., López, M.M., Marco-Noales, E. (2017). Bacterias asociadas al foamy canker o chancro espumoso del almendro. In III Reunión Grupo especializado en Detección, Diagnóstico e Identificación (GEDDI-SEF), Valencia, España.

Morales, J., Navarro, P., Besada, C., Bermejo, A., Salvador, A. (2017). Effect of the rootstock on the postharvest quality of the 'Lane Late' oranges. In VI Postharvest Unlimited International Conference, Madrid, Spain.

Morales, J., Navarro, P., Besada, C., Salvador, A., Bermejo, A. (2017). Effect of cold storage on fruit quality of blood oranges. In VI Postharvest Unlimited International Conference, Madrid, Spain.

Morán, F., Navarro, I., Peñalver, J., Barbé, S., López, M.M., Marco-Noales, E. (2017). Evaluación de la especificidad de protocolos de PCR para la detección de 'Candidatus Liberibacter' spp. en cítricos. In III Reunión Grupo especializado en Detección, Diagnóstico e Identificación (GEDDI-SEF), Valencia, España.

Muñoz-Fambuena, N., Mesejo, C., Martínez-Fuentes, A., Reig, C., Iglesias, D.J., Agusti, M. (2017). Flowering inhibition in Citrus: a comparison between the juvenile and adult stages. In I International Symposium on Flowering, Fruit Set and Alternate Bearing, Palermo, Italy.

Olmo, D., Montes-Borrego, M., Nieto, A., Adrover, F., Urbano, A., Beidas, O., Juan, A., Marco-Noales, E., López, M.M., Morán, F., Monterde, A., Navas-Cortés, J.A., Landa, B.B. (2017). Emergence of *Xylella fastidiosa* in Balearic Islands, Spain: Current situation. International Conference on *Xylella fastidiosa*. In International Conference on *Xylella fastidiosa*, Palma de Mallorca, España.

Olmo, D., Montes-Borrego, M., Nieto, A., Adrover, F., Urbano, A., Beidas, O., Juan, A., Marco-Noales, E., López, M.M., Navarro, I., Monterde, A., Navas-Cortés, J.A., Landa, B.B. (2017). The emergence of *Xylella fastidiosa* in Balearic Islands in Spain is associated with several subspecies and sequence types of the bacterium. In 15th Congress of Mediterranean Phytopathological Union (MPU), Córdoba, Spain.

Palou, Ll., Sánchez-Torres, P., Montesinos-Herrero, C., Taberner, V. (2017). Postharvest fungal diseases of loquat cv. 'Algerie' in Spain. In 15th Congress of the Mediterranean Phytopathological Union, Córdoba, Spain.

Palou, Ll., Vicent, A. (2017). Fungal pathogens causing postharvest decay of pomegranate fruit in Spain. In IV International Symposium on Pomegranate and Minor Mediterranean Fruits ISHS, Elche, Spain.

Palou, Ll., Sánchez-Torres, P., Montesinos-Herrero, C., Taberner, V. (2017). Postharvest decay of loquat fruit (*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.) in Spain. In Asian Conference on Plant Pathology (ACPP) 2017, Jeju (Korea).

Congresos

Palou, Ll., Sánchez-Torres, P, Montesinos-Herrero, C, Taberner, V (2017). Postharvest fungal diseases of loquat cv. 'Algerie' in Spain. In 15th Congress of the Mediterranean Phytopathological Union, Córdoba, Spain.

Paspati, A., González-Cabrera, J., Urbaneja, A. (2017). Interacción de *Amblyseius swirskii* Athias-Henriot (Acari: Phytoseiidae) con las plantas de tomate: análisis holístico. In X Congreso Nacional de Entomología Aplicada - XVI Jornadas Científicas de la SEEA, Logroño, España.

Penella, C., Gonzalez-Nebauer, S., Lopez-Galarza, S., Quiñones, A., San-Bautista, A., Calatayud, A. (2017). Grafting pepper onto wild type plants: an environmentally-friendly technique against water and salt stress. In VIII Congreso Iberico de Ciencias Hortícolas, Coimbra, Portugal.

Pereira-Dias, L., Lopez-Serrano, L., Castell, V., Lopez-Galarza, S.V., San-Bautista, A., Calatayud, A., Fita, A. (2017). Different root morphological responses to P supplies in grafted pepper. In 16th International Symposium "Prospects for the 3rd Millennium Agriculture", Cluj-Napoca, Rumania.

Pérez-Hedo, M., Rambla, J.L., Granell, A., Urbaneja, A. (2017). Actividad biológica y especificidad de compuestos volátiles de plantas de tomate inducidos por míridos zoofitófagos (Hemiptera: Miridae). In X Congreso Nacional de Entomología Aplicada - XVI Jornadas Científicas de la SEEA, Logroño, España.

Pérez-Hedo, M., Rambla, J.L., Granell, A., Urbaneja, A. (2017). The role of tomato plant volatiles mediated by zoophytophagous mirid bugs. In International Symposium on Biological Control of Arthropods, Langkawi, Malaysia.

Pérez-Hedo, M., Rambla, J.L., Granell, A., Urbaneja, A. (2017). Zoophytophagous-induced plant volatiles: an added benefit to biological control. In Florida Entomological Society Annual Meeting, Isla Verde, Puerto Rico.

Pérez-Rodríguez, J., Martínez-Blay, V., Soto, A., Monzó, C., Urbaneja, A., Tena, A. (2017). Patrones de agregación, métodos de muestreo y niveles de daño económico para la nueva plaga invasora de cítricos *Delottococcus aberiae* (De Lotto) (Hemiptera: Pseudococcidae). In X Congreso Nacional de Entomología Aplicada - XVI Jornadas Científicas de la SEEA, Logroño, España.

Pérez-Rodríguez, J., Urbaneja, A., Tena, A. (2017). Utilización de *Cryptolaemus montrouzieri* Mulsant (Coleoptera: Coccinellidae) como estrategia en el control biológico de la nueva plaga de cítricos *Delottococcus aberiae* (De Lotto) (Hemiptera: Pseudococcidae). In X Congreso Nacional de Entomología Aplicada - XVI Jornadas Científicas de la SEEA, Logroño, España.

Rafel, O., Gomez, Ernesto A., Pascual, M. (2017). El vacío llena: Impacto técnico y económico de los sistemas todo dentro todo fuera (TDTF) en cunicultura. In XLII Symposium de Cunicultura de ASESCU, Murcia, España.

Sadeghi, S., Del-Gallego, R., Perez-Baena, I., Peris, C., Vazquez, S., Gomez, Ernesto A., Silvestre, M.A. (2017). Effect of male and cooled storage time in the sperm motility rate and kinetics in Boer male goats. In 68th Annual Meeting of the European Federation of Animal Science, Tallin, Estonia.

Salvador, A., Fathi, A., Gil, R., Navarro, P., Besada, C. (2017). Effect of Storage Conditions on Quality of Persimmon Produced Under Organic Conditions. In VI Postharvest Unlimited International Conference, Madrid, Spain.

Salvador, A., Gil, R., Fathi, A., Navarro, P., Besada, C. (2017). Sensory Description of Textural and Flavour Changes During Maturation of 'Rojo Brillante' Persimmon. In VI Postharvest Unlimited International Conference, Madrid, Spain.

Sassalou, C.L., Lotos, L., Valachas, C., Olmos, A., Chetas, A., Chatzivassiliou, E.K., Katis, N.I., Maliogka, V.I. (2017). Detection and characterization of fig viruses in Greece. In 24th ICVF Meeting, Thessaloniki, Greece.

Congresos

Simarro, L., Martínez-Talavan, A., Martínez, M., Villagrà, A. (2017). Preliminary results: Assessment of aggressive behavior when mixing rabbit does after parturition. In 7th International Conference on the assessment of animal welfare at farm group level. WAFL 2017, Wageningen, The Netherlands.

Taberner, V., Pérez-Gago, M.B., González-Mas, M.C., Palou, L.I. (2017). Preventive and curative activity of pomegranate peel extracts to control green mold on clementine mandarins cv. Clemenules. In VI Postharvest Unlimited International Conference, Madrid, Spain.

Talavan, A.M., Vicente, J.S., Viudes-de-Castro, M.P. (2017). Effect of dextran on the fertilizing ability of cryopreserved rabbit spermatozoa using two freezing protocols. In 14th International Congress of the Spanish Association for Animal Reproduction (AERA), Barcelona, Spain.

Urbaneja-Bernat, P., Bru, P., González-Cabrera, J., Urbaneja, A., Tena, A. (2017). Reducción de la fitofagia y aumento de las reservas nutricionales en mirtidos abastecidos de azúcar. In X Congreso Nacional de Entomología Aplicada - XVI Jornadas Científicas de la SEEA, Logroño, España.

Urbaneja, A., Gómez-Marco, F., Jaques, J.A., Mockford, A., Monzó, C., Westbury, D., Tena, A. (2017). Strengthening of pest management through plant ground cover in citrus. In Florida Entomological Society Annual Meeting, Isla Verde, Puerto Rico.

Velázquez, K., Hervàs, J., Guerri, J., Vives, M.C. (2017). Molecular characterization of new viral agents causing old citrus diseases by deep sequencing of small RNAs. In V Simposio Internacional de Fruticultura Tropical y Subtropical.

Vicent, A., Bartual, J., Mira, J.L., Beltrán, V., Palou, L.I. (2017). Control of black heart of cv. 'Wonderful' pomegranate caused by *Alternaria alternata* in Spain. In IV International Symposium on Pomegranate and Minor Mediterranean Fruits, Elche, Spain.

Vicent, A., Martínez-Minaya, J., López-Quílez, A., Conesa, D. (2017). Bayesian hierarchical modelling of the olive quick decline syndrome in south-eastern Italy. In 1th VIBASS Workshop. Valencia International Bayesian Analysis Summer School, Valencia, Spain.

Villamón, D., Palou, J., Bartual, J., Taberner, V., De-La-Fuente, B., Pérez-Gago, M.B. (2017). Fruit quality attributes of a new Spanish pomegranate cultivar at harvest and during cold storage. In IV International Symposium on Pomegranate and Minor Mediterranean Fruits, Elche, Spain.

Visconti, F., De Paz, J.M. (2017). Escenarios de salinidad del suelo por cambio del sistema de riego en la zona de regadío tradicional de la vega baja del segura (Alicante). In XXXV Congreso nacional de riegos, Tarragona, Spain.

Viudes-de-Castro, M.P., Casares-Crespo, L., Marco-Jiménez, F., Vicente, J.S. (2017). Efecto del estímulo físico de la cánula de inseminación sobre la inducción de la ovulación en coneja. In XVI Jornadas sobre Producción Animal, Zaragoza (España).

Zuriaga, E., Blanca, Jose M., Badenes, M.L. (2017). SNP discovery via RNAseq in apricot. In Plant Genomics Congress: Europe, Amsterdam, The Netherlands.