

Memoria de actividades 2015



GENERALITAT
VALENCIANA

ivia

Instituto Valenciano
de Investigaciones Agrarias

Presentación del director



Para el IVIA, el año 2015 ha sido un año de transición. Por un lado, la jubilación de investigadores que ha obligado a la siguiente generación a asumir la coordinación de los centros con una plantilla más reducida. De hecho, más del 35 por cien de las plazas del IVIA siguen vacantes. Por otro lado, por primera vez desde 2008, se ha conseguido la estabilización laboral de investigadores que han accedido a puestos de funcionario interino y, lo que todavía es más importante, se ha aprobado la provisión de 19 nuevas plazas a través de la Oferta Pública de Empleo de la Generalitat Valenciana. Estos hechos suponen un importante punto de inflexión en la tendencia a la descapitalización humana que veníamos sufriendo desde hace más de 10 años. Gracias al esfuerzo de todos los valencianos se revitaliza el Instituto, signo inequívoco de una apuesta decidida por una sociedad y un modelo agrario basados en el conocimiento y la innovación.

Pese a las dificultades, el equipo humano del IVIA ha realizado en 2015 un magnífico esfuerzo por generar resultados más allá de la dotación presupuestaria, que aumentó muy ligeramente respecto a 2014. Así, casi ha aumentado en un 20 por cien el número de publicaciones en revistas científicas internacionales. Se debe señalar la capacidad mostrada por el Instituto para conseguir fondos procedentes del instrumento de financiación europeo Horizonte 2020. La tasa de éxito del IVIA en concurrencia competitiva con entidades de toda Europa ha alcanzado un 20 por cien, muy superior a la media, del 6-8 por cien. Con ello nos aseguramos fondos para financiar en los próximos años investigación de excelencia en asuntos críticos para nuestro sector, como el control biológico de plagas, métodos para evitar la entrada de peligrosas enfermedades bacterianas, -como la bacteria *Xylella fastidiosa* y la causante del HuangLongBing o *greening* de los cítricos-, y en nuevos sistemas de riego necesarios ante el cambio climático.

También las actividades de divulgación y transferencia de conocimiento han aumentado, tanto a través de métodos tradicionales (artículos de divulgación, 10 por cien; cursos presenciales, 30 por cien; jornadas de especialización, 25 por cien), como a través de la web y las redes sociales. En este último ámbito se han superado nuestros objetivos iniciales y se han mejorado los niveles de impacto de centros similares con más tiempo en las redes sociales.

Las mejoras en la producción científica y en la transferencia de resultados se han favorecido gracias a un intenso trabajo de reingeniería de procesos dirigido a optimizar, objetivar y conferir transparencia al funcionamiento del IVIA. De igual forma, hemos hecho importantes progresos en planificación y ejecución de actividades de Prevención de Riesgos Laborales, lo que supone aumentar la calidad de nuestro trabajo al interiorizar que un trabajo excelente es un trabajo seguro.

Este año ha culminado con el respaldo por el sector de las líneas de investigación del IVIA, tras un proceso participativo que ha incluido a los destinatarios de nuestra actividad, a nuestros colaboradores y a personal de la Conselleria. En ese proceso, además, se han identificado las líneas prioritarias para 2016-17. Esta base participativa, inédita en la institución, ha servido para estrechar aún más la vinculación de todos los actores de la cadena de innovación, desde los agricultores a los investigadores, pasando por la organización territorial de la propia Conselleria. Se abren así nuevos caminos de colaboración para resolver los desafíos a los que se enfrenta el sector agrario de la Comunitat Valenciana y para generar sinergias que permitan iniciar juntos nuevas vías de progreso.

Dr. Enrique Moltó García

Mayo, 2016

Composición Consejo Rector IVIA

PRESIDENTA

Hble. Sra. D^a. Elena Cebrian 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

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

Ilma. Sra. D^a. Miriam Fernández Herrero
Dirección General de Financiación y Fondos Europeos
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. 6
Organigrama	Pág. 7
Organización científica	Pág. 8 - 13
Nuestros centros	Pág. 14
Colaboramos con	Pág. 15 - 17
Nuestras cifras	Pág. 18 - 20
IVIA en la red	Pág. 21
Actuaciones en 2015	Pág. 22 - 93
Publicaciones científicas	Pág. 94 - 102
Publicaciones de divulgación	Pág. 103 - 106

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

MISIÓN

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

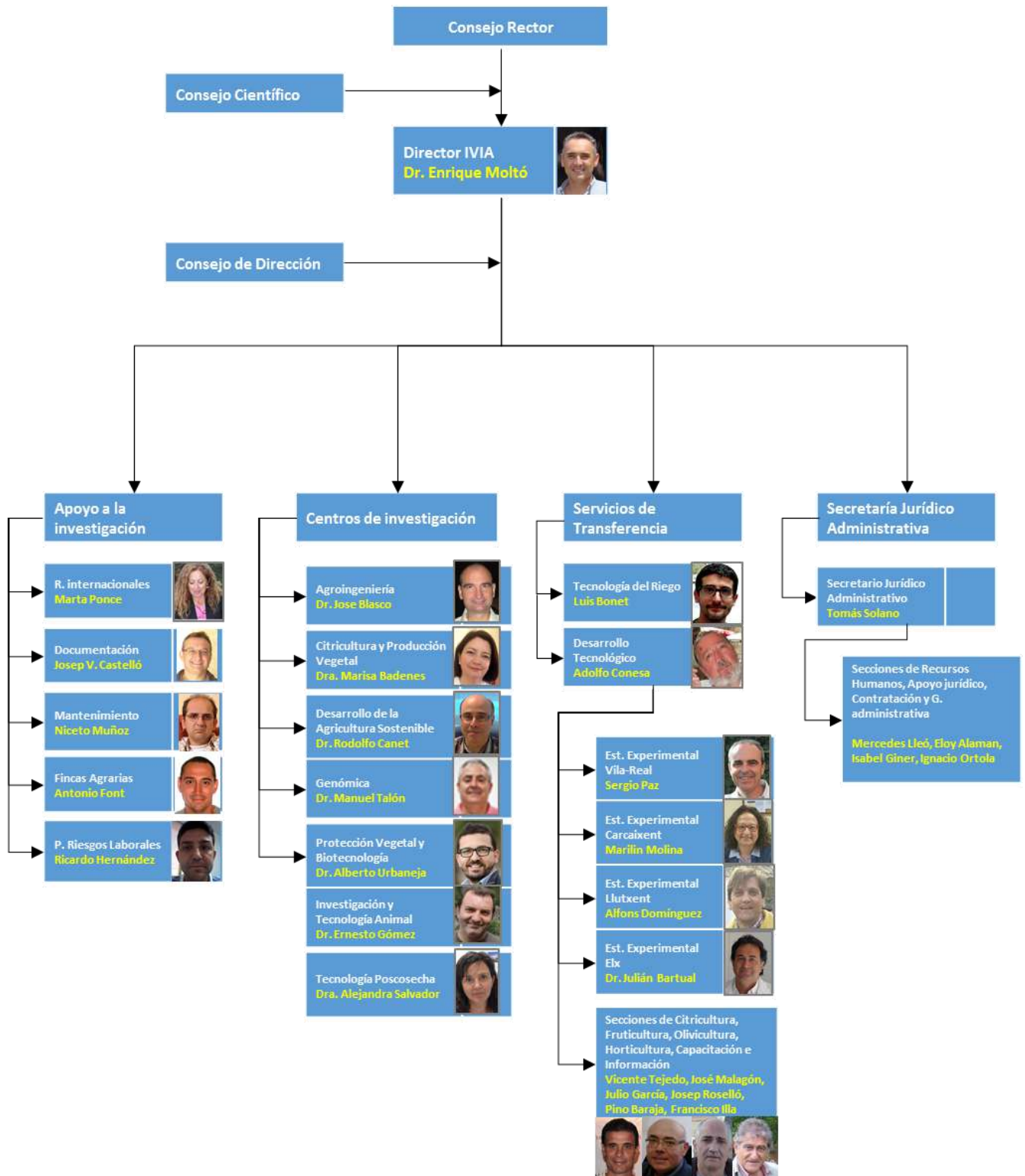
VISIÓN

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

VALORES

- Excelencia
- Liderazgo
- Innovación
- Proximidad
- Cooperación
- Servicio
- Sostenibilidad

Organigrama



Organización científica

La actividad del IVIA se ha estructurado 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 DEL 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	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 estudio del genoma
Conservación, diversificación y mejora de hortalizas	Obtención de patrones para pimientos y para tomates adaptados a estreses bióticos y abióticos
	Conservación de variedades hortícolas autóctonas y selección de material adaptado al cultivo ecológico
	Diversificación de variedades de semilla y mejora de las técnicas de cultivo de la alcachofa
Conservación de la diversidad genética	Conservación y caracterización de los bancos de germoplasma del IVIA: cítricos, níspero, caqui y granado

PROTECCIÓN DE CULTIVOS

Control integrado y biológico de plagas	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 erytrae</i> , vector del HLB 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 para el material vegetal de exportación
	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 Comunitat Valenciana
	Epidemiología de las principales enfermedades bacterianas que amenazan a la agricultura de la C. Valenciana y caracterización intraespecífica
	Gestión integrada de enfermedades bacterianas de cítricos y frutales de la Comunitat Valenciana
	Laboratorio Nacional de Referencia del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
	Colección 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	Virus de cítricos
	Virus de frutales
	Virus de vid
	Virus de cultivos hortícolas
	Aplicaciones biotecnológicas
	Interacción planta-virus
	Laboratorio Nacional de Referencia del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de Virus, Viroides y Fitoplasmas de Especies Vegetales Leñosas
	Colección de virus de cítricos, frutales, vid y hortícolas
Análisis y saneamiento del material vegetal	Saneamiento y cuarentena
	Análisis del estado sanitario de material vegetal de frutales para su certificación
	Certificación de frutales no cítricos

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

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
	Identificación, caracterización y diagnóstico de enfermedades de 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
Evaluación sensorial de las frutas	Factores determinantes de la calidad del fruto. Efectos de los tratamientos postcosecha en la calidad sensorial. Formación y entrenamiento de un panel de catadores

PRODUCCIÓN ANIMAL

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

TRANSFERENCIA DE INNOVACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN

Asesoramiento técnico	Oficina de Atención al Agricultor, asesoramiento y visitas, Comité de Agricultura Ecológica
Divulgación y difusión del conocimiento	Web y redes sociales, vídeos, coordinación con resto de la GVA
Formación y capacitación agrarias con medios propios, y supervisión y homologación de entidades formadoras	Formación y capacitación agraria especializada
	Supervisión y autorización de entidades de formación (usuarios fitosanitarios)
Transferencia de innovación y experimentación	Citricultura, fruticultura, olivicultura y cultivos herbáceos
	Estaciones Experimentales Agrarias: Vila-Real, Carcaixent, Llutxent, Elx

Nuestros centros

Estación Experimental Agraria de Vila-Real (Castellón)

39.945163, -0.136337

Director: D. Sergio Paz

6 Investigadores y técnicos



Estación Experimental Agraria de Carcaixent (Valencia)

39.112040, -0.447071

Directora: D^a Marilín Molina

9 Investigadores y técnicos

Estación Experimental Agraria de Llutxent (Valencia)

38.939760, -0.359761

Director: D. Alfons Domínguez

5 Investigadores y técnicos



Estación Experimental Agraria de Elx (Alicante)

38.248111, -0.697930

Director: Dr. Julián Bartual

9 Investigadores y técnicos

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

39.864862, -0.503045

Coordinador: Dr. Ernesto Gómez

10 Investigadores y técnicos



IVIA Moncada (Valencia)

39.589664, -0.394669

Director: Dr. Enrique Moltó

Departamento del Arroz Sueca (Valencia)

39.200401, -0.308695

Dra. Concha Domingo



Acuerdos de colaboración

UNIVERSIDADES Y ENTIDADES PÚBLICAS

UNIVERSITAT JAUME I
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA
UNIVERSIDAD DE ALICANTE
UNIVERSIDAD CEU CARDENAL HERRERA
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALENCIA
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
CARDIFF UNIVERSITY, CARDIFF SCHOOL OF BIOSCIENCES
INSTITUT DE RECERCA I TECNOLOGIA AGROALIMENTARIES (IRTA)
INSTITUTO DE FORMACIÓN AGRARIA Y PESQUERA DE ANDALUCÍA (IFAPA)
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROALIMENTARIAS (INIA)
CONSELLERIA DE ECONOMIA, INDUSTRIA, TURISMO Y EMPLEO
AYUNTAMIENTO DE LORIGUILLA
FUNDACIÓN AGROALIMED
CENTRE INTERNATIONAL DE RECHERCHE AGRONOMIQUE POUR LE DÉVELOPPEMENT (CIRAD)
ASOCIACIÓN VALENCIANA DE AGRICULTORES

EMPRESAS

AGRÍCOLA MIRA COSTA, SA
AGRÍCOLA RUIZ VALERO SL
AGRÍCOLA VILLENA COOP. V
AGRIPHAR IBERIA, SL
AGROILLA SAT
AGROMILLORA IBERIA, SL
AGRUPACIÓN DE VIVERISTAS DE AGRIOS (AVASA)
AGUAS DE VALENCIA
ALCANAR VERD CÍTRICS I VIVERS, SL
ANECOOP
ARGILÉS DISSENY I FABRICACIÓ, SA
ASOCIACIÓN PROFESIONAL DE PLANTAS, FLORES Y TECNOLOGÍA HORTÍCOLA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA (ASFPLANT)
AZOTIC TECHNOLOGIES, LTD.
BATALLER SOLER, AMELIA
BAYER CROPSCIENCE, SL
BELCHIM CROP PROTECTION ESPAÑA, SA

EMPRESAS

CAMBAYAS COOP.V.
CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE CALIDAD AGROALIMENTARIA Y PROCESOS (CICAP)
CITRUS GÉNESIS INTERNATIONAL LTD
CLEMENT VIALAN, SL
COOPERATIVA AGRÍCOLA DE ALGEMESÍ (COPAL)
COOPERATIVA AGRÍCOLA DE CALLOSA D'EN SARRIÀ
COOPERATIVA AGRÍCOLA NUESTRA SEÑORA DE LORETO
COOPERATIVA GANADERA DE CASPE
COOPERATIVA VALENCIANA UNIÓN PROTECTORA DEL PERELLÓ
DEPURACIÓN DE AGUAS DEL MEDITERRÁNEO
DOW AGROSCIENCIAS IBÉRICA, SA
DUPONT IBÉRICA, SL
DURVIZ, SL
ECOVITIS, SL
EGEVASA
EUROSEMILLAS SA
FERTINAGRO AGRICULTURA, SLU
FERTINAGRO NUTRIENTES, SL
FUNDACIÓN CAJAMAR COMUNIDAD VALENCIANA
FUNDECITRUS
GMC VARIEDADES VEGETALES, AEI
HAIFA IBERIA, SA
ICCSA
INDUKERN, SA
INGELIA, SA
JACINTO PASCUAL ROCH Y PEPE NARANJAS GEA, SL
JUAN PUCHADES GUILLÉN
LUCTA, SA
MODERNAS EXPLOTACIONES CITRÍCOLAS, SL
NARO INSTITUTE OF FRUIT TREE SCIENCE (NIFTS)
ORERO TRADING, SL
PEIRÓ CAMARÓ
PESQUERO VERDE EL ALTO, SL
PLANTAS DE NAVARRA, SA
PLANT HEALTH CARE
PROJAR, SA
PULVERIZADORES FEDE, SL
QUÍMICAS MERISTEM, SL
RODA IBÉRICA, SL

EMPRESAS

SATA AGROMEDINA, SL

SERVALESA

SPECIAL NEW FRUITS LICENSING, LTD

SURINVER GRUPO COOPERATIVO

TEAGRO FOST, SL

TIMAC AGRO ESPAÑA, SA

TODOLÍ CITRUS, FUNDACIÓ DE LA COMUNITAT VALENCIANA

VEVA3X, SL

VIVEROS ALCANAR SAT

VIVEROS LOS VALLES

Nuestras cifras

Personas

Contamos en 2015 con 312 personas, entre investigadores y personal técnico y administrativo de apoyo a la investigación y transferencia.

También han colaborado con nosotros personas de distintos países que participan en proyectos internacionales, estancias de especialización, así como estudiantes en prácticas previas a su graduación o para la obtención del título de máster.



Origen de los fondos ejecutados

En 2015 el IVIA ha recibido aportaciones de la Generalitat Valenciana por valor de 11.393.951 € lo que supone el 80,4 % de los fondos ejecutados. Derivados de procedimientos competitivos de obtención de fondos para investigación se han aplicado 1.726.813 € (12,2 %) incluyendo fondos europeos y de la Administración General del Estado. Convenios con entidades y empresas 807.243 € (5,7 %) y otras fuentes 251.897 € (1,8 %). En total se han ejecutado 14.179.904 € en 2015.

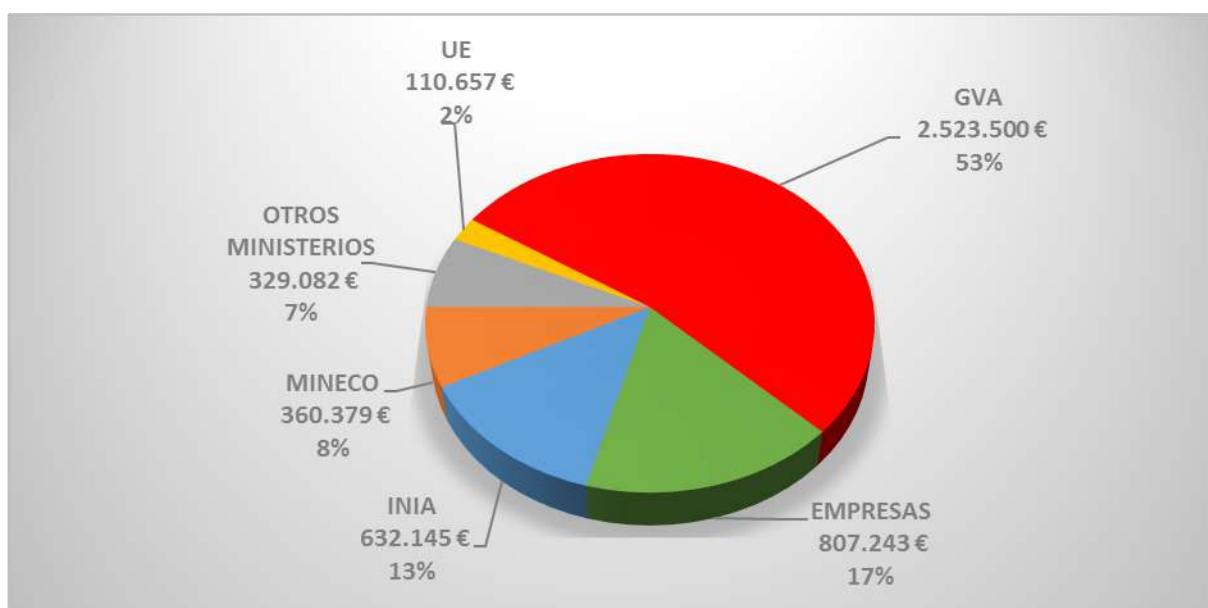


Nuestras cifras

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 2015 ejecutamos 100 proyectos cofinanciados por otras entidades y 54 financiados por la Generalitat Valenciana.



Producción científica y técnica

Hemos realizado un total de 328 publicaciones, entre libros, artículos científicos, comunicaciones a congresos y artículos técnicos y de divulgación.

Se han organizado o participado en más de 150 jornadas técnicas.

Se registraron un total de 16 variedades y patentes.

Actividad	Número
Artículos en publicaciones científicas	116
Comunicaciones y posters a congresos	139
Tesis doctorales	16
Registros varietales y patentes	16
Jornadas de transferencia de resultados de investigación	151
Artículos de divulgación	69

Nuestras cifras

Transferencia de conocimiento

En 2015 se han realizado diferentes actividades de transferencia al sector agroalimentario de la Comunitat Valenciana, entre las que cabe destacar:

Actividad	Número
Jornadas de especialización agraria	30
Cursos de especialización agraria	73
Visitas de personal de organizaciones profesionales y formación	11
Jornadas sectoriales de transferencia de resultados	5
Vídeos de formación y divulgación	13

IVIA en la red

Nuestro portal (<http://www.ivia.gva.es>)




El impacto de nuestro portal ha aumentado un 19 % en el número de sesiones y un 31 % el número de nuevos usuarios respecto al año anterior

Los indicadores de impacto en 2015 son:

Indicador	Valor
Número de sesiones	167.493 (+19 %)
Número de usuarios únicos	80.996 (+31 %)
Número de páginas vistas	468.356 (+43 %)
Duración media de la visita	3' 05" (=)

Nuestras redes sociales

En 2015 se ha iniciado la presencia del IVIA en Twitter y se ha consolidado las cuentas en Facebook y LinkedIn. Los datos a finales de 2015 son los siguientes:

Indicador	Valor	
Facebook https://www.facebook.com/redesivia/ 	Seguidores	1.753
	Actualizaciones	341
	Alcance (visualizaciones)	477.583
LinkedIn 	Seguidores	588
	Actualizaciones	75
Twitter https://twitter.com/GVAivia 	Seguidores	730
	Tuits	320
	Impresiones	925.834
	Interacciones	135.000

Actuaciones en 2015

OBTENCIÓN, MEJORA Y CONSERVACIÓN DE MATERIAL VEGETAL

Nuevas variedades de cítricos
Patrones de cítricos
**Fisiología aplicada de cítricos: alternancia
y fisiopatías**
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

El proyecto 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 miles de 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 de variedades de cítricos.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dr. Manuel Talón

COLABORADORES

Dr. Francisco Tadeo, Dr. Javier Terol, Dra. M. J. Asins

CENTRO

Genómica

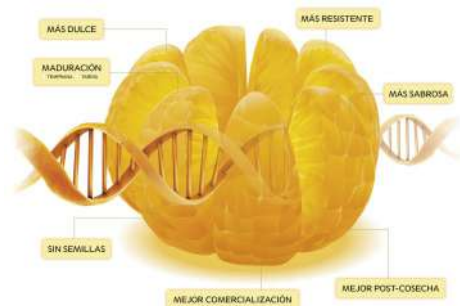
INDICADORES	
Número de proyectos nacionales	2
Número de convenios con empresas	15
Número de jornadas técnicas realizadas	5
Número de registros varietales en explotación	2
Número de libros	1
Número de artículos científicos	9
Número de comunicaciones a congresos	11
Número de artículos técnicos y de divulgación	3



GenoCitrus. Fenotipado, características agrónomicas 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 agrónomicas 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)



MarGen. Identificación de marcadores moleculares de variedades de cítricos

En propuestas anteriores se generó una base de datos que almacena información sobre las secuencias de los genomas de cítricos. Estas secuencias, que tienen multitud de usos en este convenio se usan para identificar variantes genómicas y estructurales entre las distintas variedades. Esta información permite generar sets de marcadores específicos de procesos biológicos para su uso en autenticación de variedades.

Financiado por IVIA - GVA

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

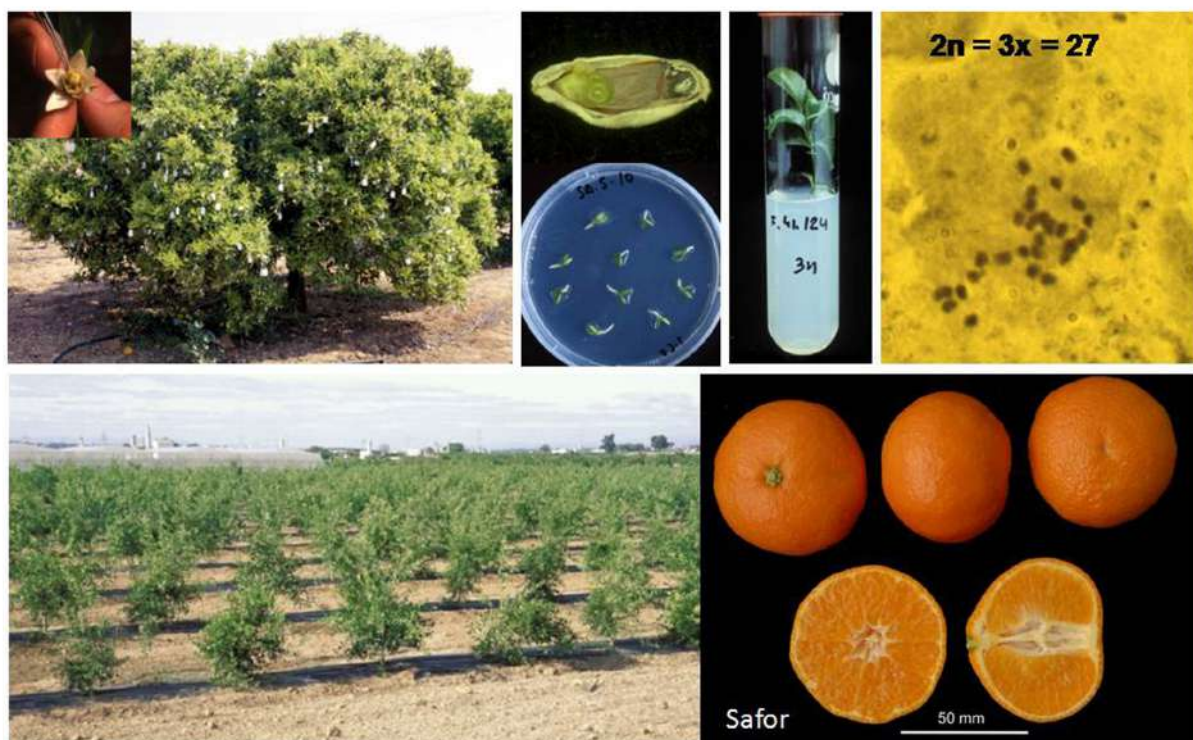
Citrigen. Identificación y caracterización de genes relacionados con la calidad de la fruta y la productividad en cítricos mediante técnicas de genómica y metabolómica.

Este proyecto pretende identificar mediante la técnica de RNA-Seq y otras omicas, los genes relacionados con la calidad de la fruta y con la productividad de los cítricos. A partir del análisis detallado del transcriptoma durante la maduración y abscisión de sus frutos, se espera obtener el catálogo completo de los genes que intervienen en estos procesos, para identificar los genes clave y convertirlos en diana de la mejora mediante el uso de marcadores moleculares.

Cofinanciado por MINECO (AGL2011-30240)

Publicaciones

- M. J. Asins, V. Raga, G. P. Bernet, E. A. Carbonell, (2015) Genetic analysis of reproductive, vegetative and fruit quality traits to improve Citrus varieties, *Tree Genetics & Genomes*, **11**, 6, pp. 117.
- J. Ben Yahmed, P. Novillo, A. Garcia-Lor, A. Salvador, M. Ben Mimoun, F. Luro, M. Talon, P. Ollitrault, R. Morillon, (2015) Salt tolerance traits revealed in mandarins (*Citrus reticulata* Blanco) are mainly related to root-to-shoot Cl-translocation limitation and leaf detoxification processes, *Scientia Horticulturae*, **191**, pp. 90-100.
- J. Carbonell-Caballero, R. Alonso, V. Ibanez, J. Terol, M. Talon, J. Dopazo, (2015) A Phylogenetic Analysis of 34 Chloroplast Genomes Elucidates the Relationships between Wild and Domestic Species within the Genus Citrus, *Mol. Biol. Evol.*, **32**, 8, pp. 2015-2035.
- L. D. Daurelio, M. L. Tondo, M. S. Romero, P. Merelo, A. A. Cortadi, M. Talon, F. R. Tadeo, E. G. Orellano, (2015) Novel insights into the Citrus sinensis nonhost response suggest photosynthesis decline, abiotic stress networks and secondary metabolism modifications, *Funct. Plant Biol.*, **42**, 8, pp. 758-769.
- L. H. Estornell, M. Wildhagen, M. A. Perez-Amador, M. Talon, F. R. Tadeo, M. A. Butenko, (2015) The IDA Peptide Controls Abscission in Arabidopsis and Citrus, *Frontiers in Plant Science*, **6**, pp. 1003.
- J. Terol, V. Ibanez, J. Carbonell, R. Alonso, L. H. Estornell, C. Licciardello, I. G. Gut, J. Dopazo, M. Talon, (2015) Involvement of a citrus meiotic recombination TTC-repeat motif in the formation of gross deletions generated by ionizing radiation and MULE activation, *BMC Genomics*, **16**, pp. 69.



Nuevas variedades de cítricos

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

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

Obtención de nuevas variedades de mandarino 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 con un vector viral que induce la expresión de genes de floración temprana.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dr. Pablo Aleza

COLABORADORES

José Cuenca, José Pardo, Alejandro Medina

CENTRO

Citricultura y Producción Vegetal

INDICADORES	
Número de proyectos nacionales	1
Número de convenios con empresas	4
Número de jornadas técnicas realizadas	3
Número de registros varietales en explotación	2
Número de artículos científicos	24
Número de comunicaciones a congresos	2
Número de artículos técnicos y de divulgación	1



Mejora de cítricos y poliploidía: aproximaciones genéticas y genómicas para la obtención de variedades triploides y portainjertos tetraploides.

Durante el proyecto se ha obtenido un amplio y completo conocimiento sobre el origen, filogenia y diversidad genética del germoplasma de los cítricos. Se han obtenido nuevos parentales 2x y 4x que junto con los nuevos datos adquiridos sobre la biología reproductiva de los cítricos nos permiten obtener híbridos que hasta el momento no era posible. Se han realizado importantes avances en el conocimiento de la genética de los híbridos 3x, se han desarrollado marcadores moleculares para la identificación de plantas resistentes a *Alternaria* y plantas con frutos de coloración rojiza. Se ha patentado un vector viral que permite inducir la floración temprana de plantas juveniles de cítricos. En el transcurso del proyecto se han obtenido más de 4.800 híbridos triploides y se ha obtenido el Título de Obtención Vegetal de los híbridos 3x, Alborea y Albir, y se han registrado nueve híbridos 3x. Respecto a los logros alcanzados en la poliploidía de los patrones de cítricos, se ha observado que los patrones 4x en comparación con los 2x, presentan una mayor tolerancia a la salinidad y al exceso de boro, han manifestado ser más tolerantes a la sequía y reducen el volumen de copa un 40% lo que permitiría aumentar el rendimiento, estableciendo un marco de plantación más reducido y facilitar el manejo.

Cofinanciado por (AGL2011-26490)

Publicaciones

P. Aleza, (2015) Workshop on New Mandarin Varieties, *Xii International Citrus Congress - International Society of Citriculture*, **1065**, pp. 193-199.

P. Aleza, J. Cuenca, M. Hernandez, J. Juarez, L. Navarro, P. Ollitrault, (2015) Genetic mapping of centromeres in the nine Citrus clementina chromosomes using half-tetrad analysis and recombination patterns in unreduced and haploid gametes. *BMC Plant Biology*, **15**, 1, pp. 464-464.

P. Aleza, J. Cuenca, J. Juarez, P. Ollitrault, L. Navarro, (2015) Differences in the Genetic Structure of Citrus Triploid Hybrids Recovered from 2x x 2x and 4x x 2x Sexual Hybridizations, *Xii International Citrus Congress - International Society of Citriculture*, **1065**, pp. 487-493.

J. Cuenca, P. Aleza, J. Juarez, A. Garcia-Lor, Y. Froelicher, L. Navarro, P. Ollitrault, (2015) Maximum-likelihood method identifies meiotic restitution mechanism from heterozygosity transmission of centromeric loci: application in citrus, *Scientific Reports*, **5**, pp. 9897.

J. Cuenca, P. Aleza, J. Juarez, J. A. Pina, L. Navarro, (2015) Two New IVIA Triploid Mandarin Hybrids: 'Alborea' and 'Albir', *Xii International Citrus Congress - International Society of Citriculture*, **1065**, pp. 209-214.

J. Juarez, P. Aleza, L. Navarro, (2015) Applications of Citrus Shoot-Tip Grafting In Vitro, *Xii International Citrus Congress - International Society of Citriculture*, **1065**, pp. 635-642.

Pensabene, G., Ruíz, M., Aleza, P., Olivares-Fuster, O., Ollitrault, P., Navarro, L. 2015. Chromosome instability in 'Carrizo' citrange x Citrus macrophyllasomatic hybrids. Proceedings XII International Citrus Congress, Valencia, Spain, 2012, Sabater-Muñoz, B., Moreno, P., Peña, L. and Navarro, L. (eds.). Acta Horticulturae 1065: 677-685.



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.

Aprovechamiento eficiente de recursos fitogenéticos de cítricos mediante cruzamientos dirigidos entre parentales seleccionados en base al conocimiento de su acervo genético agronómicamente útil.

Obtención de patrones de cítricos con resistencia a enfermedades, mejor adaptados a las condiciones edafoclimáticas del área Mediterránea, que potencien la calidad de la fruta de la variedad injertada y permitan modular el tiempo de maduración.

INDICADORES

Número de proyectos nacionales	2
Número de jornadas técnicas realizadas	1
Número de artículos científicos	5

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dra. M^a Ángeles Forner

COLABORADORES

Dra. Ana Quiñones, Dra. Almudena Bermejo

CENTRO

Citricultura y Producción Vegetal



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

J. Ben Yahmed *et al.*, (2016) A simple, fast and inexpensive method to assess salt stress tolerance of aerial plant part: Investigations in the mandarin group, *J. Plant Physiol.*, **190**, pp. 36-43.

M. Martínez-Cuenca, A. Quinones, M. Angeles Forner-Giner, (2016) Screening of 'King' mandarin (*Citrus nobilis* Lour) x *Poncirus trifoliata* ((L.) Raf.) hybrids as citrus rootstocks tolerant to iron chlorosis, *Scientia Horticulturae*, **198**, pp. 61-69.

B. Martínez-Alcantara *et al.*, (2015) Comparative expression of candidate genes involved in sodium transport and compartmentation in citrus, *Environ. Exp. Bot.*, **111**, pp. 52-62.

M. Martínez-Cuenca *et al.*, (2015) Physiological and Molecular Responses to Excess Boron in *Citrus macrophylla* W, *Plos One*, **10**, **7**, pp. e0134372.

M. Martínez-Cuenca, A. Quinones, E. Primo-Millo, M. A. Forner-Giner, (2015) Flooding Impairs Fe Uptake and Distribution in Citrus Due to the Strong Down-Regulation of Genes Involved in Strategy I Responses to Fe Deficiency in Roots, *Plos One*, **10**, **4**, pp. e0123644.



Fisiología aplicada de cítricos: alternancia y fisiopatías

El objetivo fundamental de la presente línea se centra en el efecto de las condiciones ambientales y de las técnicas de cultivo sobre aspectos críticos de la fisiología de los cítricos y el grado en que éstas afectan a la productividad y calidad de su fruta. Entre las condiciones adversas que se evalúan destacan por su importancia en la Comunidad Valenciana el déficit hídrico, salinidad, clorosis férrica e inundación. También se están analizando en profundidad los mecanismos fisiológicos de tolerancia a ciertas fisiopatías –p.ej. la clareta- y los factores bioquímicos y moleculares que subyacen a la alternancia de cosechas en ciertas variedades comerciales, un problema de gran relevancia económica. En ambos casos, y con la información generada, se están ensayando algunos tratamientos paliativos de gran interés para el sector cítrico.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dr. Domingo J. Iglesias

COLABORADORES

Dra. Ana Quiñones, Dra. Almudena Bermejo,
Dra. M^a. Carmen González, Dra. Belén Martínez

CENTRO

Citricultura y Producción Vegetal

INDICADORES	
Número de proyectos nacionales	2
Número de proyectos internacionales	2
Número de convenios con empresas	1
Número de jornadas técnicas realizadas	1
Número de registros varietales en explotación	2
Número de artículos científicos	7
Número de comunicaciones a congresos	5
Número de tesis leídas	1
Número de artículos técnicos y de divulgación	1

DESTACAMOS.....



VECERCIT. Estudio de Factores Bioquímicos, Fisiológicos y Moleculares Relacionados con la Alternancia de Cosechas en Cítricos.

El proyecto se dedica al estudio de los factores fisiológicos subyacentes al fenómeno de alternancia de cosechas en cítricos. Entre ellos, se exploran distintas variables bioquímicas y moleculares que permiten revelar aspectos hasta ahora desconocidos de un problema, muy relevante, que afecta a ciertas variedades de interés comercial. El estudio también contempla el ensayo de algunos tratamientos paliativos.

Cofinanciado por INIA (RTA2013-00024-C02-01)



MACSUR. Modelling European Agriculture with Climate Change for Food Security

El objetivo fundamental del 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. En especial, el cultivo de cítricos es considerado como un modelo de agricultura mediterránea.



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

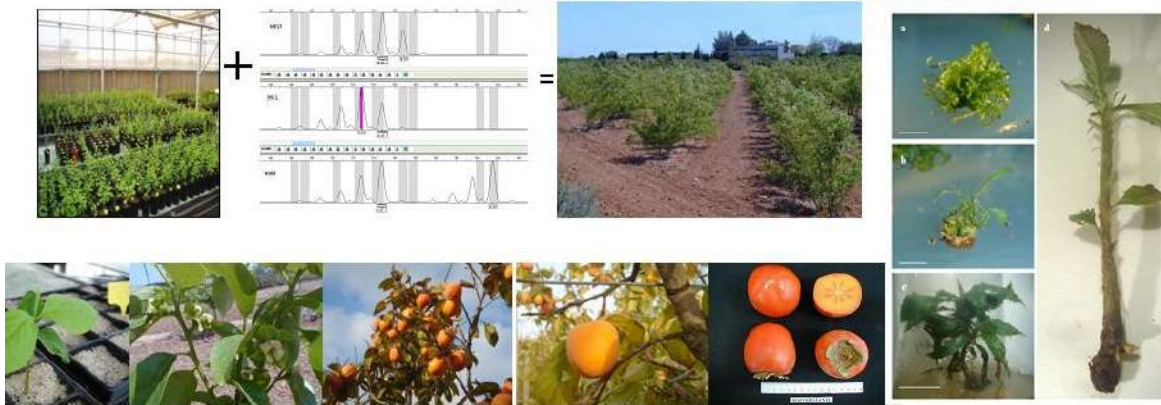
V. Arbona, D. J. Iglesias, A. Gomez-Cadenas, (2015) Non-targeted metabolite profiling of citrus juices as a tool for variety discrimination and metabolite flow analysis, *Bmc Plant Biology*, **15**, pp. 38.

A. Bermejo *et al.*, (2015) Hormonal Profile in Ovaries of Mandarin Varieties with Differing Reproductive Behaviour, *J. Plant Growth Regul.*, **34**, **3**, pp. 584-594.

B. Martinez-Alcantara *et al.*, (2015) Carbon utilization by fruit limits shoot growth in alternate-bearing citrus trees, *J. Plant Physiol.*, **176**, pp. 108-117.

N. Munoz-Fambuena *et al.*, (2015) Differential Expression of Proteins Related to Primary Metabolism in 'Moncada' Mandarin Leaves with Contrasting Fruit Load, *Xii International Citrus Congress - International Society of Citriculture*, **1065**, pp. 613-624.

N. Munoz-Fambuena *et al.*, (2015) Proteins Related to Stress and Redox State of 'Moncada' Mandarin Leaves with Contrasting Fruit Load, *Xii International Citrus Congress - International Society of Citriculture*, **1065**, pp. 625-633.



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: 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.
 Obtención de nuevas variedades de granado y mejora integral del cultivo.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dra. Marisa Badenes

COLABORADORES

Dr. Gabino Ríos, Dra. Elena Zuriaga, Dra. Almudena Bermejo, Dra. Mar Naval, Julio Climent

CENTRO

Citricultura y Producción Vegetal

INDICADORES	
Número de proyectos nacionales	2
Número de convenios con empresas	6
Número de jornadas técnicas realizadas	2
Número de comunicaciones a congresos	3
Número de artículos técnicos y de divulgación	2



Mejora sostenible de albaricoquero y melocotonero

Proyecto coordinado por el IVIA en el que participan 3 instituciones. Los objetivos de este proyecto son obtener nuevas variedades de melocotón y albaricoquero más sostenibles. Para ello se están introduciendo resistencia a enfermedades en ambas especies y adaptabilidad a inviernos cálidos. Dentro de este objetivo se están estudiando los mecanismos epigenéticos que regulan la latencia como mecanismo clave de adaptación a temperaturas suaves en invierno, los mecanismos de adaptación al estrés hídrico, y nuevas tecnologías para implementar la resistencia al virus de la sharka en especies de frutales donde no existen fuentes de resistencia.

Cofinanciado por INIA (RTA2013-00026-CO3-01)



Obtención de nuevas variedades de caqui y de patrones clonales

Este proyecto pretende aumentar la gama varietal en el cultivo del caqui, actualmente basada en la variedad Rojo Brillante. Para ello se están obteniendo híbridos por cruzamientos dirigidos, e introducción y experimentación de variedades procedentes del banco de germoplasma de Japón. Además se está implementando la mejora con estudios genéticos de la astringencia, principal carácter limitante de la variedad Rojo Brillante. Dado que no existen patrones clonales de caqui disponibles, que permitan la obtención de planta certificada, en este proyecto también se ha iniciado la obtención y selección de patrones de 3 especies, con el objetivo de obtener patrones homogéneos mejor adaptados a las condiciones de suelo y agua de la CV.

Cofinanciado por Cooperativa Agrícola Nuestra Señora del Oreto



Prospección, recolección, conservación, y caracterización de nuevo germoplasma de melocotonero

En este proyecto se han introducido accesiones de melocotonero principalmente de su lugar de origen, con el fin de poner al servicio de los programas públicos de mejora del melocotonero del INIA nuevos recursos genéticos.

Cofinanciado por INIA (RF2012-00024-C04-02)

Publicaciones

- M. Blasco, M. Luisa Badenes, M. del Mar Naval, (2015) Embryogenic response from anther culture of cultivars of loquat (*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.) from different origins, *Euphytica*, **205**, **2**, pp. 337-348.
- M. Blasco, M. Luisa Badenes, M. del Mar Naval, (2015) Colchicine-induced polyploidy in loquat (*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.), *Plant Cell Tissue and Organ Culture*, **120**, **2**, pp. 453-461.
- L. de la Fuente, A. Conesa, A. Lloret, M. Luisa Badenes, G. Rios, (2015) Genome-wide changes in histone H3 lysine 27 trimethylation associated with bud dormancy release in peach, *Tree Genetics & Genomes*, **11**, **3**, pp. 45.
- C. U. Serce, M. Gazel, K. Caglayan, B. M. Asma, M. L. Badenes, (2015) Screening for Resistance to Plum Pox Virus in Some Local Turkish Apricot Cultivars and Their Crosses by Molecular Markers, *li International Symposium on Plum Pox Virus*, **1063**, pp. 123-128.
- Badenes, ML, . Blasco M, Naval MM (2015) Loquat: progress and expectations, *Acta Horticulturae*, 1092, pp. 19-24.
- Blasco M, Badenes ML, Naval MM (2015) Polyploid induction via colchicine treatment in loquat, *Acta Horticulturae*, 1092, pp. 43-48.
- Blasco M, Naval MM, Badenes ML, Chiancone B, Quartararo A, Gianguzzi V, German MA (2015) Microspore culture in eleven cultivars of loquat, *Acta Horticulturae*, 1092, pp. 85-90.



Obtención y mejora de frutales no cítricos

Nuevas variedades de granado y mejora del cultivo

Variedades. Durante 2015 se ha realizado:

La evaluación de los nuevos híbridos de granado obtenidos por cruzamientos en años anteriores de una población original de 1950 líneas en la parcela experimental de la EEA de Elche.

La evaluación en la parcela de ensayos de las Bayas (Elche) de los nuevos híbridos de granado de 490 líneas pertenecientes al convenio en vigor entre el IVIA y CAMBAYAS.

El inicio del proceso (solicitud al Registro) para el Título de Obtención Vegetal de una nueva variedad de granado denominada SARSET, copropiedad IVIA-CAMBAYAS.

Control de plagas y enfermedades del granado.

Eficacia de correctores nutricionales para reducir la incidencia del rajado y mejorar la conservación y calidad de la granada Mollar.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dr. Julián Bartual

COLABORADORES

Dr. Luis Bonet

CENTRO

Estación Experimental Agraria de Elche - SDT

INDICADORES	
Número de proyectos nacionales	1
Número de convenios con empresas	7
Número de jornadas técnicas realizadas	19
Número de registros varietales en explotación	1
Número de comunicaciones a congresos	2
Número de artículos técnicos y de divulgación	1



Adecuación agronómica del riego y fertilización en granado. Respuesta sobre la productividad, alteraciones fisiológicas, calidad postcosecha, compuestos funcionales y potencial de conservación frigorífica

En este proyecto se están obteniendo nuevas variedades de granada adaptadas a la demanda del mercado. Además se está mejorando el cultivo mediante la implementación de control de plagas y enfermedades del granado, la optimización de riego y fertilización y los estudios de los factores pre y postcosecha que afectan a la aparición de fisiopatías y a la conservación. Se han realizado importantes avances en la optimización del riego y la fertilización del granado teniendo en cuenta aspectos productivos, que pueden reducir la incidencia de las fisiopatías como el rajado y el albardado en la granada Mollar, manteniendo la calidad en la composición físico-química y en compuestos bioactivos del zumo. Los resultados del proyecto servirán de base para establecer un programa (inicialmente experimental) de fertirrigación que reduzca el empleo de agua de riego y optimice el uso de abonos N-P-K respecto a los estándares actuales. Se ofrecerá en 2016 al agricultor un patrón de fertirrigación que proporcione un fruto de calidad óptima en cosecha y conservación.

Cofinanciado por INIA (RTA2012)



Publicaciones

J. Bartual, M. Fernandez-Zamudio, M. De-Miguel, (2015) Situation of the production, research and economics of the pomegranate industry in Spain, *Acta Horticulturae*, **1089**, pp. 345-349.

J. Bartual, A. I. Laribi, L. Palou, M. B. Perez-Gago, P. A. Nortes, D. S. Intrigliolo, (2015) Improving pomegranate fruit quality by means of watering management in semi-arid easterns Spain, *Acta Horticulturae*, **1089**, pp. 431-436.

J. Bartual, L. Palou, M. B. Perez-Gago, (2015) Characterization of fruit traits from *Mollar de Elche* pomegranate progenies, *Acta Horticulturae*, **1106**, pp. 25-30.

J. Bartual, M. B. Perez-Gago, F. Pomares, L. Palou, D. S. Intrigliolo, (2015) Nutrient status and irrigation management affect anthocyanins in *Mollar de Elche* pomegranate, *Acta Horticulturae*, **1106**, pp. 85-92.

A. Bolechowski, R. Moral, M. A. Bustamante, J. Bartual, C. Paredes, M. D. Perez-Murcia, A. A. Carbonell-Barrachina, (2015) Winery-distillery composts as partial substitutes of traditional growing media: Effect on the volatile composition of thyme essential oils, *Scientia Horticulturae*, **193**, pp. 69-76.





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 caracterización de la colección de variedades hortícolas tradicionales. Identificar entradas con las mejores características morfo-agronómicas y funcionales. Obtención y mantenimiento de plantas de chufa. Diversificación de variedades de semilla y mejora de las técnicas de cultivo de la alcachofa. Influencia de la aplicación de ácido giberélico sobre su entrada en producción. Técnicas de horticultura ecológica.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dra. M^a Ángeles Calatayud

COLABORADORES

Jose I. Marsal, Josep Rosello, Joaquín Parra, Dra. Ana Quiñones, Dra. M. Carmen González, Luis Bonet, Dra. M. J. Asins, Dra. Dolors Roca.

CENTRO

Citricultura y Producción Vegetal

INDICADORES	
Número de proyectos nacionales	1
Número de proyectos internacionales	1
Número de convenios con empresas	4
Número de jornadas técnicas realizadas	9
Número de registros varietales en explotación	1
Número de artículos científicos	2
Número de comunicaciones a congresos	8
Número de tesis leídas	1
Número de artículos técnicos y de divulgación	1

DESTACAMOS.....



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

Identificar sistemas de raíz y microorganismos de la rizosfera capaces de potenciar la resistencia a estreses abióticos que ocurren de forma individual o combinada.

Comprender los mecanismos genéticos y fisiológicos, potencialmente comunes a todos los cultivos, y que son fáciles de explotar en los cultivos de dicotiledoneas.

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



PROTeCT. Obtención de patrones de pimiento y su valoración fisiológica, agronómica y genómica frente a estrés hídrico y salino

Explotar de la variabilidad genética del género *Capsicum*: búsqueda de nuevas accesiones tolerantes al estrés salino e hídrico.

Obtener híbridos para ser utilizados como patrones resistentes a la salinidad y al estrés hídrico.

Identificar respuestas fisiológicas, agronómicas y factores genéticos de resistencia en plantas injertadas sobre accesiones e híbridos tolerantes al estrés abiótico.

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



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

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

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

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

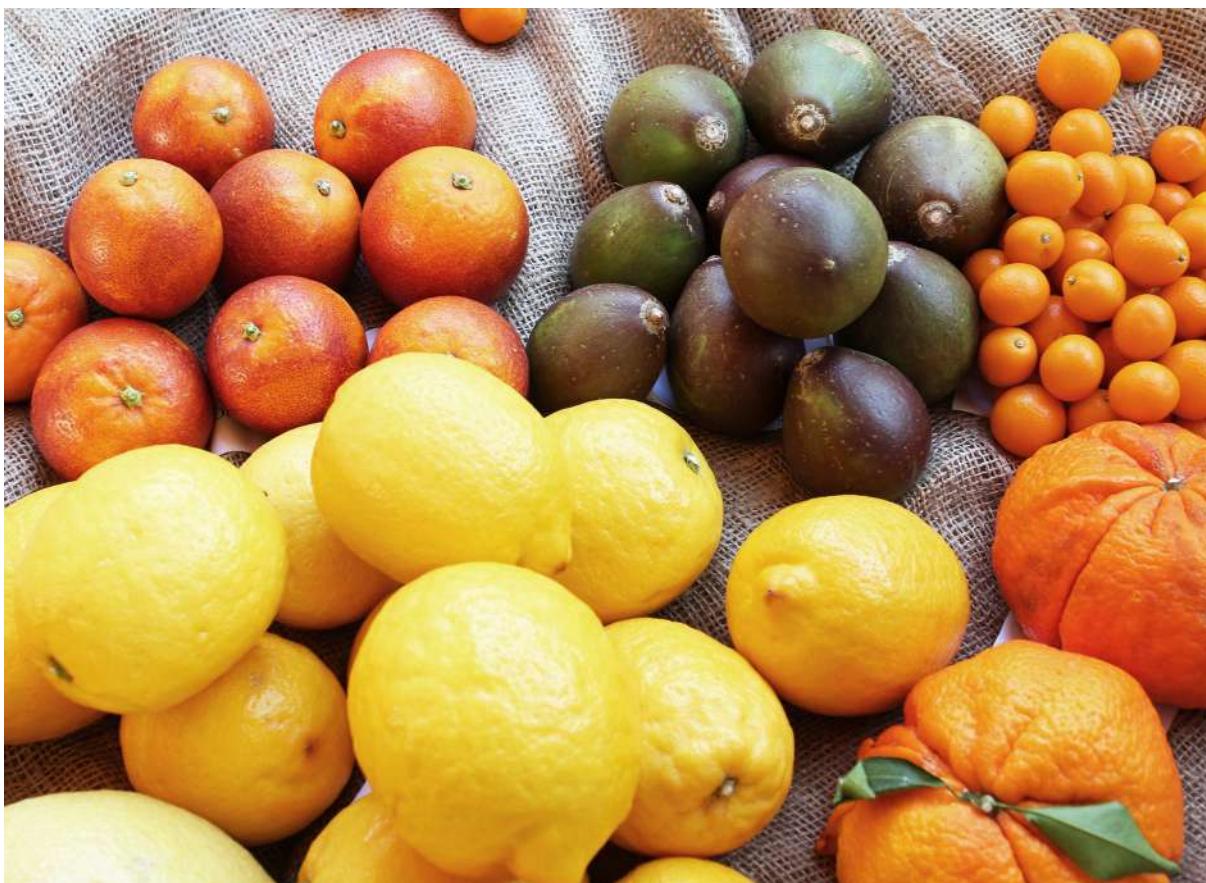
Publicaciones

M. J. Asins, V. Raga, D. Roca, A. Belver, E. A. Carbonell, (2015) Genetic dissection of tomato rootstock effects on scion traits under moderate salinity, *Theor. Appl. Genet.*, **128**, 4, pp. 667-679.

C. Penella, S. G. Nebauer, A. Quinones, A. S. Bautista, S. Lopez-Galarza, A. Calatayud, (2015) Some rootstocks improve pepper tolerance to mild salinity through ionic regulation, *Plant Science*, **230**, pp. 12-22.

C Penella; SG Nebauer; A San Bautista; S López-Galarza; A Calatayud. 2015. Strategies to Avoid Salinity and Hydric Stress of Pepper Grafted Plants. *Procedia Environmental Sciences*. 29: 211 - 212.

A Calatayud, C Penella, V Penella, JI Marsal, L Bonet, S Nebauer, A San Bautista, S López-Galarza. 2015. Respuesta de las plantas injertadas de pimiento en condiciones de estrés hídrico: influencia del injerto y del patrón. *Agrícola Vergel* 381:84-86.



Conservación de la diversidad genética

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.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dra. Gema Ancillo

COLABORADORES

Dr. José Pardo

CENTRO

Citricultura y Producción Vegetal

INDICADORES	
Número de proyectos nacionales	2
Número de convenios con empresas	1
Número de artículos científicos	7
Número de comunicaciones a congresos	6
Número de artículos técnicos y de divulgación	2



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, fenológicos 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)

Publicaciones

F. Curk, G. Ancillo, A. Garcia-Lor, F. Luro, X. Perrier, J. Jacquemoud-Collet, L. Navarro, P. Ollitrault, (2015) Multilocus Haplotyping by Parallel Sequencing to Decipher the Interspecific Mosaic Genome Structure of Cultivated Citrus, *Xii International Citrus Congress - International Society of Citriculture*, **1065**, pp. 113-124.

F. Curk, A. Garcia-Lor, H. Snoussi-Trifa, Y. Froelicher, G. Ancillo, L. Navarro, P. Ollitrault, (2015) New Insights on Limes and Lemons Origin from Nuclear and Cytoplasmic Markers Genotyping and Targeted Nuclear Gene Sequencing, *Xii International Citrus Congress - International Society of Citriculture*, **1065**, pp. 135-146.

A. Garcia-Lor, F. Curk, H. Snoussi-Trifa, R. Morillon, G. Ancillo, F. Luro, L. Navarro, P. Ollitrault, (2015) Genetic Structure and Phylogeny of the 'True Citrus Fruit Trees' Group (Citrinae, Rutaceae), *Xii International Citrus Congress - International Society of Citriculture*, **1065**, pp. 85-95.

A. Garcia-Lor, F. Luro, G. Ancillo, P. Ollitrault, L. Navarro, (2015) Genetic Diversity Analysis and Population Structure of the Mandarin Germplasm by Nuclear SNP Markers, *Xii International Citrus Congress - International Society of Citriculture*, **1065**, pp. 105-111.

R. Ninoles, P. Aleza, M. Cruz Castillo, L. Navarro, G. Ancillo, (2015) Ploidy and Gene Expression in Clementine, *Xii International Citrus Congress - International Society of Citriculture*, **1065**, pp. 605-611.

M. L. Roose, F. G. Gmitter Jr., R. Lee, K. Hummer, M. Machado, S. Ashmore, X. Deng, G. Ancillo, M. C. Vives, G. M. Volk, T. L. Kahn, F. Luro, (2015) Development of a Global Conservation Strategy for Citrus Genetic Resources, *Xii International Citrus Congress - International Society of Citriculture*, **1065**, pp. 75-83.





Mejora del arroz

La obtención de variedades y líneas avanzadas de mejora para su cultivo y comercialización mediante el uso del conocimiento y la aplicación de las técnicas desarrolladas en los últimos años a la mejora del arroz en la Comunidad Valenciana. La caracterización molecular, mediante aproximaciones genómicas, de la diversidad del arroz en climas templados para identificar componentes y procesos asociados a caracteres agronómicos con fines de mejorar las variedades de arroz actuales.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dra. Concha Domingo

COLABORADORES

Dr. Álvaro García

CENTRO

Genómica

Publicaciones

R. Carreres, A. García, C. Domingo, (2015) Tres nuevas variedades de arroz del IVIA, *Agrícola Vergel: Fruticultura, Horticultura, Floricultura*, 380, pp. 6-7.

INDICADORES

Número de proyectos nacionales	1
Número de convenios con empresas	2
Número de registros varietales en explotación	2
Número de comunicaciones a congresos	1
Número de artículos técnicos y de divulgación	1

DESTACAMOS.....

Generación de recursos genéticos y de conocimiento para la obtención de nuevas variedades de arroz portadoras de mejoras en los caracteres más relevantes del cultivo en todas las zonas arroceras de España

La adaptación del cultivo del arroz a las demandas actuales del sector y el cambio climático a través de la obtención de nuevas variedades y la definición de nuevas prácticas de cultivo.

Financiado por IVIA - GVA

PROTECCIÓN DE CULTIVOS

Control integrado y biológico de plagas
Prevención y control de plagas exóticas emergentes
Procedimientos de cuarentena para el material vegetal de exportación
Detección, diagnóstico, epidemiología y gestión de enfermedades bacterianas
Prevención y gestión de enfermedades fúngicas
Detección y control de virus. Aplicaciones
Análisis y saneamiento de material vegetal. Certificación



Control biológico de plagas

El objetivo principal de esta línea es la selección y mejora de agentes de control biológico. Además, se estudia su implementación práctica en programas de gestión de plagas. En cítricos, el objetivo principal es proporcionar y mejorar las bases científicas al actual programa de control biológico por conservación. En este sentido se está potenciando la acción del complejo de depredadores generalistas presentes en este cultivo. En cultivos hortícolas, además de la búsqueda de nuevos agentes de control biológico, se estudia cómo aprovechar las respuestas defensivas de la planta frente a depredadores zoofitófagos.

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 (Unidad Asociada Entomología UJI-IVIA)

CENTRO

Protección Vegetal y Biotecnología

INDICADORES	
Número de proyectos nacionales	2
Número de proyectos internacionales	2
Número de convenios con empresas	1
Número de jornadas técnicas realizadas	10
Número de artículos científicos	7
Número de comunicaciones a congresos	12
Número de artículos técnicos y de divulgación	4

DESTACAMOS.....



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)

ENGIPEST. Ingeniería de redes tróficas en aguacate y cítricos: mejora del control biológico y efectos de las condiciones ambientales en interacciones tri-tróficas de relevancia

Proyecto financiado por el programa estatal del MEC orientado a retos de la sociedad. En los agroecosistemas mediterráneos perennes, como los cítricos, casi todas las especies fitófagas están sujetas a un control natural excelente. El objetivo de este proyecto es proporcionar apoyo científico al desarrollo de estrategias de control biológico en cítricos basado en la ingeniería de redes tróficas.

Cofinanciado por MINECO (AGL2011-30538-C03-02)

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 spiraeicola*.

Cofinanciado por EU (FP7 IRSES-611810)



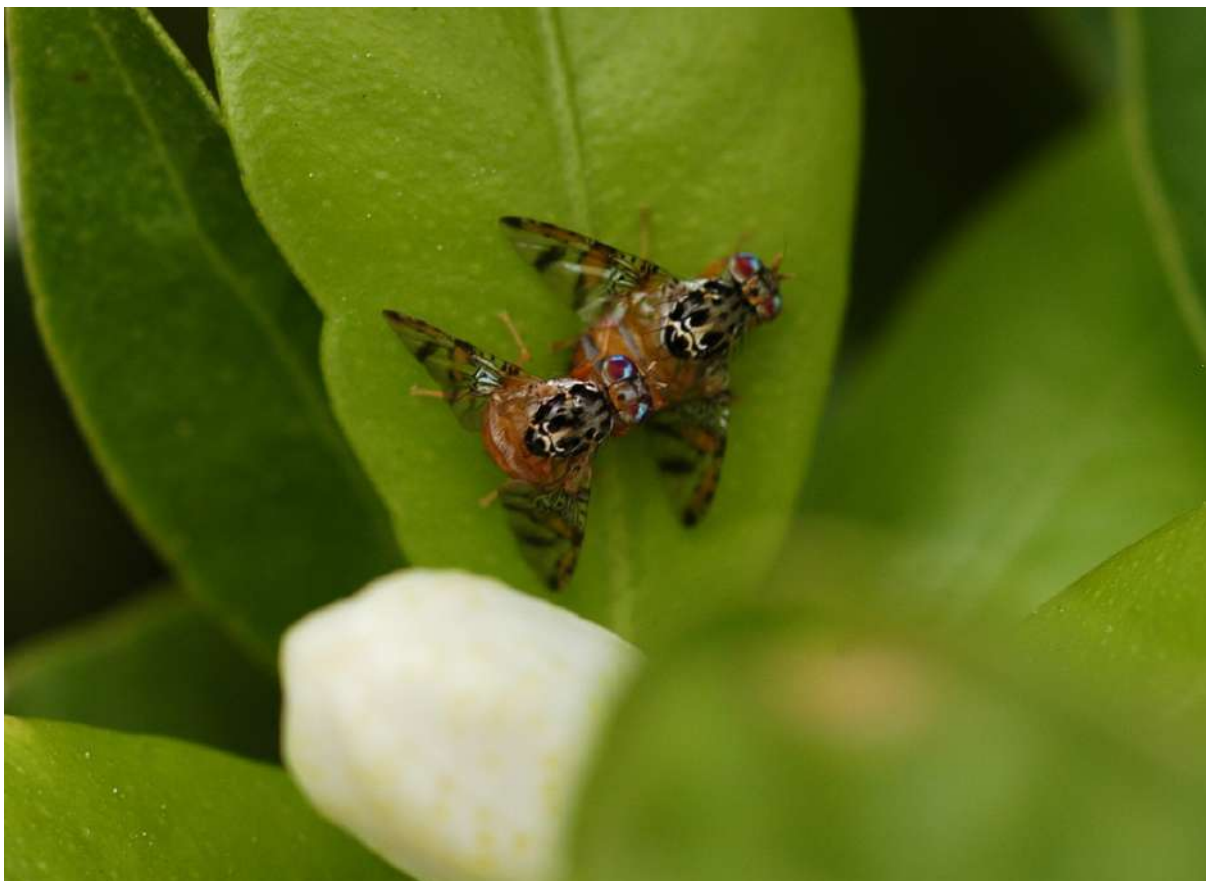
INCREIxMIRIDAE. Mejora de la resiliencia del cultivo mediante el aumento de la respuesta de defensa de la planta y adaptación al cambio climático

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

- F. Gomez-Marco, A. Urbaneja, J. A. Jaques, P. F. Rugman-Jones, R. Stouthamer, A. Tena, (2015) Untangling the aphid-parasitoid food web in citrus: Can hyperparasitoids disrupt biological control? *Biological Control*, **81**, pp. 111-121.
- M. Pérez-Hedo, S. Bouagga, J. A. Jaques, V. Flors, A. Urbaneja, (2015) Tomato plant responses to feeding behavior of three zoophytophagous predators (Hemiptera: Miridae), *Biological Control*, **86**, pp. 46-51.
- M. Pérez-Hedo, A. Urbaneja, (2015) Prospects for predatory mirid bugs as biocontrol agents of aphids in sweet peppers, *Journal of Pest Science*, **88**, **1**, pp. 65-73.
- M. Pérez-Hedo, P. Urbaneja-Bernat, J. A. Jaques, V. Flors, A. Urbaneja, (2015) Defensive plant responses induced by *Nesidiocoris tenuis* (Hemiptera: Miridae) on tomato plants, *Journal of Pest Science*, **88**, **3**, pp. 543-554.
- A. Tena, A. Pekas, D. Cano, F. L. Wackers, A. Urbaneja, (2015) Sugar provisioning maximizes the biocontrol service of parasitoids, *J. Appl. Ecol.*, **52**, **3**, pp. 795-804.



Gestión integrada de plagas

En cítricos se está trabajando en la actualización del portal y app Gipcitricos (<http://gipcitricos.ivia.es>), en la puesta a punto de métodos de control racional de *Delottococcus aberiae*, en la optimización de la Técnica del Insecto Estéril de *Ceratitidis capitata* y en la prevención y control de plagas exóticas y emergentes (*Trioza erytreae*, *Diaphorina citri*, *Eutetranychus* spp). En frutales se ha iniciado un Programa de Gestión Integrada de Plagas en caqui así como un programa de identificación de fitófagos plaga y enemigos naturales en granado. En hortícolas, el principal objetivo es la reducción del uso de fitosanitarios al mínimo potenciando medidas alternativas de control. Además, tanto en cítricos, frutales como en hortícolas se continúa con la evaluación, selección y mejora de nuevas materias activas. Otro objetivo fundamental en esta línea es la mejora y diseño de protocolos cuarentenarios para la exportación de cítricos y caqui.

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 (Unidad Asociada Entomología UJI-IVIA)

CENTRO

Protección Vegetal y Biotecnología

INDICADORES	
Número de proyectos nacionales	2
Número de proyectos internacionales	2
Número de convenios con empresas	3
Número de jornadas técnicas realizadas	12
Número de artículos científicos	5
Número de comunicaciones a congresos	10
Número de tesis leídas	1
Número de artículos técnicos y de divulgación	7

DESTACAMOS.....

PURE. Pesticide Use-and-risk Reduction in European farming systems with Integrated Pest Management

Proyecto financiado por el programa FP7 de la Comisión Europea. Su objetivo principal es la reducción del uso de plaguicidas en 7 de los cultivos de mayor importancia en Europa (hortícolas al aire libre, tomate de invernadero, maíz, trigo, vid y manzano. El IVIA ha participado en el cultivo del tomate de invernadero. En esta línea, se han generado conocimientos novedosos sobre el empleo de depredadores zoofítopagos (Hemiptera: Miridae) en este cultivo y cómo su uso puede reducir al máximo el uso de plaguicidas.

Cofinanciado por FP7 EU 265865



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) mejorar el control químico y establecer protocolos cuarentenarios contra *D. aberiae*.

Cofinanciado por INIA (RTA2014-00067)

CERAFRIO. Reducción del tiempo de cuarentena por frío de *Ceratitis capitata* para exportación de mandarinas a USA

Proyecto cofinanciado entre el IVIA y el MAGRAMA. El objetivo final de este proyecto es establecer un tratamiento de cuarentena contra *Ceratitis capitata* más corto que el actualmente establecido en USA para la importación de clementinas procedentes de España (PPQ Treatment Manual schedule T107-a). Para ello previamente se ha debido determinar el estadio larvario más resistente al frío, y la influencia de distintas variedades de clementinas en esta resistencia.

Cofinanciado por MAGRAMA y Empresas



SWIPE. Predicting whitefly population outbreaks in changing environments

Proyecto financiado por INIA. Este proyecto de investigación se planteó con la intención de evaluar el papel de las bacterias endosimbiontes de la mosca blanca en la capacidad de estos insectos para hacer frente a su entorno. El objetivo general de esta propuesta ha sido poder predecir la evolución de las poblaciones de *B. tabaci* en la Cuenca Mediterránea, para desarrollar nuevas estrategias de reducción de los daños directos e indirectos causados por la plaga, a partir de las cuales derivar medidas diagnósticas y preventivas. Además se ha estudiado cómo pueden afectar favorablemente factores bióticos y abióticos, principalmente relacionados con el cambio climático, a los brotes poblacionales de la plaga.

Cofinanciado por INIA (219262 FP7-ERANET ARIMNET)

Publicaciones

A. Kapranas, A. Tena, (2015) Encyrtid Parasitoids of Soft Scale Insects: Biology, Behavior, and Their Use in Biological Control, *Annual Review of Entomology*, Vol 60, 60, pp. 195-211.

L. Planes, J. Catalan, J. A. Jaques, A. Urbaneja, A. Tena, (2015) *Pezothrips kellyanus* (Thysanoptera: Thripidae) nymphs on orange fruit: importance of the second generation for its management, *Fla. Entomol.*, 98, 3, .

A. Tena, M. Pérez-Hedo, J. Catalán, M. Juan-Blasco, A. Urbaneja. (2015). Fitófagos plaga asociados al cultivo del caqui. En: El cultivo del caqui. M. L. Badenes, D. S. Intrigliolo, A. Salvador, A. Vicent, Eds. Generalitat Valenciana, Valencia. pp. 207-239.

A. Urbaneja, A. Tena, J. A. Jaques, C. Monzo, (2015) IPM in Spanish Citrus: Current Status of Biological Control, *Xii International Citrus Congress - International Society of Citriculture*, 1065, pp. 1075-1082.

P. Urbaneja-Bernat, O. Molla, M. Alonso, K. Bolkcmans, A. Urbaneja, A. Tena, (2015) Sugars as complementary alternative food for the establishment of *Nesidiocoris tenuis* in greenhouse tomato, *J. Appl. Entomol.*, 139, 3, pp. 161-167.

Harbi A., Beitia F., Sabater-Muñoz B., Falcó J.V., Chermi B. First record of *Pachycrepoideus vindemmiae* (Ronadani) (Hymenoptera: Pteromalidae) parasitizing pupae of *Ceratitis capitata* (Wiedemann) (Diptera: Tephritidae) in Tunisia. *African Entomology*, 23(2): 514-518 (2015).



DetECCIÓN, diagnóstico, epidemiología y gestión de enfermedades bacterianas

Los objetivos de la línea abordan distintos aspectos de investigación sobre las principales bacterias fitopatógenas de cuarentena o sometidas a regulación, que afectan o pueden afectar a cultivos estratégicos de la Comunidad Valenciana: 1) Optimización de la detección y el diagnóstico de las principales bacterias fitopatógenas que amenazan a los frutales y cítricos. 2) Epidemiología de las enfermedades que causan dichas bacterias. 3) Evaluación y determinación de la eficacia de productos biológicos y tratamientos de bajo impacto ambiental para enfermedades bacterianas. 4). Análisis de muestras nacionales y de terceros países, desarrollo de protocolos y realización de cursos, como Laboratorio Nacional de Referencia del MAGRAMA y 5) Mantenimiento de la Colección IVIA de bacterias fitopatógenas y gestión de solicitudes de cepas.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dra. María Milagros López

COLABORADORES

Dr. Ramón Peñalver, Dra. Ester Marco

CENTRO

Protección Vegetal y Biotecnología

INDICADORES

Número de proyectos nacionales	2
Número de proyectos internacionales	3
Número de convenios con empresas	1
Número de jornadas técnicas realizadas	5
Número de patentes	1
Número de artículos científicos	8
Número de comunicaciones a congresos	21
Número de artículos técnicos y de divulgación	6

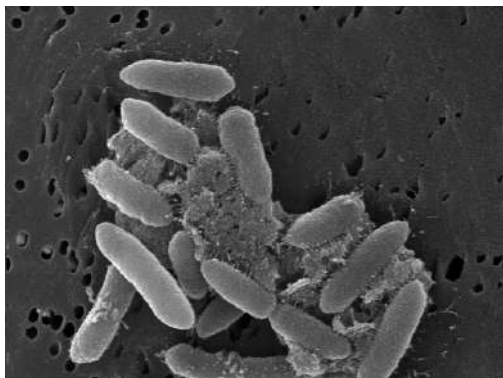
DESTACAMOS.....



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

Objetivos: 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 otros *Pseudomonas* de especies próximas filogenéticamente, encontrados 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 (IVIA)

Objetivos: 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)

BIO-Alernet. Iberian network for laboratories of biological alert

Objetivos: 1) Desarrollar un sistema de gestión de calidad para el Laboratorio de Bacteriología del IVIA. 2) Conseguir la acreditación ISO 17025 expedida por ENAC para los protocolos de detección de la bacteria '*Candidatus Liberibacter solanacearum*' (causante de desarreglos vegetativos en hortícolas) en semillas de zanahoria y de *Xanthomonas citri* subsp. *citri*, (causante de la cancrrosis de los cítricos), en frutos importados.

Cofinanciado por UE (HOME-2012/ISEC/AG/CBRN/40000)

XAPDIAG. Rapid diagnostic of *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* (Xap): development and validation of methodologies for discrimination between Xap isolates and look-a-likes

Objetivos: 1) Evaluar la sensibilidad y especificidad de técnicas de detección e identificación de *X. arboricola* pv. *pruni* y su validación. 2) Caracterizar la diversidad de las cepas españolas de dicha bacteria y determinación de posibles fuentes de inóculo. 3) Desarrollar metodologías de distinción entre *X. arboricola* pv. *pruni* y cepas de *Xanthomonas* aisladas de frutales de hueso, almendro y *Prunus* ornamentales, para su empleo en el análisis de muestras sospechosas importadas y de viveros o plantaciones.

Cofinanciado por INIA (RTA2011-00140-C03-01)

Publicaciones

- A. Abelleira, A. Ares, O. Aguin, J. Peñalver, M. C. Morente, M. M. López, M. J. Sainz, J. P. Mansilla, (2015) Detection and characterization of *Pseudomonas syringae* pv. *actinidifoliorum* in kiwifruit in Spain, *J. Appl. Microbiol.*, **119**, 6, pp. 1659-1671.
- N. Genov, P. Llop, M. M. López, S. G. Bobev, B. Álvarez, (2015) Molecular and phenotypic characterization of *Agrobacterium* species from vineyards allows identification of typical *Agrobacterium vitis* and atypical biovar 1 strains, *J. Appl. Microbiol.*, **118**, 6, pp. 1465-1477.
- E. Llorens, B. Vicedo, M. M. López, L. Lapeña, J. H. Graham, P. García-Agustín, (2015) Induced resistance in sweet orange against *Xanthomonas citri* subsp. *citri* by hexanoic acid, *Crop Protection*, **74**, 0, pp. 77-84.
- E. Marco-Noales, A. Vicent, M. M. López, M. Cambra, (2015) Enfermedades de los cítricos: Principales amenazas y bases para su prevención y control, *Agricultura: Revista Agropecuaria*, **989**, pp. 790-796.
- M. Ordax, J. E. Piquer-Salcedo, R. D. Santander, B. Sabater-Muñoz, E. G. Biosca, M. M. López, E. Marco-Noales, (2015) Medfly *Ceratitis capitata* as Potential Vector for Fire Blight Pathogen *Erwinia amylovora*: Survival and Transmission, *Plos One*, **10**, 5, pp. e0127560.
- A. Palacio-Bielsa, P. López-Soriano, A. Buehlmann, J. van Doorn, K. Pham, M. A. Cambra, I. M. Berruete, J. F. Pothier, B. Duffy, A. Olmos, M. M. López, (2015) Evaluation of a real-time PCR and a loop-mediated isothermal amplification for detection of *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* in plant tissue samples, *J. Microbiol. Methods*, **112**, pp. 36-39.



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

Dra. Patricia Chueca

CENTRO

Protección Vegetal y Biotecnología

INDICADORES

Número de proyectos nacionales	1
Número de proyectos internacionales	1
Número de convenios con empresas	2
Número de jornadas técnicas realizadas	16
Número de artículos científicos	2
Número de comunicaciones a congresos	3
Número de tesis leídas	1
Número de artículos técnicos y de divulgación	4



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 periodos de riesgo y directrices para una aplicación racionalizada de los fungicidas.

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

Publicaciones

F. C. Brentu, A. Vicent, (2015) Gummosis of citrus in Ghana caused by *Phytophthora citrophthora*, *Australian Plant Disease Notes*, **10**, **1**, pp. 1-3.

J. Martínez-Minaya, D. Conesa, A. López-Quilez, A. Vicent, (2015) Factores climáticos asociados con la mancha negra de los cítricos causada por *Phyllosticta citricarpa* en Sudáfrica, *Phytoma España*, **270**, pp. 36-40.

J. Martínez-Minaya, D. Conesa, A. López-Quilez, A. Vicent, (2015) Climatic distribution of citrus black spot caused by *Phyllosticta citricarpa*. A historical analysis of disease spread in South Africa, *Eur. J. Plant Pathol.*, **143**, **1**, pp. 69-83.

A. Vicent, J. Bartual, J. L. Mira, V. Beltrán, V. Taberner, L. Palou, (2015) Notas preliminares sobre el corazón negro de la granada causado por *Alternaria*, *Agrícola Vergel: Fruticultura, Horticultura, Floricultura*, **388**, pp. 349-352.

A. Vicent, J. L. Mira, V. Taberner, L. Palou. (2015). Enfermedades fúngicas de importancia en campo y almacén. In: El cultivo del caqui. M. L. Badenes, D. S. Intrigliolo, A. Salvador, A. Vicent, Eds. Generalitat Valenciana, Valencia. pp. 241-275.

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)



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

CENTRO

Protección Vegetal y Biotecnología

INDICADORES

Número de proyectos nacionales	4
Número de proyectos internacionales	2
Número de convenios con empresas	1
Número de jornadas técnicas realizadas	2
Número de registros varietales en explotación	1
Número de artículos científicos	17
Número de comunicaciones a congresos	15
Número de tesis leídas	2
Número de artículos técnicos y de divulgación	1

DESTACAMOS.....

MEJORACIT. Desarrollo de métodos avanzados para la mejora sanitaria y genética de los cítricos

Identificar los patógenos que inducen vein enation, incompatibilidad de algunas variedades con patrones trifoliados, cristacortis, concavidades gomosas o impietratura mediante secuenciación masiva de ARNs de pequeño tamaño (sARNs) y desarrollo de métodos de diagnóstico. Estudiar función de genes de cítricos u otros organismos que puedan ser útiles para la mejora del cultivo mediante el uso de un vector viral desarrollado en el laboratorio basado en el genoma del virus del manchado foliar de los cítricos.

Cofinanciado por Ministerio de Ciencia e Innovación MICINN (AGL2012-32429)



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)



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)



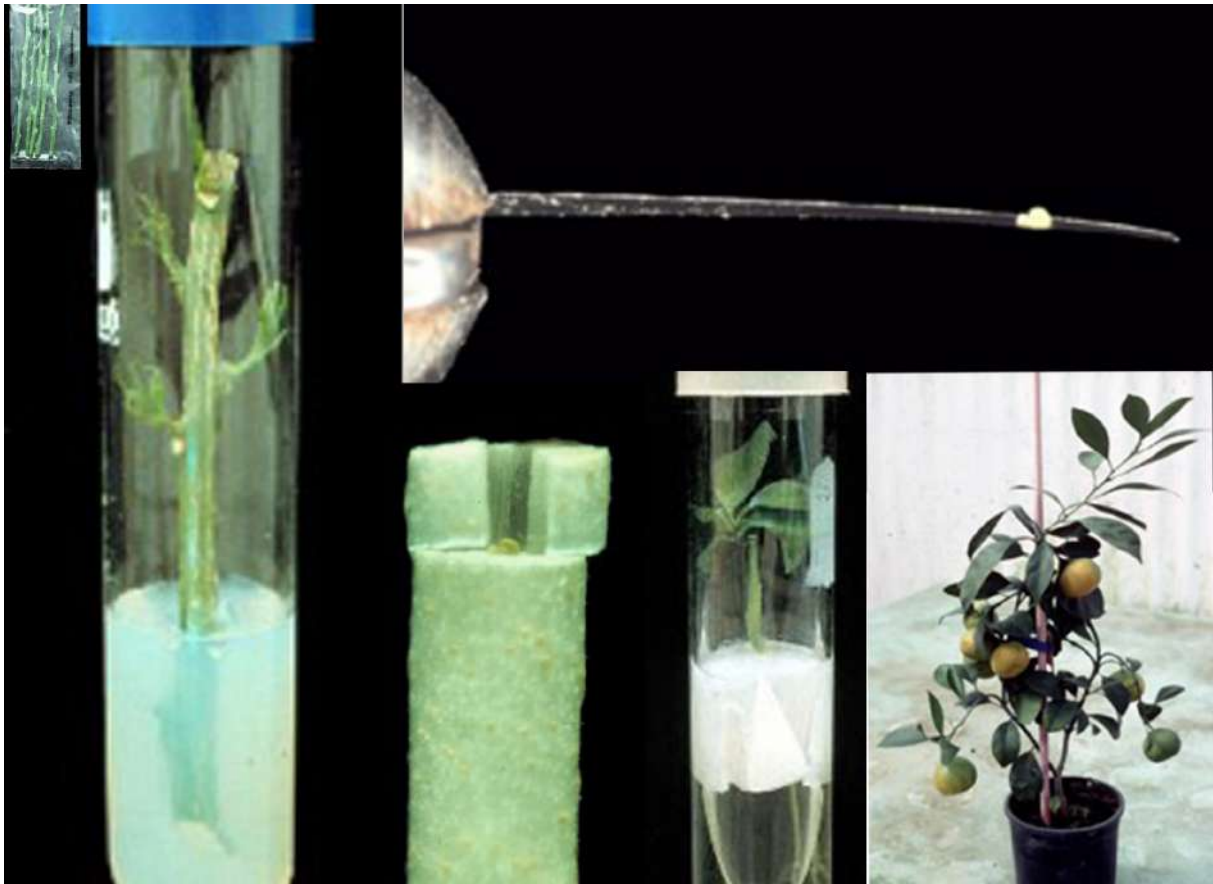
STV. Caracterización molecular de aislados españoles de Southern tomato virus (STV) y puesta a punto de métodos de detección del virus

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

- I. Ferriol, E. A. Rangel, S. Panno, S. Davino, C. G. Han, A. Olmos, L. Rubio, (2015) Rapid detection and discrimination of fabaviruses by flow-through hybridisation with genus- and species-specific riboprobes, *Ann. Appl. Biol.*, **167**, **1**, pp. 26-35.
- L. Galipienso, C. Martinez, A. Willemsen, A. Alfaro-Fernandez, I. Font-San Ambrosio, S. Davino, L. Rubio, (2015) Genetic variability and evolutionary analysis of parietaria mottle virus: role of selection and genetic exchange, *Arch. Virol.*, **160**, **10**, pp. 2611-2616.
- M. Glasa, L. Predajna, K. Soltys, S. Sabanadzovic, A. Olmos, (2015) Detection and molecular characterisation of Grapevine Syrah virus-1 isolates from Central Europe, *Virus Genes*, **51**, **1**, pp. 112-121.
- I. Malandraki, C. Varveri, A. Olmos, N. Vassilakos, (2015) One-step multiplex quantitative RT-PCR for the simultaneous detection of viroids and phytoplasmas of pome fruit trees, *J. Virol. Methods*, **213**, pp. 12-17.
- V. I. Maliogka, A. Olmos, P. G. Pappi, L. Lotos, K. Efthimiou, G. Grammatikaki, T. Candresse, N. I. Katis, A. D. Avgelis, (2015) A novel grapevine badnavirus is associated with the Roditis leaf discoloration disease, *Virus Res.*, **203**, pp. 47-55.
- S. Soler, D. E. Debreczeni, E. Vidal, J. Aramburu, C. Lopez, L. Galipienso, L. Rubio, (2015) A new *Capsicum baccatum* accession shows tolerance to wild-type and resistance-breaking isolates of Tomato spotted wilt virus, *Ann. Appl. Biol.*, **167**, **3**, pp. 343-353.
- L. Velasco, N. Salem, A. Willemsen, M. Lapidot, A. N. Mansour, L. Rubio, L. Galipienso, (2015) Genetic variation and evolutionary forces shaping Cucumber vein yellowing virus populations: risk of emergence of virulent isolates in Europe, *Plant Pathol.*, pp. n/a-n/a.



Análisis y saneamiento de material vegetal. Certificación

El objetivo de esta línea incluye el saneamiento mediante microinjerto o cultivo de ápices caulinares *in vitro*, de plantas madre de variedades vegetales obtenidas en el IVIA, incluyendo cítricos, frutales y vid. También se incluye el análisis de este material vegetal, mediante indexage biológico con plantas indicadoras, técnicas serológicas ELISA, métodos basados en hibridación, PCR a tiempo real y métodos de ultrasecuenciación masiva NGS. El material limpio de patógenos, se mantiene en recintos de malla que cumplen la legislación vigente.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dr. Antonio Olmos

COLABORADORES

Dra. Mari Carmen Vives, Dr. José Serra

CENTRO

Protección Vegetal y Biotecnología

INDICADORES

Número de proyectos nacionales	2
Número de convenios con empresas	79
Número de jornadas técnicas realizadas	3
Número de artículos científicos	2
Número de comunicaciones a congresos	1
Número de artículos técnicos y de divulgación	3



BANCOGERMO. Banco de germoplasma de cítricos: establecimiento, caracterización y evaluación

Ampliación de la variabilidad del banco mediante la incorporación de nuevos genotipos, tanto autóctonos como foráneos. Eliminación de patógenos de los genotipos introducidos. Propagación de los nuevos genotipos para su conservación en contenedores cultivados en el interior de recintos cubiertos con malla anti-insectos. Distribución de material sano a los viveros para su propagación a través del programa de certificación de plantones de cítricos.

Cofinanciado por INIA (RF 2011-00030)



VIREM. Detección y caracterización molecular de virosis establecidas y emergentes de vid en España para su contención y control

Evaluar la incidencia de los virus más importantes en el cultivo de la vid del área mediterránea y saneamiento de cabezas de clon de especies de interés y minoritarias.

Cofinanciado por INIA (RTA2011-00067-C04)

Publicaciones

R. Peiro, N. Gammoudi, A. Yuste, A. Olmos, C. Gisbert, (2015) Mature seeds for in vitro sanitation of the Grapevine leafroll associated virus (GLRaV-1 and GLRaV-3) from grape (*Vitis vinifera* L.), *Spanish Journal of Agricultural Research*, **13**, **2**, pp. UNSP e1005.

J. A. Pina, P. Chome, M. C. Vives, L. Navarro, (2015) The Citrus Nursery Tree Certification Program in Spain, *Xii International Citrus Congress - International Society of Citriculture*, **1065**, pp. 745-751.

M. L. Roose, F. G. Gmitter Jr., R. Lee, K. Hummer, M. Machado, S. Ashmore, X. Deng, G. Ancillo, M. C. Vives, G. M. Volk, T. L. Kahn, F. Luro, (2015) Development of a Global Conservation Strategy for Citrus Genetic Resources, *Xii International Citrus Congress - International Society of Citriculture*, **1065**, pp. 75-83.

C. Varveri, A. Olmos, J. A. Pina, C. Marroquin, M. Cambra, (2015) Biological and molecular characterization of a distinct Citrus tristeza virus isolate originating from a lemon tree in Greece, *Plant Pathol.*, **64**, **4**, pp. 792-798.

K. Velazquez, L. Alba, O. Zarza, M. C. Vives, J. A. Pina, J. Juarez, L. Navarro, P. Moreno, J. Guerri, (2015) Sensitivity of Species and Hybrids of the Genus Citrus and Relatives to Citrus Psorosis Virus, *Xii International Citrus Congress - International Society of Citriculture*, **1065**, pp. 847-855.

M. C. Vives, K. Velazquez, J. A. Pina, P. Moreno, J. Guerri, L. Navarro, (2015) The Complete Genome Sequence of Citrus Vein Enation Virus (CVEV) Obtained through Deep Sequencing of Small RNAs, *Xii International Citrus Congress - International Society of Citriculture*, **1065**, pp. 809-816.

USO DEL AGUA Y DE LA FERTILIZACIÓN

**Fertilidad del suelo
Fertilización nitrogenada y salinidad
Optimización del manejo del agua**



Uso del agua y de la fertilización

El objetivo de la línea es estudiar la fertilidad de nuestros suelos agrícolas, en especial en el marco de 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. De aquí se derivan las dos grandes sublíneas de trabajo: optimización del uso agronómico de lodos de EDAR y otros residuos agroindustriales y efecto de las materias orgánicas sobre el estado fitosanitario y fertilidad biológica del suelo y su aprovechamiento agrícola.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dr. Rodolfo Canet

COLABORADORES

Angelina del Busto

CENTRO

CEDAS

INDICADORES	
Número de proyectos internacionales	1
Número de convenios con empresas	7
Número de jornadas técnicas realizadas	6
Número de artículos científicos	1
Número de comunicaciones a congresos	2
Número de artículos técnicos y de divulgación	2

DESTACAMOS.....

BIO-INCROP. Innovative cropping techniques to increase soil health in organic fruit tree crops

En dicho proyecto se estudiaron técnicas de cultivo capaces de incrementar la funcionalidad biológica del suelo, con especial enfoque sobre la capacidad supresiva del suelo, en dos de los principales cultivos frutícolas europeos, manzano (en Italia, Austria, Alemania, Suiza y Turquía) y cítricos (España y Turquía). Se investigó el uso de diferentes materiales orgánicos con capacidad para incrementar la vida microbiana del suelo, así como los tratamientos y prácticas con potencial para reducir la afeción de enfermedades del suelo.

Los trabajos realizados en nuestra Comunidad demostraron que la preparación del suelo de cara a una exitosa reconversión al cultivo ecológico no puede abordarse mediante prácticas simples sino mediante estrategias que combinen el máximo efecto desinfectante con el mantenimiento de los niveles de materia orgánica y actividad biológica del suelo. Esto hace especialmente interesantes a las cubiertas vegetales con capacidad desinfectante frente a otras prácticas más agresivas como la solarización y biofumigación, que pueden dañar durante periodos considerables la fertilidad biológica del suelo, esencial para el cultivo ecológico.

Cofinanciado por INIA/Coordination of European Transnational Research in Organic Food and Farming Systems (CORE ORGANIC II, Proposal nº 87-BIO-INCROP)

Publicaciones

M. Hitzl, A. Corma, F. Pomares, M. Renz, (2015) The hydrothermal carbonization (HTC) plant as a decentral biorefinery for wet biomass, *Catalysis Today*, 257, Part 2, pp. 154-159.

F. Pomares, V. Gris Martín, R. Albiach. (2015). Fertilización del caqui. In: *El cultivo del caqui*. M. L. Badenes, D. S. Intrigliolo, A. Salvador, A. Vicent, Eds. Generalitat Valenciana, Valencia. pp. 139-175.

A. Pérez-Piqueres, R. Albiach, A. Domínguez, F. Pomares, M. López-Martínez, R. Canet, (2015). Preparación del suelo para la replantación y conversión a ecológico de un huerto de cítricos: efectos en su fertilidad biológica y estado fitosanitario, *Agrícola Vergel: Fruticultura, Horticultura, Floricultura*, 428, pp. 192-196.





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.

INDICADORES	
Número de proyectos internacionales	1
Número de convenios con empresas	1
Número de jornadas técnicas realizadas	5
Número de artículos científicos	3
Número de comunicaciones a congresos	1
Número de artículos técnicos y de divulgación	2

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dr. José Miguel de Paz

COLABORADORES

Luis Bonet

CENTRO

CEDAS

FWOO. Fresh Water Options Optimization method

El proyecto "Fresh Water Options Optimization method" (FWOO), es un proyecto pathfinder financiado por la Climate-KIC, coordinado por la empresa holandesa Deltares y en el que han colaborado la Universidad de Wageningen, la empresa holandesa Future Water, la agencia italiana Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente del' Emilia-Romagna-ARPA y el IVIA. Este proyecto destinado a la búsqueda de soluciones innovadoras a escala local para el manejo eficiente del agua en la agricultura bajo el cambio climático. EL objetivo es la generación de ideas de negocio potenciales que sirvan de base para un mejor manejo más eficiente de las aguas en la agricultura.

Las soluciones que se propusieron en el marco del proyecto a los agricultores como ideas de negocios de futuro fueron: (i) la introducción del riego enterrado que aumenta la eficiencia del riego y facilita el lavado de sales, (ii) la implementación de sensores para el control de la salinidad y volumen de las aguas de riego que facilite su gestión hídrica, y (iii) la instalación de equipos portátiles (Fource) que reducen la salinidad de las aguas, y que en la actualidad está en fase de prototipo.

Cofinanciado por UE (Programa Pathfinder)

Publicaciones

J. M. De Paz et al., (2015) A new methodology to assess the maximum irrigation rates at catchment scale using geostatistics and GIS, *Precision Agriculture*, 16, 5, pp. 505-531.

M. A. Olego et al., (2015) Determining optimum harvest time under Mediterranean conditions: developing a new model for measuring L-malic acid concentration in red grapes, *Australian Journal of Grape and Wine Research*, pp. n/a-n/a.

J. M. d. Paz et al., . 2015, Agrosal: presentación de un nuevo portal web que trata sobre la salinidad de los suelos agrícolas de regadío. Parte I, *Agrícola Vergel: Fruticultura, Horticultura, Floricultura*, 34, pp. 37-42.

F. Visconti et al., (2015) Effects of a commercial calcium protein hydrolysate on the salt tolerance of *Diospyros kaki* L. cv. "Rojo Brillante" grafted on *Diospyros lotus* L. *Scientia Horticulturae*, 185, pp. 129-138.

F. Visconti Reluy et al., . Agrosal: presentación de un nuevo sistema online de recomendación del riego en zonas amenazadas por salinización del suelo: Parte II. *Agrícola Vergel: Fruticultura, Horticultura, Floricultura*, pp. 177-182.





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 oránico 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

Miquel Jordà, Dr. Jose Miguel de Paz, Dra. Dolors Roca

CENTRO

Servicio Tecnología del Riego

INDICADORES	
Número de proyectos nacionales	3
Número de convenios con empresas	1
Número de jornadas técnicas realizadas	17
Número de artículos científicos	1
Número de artículos técnicos y de divulgación	1



RiSub. Desarrollo y validación de un sistema de riego subterráneo inteligente

Objetivos: Evaluar y comparar en parcela experimental el comportamiento agronómico de un cultivo de cítricos bajo riego localizado superficial y subterráneo y la aplicación de distintas bases para la programación de riego.

Se aplican 3 programaciones de riego: tradicional, método FAO y con utilización de sondas de humedad y estado hídrico en ambos sistemas. Se realiza un seguimiento de parámetros fisiológicos, eficiencia de uso de agua y parámetros productivos

Cofinanciado por MINECO: Subprograma Innpacto (IPT- 2012-0480-310000)



HortiReg. Optimización de la programación de riego en cultivos hortícolas extensivos y leñosos mediante la utilización de sensores de humedad del suelo

Objetivos: Mejora de la eficiencia de riego en cultivos hortícolas extensivos por aspersión y leñosos en goteo de las producciones de interés estratégico de los socios de la cooperativa Agrícola Villena S. Coop. V.

Mediante una red de sondas de humedad se realizan recomendaciones de riego a los socios de la cooperativa mediante su red de difusión. Se evalúan los consumos y niveles productivos.

Cofinanciado por Convenio de experimentación con Agrícola Villena Coop. V.

RdcVirginiana. Manejo diferencial del riego del caqui rojo brillante sobre patrones lotus y virginiana

Objetivos: Determinar la pauta de riego óptima y la respuesta a restricciones hídricas del patrón virginiana y su respuesta diferencial respecto del mayoritario lotus.

Se aplican dosis diferenciales de riego 125%-100%-75% ETC sobre ambos patrones. Se evalúa la respuesta en el estado hídrico del cultivo, se monitoriza el contenido de humedad del suelo y se realiza un seguimiento de la floración, cuajado, caída fisiológica y parámetros productivos.

Financiado por IVIA - GVA

RdcOlivo. Manejo del riego deficitario en olivo superintensivo en el centro y norte de España

Objetivos: 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.

Cofinanciado por INIA (RTA2012-00059-C02-01)

Publicaciones

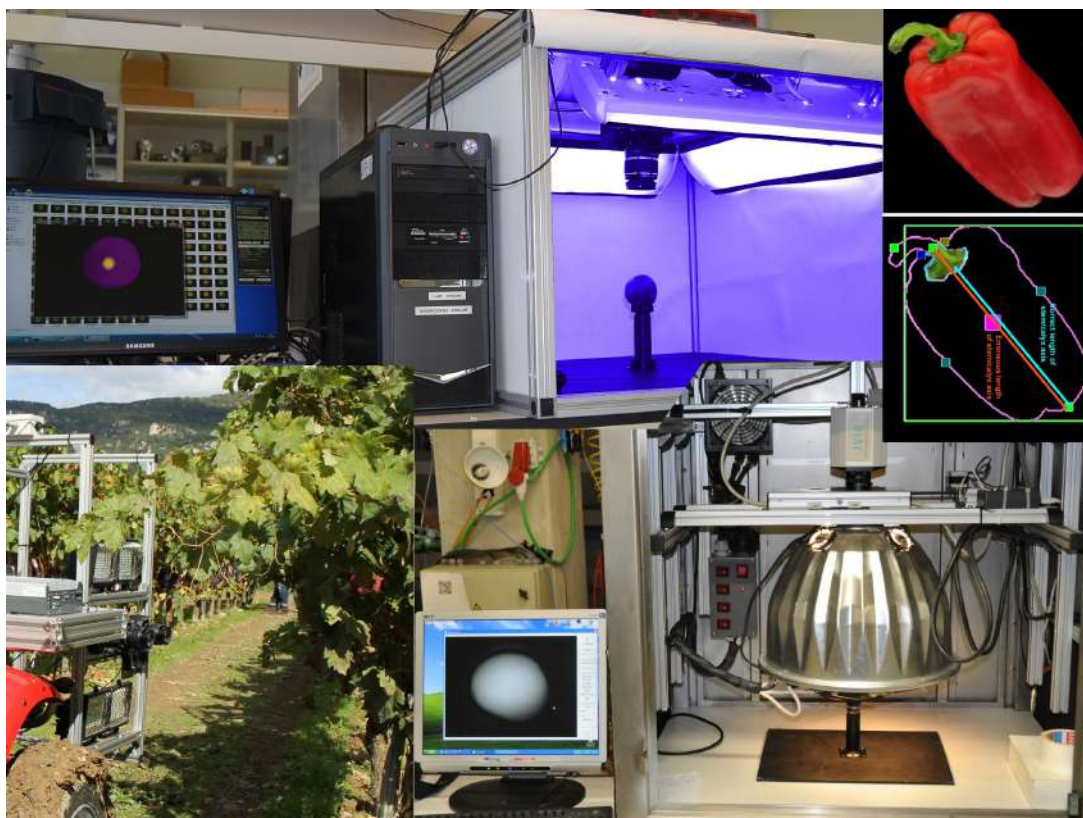
C. Besada, D. S. Intrigliolo Molina, L. Bonet Pérez de León, R. Gil, A. Salvador, . 2015, Efecto de la salinidad sobre la maduración y comportamiento postcosecha de frutos de caqui "Rojo Brillante", Levante Agrícola: Revista Internacional De Cítricos, 427, pp. 161-163.

D. S. Intrigliolo, C. Besada, A. Salvador, L. Bonet. (2015). Manejo del riego. Necesidades hídricas del caqui y respuestas al estrés hídrico. In: El cultivo del caqui. M. L. Badenes, D. S. Intrigliolo, A. Salvador, A. Vicent, Eds. Generalitat Valenciana, Valencia. pp. 121-138.

F. Visconti et al., (2015) Effects of a commercial calcium protein hydrolysate on the salt tolerance of Diospyros kaki L. cv. "Rojo Brillante" grafted on Diospyros lotus L. Scientia Horticulturae, 185, pp. 129-138.

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 continúa 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

Dra. Patricia Chueca

COLABORADORES

Dr. José Blasco, Dr. Sergio Cubero

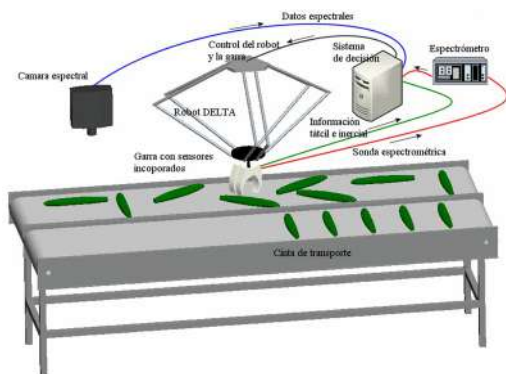
CENTRO

Agroingeniería

INDICADORES

Número de proyectos nacionales	2
Número de proyectos internacionales	1
Convenios con empresas	2
Número de artículos científicos	5
Número de comunicaciones a congresos	16
Número de artículos técnicos y de divulgación	2

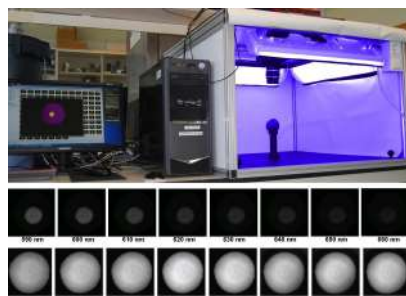
DESTACAMOS.....



Nuevas técnicas de inspección basadas en espectrometría para la estimación de propiedades y determinación automática de la calidad interna y sanidad de productos agroalimentarios aplicadas a líneas de inspección y manipulación (SPEC-DACSA)

Objetivos: Desarrollar tecnología avanzada basada en imagen hiperespectral, espectrometría y fluorescencia para determinar de forma no destructiva propiedades y calidad interna y externa de frutas y vegetales. Incorporar estos sistemas en equipos de procesamiento en línea y garras robotizadas para la manipulación inteligente de los alimentos.

Cofinanciado por INIA (RTA2012-00062-C04-01)



Desarrollo de una investigación industrial sobre la detección de podredumbre y otros daños en cítricos mediante métodos ópticos (DETEPCI)

Objetivos: obtener conocimiento sobre los mecanismos que intervienen en el proceso de pudrición de los cítricos con el objetivo de desarrollar futuros sistemas automáticos para realizar esta tarea de forma temprana, garantizando de este modo que nuestros cítricos lleguen al mercado sin podredumbres.

Cofinanciado por Roda Ibérica, S.L.



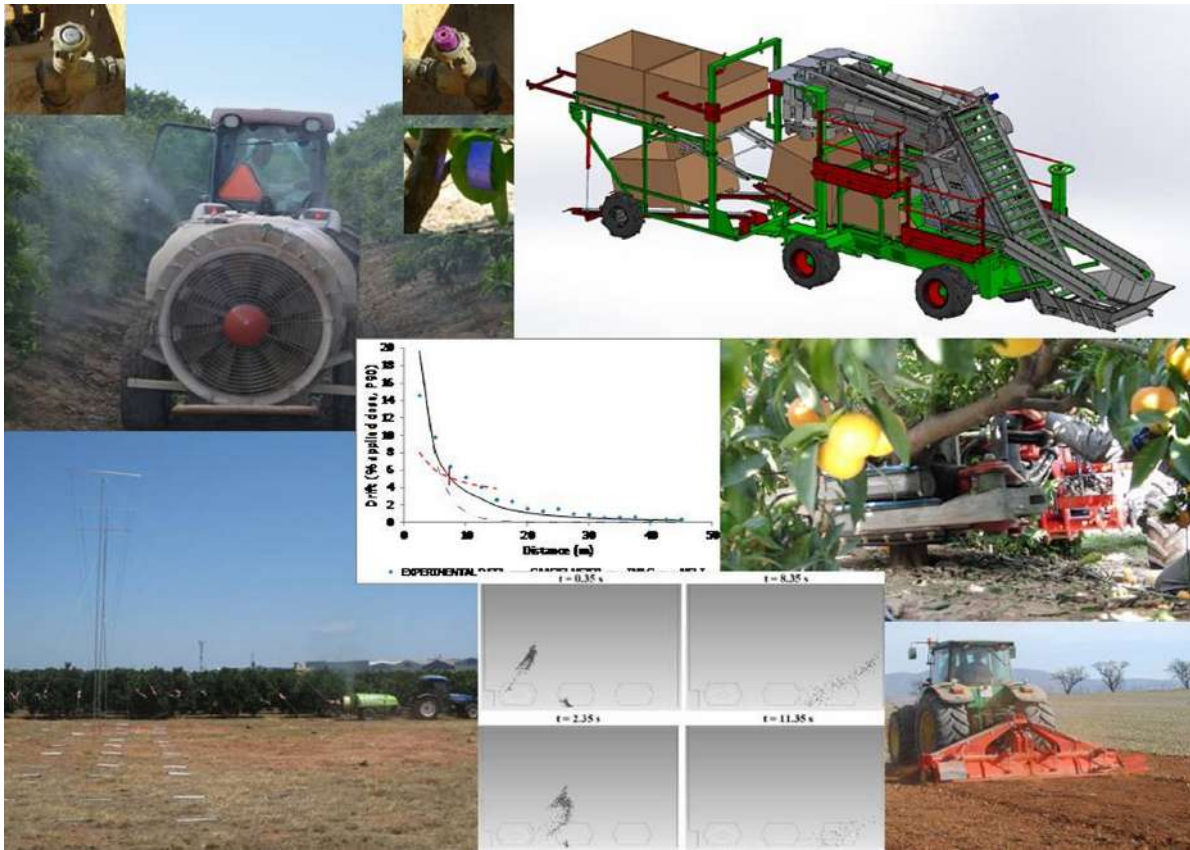
Diseño y construcción de una máquina para la recolección de cítricos (PARECI)

Objetivos: Diseñar y construir una máquina autopropulsada de ayuda a la recolección de cítricos capaz de recoger la fruta recolectada, inspeccionar toda la producción mientras se recolecta y depositarla en palots en función de su calidad. Crear sistemas para geo-referenciar la calidad de la fruta con su punto exacto de recolección, realizar un estudio de costes y probarla en diversas condiciones de cultivo comerciales de naranjas y mandarinas.

Cofinanciado por Argiles Disenyi i Fabricació, S.L.

Publicaciones

- Benalia S., Bernardi B., Cubero S., Leuzzi A., Larizza M., Blasco J., (2015) Preliminary trials on hyperspectral imaging implementation to detect mycotoxins in dried figs. *Chemical Engineering Transactions*, **44**, 157-162.
- S. Cubero, M. P. Diago, J. Blasco, J. Tardaguila, J. M. Prats-Montalban, J. Ibanez, J. Tello, N. Aleixos, (2015) A new method for assessment of bunch compactness using automated image analysis. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, **21**, 1, pp. 101-109.
- M. P. Diago, J. Tardaguila, N. Aleixos, B. Millan, J. M. Prats-Montalban, S. Cubero, J. Blasco, (2015) Assessment of cluster yield components by image analysis. *J. Sci. Food Agric.*, **95**, 6, pp. 1274-1282.
- D. Lorente, P. Escandell-Montero, S. Cubero, J. Gomez-Sanchis, J. Blasco, (2015) Visible-NIR reflectance spectroscopy and manifold learning methods applied to the detection of fungal infections on citrus fruit. *J. Food Eng.*, **163**, pp. 17-24.
- D. Lorente, M. Zude, C. Idler, J. Gomez-Sanchis, J. Blasco, (2015) Laser-light backscattering imaging for early decay detection in citrus fruit using both a statistical and a physical model. *J. Food Eng.*, **154**, pp. 76-85.



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

Dr. José Blasco

COLABORADORES

Dr. Sergio Cubero, Dra. Alejandra Salvador, Dr. Lluís Palou, Dra. Cristina Besada

CENTRO

Agroingeniería

INDICADORES	
Número de proyectos nacionales	1
Convenios con empresas	3
Número de jornadas técnicas realizadas	8
Número de artículos científicos	3
Número de comunicaciones a congresos	4
Tesis leídas	1
Número de artículos técnicos y de divulgación	4

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

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)



APHIDOSI. Optimización de la aplicación de Teppeki contra *Aphis spiraecola*

Con el fin de optimizar la aplicación de flonicamida y mejorar la Gestión Integrada de *A. spiraecola* en clementinos, los objetivos del presente proyecto son: Estudiar el efecto de la dosis de flonicamida, aplicada con diferentes volúmenes y concentraciones, sobre la eficacia de control de *A. spiraecola* y los efectos secundarios de los principales grupos de enemigos naturales en clementinos. Determinar los parámetros que optimizan la aplicación de flonicamida contra *A. spiraecola*.

Cofinanciado por Belchim Crop Protection España, S.A.



NOTDRIFT. Disminución de los riesgos de deriva de fitosanitarios

El objetivo de este proyecto es evaluar la deriva durante la aplicación de tratamientos fitosanitarios en cítricos y la eficacia de la aplicación de insecticidas para el control del piojo rojo de California (CRS) (*Aonidiella aurantii* (Maskell) (Hemiptera: Diaspididae)) en cítricos en condiciones mediterráneas con boquillas cónicas convencionales y boquillas de baja deriva, ambas instaladas en pulverizadores hidráulicos asistidos por aire con ventilador axial.

Cofinanciado por Dow Agrosiences Ibérica



Publicaciones

R. Moreno, A. Torregrosa, E. Molto, P. Chueca, (2015) Effect of harvesting with a trunk shaker and an abscission chemical on fruit detachment and defoliation of citrus grown under Mediterranean conditions, Spanish Journal of Agricultural Research, 13(1), e0206

R. Salcedo, R. Granell, G. Palau, A. Vallet, C. Garcera, P. Chueca, E. Molto, (2015) Design and validation of a 2D CFD model of the airflow produced by an airblast sprayer during pesticide treatments of citrus, Comput. Electron. Agric., 116, pp. 150-161.

R. Salcedo, C. Garcera, R. Granell, E. Molto, P. Chueca, (2015) Description of the airflow produced by an air-assisted sprayer during pesticide applications to citrus, Spanish Journal of Agricultural Research, 13(2), e0208.

C. Garcerá, E. Moltó, R. Abad, J.A. Insa, X. Torrent, C. Román, S. Planas, P. Chueca (2015) Comparación de boquillas de baja deriva y convencionales en cítricos: reducción de deriva y control del piojo rojo de California, *Aonidiella aurantii* (Maskell). Levante Agrícola, 426, 113-119

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 no contaminante de las
enfermedades de postcosecha
Evaluación sensorial de las frutas**



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

Optimización de tecnología de conservación para prolongar la campaña comercial de caqui, cítricos y fruta de hueso. Desarrollo y optimización de tratamientos específicos aplicados tras la recolección en cítricos y caqui. Caracterización del comportamiento postcosecha de nuevas variedades. Determinación del momento óptimo de recolección y evaluación del comportamiento postcosecha de nuevas variedades de caqui, cítricos y níspero obtenidas en el IVIA. Caracterización de alteraciones postcosecha. Estudio fisiológico y bioquímico de las principales alteraciones postcosecha que limitan la comercialización del fruto y aplicación de estrategias de control.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dra. Alejandra Salvador

COLABORADORES

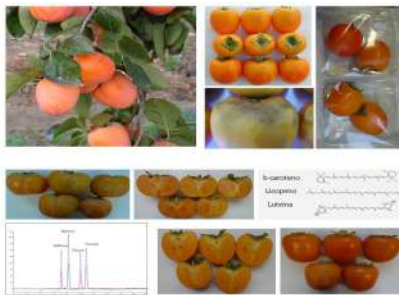
Dra. Cristina Besada, María Jiménez, Dra. Almudena Bermejo, Dr. José Blasco, Pilar Navarro

CENTRO

Tecnología Postcosecha

INDICADORES	
Número de proyectos nacionales	1
Convenios con empresas	2
Número de jornadas técnicas realizadas	3
Número de artículos científicos	4
Número de comunicaciones a congresos	2
Tesis leídas	1
Número de artículos técnicos y de divulgación	1

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)

ACMedina. Optimización de la tecnología de conservación de caqui cv. Sharon y comportamiento en frigoconservación de otras variedades

Prolongar la conservación del caqui 'Sharon' y estudiar la aptitud a la conservación de nuevas variedades de interés.

Cofinanciado por Empresas



TecRB. Atmosferas controladas para prolongar la conservación de caqui Rojo Brillante.

Estudio del efecto de diferentes atmosferas controladas en la conservación de caqui cv. 'Rojo Brillante'.

Cofinanciado por Empresas



Newcitri. Comportamiento postcosecha de las mandarinas triploides

Evaluación del comportamiento postcosecha y determinación de los principales compuestos bioactivos de los tres híbridos triploides TRI-4, TRI-5 y TRI-6.

Publicaciones

C. Besada, E. Llorca, P. Novillo, I. Hernando, A. Salvador, (2015) Short-term high CO₂ treatment alleviates chilling injury of persimmon cv. Fuyu by preserving the parenchyma structure, *Food Control*, 51, pp. 163-170.

C. Besada, P. Navarro, M. Vendrell, A. Salvador. (2015). Tecnologías postcosecha de caqui. In: *El cultivo del caqui*. M. L. Badenes, D. S. Intrigliolo, A. Salvador, A. Vicent, Eds. Generalitat Valenciana, Valencia. pp. 297-328.

P. Novillo, A. Salvador, P. Navarro, C. Besada, (2015) Involvement of the Redox System in Chilling Injury and Its Alleviation by 1-Methylcyclopropene in 'Rojo Brillante' Persimmon, *Hortscience*, 50, 4, pp. 570-576.

P. Novillo, C. Besada, L. Tian, A. Bermejo, A. Salvador. 2015. Nutritional composition of ten persimmon cultivars in the "ready-to-eat crisp" stage. Effect of deastringency treatment. *Food Nutr. Sci.* 6: 1296-1306

S. Sdiri, P. Navarro, J. Cuenca, J. Pardo, A. Salvador, (2015) Postharvest Behavior of New Mandarin Cultivars Obtained in the IVIA, *Acta Hort.* 1065, pp. 1663-1668.

S. Sdiri, P. Navarro, A. Salvador, (2015) Ethylene Degreening Treatment under Commercial Conditions Does Not Cause Loss of Nutritional and Aroma Quality of Citrus Fruit, *Acta Hort.*, 1065, pp. 1647-1653.

A. Bermejo, J. Pardo, S. Zaragoza (2015), Influence of gamma irradiation on seedless citrus production: pollen germination and fruit quality, *Acta Hort.* 1065, pp. 229-237.



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 enfermedades durante postcosecha.

Recubrimientos con capacidad antioxidante y antimicrobiana para fruta y hortaliza fresca cortada y su combinación con otras tecnologías postcosecha.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dra. Bernardita Pérez

COLABORADORES

Dr. Lluís Palou, María Jiménez, Julián Bartual, M^o Carmen González

CENTRO

Tecnología Postcosecha

INDICADORES

Número de proyectos nacionales	1
Número de jornadas técnicas realizadas	2
Número de artículos científicos	6
Número de comunicaciones a congresos	2
Número de artículos técnicos y de divulgación	2

RECOMANT. Nuevos recubrimientos comestibles antimicrobianos para fruta fresca entera y mínimamente procesada

Desarrollar nuevos recubrimientos comestibles con actividad antimicrobiana para incrementar la vida postcosecha de fruta entera (ciruela, caqui, tomate) y cortada (caqui) de especial interés en España y en particular en la Comunidad Valenciana, que ofrezcan una alternativa viable para el control de enfermedades de postcosecha y aumenten la seguridad alimentaria de los productos.

En fruta entera se propone una primera etapa de selección en ensayos *in vitro* de ingredientes antifúngicos no contaminantes efectivos en el control de los hongos patógenos causantes de las principales enfermedades de poscosecha de los frutos considerados (*Monilinia fructicola* y *Botrytis cinerea* en ciruela; *Alternaria alternata* y *B. cinerea* en caqui y tomate), que posteriormente serán incorporados a los nuevos recubrimientos comestibles. En ensayos *in vivo*, se evaluará la capacidad de control de las podredumbres y se determinará el efecto de los recubrimientos seleccionados y optimizados en la calidad analítica y sensorial de los frutos conservados en frío. En fruta cortada se formularán recubrimientos comestibles con actividad antioxidante y antimicrobiana mediante la incorporación de aditivos alimentarios y sustancias GRAS (Generally Recognized as Safe) a formulaciones previamente optimizadas para caqui 'Rojo Brillante'.

Cofinanciado por INIA (RTA2012-00061-00-00)

Publicaciones

C. Fagundes, K. Moraes, M. B. Pérez-Gago, L. Palou, M. Maraschin, A. R. Monteiro, (2015) Effect of active modified atmosphere and cold storage on the postharvest quality of cherry tomatoes, *Postharvest Biol. Technol.*, 109, pp. 73-81.

C. Fagundes, L. Palou, A. R. Monteiro, M. B. Pérez-Gago, (2015) Hydroxypropyl methylcellulose-beeswax edible coatings formulated with antifungal food additives to reduce alternaria black spot and maintain postharvest quality of cold-stored cherry tomatoes, *Scientia Horticulturae*, 193, pp. 249-257.

C. Ghidelli, M. Mateos, C. Rojas-Argudo, M. B. Pérez-Gago, (2015) Novel approaches to control browning of fresh-cut artichoke: Effect of a soy protein-based coating and modified atmosphere packaging, *Postharvest Biol. Technol.*, 99, pp. 105-113.

E. Sanchís, C. Ghidelli, M. B. Pérez-Gago, M. Mateos, (2015) Effect of postharvest 1-MCP treatment on shelf-life of fresh-cut 'Rojo Brillante' persimmons dipped in antioxidants, *Acta Hort.*, 1071, pp. 349-354.

E. Sanchís, M. Mateos, M. B. Pérez-Gago, (2015) Effect of maturity stage at processing and antioxidant treatments on the physico-chemical, sensory and nutritional quality of fresh-cut 'Rojo Brillante' persimmon, *Postharvest Biol. Technol.*, 105, pp. 34-44.





Control integrado no contaminante de las enfermedades de postcosecha

El principal objetivo de la línea es el establecimiento de programas de control integrado no contaminante de enfermedades de postcosecha (CINCEP) de productos hortofrutícolas frescos basados en la identificación y estudio de todos los factores determinantes de la incidencia de podredumbres. Ello incluye 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 nuevo material vegetal en función de su resistencia natural a podredumbres, la implementación de una colección de cepas patógenas autóctonas de la Comunidad Valenciana, y servicios directos al sector de diagnóstico de enfermedades y asesoramiento sobre estrategias de control.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dr. Lluís Palou

COLABORADORES

Dra. Bernardita Pérez, Dra. Cristina Besada, María Jiménez, Julián Bartual, Dr. Antonio Vicent, Dr. José Blasco

CENTRO

Tecnología Postcosecha

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



POSTGRA. Adecuación agronómica del riego y fertilización en granado. Respuesta sobre la productividad, alteraciones fisiológicas, calidad postcosecha, compuestos funcionales y potencial de conservación frigorífica

Evaluar la respuesta del manejo agronómico (riego y fertilización) en el cultivo del granado en relación con la calidad y componentes funcionales de la fruta, las principales alteraciones fisiológicas y patológicas de postcosecha y el potencial de conservación frigorífica de los frutos.

Cofinanciado por INIA (RTA2012-00109-00-00)



URUALTER. Exploración de métodos innovadores para levantar en Uruguay limitantes en la producción y el uso en postcosecha de fungicidas

Obtener y evaluar contra las principales enfermedades de postcosecha de cítricos y arándanos cultivados en Uruguay nuevas sustancias naturales de carácter antifúngico como extractos de plantas, aceites esenciales o bacterias antagónicas. Desarrollar nuevas películas y coberturas comestibles con sustancias fungicidas naturales para el control de patógenos de postcosecha.

Cofinanciado por INIA Uruguay (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria de Uruguay)

EPIALT. Epidemiología (tercera fase) y control de la mancha negra del caqui causada por *Alternaria alternata*

Caracterizar aspectos epidemiológicos de la mancha negra del caqui cv. Rojo Brillante en las condiciones ambientales de la zona de Valencia, determinar la influencia de la tecnología postcosecha aplicada en las centrales hortofrutícolas en el desarrollo y la incidencia de la mancha negra, y evaluar nuevos tratamientos antifúngicos de postcosecha no contaminantes contra la mancha negra del caqui.

Cofinanciado por Empresas (contrato de colaboración con Anecoop S. Coop.)

Publicaciones

P. A. Moscoso-Ramírez, C. Montesinos-Herrero, L. Palou, (2015) Influence of paraben concentration on the development of green and blue molds on 'Valencia' orange fruit. *Acta Horticulturae*, 1065, 3, pp. 1633-1637.

L. Palou, A. Valencia-Chamorro, M. B. Pérez-Gago, (2015) Antifungal edible coatings for fresh citrus fruit: A review, *Coatings*, 5, pp. 962-986.

L. Palou, C. Montesinos-Herrero, I. Tarazona, C. Besada, V. Taberner, (2015) Incidence and etiology of postharvest fungal diseases of persimmon (*Diospyros kaki* Thunb. cv. Rojo Brillante) in Spain, *Plant Disease*, 99, 10, pp. 1416-1425.

L. Palou, C. Montesinos-Herrero, (2015) Uso de fungicidas en postcosecha de frutos cítricos. *Horticultura*, 321, pp. 72-76.

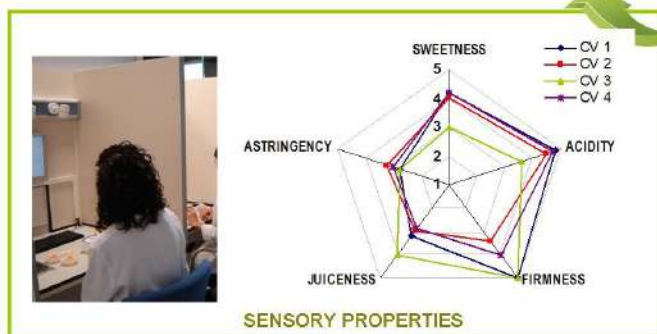
A. Rodríguez, T. Shimada, M. Cervera, A. Redondo, B. Alquézar, M.J. Rodrigo, L. Zacarías, L. Palou, M. M. López, L. Peña, (2015) Resistance to pathogens in terpene down-regulated orange fruits inversely correlates with the accumulation of D-limonene in peel oil glands, *Plant Signaling & Behavior*, 10, 6, pp. e1028704.

J. Usall, C. Casals, M. Sisquella, L. Palou, A. De Cal, (2015) Alternative technologies to control postharvest diseases of stone fruits. *Stewart Postharvest Review*, 4:2, pp. 1-6.

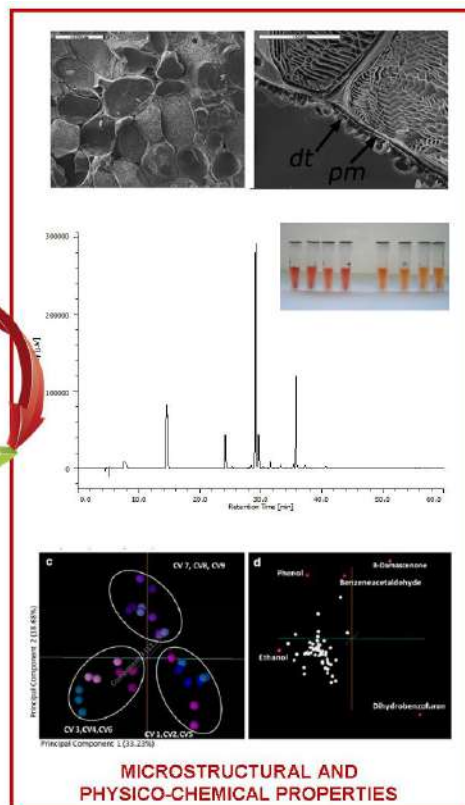
A. Vicent, J. L. Mira, V. Taberner, L. Palou, (2015) Enfermedades fúngicas de importancia en campo y almacén. En: M. L. Badenes, D. S. Intrigliolo, A. Salvador, A. Vicent, Eds., *El Cultivo del Caqui*, Generalitat Valenciana, Valencia, ISBN: 978-84-482-6018-7, pp. 241-275.



FRUIT QUALITY



SENSORY PROPERTIES



MICROSTRUCTURAL AND PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES

Evaluación sensorial de las frutas

El objetivo general de esta línea es la aplicación del análisis sensorial como herramienta para garantizar una elevada calidad organoléptica del fruto a su llegada al consumidor.

Los objetivos específicos son los siguientes:

Formación y entrenamiento de un panel de catadores.

Determinación de los factores que condicionan la calidad sensorial del fruto.

Evaluación de la calidad sensorial de nuevas variedades caqui, cítricos y fruta de hueso.

Evaluación de parámetros físico-químicos determinantes de la calidad sensorial de los diferentes frutos.

Determinación del efecto de diferentes factores pre y postcosecha sobre la calidad sensorial del fruto.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dra. Cristina Besada

COLABORADORES

Dra. Alejandra Salvador

CENTRO

Tecnología Postcosecha

INDICADORES

Número de jornadas técnicas realizadas 2

Número de comunicaciones a congresos 2

DESTACAMOS.....

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)

Publicaciones

C.Besada; R. Gil; , S. Munera; S. Cubero; N. Aleixos; A. Salvador. Image analysis of blue staining associated to soluble tannins-chloride ferric reaction as indicator of sensory astringency in persimmon .11th Pangborn Sensory Science Symposium. Póster

C. Besada; S. Munera; R. Gil; S. Cubero; N. Aleixos; A. Salvador. Image analysis as a tool to evaluate the astringency level in persimmon fruit. III International Postharvest Symposium

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.
 Producción de eritrocitos purificados de carnero rol.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dr. Ernesto Gómez

COLABORADORES

Dra. Eva Mocé

CENTRO

Centro de Investigación y Tecnología Animal

INDICADORES	
Número de proyectos nacionales	2
Número de convenios con empresas	2
Número de jornadas técnicas realizadas	3
Número de patentes	1
Número de comunicaciones a congresos	5
Número de artículos técnicos y de divulgación	3



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)

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

El objetivo del proyecto es la conservación in situ de la raza autóctona Gallina Valenciana de Chulilla, con la recuperación reproductiva de esta población envejecida. Para su difusión, se repartirán animales y huevos fértiles entre criadores de distintos puntos de la Comunidad Valenciana. Se considera igualmente necesaria la promoción de sus productos. Conservación ex situ, estableciendo un banco de semen utilizando un protocolo de congelación desarrollado en un proyecto previo, adaptado para esta raza, y con el que se obtuvieron porcentajes de fertilidad moderados.

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

Publicaciones

E. Blasco, C. Peris, E.A. Gómez, (2015) Inclusión de nuevos caracteres en los programas de mejora genética de razas caprinas lecheras cinética de ordeño, morfología, fertilidad y resistencia a mamitis. *Tierras Caprino*, 11, pp. 60-64.

A. Fajardo, C. Tomás, E. Blanch, E.A. Gómez, L. Casares-Crespo, S. Sansano, I. Giménez, E. Mocé (2015) Efecto de la tasa de dilución sobre la calidad in vitro y la capacidad fecundante del semen fresco y críoconservado de gallos de raza Gallina Valenciana de Chulilla. *Actas de las XVI Jornadas de Producción Animal organizadas por la Asociación Interprofesional de Desarrollo Agrario* (ISBN: 978-84-606-7971-4), pp. 367-369, 19 y 20 de mayo en Zaragoza.

I. Pérez-Baena, M. Jarque-Durán, J. Franch-Dasí, N. Fernández, M. Rodríguez, E.A. Gómez, J.V. Martí, C. Peris (2015) Características de crecimiento de cabritos Murciano-Granadinos puros y procedentes del cruce con sementales especializados cárnicos de la raza Bóer. *Actas del XL Congreso Nacional y XVI Internacional de la SEOC* (ISBN: 978-84-9048-398-5), pp. 283-288, 17 y 18 de septiembre en Castellón.

E. Blasco, C. Peris, C. Vicente, G. Vidal, I. Pérez-Baena, E.A. Gómez (2015) ¿Las cabras que más leche producen son las más lentas o las más rápidas en ordeñarse? *Actas del XL Congreso Nacional y XVI Internacional de la SEOC* (ISBN: 978-84-9048-398-5), pp. 579-584, 17 y 18 de septiembre en Castellón.

E. Blasco, C. Peris, C. Vicente, I. Pérez-Baena, E.A. Gómez (2015) Inclusión de nuevos caracteres en los programas de mejora genética de razas caprinas lecheras (II): sanidad de la ubre. *Tierras Caprino*, 12, pp. 62-65.





Genética y tecnología de la reproducción animal

Reproducción animal

Los principales objetivos de la línea son:
Optimización de las biotecnologías reproductivas en cunicultura mediante:

- Reducción del uso de hormonas en inseminación artificial
 - Caracterización del proceso de inducción de la ovulación
- Estudio del papel del plasma seminal en la calidad y funcionalidad espermática mediante su caracterización proteica y enzimática, su relación con la calidad seminal y la fertilidad, así como con la criopreservación espermáticas.

Desarrollo de protocolos de valoración de la calidad del semen in vitro de diferentes especies.

Efecto de los tratamientos de estimulación ovárica sobre el número y la calidad de óvulos y embriones.

Estudio de las repercusiones de procedimientos de crioconservación de óvulos y embriones sobre su desarrollo.

INDICADORES	
Número de proyectos nacionales	2
Número de jornadas técnicas realizadas	9
Número de artículos científicos	5
Número de comunicaciones a congresos	4
Número de tesis leídas	1

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dra. Pilar Viudes

COLABORADORES

Dra. Eva Mocé

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

El objetivo del proyecto es la optimización de la técnica de inseminación artificial en cunicultura. En primer lugar, incrementando la biodisponibilidad del análogo de la GnRH en el diluyente, ya que para evitar la aplicación intramuscular del análogo en la inseminación artificial, práctica más habitual en la cunicultura industrial, se puede aplicar intravaginalmente con la dosis de inseminación. Sin embargo, la reducida absorción del compuesto por la mucosa vaginal además de la degradación del análogo por parte de las enzimas presentes en el plasma seminal hacen que se requiera aumentar su concentración de manera considerable. No obstante, el estar en contacto con elevadas concentraciones de hormonas puede representar un gran problema a largo plazo tanto para los animales como para los técnicos de inseminación. Por lo que reducir los riesgos asociados de esta práctica es prioritario en cunicultura industrial. En segundo lugar, la técnica de inseminación presenta una limitación adicional debido al reducido periodo de conservación del semen refrigerado sin perder capacidad fecundante (≤ 48 h). Por lo que es de gran trascendencia el desarrollo de diluyentes de "larga" duración para el semen de conejos, ya que permitiría flexibilizar el trabajo tanto en los centros de producción de dosis seminales como en las granjas comerciales.

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

PROMETEOII/2014/036. Crioconservación de óvulos y embriones: cambios epigenéticos y repercusiones transcripcionales y proteómicas sobre el desarrollo fetal y postnatal

Los objetivos de este proyecto son, en primer lugar estudiar el proteoma y epigenoma de placentas e hígados procedentes de fetos de 24 días y de conejos adultos procedente de las poblaciones F1, F2 y F3 obtenidas de embriones des-vitrificados y en segundo lugar, establecer dos poblaciones de conejos a partir de óvulos congelados y vitrificados, y estudiar el transcriptoma diferencial de los embriones, placentas e hígados de una muestra de estas poblaciones respecto al control. En función del resultados del transcriptoma, se definirá el nivel del estudio epigenético y proteómico, global o sobre genes y productos proteicos concretos. Su objetivo es estudiar si los procedimientos de crioconservación de óvulos y embriones pueden provocar cambios epigenéticos en los mismos, así como las posibles repercusiones transcripcionales y proteómicas tanto sobre el desarrollo fetal como postnatal.

Publicaciones

C. Cortell, P. Salvetti, T. Joly, A. P. Viudes-de-Castro, (2015) Effect of different superovulation stimulation protocols on adenosine triphosphate concentration in rabbit oocytes, *Zygote*, 23, 4, pp. 507-513.

E. Moce, E. Blanch, A. Talavan, M. P. Viudes de Castro, (2015) Effect of different freezing velocities on the quality and fertilising ability of cryopreserved rabbit spermatozoa, *Reproduction Fertility and Development*, 27, 5, pp. 846-851.

C. Naturil-Alfonso, F. Marco-Jimenez, E. Jimenez-Trigos, M. D. Saenz-de-Juano, M. P. Viudes-de-Castro, R. Lavara, J. S. Vicente, (2015) Role of Embryonic and Maternal Genotype on Prenatal Survival and Foetal Growth in Rabbit, *Reproduction in Domestic Animals*, 50, 2, pp. 312-320.

M. P. Viudes-De-Castro, L. Casares-Crespo, A. Monserrat-Martinez, J. S. Vicente, (2015) Determination of Enzyme Activity in Rabbit Seminal Plasma and its Relationship with Quality Semen Parameters, *World Rabbit Science*, 23, 4, pp. 247-253.

M. P. Viudes-de-Castro, A. Pomares, Saenz de Juano i Ribes, M.D., F. Marco-Jimenez, J. S. Vicente, (2015) Effect of luteinizing hormone on rabbit ovarian superstimulation and embryo developmental potential, *Theriogenology*, 84, 3, pp. 446-451.





Transferencia tecnológica en producción animal

Alimentación animal

Los principales objetivos de la línea son:

Valoración nutricional y optimización de la utilización de subproductos agroindustriales en alimentación animal.
 Estudio de la relación entre la alimentación y la contaminación ambiental asociada a purines y estiércoles en aves y porcino.
 Estudio de estrategias para mejorar la eficiencia en la utilización de nutrientes en alimentación de aves y porcino.

INDICADORES	
Número de proyectos nacionales	3
Número de convenios con empresas	5
Número de artículos científicos	5
Número de comunicaciones a congresos	5
Número de artículos técnicos y de divulgación	1

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dra. Alba Cerisuelo

COLABORADORES

Dr. Ernesto Gómez

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 efectos sobre la productividad y calidad de producto final mediante pruebas in vivo y 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+DSUBPROD La utilización de subproductos agroindustriales en alimentación animal: efectos en costes de producción y en calidad de producciones. Revisión de los estudios de I+D+i relativos al tema y aplicación en los sectores agroindustrial y ganadero

Realización de reuniones científico-técnicas de grupos de investigación existentes que trabajan en valorización de subproductos agroindustriales en alimentación animal para poner en común conocimientos y elaborar memorias empresariales y protocolos de implementación del uso de subproductos y 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

Determinar el valor nutricional de la harina de Camelina en pollos broiler, gallinas ponedoras y cerdos de cebo y valorar las consecuencias de la inclusión de harina y aceite de Camelina en piensos de aves sobre el rendimiento productivo de los animales.

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

Publicaciones

- G. Alagon, O. Arce, P. Serrano, L. Rodenas, E. Martínez-Paredes, C. Cervera, J. Jose Pascual, M. Pascual, (2015) Effect of feeding diets containing barley, wheat and corn distillers dried grains with solubles on carcass traits and meat quality in growing rabbits, *Meat Sci.*, 101, pp. 56-62.
- W. Antezana, S. Calvet, A. Beccaccia, P. Ferrer, C. De Blas, P. García-Rebollar, A. Cerisuelo, (2015) Effects of nutrition on digestion efficiency and gaseous emissions from slurry in growing pigs: III. Influence of varying the dietary level of calcium soap of palm fatty acids distillate with or without orange pulp supplementation, *Anim. Feed Sci. Technol.*, 209, pp. 128-136.
- A. Beccaccia, A. Cerisuelo, S. Calvet, P. Ferrer, F. Estelles, C. De Blas, P. García-Rebollar, (2015) Effects of nutrition on digestion efficiency and gaseous emissions from slurry in growing pigs: II. Effect of protein source in practical diets, *Anim. Feed Sci. Technol.*, 209, pp. 137-144.
- V. Moset, O. Piquer, C. Cervera, C. J. Fernandez, P. Hernandez, A. Cerisuelo, (2015) Ensiled citrus pulp as a by-product feedstuff for finishing pigs: nutritional value and effects on intestinal microflora and carcass quality, *Spanish Journal of Agricultural Research*, 13, 3, pp. UNSP e0607.
- A.I. Rey, J. Segura, A. Olivares, A. Cerisuelo, C. Piñeiro, C.J. López-Bote (2015) Effect of micellized natural (D- α -tocopherol) vs. synthetic (DL- α -tocopheryl acetate) vitamin E supplementation given to turkeys on oxidative status and breast meat quality characteristics. *Poultry Science* 94:12591269.
- A. Beccaccia, S. Calvet, A. Cerisuelo, P. Ferrer, P. García-Rebollar, C. de Blas (2015) Effects of nutrition on digestion efficiency and gaseous emissions from slurry in growing-finishing pigs. I.. *Animal Feed Science and Technology* 208:158169.



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.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dr. Ernesto Gómez

COLABORADORES

Dra. Aranzazu Villagrà

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	10
Número de registros varietales en explotación	1
Número de artículos científicos	4
Número de comunicaciones a congresos	2
Número de tesis leídas	3
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

P. Gonzalez-Redondo, G. Gonzalez-Mariscal, M. Lopez, J. Fernandez-Carmona, A. Finzi, A. Villagra, (2015) Maternal behaviour and welfare of the domestic and wild rabbit doe and its litter, *Itea-Informacion Tecnica Economica Agraria*, 111, 4, pp. 326-347.

G. Alagon et al. (2015). Effect of feeding diets containing barley, wheat and corn distillers dried grains with solubles on carcass traits and meat quality in growing rabbits. *Meat Science* 101: 5662. 2015.

O. Blumetto et al. (2015). Behavioural characterization of Holstein steers in three different production systems. *Animal Production Science*.

O. Rafel, A. Dalmau, M. Piles, M. Pascual, E.A. Gómez, J. Ramón (2015) Índices de sostenibilidad de las granjas de conejos, incluida la frecuencia de tratamientos con antibióticos (IFTA). *Actas del XL Symposium de Cunicultura (ISBN: 978-84-92928-42-2)* organizado por ADESCU y COGAL el 28 y 29 de mayo en Santiago de Compostela, pp. 102-106.

J. Sahuquillo, E. Martínez-Paredes, A. Villagrà, C. Cervera (2015) Valoración del uso de la plataforma de la jaula por conejas y gazapos durante la lactación. *Actas del XL Symposium de Cunicultura (ISBN: 978-84-92928-42-2)* organizado por ADESCU y COGAL el 28 y 29 de mayo en Santiago de Compostela, pp 156-159.

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA AGRARIA

**Asesoramiento técnico
Divulgación y difusión del conocimiento
Formación y capacitación agraria con
medios propios. Homologación y
supervisión de entidades formadoras
Transferencia de innovación y
experimentación (EEA Vila-Real,
EEA Carcaixent, EEA Llutxent y EEA Elx)**



Asistencia técnica

Se define la asistencia técnica como la resolución, preparación y comunicación de soluciones técnicas a los problemas puntuales presentados por agricultores respecto a incidencias de sus cultivos, decisiones relacionadas con prácticas culturales, protección de cultivos y sobre la elección de variedades y patrones para una determinada explotación.

Se atienden las consultas recibidas a través de las distintas vías de acceso a los recursos del IVIA:

- Consultas a la Oficina de Atención al Agricultor y Ganadero (OAAyG)
- Consultas en las Estaciones Experimentales Agrarias (EEAs)
- Consultas a través de las redes sociales
- Consultas derivadas de la colaboración con el Comité de Agricultura Ecológica de la Comunidad Valenciana, fundamentalmente respecto a asesoramiento sobre el proceso de certificación y reconversión a productores agrarios ecológicos.

El objetivo de esta línea de actividad ha sido conseguir ser valorados como colaboradores adecuados para la resolución de problemas técnicos puntuales del sector.

Por orden de importancia cuantitativa las fuentes de consultas se pueden ordenar del siguiente modo:

- Consultas a estaciones experimentales:
Consultas de agricultores en EEA
Visitas a explotaciones por consulta
- Consultas a la OAAyG:
Consultas por email.
Consultas por teléfono
Consultas mediante formulario OAA
Atención personal en Moncada
- Consultas a través de redes sociales:
Consultas a través de Facebook
Consultas por tuits de Twitter

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Adolfo Conesa

COLABORADORES

Técnicos de transferencia e investigadores IVIA,
Ricardo Sirera, Pilar Sánchez

SERVICIO

Desarrollo Tecnológico

DESTACAMOS.....

En cuanto a los temas que más se han repetido a la hora de las consultas, se puede agrupar por cultivos y temáticas de la forma siguiente:

- Almendros
 - Variedades y patrones
 - Plagas y enfermedades
- Caqui
 - Polinización
 - Toxicidad salinidad y enfermedades
 - Nuevas variedades
- Cítricos
 - Nuevas variedades
 - Patrones
 - Abonado
 - Riego
- Otros cultivos
 - Aguacate
 - Kiwi
 - Pistacho
 - Nogal

INDICADORES DE ACTIVIDAD	
Consultas OAAyG	514
Consultas en EEAs y SDT- Moncada	1865
Consultas RRSS	15
Visitas explotaciones agrarias	895
Consultas explotaciones en reconversión a producción ecológica	50
Asistencias a comités de certificación de proveedores para producción ecológica	3
Asistencias a comités del CAECV	2
Tiempo promedio de respuesta a consultas	36 h.



Videoteca

Distintos servicios de la Administración Agraria de la Generalitat Valenciana (Servicio de Desarrollo Tecnológico, Servicio de Sanidad vegetal, etc.) han utilizado la producción de películas o vídeos como herramienta para la difusión de conocimientos. Se ha pretendido poner a disposición de los interesados la colección completa, con independencia de que algunas de las recomendaciones no están ajustadas a la normativa en vigor, aunque sí que aportan otra información perfectamente útil y valiosa.

Se irán añadiendo vídeos para trasladar los resultados de investigaciones y experimentaciones realizadas en



(2014) Inspección Técnica d...



(2014) Nueva técnica -...



(2012) Floricultura...



(2011) Ruta del aceite por el...

Divulgación y difusión del conocimiento

Las actividades de divulgación y difusión del conocimiento técnico se han realizado mayoritariamente a través de las tecnologías de la información relacionadas con Internet: página web y redes sociales. Además, se ha utilizado, en menor medida, la elaboración de carteles y su difusión, y la recepción y atención de visitas en coordinación con organizaciones profesionales agrarias y entidades formativas de los distintos niveles de enseñanza (escuelas de capataces, institutos, colegios, asociaciones, etc...)

Se ha pretendido y conseguido:

- Utilizar la web propia y las redes sociales para difundir las actividades del IVIA y los resultados de las investigaciones y experimentaciones
- Gestionar la Unidad de Medios Audiovisuales para la elaboración de contenidos de mayor atractivo e impacto
- Mejorar el gestor de contenidos de la web y los servidores (utilizando los recursos genéricos de la GVA gestionados y mantenidos por la DGTI)
- Colaborar con los instrumentos de la Generalitat para difundir las capacidades de investigación y las patentes a través del Banco de Patentes y Conocimiento de la Generalitat Valenciana.
- Coordinar la difusión de actividades de formación y las derivadas de otras actuaciones de especial relevancia a través de las Oficinas Comarcales Agrarias.
- Interactuar con colaboradores nacionales e internacionales en la difusión de proyectos europeos como:
 - BINGO
 - FERTINNOWA
 - PONTE
- Crear comunidades de difusión con:
 - Jardín Botánico de Valencia
 - ETSIAMN de la UPV
 - COIA de Levante
 - COITAs
 - Universidades públicas de la CV

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Adolfo Conesa

COLABORADORES

Técnicos de transferencia e investigadores IVIA
 Pilar Sánchez, Josep V. Castelló, Manuel García

SERVICIO

Desarrollo Tecnológico

DESTACAMOS.....

Entre los contenidos que mayor interacción han tenido en las redes sociales cabe destacar los siguientes:

- Datos meteorológicos en casos de singularidades como: periodo de frio, periodo de sequia, evolución de horas frio, periodos de fuertes precipitaciones y periodos de fuertes vientos. Suministrados por el Servicio de Tecnología del Riego a través de las estaciones meteorológicas de la red SIAR, accesibles a través del portal Riegoslvia.
- Vídeo sobre la obligatoriedad de la inspección técnica de maquinaria para tratamientos fitosanitarios.
- Información gráfica sobre la polinización del caqui.
- Información sobre cursos y jornadas de especialización agraria, y de transferencia de los mismos Centros de investigación a solicitud de entidades o empresas.
- Los seminarios científicos del IVIA
- Los lugares, fechas y entidades que realizan cursos para usuarios profesionales de productos fitosanitarios a lo largo de la CV, disponible desde la página web del IVIA y actualizado de forma permanente.
- Las siguientes imágenes recogen los contenidos más demandados en la videoteca del IVIA en 2015.

	Título	Reproducciones
	(2011) Injerto de púa en corona... <small>hace 2 años</small>	5.531
	(2014) Inspección Técnica... <small>hace 1 año</small>	4.247
	(2014) Nueva técnica - Nuevos... <small>hace 1 año</small>	2.628
	(2011) Injerto de púa en corona... <small>hace 2 años</small>	2.330
	(2002) Plantación y poda de formación... <small>hace 2 años</small>	1.608
	(2006) La poda del olivo <small>hace 2 años</small>	1.590

INDICADORES DE ACTIVIDAD	
Carteles de divulgación preparados	2
Carteles difundidos	150
Visitas de centros de formación	4
Visitas de grupo de organizaciones agrarias	5
Actualizaciones web	374
Actualizaciones Facebook	316
Actualizaciones Twitter	456
Actualizaciones LinkedIn	45
Producción de vídeos	16

Indicador	Valor	Observaciones
Número de sesiones	167.493	+18,96 % (2014)
Número de usuarios únicos	80.996	+30,74 % (2014)
Número de páginas visitadas	468.356	+43,05 % (2014)
Tiempo promedio de todas las visitas	3 m 5 s	= (2014)

Red Social	Seguidores	Alcances	Evolución	Observaciones
Facebook	1.753	477.583	+1.082 %	Muy buen nivel
Twitter	730	925.834	Iniciado 2015	Bajo nivel
LinkedIn	588	75.232	Iniciado 2015	Nivel medio



Formación y capacitación agraria. Homologación y supervisión de entidades formadoras

El Servicio de Desarrollo Tecnológico es la unidad administrativa competente para la función de capacitación agraria de la Generalitat Valenciana.

Respecto a las actividades de capacitación realizadas con personal propio se han realizado las siguientes etapas:

- La evaluación y priorización de las solicitudes de cursos de formación (mediante procedimiento objetivo y accesible a través de la web del IVIA –elaborado en 2015),
- la coordinación y programación de cursos y jornadas junto con las entidades solicitantes.
- La difusión de las mismas a través de las OCAPAS, de la web y las redes sociales propias.
- La emisión de las certificaciones de asistencia y los certificados de participación de los ponentes, así como el registro y emisión de los diplomas correspondientes.

Las actividades de formación y capacitación agraria se han desarrollado a través de los siguientes recursos:

Cursos de especialización presenciales.
 Jornadas de especialización presenciales.
 Jornadas de transferencia de los centros de Investigación en cooperativas y empresas.

Se colabora con entidades y universidades mediante la impartición de ponencias, entre otras con:

- Fundación Cajamar
- Catedra Bayer de la UPV
- Colegio de Ingenieros Agrónomos de Levante
- Federación de Cooperativas Agroalimentarias
- Organizaciones profesionales agrarias:
- Unió
- AVA-ASAJA
- Etc.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Adolfo Conesa

COLABORADORES

Técnicos de transferencia e investigadores IVIA
 Pilar Sánchez, Josep V. Castelló, Manuel Garcia

SERVICIO

Desarrollo Tecnológico

DESTACAMOS.....

ACTIVIDADES DE FORMACIÓN PROPIAS

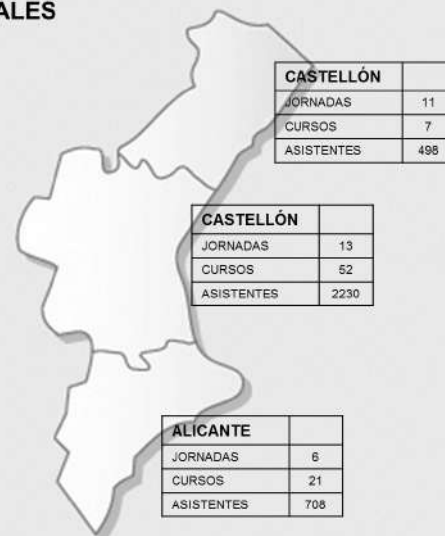
Una parte de actividades se han realizado con medios propios (cursos de especialización en prácticas culturales y novedades en material vegetal) en función de las solicitudes recibidas, los recursos técnicos disponibles y el presupuesto asignado.

En 2015 se han aumentado considerablemente las actividades de formación respecto a 2014. La distribución territorial de actividades y asistentes se muestra en la figura lateral.

La temática predominante en las actividades realizadas se han centrado en los cultivos:

- Cítricos
- Almendro
- Caqui
- Gestión integrada de plagas
- Riego localizado y fertirrigación
- Producción ecológica de hortalizas y frutales

CURSOS Y JORNADAS DE ESPECIALIZACIÓN PRESENCIALES



ACTIVIDADES SUPERVISADAS

Cursos supervisados de usuarios profesionales de productos fitosanitarios:

En 2015 se han tramitado 84 solicitudes de homologación de ámbitos de formación solicitados por entidades para ampliar o iniciar actividades formativas. Se ha autorizado 31 nuevas entidades de formación.

A 31 de diciembre habían 89 entidades autorizadas.

Se han realizado actividades de supervisión documental de cada una de las 1.179 actividades formativas que realizan las entidades autorizadas, no figurando los cursos como autorizados hasta que no presentan la documentación correspondiente. También se ha realizado visitas de inspección sin previo aviso a alguna de las sedes de las entidades autorizadas y a alguna de las actividades formativas.

Los tipos de actividades y su distribución geográfica figuran en la tabla y mapa siguiente.

CURSOS DE USUARIOS PROFESIONALES DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS



Nivel del curso	Presenciales	Semipresenciales	Online	Asistentes	Actividades
Básico	131	558	28	21.393	717
Cualificado	27	256	32	8.396	315
Renovación	142	0	1	3.922	143
Fumigador	4	0	0	86	4
Total	304	814	61	33.797	1.179



Transferencia de innovación y experimentación. Estación experimental de Vila-Real

En la EEA de Vila-Real se han realizado durante 2015 actividades de experimentación en las siguientes materias:

- Evaluación de nuevo material vegetal, tanto patrones como variedades, de cítricos y sus interacciones.
- Evaluación de la adaptación a las condiciones agroclimáticas de su zona de influencia de nuevas variedades de almendro, y olivos.
- Evaluación de la adaptación a las condiciones agroclimáticas de su zona de influencia a los cultivos subtropicales

Se ha colaborado en las funciones de capacitación agraria, coordinando los cursos y jornadas impartidos en la provincia de Castellón, y de asesoramiento técnico a agentes del sector en más 100 ocasiones.

También se ha trabajado en el diseño de nuevos ensayos para la puesta en marcha en 2016 sobre cultivos como nogales, kiwis, pistachos, etc...

Se han realizado paralelamente las necesarias tareas de mantenimiento de las instalaciones y



INVESTIGADOR PRINCIPAL

D. Sergio Paz

COLABORADORES

Técnicos de transferencia e investigadores de la EEA de Vila-Real

SERVICIO

Desarrollo Tecnológico



Transferencia de innovación y experimentación. Estación experimental de Carcaixent

En la EEA de Carcaixent se han realizado durante 2015 actividades de experimentación en las siguientes materias:

- Evaluación de nuevo material vegetal, tanto patrones como variedades, de cítricos y sus interacciones.
- Evaluación de la adaptación a las condiciones de producción ecológica en su zona de influencia de variedades de cítricos, hortalizas, frutales y caqui.
- Conservación, evaluación, valorización y difusión de las variedades tradicionales hortícolas tanto en producción convencional como ecológica.

Se ha colaborado en las funciones de capacitación agraria, coordinando los cursos y jornadas impartidos en la provincia de Valencia, y de asesoramiento técnico a agentes del sector en más 500 ocasiones.

También se ha trabajado en el diseño de nuevos ensayos para la puesta en marcha en 2016 sobre cultivos como cítricos, caqui, y hortícolas en colaboración con el nuevo Servicio de Producción Ecológica, Innovación y Tecnología.

Se han seleccionado varias accesiones para su registro de tomate, pimiento en un proyecto con la colaboración del COMAV de la UPV.

Se continúa en 2016 con el análisis de las variedades tradicionales de hortalizas y su valorización desde el punto de vista nutricional con la finalidad de su adaptación al cultivo en producción ecológica como método para conseguir rentabilidad a dichas producciones con un mínimo impacto medioambiental.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

D^a Marilin Molina

COLABORADORES

Técnicos de transferencia e investigadores de la EEA de Carcaixent

SERVICIO

Desarrollo Tecnológico



Transferencia de innovación y experimentación. Estación experimental de Llutxent

En la EEA de Llutxent se han realizado durante 2015 actividades de experimentación en las siguientes materias:

- Evaluación de nuevo material vegetal, tanto patrones como variedades, de caqui y sus interacciones.
- Evaluación de la adaptación a las condiciones agroclimáticas de su zona de influencia de nuevas variedades de frutales de hueso y semilla.

Se ha colaborado en las funciones de capacitación agraria, coordinando los cursos y jornadas impartidos en la provincia de Valencia, básicamente sobre , y de asesoramiento técnico a agentes del sector en más 100 ocasiones.

También se ha trabajado en el diseño de nuevos ensayos para la puesta en marcha en 2016 sobre cultivos en producción ecológica en colaboración con el nuevo Servicio de Producción Ecológica, Innovación y Tecnología.



INVESTIGADOR PRINCIPAL

D. Alfons Domínguez

COLABORADORES

Técnicos de transferencia e investigadores de la EEA de Vila-Real

SERVICIO

Desarrollo Tecnológico



Transferencia de innovación y experimentación. Estación experimental de Elx

En la EEA de Elx(Elche) se han realizado durante 2015 actividades de experimentación en las siguientes materias:

- Evaluación de nuevo material vegetal, tanto patrones como variedades, de cítricos y sus interacciones, así como su adaptación a condiciones derivadas del cambio climático.
- Evaluación de la adaptación a las condiciones agroclimáticas y prácticas culturales de su zona de influencia de las nuevas variedades de granado.
- Evaluación de la adaptación a las condiciones agroclimáticas de su zona de influencia a las variedades de alcachofas, obtenidas de semillas.

Se ha colaborado en las funciones de capacitación agraria, coordinando los cursos y jornadas impartidos en la provincia de Castellón, y de asesoramiento técnico a agentes del sector en más 400 ocasiones.

También se ha trabajado en el diseño de nuevos ensayos para la puesta en marcha en 2016 sobre cultivos de cáñamo en cultivo ecológico en colaboración con el nuevo Servicio de Producción Ecológica, Innovación y Tecnología.



INVESTIGADOR PRINCIPAL

D. Julián Bartual

COLABORADORES

Técnicos de transferencia e investigadores de la EEA de Vila-Real

SERVICIO

Desarrollo Tecnológico

Publicaciones científicas

Publicaciones científicas

A. Abelleira, A. Ares, O. Aguin, J. Penalver, M. C. Morente, M. M. Lopez, M. J. Sainz, J. P. Mansilla, (2015) Detection and characterization of *Pseudomonas syringae* pv. *actinidifoliorum* in kiwifruit in Spain, *J. Appl. Microbiol.*, **119**, **6**, pp. 1659-1671.

B. Agut, J. Gamir, J. A. Jaques, V. Flors, (2015) Tetranychus urticae-triggered responses promote genotype-dependent conspecific repellence or attractiveness in citrus, *New Phytol.*, **207**, **3**, pp. 790-804.

G. Alagon, O. Arce, P. Serrano, L. Rodenas, E. Martinez-Paredes, C. Cervera, J. Jose Pascual, M. Pascual, (2015) Effect of feeding diets containing barley, wheat and corn distillers dried grains with solubles on carcass traits and meat quality in growing rabbits, *Meat Sci.*, **101**, pp. 56-62.

F. Albert, J. M. Gomis, J. Blasco, J. M. Valiente, N. Aleixos, (2015) A new method to analyse mosaics based on Symmetry Group theory applied to Islamic Geometric Patterns, *Comput. Vision Image Understanding*, **130**, pp. 54-70.

P. Aleza, J. Cuenca, M. Hernandez, J. Juarez, L. Navarro, P. Ollitrault, (2015) Genetic mapping of centromeres in the nine Citrus clementina chromosomes using half-tetrad analysis and recombination patterns in unreduced and haploid gametes, *Bmc Plant Biology*, **15**, pp. 80.

J. Angel Herrera-Vasquez, L. Rubio, A. Alfaro-Fernandez, D. Elvira Debreczeni, I. Font-San-Ambrosio, B. W. Falk, I. Ferriol, (2015) Detection and absolute quantitation of Tomato torrado virus (ToTV) by real time RT-PCR, *J. Virol. Methods*, **221**, pp. 90-94.

W. Antezana, S. Calvet, A. Beccaccia, P. Ferrer, C. De Blas, P. Garcia-Rebollar, A. Cerisuelo, (2015) Effects of nutrition on digestion efficiency and gaseous emissions from slurry in growing pigs: III. Influence of varying the dietary level of calcium soap of palm fatty acids distillate with or without orange pulp supplementation, *Anim. Feed Sci. Technol.*, **209**, pp. 128-136.

J. Aramburu, L. Galipienso, S. Soler, L. Rubio, C. Lopez, (2015) A severe symptom phenotype in pepper cultivars carrying the Tsw resistance gene is caused by a mixed infection between resistance-breaking and non-resistance-breaking isolates of Tomato spotted wilt virus, *Phytoparasitica*, **43**, **5**, pp. 597-605.

J. Aramburu, L. Galipienso, S. Soler, L. Rubio, C. Lopez, (2015) A severe symptom phenotype in pepper cultivars carrying the Tsw resistance gene is caused by a mixed infection between resistance-breaking and non-resistance-breaking isolates of Tomato spotted wilt virus (vol 43, pg 607, 2015), *Phytoparasitica*, **43**, **5**, pp. 607-607.

V. Arbona, D. J. Iglesias, A. Gomez-Cadenas, (2015) Non-targeted metabolite profiling of citrus juices as a tool for variety discrimination and metabolite flow analysis, *Bmc Plant Biology*, **15**, pp. 38.

M. J. Asins, V. Raga, G. P. Bernet, E. A. Carbonell, (2015) Genetic analysis of reproductive, vegetative and fruit quality traits to improve Citrus varieties, *Tree Genetics & Genomes*, **11**, **6**, pp. 117.

M. J. Asins, V. Raga, D. Roca, A. Belver, E. A. Carbonell, (2015) Genetic dissection of tomato rootstock effects on scion traits under moderate salinity, *Theor. Appl. Genet.*, **128**, **4**, pp. 667-679.

A. Beccaccia, S. Calvet, A. Cerisuelo, P. Ferrer, P. Garcia-Rebollar, C. De Blas, (2015) Effects of nutrition on digestion efficiency and gaseous emissions from slurry in growing-finishing pigs. I. Influence of the inclusion of two levels of orange pulp and carob meal in isofibrous diets, *Anim. Feed Sci. Technol.*, **208**, pp. 158-169.

A. Beccaccia, A. Cerisuelo, S. Calvet, P. Ferrer, F. Estelles, C. De Blas, P. Garcia-Rebollar, (2015) Effects of nutrition on digestion efficiency and gaseous emissions from slurry in growing pigs: II. Effect of protein source in practical diets, *Anim. Feed Sci. Technol.*, **209**, pp. 137-144.

A. Beltra, A. Soto, A. Tena, (2015) How a slow-ovipositing parasitoid can succeed as a biological control agent of the invasive mealybug Phenacoccus peruvianus: implications for future classical and conservation biological control programs, *Biocontrol*, **60**, **4**, pp. 473-484.

Publicaciones científicas

J. Ben Yahmed, P. Novillo, A. Garcia-Lor, A. Salvador, M. Ben Mimoun, F. Luro, M. Talon, P. Ollitrault, R. Morillon, (2015) Salt tolerance traits revealed in mandarins (*Citrus reticulata* Blanco) are mainly related to root-to-shoot Cl⁻ translocation limitation and leaf detoxification processes, *Scientia Horticulturae*, **191**, pp. 90-100.

A. Bermejo, E. Primo-Millo, M. Agustí, C. Mesejo, C. Reig, D. Iglesias, (2015) Hormonal Profile in Ovaries of Mandarin Varieties with Differing Reproductive Behaviour, *J. Plant Growth Regul.*, pp. 1-11.

A. Bermejo, E. Primo-Millo, M. Agustí, C. Mesejo, C. Reig, D. J. Iglesias, (2015) Hormonal Profile in Ovaries of Mandarin Varieties with Differing Reproductive Behaviour, *J. Plant Growth Regul.*, **34**, **3**, pp. 584-594.

E. Bertolini, G. R. Teresani, M. Loiseau, F. A. O. Tanaka, S. Barbe, C. Martinez, P. Gentit, M. M. Lopez, M. Cambra, (2015) Transmission of 'Candidatus *Liberibacter solanacearum*' in carrot seeds, *Plant Pathol.*, **64**, **2**, pp. 276-285.

C. Besada, E. Llorca, P. Novillo, I. Hernando, A. Salvador, (2015) Short-term high CO₂ treatment alleviates chilling injury of persimmon cv. Fuyu by preserving the parenchyma structure, *Food Control*, **51**, pp. 163-170.

M. Blanch, R. Rosales, R. Mateos, M. B. Perez-Gago, M. T. Sanchez-Ballesta, M. I. Escribano, C. Merodio, (2015) Effects of High CO₂ Levels on Fermentation, Peroxidation, and Cellular Water Stress in *Fragaria vesca* Stored at Low Temperature in Conditions of Unlimited O₂, *J. Agric. Food Chem.*, **63**, **3**, pp. 761-768.

M. Blasco, M. Luisa Badenes, M. del Mar Naval, (2015) Embryogenic response from anther culture of cultivars of loquat (*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.) from different origins, *Euphytica*, **205**, **2**, pp. 337-348.

M. Blasco, M. Luisa Badenes, M. del Mar Naval, (2015) Colchicine-induced polyploidy in loquat (*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.), *Plant Cell Tissue and Organ Culture*, **120**, **2**, pp. 453-461.

A. Bolechowski, R. Moral, M. A. Bustamante, J. Bartual, C. Paredes, M. D. Perez-Murcia, A. A. Carbonell-Barrachina, (2015) Winery-distillery composts as partial substitutes of traditional growing media: Effect on the volatile composition of thyme essential oils, *Scientia Horticulturae*, **193**, pp. 69-76.

F. C. Brentu, A. Vicent, (2015) Gummosis of citrus in Ghana caused by *Phytophthora citrophthora*, *Australasian Plant Disease Notes*, **10**, **1**, pp. 1-3.

A. Calabuig, A. Tena, F. L. Wackers, L. Fernandez-Arrojo, F. J. Plou, F. Garcia-Mari, A. Pekas, (2015) Ants impact the energy reserves of natural enemies through the shared honeydew exploitation, *Ecol. Entomol.*, **40**, **6**, pp. 687-695.

J. Carbonell-Caballero, R. Alonso, V. Ibanez, J. Terol, M. Talon, J. Dopazo, (2015) A Phylogenetic Analysis of 34 Chloroplast Genomes Elucidates the Relationships between Wild and Domestic Species within the Genus *Citrus*, *Mol. Biol. Evol.*, **32**, **8**, pp. 2015-2035.

S. Ceccobelli, P. Di Lorenzo, H. Lancioni, L. V. Monteagudo Ibanez, M. T. Tejedor, C. Castellini, V. Landi, A. Martinez Martinez, J. V. Delgado Bermejo, J. L. Vega Pla, J. M. Leon Jurado, N. Garcia, G. Attard, A. Grimal, S. Stojanovic, K. Kume, F. Panella, S. Weigend, E. Lasagna, (2015) Genetic diversity and phylogeographic structure of sixteen Mediterranean chicken breeds assessed with microsatellites and mitochondrial DNA, *Livestock Science*, **175**, pp. 27-36.

C. Cortell, P. Salvetti, T. Joly, A. P. Viudes-de-Castro, (2015) Effect of different superovulation stimulation protocols on adenosine triphosphate concentration in rabbit oocytes, *Zygote*, **23**, **4**, pp. 507-513.

C. Cortes-Olmos, S. Vilanova, L. Pascual, J. Rosello, J. Cebolla-Cornejo, (2015) SNP markers applied to the characterization of Spanish tomato (*Solanum lycopersicum* L.) landraces, *Scientia Horticulturae*, **194**, pp. 100-110.

Publicaciones científicas

S. Cubero, M. P. Diago, J. Blasco, J. Tardaguila, J. M. Prats-Montalban, J. Ibanez, J. Tello, N. Aleixos, (2015) A new method for assessment of bunch compactness using automated image analysis, *Australian Journal of Grape and Wine Research*, **21**, **1**, pp. 101-109.

J. Cuenca, P. Aleza, J. Juarez, A. Garcia-Lor, Y. Froelicher, L. Navarro, P. Ollitrault, (2015) Maximum-likelihood method identifies meiotic restitution mechanism from heterozygosity transmission of centromeric loci: application in citrus, *Scientific Reports*, **5**, pp. 9897.

F. Curk, G. Ancillo, F. Ollitrault, X. Perrier, J. Jacquemoud-Collet, A. Garcia-Lor, L. Navarro, P. Ollitrault, (2015) Nuclear Species-Diagnostic SNP Markers Mined from 454 Amplicon Sequencing Reveal Admixture Genomic Structure of Modern Citrus Varieties, *Plos One*, **10**, **5**, pp. e0125628.

L. D. Daurelio, M. L. Tondo, M. S. Romero, P. Merelo, A. A. Cortadi, M. Talon, F. R. Tadeo, E. G. Orellano, (2015) Novel insights into the Citrus sinensis nonhost response suggest photosynthesis decline, abiotic stress networks and secondary metabolism modifications, *Funct. Plant Biol.*, **42**, **8**, pp. 758-769.

W. O. Dawson, M. Bar-Joseph, S. M. Garnsey, P. Moreno, (2015) Citrus Tristeza Virus: Making an Ally from an Enemy, *Annual Review of Phytopathology*, Vol 53, **53**, pp. 137-155.

L. de la Fuente, A. Conesa, A. Lloret, M. Luisa Badenes, G. Rios, (2015) Genome-wide changes in histone H3 lysine 27 trimethylation associated with bud dormancy release in peach, *Tree Genetics & Genomes*, **11**, **3**, pp. 45.

J. M. De Paz, C. Albert, F. Visconti, M. G. Jimenez, F. Ingelmo, M. J. Molina, (2015) A new methodology to assess the maximum irrigation rates at catchment scale using geostatistics and GIS, *Precision Agriculture*, **16**, **5**, pp. 505-531.

D. E. Debreczeni, C. Lopez, J. Aramburu, J. Antonio Daros, S. Soler, L. Galipienso, B. W. Falk, L. Rubio, (2015) Complete sequence of three different biotypes of tomato spotted wilt virus (wild type, tomato Sw-5 resistance-breaking and pepper Tsw resistance-breaking) from Spain, *Arch. Virol.*, **160**, **8**, pp. 2117-2123.

O. Dembilio, J. A. Jaques, (2015) Short and long-term efficacy and phytotoxicity of phosphine against *Rhynchophorus ferrugineus* in live Phoenix canariensis palms, *Spanish Journal of Agricultural Research*, **13**, **4**, .

O. Dembilio, J. M. Riba, M. Gamon, J. A. Jacas, (2015) Mobility and efficacy of abamectin and imidacloprid against *Rhynchophorus ferrugineus* in Phoenix canariensis by different application methods, *Pest Manag. Sci.*, **71**, **8**, pp. 1091-1098.

M. P. Diago, J. Tardaguila, N. Aleixos, B. Millan, J. M. Prats-Montalban, S. Cubero, J. Blasco, (2015) Assessment of cluster yield components by image analysis, *J. Sci. Food Agric.*, **95**, **6**, pp. 1274-1282.

L. H. Estornell, M. Wildhagen, M. A. Perez-Amador, M. Talon, F. R. Tadeo, M. A. Butenko, (2015) The IDA Peptide Controls Abscission in Arabidopsis and Citrus, *Frontiers in Plant Science*, **6**, pp. 1003.

C. Fagundes, K. Moraes, M. B. Perez-Gago, L. Palou, M. Maraschin, A. R. Monteiro, (2015) Effect of active modified atmosphere and cold storage on the postharvest quality of cherry tomatoes, *Postharvest Biol. Technol.*, **109**, pp. 73-81.

C. Fagundes, L. Palou, A. R. Monteiro, M. B. Perez-Gago, (2015) Hydroxypropyl methylcellulose-beeswax edible coatings formulated with antifungal food additives to reduce alternaria black spot and maintain postharvest quality of cold-stored cherry tomatoes, *Scientia Horticulturae*, **193**, pp. 249-257.

I. Ferriol, E. A. Rangel, S. Panno, S. Davino, C. G. Han, A. Olmos, L. Rubio, (2015) Rapid detection and discrimination of fabaviruses by flow-through hybridisation with genus- and species-specific riboprobes, *Ann. Appl. Biol.*, **167**, **1**, pp. 26-35.

Publicaciones científicas

L. Galipienso, C. Martinez, A. Willemsen, A. Alfaro-Fernandez, I. Font-San Ambrosio, S. Davino, L. Rubio, (2015) Genetic variability and evolutionary analysis of parietaria mottle virus: role of selection and genetic exchange, *Arch. Virol.*, **160**, **10**, pp. 2611-2616.

E. Garcia-Mengual, M. A. Silvestre, I. Salvador, A. Cebrian-Serrano, E. Garcia-Rosello, (2015) Male pronucleus formation after ICSI: effect of oocyte cysteine or sperm Triton X-100 treatments, *Czech Journal of Animal Science*, **60**, **6**, pp. 241-249.

A. Garmendia, M. Ferriol, J. Juarez, A. Zajac, K. Kaluzny, H. Merle, (2015) A rare case of a natural contact zone in Morocco between an autopolyploid and an allopolyploid of *Centaurea aspera* with sterile tetraploid hybrids, *Plant Biology*, **17**, **3**, pp. 746-757.

N. Genov, P. Llop, M. M. Lopez, S. G. Bobev, B. Alvarez, (2015) Molecular and phenotypic characterization of *Agrobacterium* species from vineyards allows identification of typical *Agrobacterium vitis* and atypical biovar 1 strains, *J. Appl. Microbiol.*, **118**, **6**, pp. 1465-1477.

C. Ghidelli, M. Mateos, C. Rojas-Argudo, M. B. Perez-Gago, (2015) Novel approaches to control browning of fresh-cut artichoke: Effect of a soy protein-based coating and modified atmosphere packaging, *Postharvest Biol. Technol.*, **99**, pp. 105-113.

M. Glasa, L. Predajna, K. Soltys, S. Sabanadzovic, A. Olmos, (2015) Detection and molecular characterisation of Grapevine Syrah virus-1 isolates from Central Europe, *Virus Genes*, **51**, **1**, pp. 112-121.

J. Gomez-Fernandez, C. Tomas, J. A. Carrasco, R. Sanchez-Sanchez, A. Gonzalez-Bulnes, E. Gomez-Izquierdo, E. de Mercado, (2015) Use of "ChemSensor" as an early discrimination tool of Iberian pig semen according to their freezability, *Itea-Informacion Tecnica Economica Agraria*, **111**, **1**, pp. 34-49.

F. Gomez-Marco, A. Urbaneja, J. A. Jaques, P. F. Rugman-Jones, R. Stouthamer, A. Tena, (2015) Untangling the aphid-parasitoid food web in citrus: Can hyperparasitoids disrupt biological control? *Biological Control*, **81**, pp. 111-121.

P. Gonzalez-Redondo, G. Gonzalez-Mariscal, M. Lopez, J. Fernandez-Carmona, A. Finzi, A. Villagra, (2015) Maternal behaviour and welfare of the domestic and wild rabbit doe and its litter, *Itea-Informacion Tecnica Economica Agraria*, **111**, **4**, pp. 326-347

A. Harbi, F. Beitia, B. Sabater-Munoz, J. V. Falco, B. Chermiti, (2015) First record of *Pachycrepoideus vindemmiae* (Rondani) (Hymenoptera: Pteromalidae) parasitizing pupae of *Ceratitis capitata* (Wiedemann) (Diptera: Tephritidae) in Tunisia, *Afr. Entomol.*, **23**, **2**, pp. 514-518.

M. Hitzl, A. Corma, F. Pomares, M. Renz, (2015) The hydrothermal carbonization (HTC) plant as a decentral for wet biomass, *Catalysis Today*, **257**, pp. 154-159.

S. Hussain, R. Morillon, M. A. Anjum, P. Ollitrault, G. Costantino, F. Luro, (2015) Genetic diversity revealed by physiological behavior of citrus genotypes subjected to salt stress, *Acta Physiologiae Plantarum*, **37**, **1**, pp. 1740.

M. A. Jimenez-Bello, J. R. Castel, L. Testi, D. S. Intrigliolo, (2015) Assessment of a Remote Sensing Energy Balance Methodology (SEBAL) Using Different Interpolation Methods to Determine Evapotranspiration in a Citrus Orchard, *Ieee Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*, **8**, **4**, pp. 1465-1477.

M. Jimenez-Buendia, L. Ruiz-Penalver, J. A. Vera-Repullo, D. S. Intrigliolo-Molina, J. M. Molina-Martinez, (2015) Development and assessment of a network of water meters and rain gauges for determining the water balance. New SCADA monitoring software, *Agric. Water Manage.*, **151**, pp. 93-102.

A. Kapranas, A. Tena, (2015) Encyrtid Parasitoids of Soft Scale Insects: Biology, Behavior, and Their Use in Biological Control, *Annual Review of Entomology*, Vol 60, **60**, pp. 195-211.

Publicaciones científicas

B. Khaitov, J. D. Patino-Ruiz, T. Pina, P. Schausberger, (2015) Interrelated effects of mycorrhiza and free-living nitrogen fixers cascade up to aboveground herbivores, *Ecology and Evolution*, **5**, **17**, pp. 3756-3768.

E. Llorens, B. Vicedo, M. M. López, L. Lapeña, J. H. Graham, P. García-Agustín, (2015) Induced resistance in sweet orange against *Xanthomonas citri* subsp. *citri* by hexanoic acid, *Crop Protection*, **74**, **0**, pp. 77-84.

D. Lorente, P. Escandell-Montero, S. Cubero, J. Gomez-Sanchis, J. Blasco, (2015) Visible-NIR reflectance spectroscopy and manifold learning methods applied to the detection of fungal infections on citrus fruit, *J. Food Eng.*, **163**, pp. 17-24.

D. Lorente, M. Zude, C. Idler, J. Gomez-Sanchis, J. Blasco, (2015) Laser-light backscattering imaging for early decay detection in citrus fruit using both a statistical and a physical model, *J. Food Eng.*, **154**, pp. 76-85.

I. Malandraki, C. Varveri, A. Olmos, N. Vassilakos, (2015) One-step multiplex quantitative RT-PCR for the simultaneous detection of viroids and phytoplasmas of pome fruit trees, *J. Virol. Methods*, **213**, pp. 12-17.

V. I. Maliogka, A. Olmos, P. G. Pappi, L. Lotos, K. Efthimiou, G. Grammatikaki, T. Candresse, N. I. Katis, A. D. Avgelis, (2015) A novel grapevine badnavirus is associated with the Roditis leaf discoloration disease, *Virus Res.*, **203**, pp. 47-55.

B. Martínez-Alcantara, D. J. Iglesias, C. Reig, C. Mesejo, M. Agusti, E. Primo-Millo, (2015) Carbon utilization by fruit limits shoot growth in alternate-bearing citrus trees, *J. Plant Physiol.*, **176**, pp. 108-117.

B. Martínez-Alcántara, M. R. Martínez-Cuenca, A. Quinones, D. J. Iglesias, E. Primo-Millo, M. A. Forner-Giner, (2015) Comparative expression of candidate genes involved in sodium transport and compartmentation in citrus, *Environ. Exp. Bot.*, **111**, pp. 52-62.

M. Martínez-Cuenca, B. Martínez-Alcantara, A. Quiones, M. Ruiz, D. J. Iglesias, E. Primo-Millo, M. Angeles Forner-Giner, (2015) Physiological and Molecular Responses to Excess Boron in Citrus macrophylla W, *Plos One*, **10**, **7**, pp. e0134372.

M. Martínez-Cuenca, A. Quinones, E. Primo-Millo, M. A. Forner-Giner, (2015) Flooding Impairs Fe Uptake and Distribution in Citrus Due to the Strong Down-Regulation of Genes Involved in Strategy I Responses to Fe Deficiency in Roots, *Plos One*, **10**, **4**, pp. e0123644.

M. T. Martínez-Ferrer, J. M. Campos-Rivela, M. J. Verdu, (2015) Seasonal trends, sampling plans and parasitoid complex of the Chinese wax scale, *Ceroplastes sinensis* Del Guercio (Hemiptera: Coccidae), in Mediterranean citrus groves, *Bull. Entomol. Res.*, **105**, **1**, pp. 70-81.

J. Martínez-Minaya, D. Conesa, A. Lopez-Quilez, A. Vicent, (2015) Climatic distribution of citrus black spot caused by *Phyllosticta citricarpa*. A historical analysis of disease spread in South Africa, *Eur. J. Plant Pathol.*, **143**, **1**, pp. 69-83.

S. Mehdi Bani-Hashemian, G. Pensabene-Bellavia, N. Duran-Vila, P. Serra, (2015) Phloem restriction of viroids in three citrus hosts is overcome by grafting with Etrog citron: potential involvement of a translocatable factor, *J. Gen. Virol.*, **96**, pp. 2405-2410.

E. Moce, E. Blanch, A. Talavan, M. P. Viudes de Castro, (2015) Effect of different freezing velocities on the quality and fertilising ability of cryopreserved rabbit spermatozoa, *Reproduction Fertility and Development*, **27**, **5**, pp. 846-851.

C. Monzo, H. A. Arevalo, M. M. Jones, P. Vanaclocha, S. D. Croxton, J. A. Qureshi, P. A. Stansly, (2015) Sampling Methods for Detection and Monitoring of the Asian Citrus Psyllid (Hemiptera: Psyllidae), *Environ. Entomol.*, **44**, **3**, pp. 780-788.

Publicaciones científicas

D. Moreno, M. Vilanova, E. Gamero, D. S. Intrigliolo, M. Inmaculada Talaverano, D. Uriarte, M. Esperanza Valdes, (2015) Effects of Preflowering Leaf Removal on Phenolic Composition of Tempranillo in the Semiarid Terroir of Western Spain, *Am. J. Enol. Vitic.*, **66**, **2**, pp. 204-211.

R. Moreno, A. Torregrosa, E. Moltó, P. Chueca, (2015) Effect of harvesting with a trunk shaker and an abscission chemical on fruit detachment and defoliation of citrus grown under Mediterranean conditions, *Spanish Journal of Agricultural Research*, **13**, **1**, .

V. Moset, O. Piquer, C. Cervera, C. J. Fernandez, P. Hernandez, A. Cerisuelo, (2015) Ensiled citrus pulp as a by-product feedstuff for finishing pigs: nutritional value and effects on intestinal microflora and carcass quality, *Spanish Journal of Agricultural Research*, **13**, **3**, pp. UNSP e0607.

N. Murcia, S. M. Bani Hashemian, P. Serra, J. A. Pina, N. Duran-Vila, (2015) Citrus Viroids: Symptom Expression and Performance of Washington Navel Sweet Orange Trees Grafted on Carrizo Citrange, *Plant Dis.*, **99**, **1**, pp. 125-136.

C. Naturil-Alfonso, F. Marco-Jimenez, E. Jimenez-Trigos, M. D. Saenz-de-Juano, M. P. Viudes-de-Castro, R. Lavara, J. S. Vicente, (2015) Role of Embryonic and Maternal Genotype on Prenatal Survival and Foetal Growth in Rabbit, *Reproduction in Domestic Animals*, **50**, **2**, pp. 312-320.

P. Novillo, A. Salvador, P. Navarro, C. Besada, (2015) Involvement of the Redox System in Chilling Injury and Its Alleviation by 1-Methylcyclopropene in 'Rojo Brillante' Persimmon, *Hortscience*, **50**, **4**, pp. 570-576.

M. A. Olego, J. C. Álvarez, A. Tobes, J. M. de Paz, J. J. R. Coque, E. Garzón-Jimeno, (2015) Determining optimum harvest time under Mediterranean conditions: developing a new model for measuring L-malic acid concentration in red grapes, *Australian Journal of Grape and Wine Research*, pp. n/a-n/a.

T. M. Oliveira, F. R. da Silva, D. Bonatto, D. M. Neves, R. Morillon, B. E. Maserti, M. A. Coelho Filho, M. G. C. Costa, C. P. Pirovani, A. S. Gesteira, (2015) Comparative study of the protein profiles of Sunki mandarin and Rangpur lime plants in response to water deficit, *Bmc Plant Biology*, **15**, pp. 69.

M. Ordax, J. E. Piquer-Salcedo, R. D. Santander, B. Sabater-Munoz, E. G. Biosca, M. M. Lopez, E. Marco-Noales, (2015) Medfly *Ceratitis capitata* as Potential Vector for Fire Blight Pathogen *Erwinia amylovora*: Survival and Transmission, *Plos One*, **10**, **5**, pp. e0127560.

A. Palacio-Bielsa, P. Lopez-Soriano, A. Buehlmann, J. van Doom, K. Pham, M. A. Cambra, I. M. Berruete, J. F. Pothier, B. Duffy, A. Olmos, M. M. Lopez, (2015) Evaluation of a real-time PCR and a loop-mediated isothermal amplification for detection of *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* in plant tissue samples, *J. Microbiol. Methods*, **112**, pp. 36-39.

L. Palou, A. Valencia-Chamorro, M. B. Pérez-Gago, (2015) Antifungal Edible Coatings for Fresh Citrus Fruit: A Review, *Coatings*, **5**, **4**, .

L. Palou, C. Montesinos-Herrero, I. Tarazona, C. Besada, V. Taberner, (2015) Incidence and Etiology of Postharvest Fungal Diseases of Persimmon (*Diospyros kaki* Thunb. cv. Rojo Brillante) in Spain, *Plant Dis.*, **99**, **10**, pp. 1416-1425.

R. Peiro, N. Gammoudi, A. Yuste, A. Olmos, C. Gisbert, (2015) Mature seeds for in vitro sanitation of the Grapevine leafroll associated virus (GLRaV-1 and GLRaV-3) from grape (*Vitis vinifera* L.), *Spanish Journal of Agricultural Research*, **13**, **2**, pp. UNSP e1005.

C. Penella, S. G. Nebauer, A. Quinones, A. S. Bautista, S. Lopez-Galarza, A. Calatayud, (2015) Some rootstocks improve pepper tolerance to mild salinity through ionic regulation, *Plant Science*, **230**, pp. 12-22.

M. Pérez-Hedo, S. Bouagga, J. A. Jaques, V. Flors, A. Urbaneja, (2015) Tomato plant responses to feeding behavior of three zoophytophagous predators (Hemiptera: Miridae), *Biological Control*, **86**, pp. 46-51.

Publicaciones científicas

M. Pérez-Hedo, A. Urbaneja, (2015) Prospects for predatory mirid bugs as biocontrol agents of aphids in sweet peppers, *Journal of Pest Science*, **88**, **1**, pp. 65-73.

M. Perez-Hedo, P. Urbaneja-Bernat, J. A. Jaques, V. Flors, A. Urbaneja, (2015) Defensive plant responses induced by *Nesidiocoris tenuis* (Hemiptera: Miridae) on tomato plants, *Journal of Pest Science*, **88**, **3**, pp. 543-554.

C. Perez-Sayas, T. Pina, M. A. Gomez-Martinez, G. Camanes, M. V. Ibanez-Gual, J. A. Jaques, M. A. Hurtado, (2015) Disentangling mite predator-prey relationships by multiplex PCR, *Molecular Ecology Resources*, **15**, **6**, pp. 1330-1345.

L. Planes, J. Catalan, J. A. Jaques, A. Urbaneja, A. Tena, (2015) *Pezothrips kellyanus* (Thysanoptera: Thripidae) nymphs on orange fruit: importance of the second generation for its management, *Fla. Entomol.*, **98**, **3**, .

J. Puertolas, M. R. Conesa, C. Ballester, I. C. Dodd, (2015) Local root abscisic acid (ABA) accumulation depends on the spatial distribution of soil moisture in potato: implications for ABA signalling under heterogeneous soil drying, *J. Exp. Bot.*, **66**, **8**, pp. 2325-2334.

C. Reig, C. Mesejo, A. Martinez-Fuentes, B. Martinez-Alcantara, M. Agusti, (2015) Loquat fruit ripening is associated with root depletion. Nutritional and hormonal control, *J. Plant Physiol.*, **177**, pp. 51-59.

A. I. Rey, J. Segura, A. Olivares, A. Cerisuelo, C. Pineiro, C. J. Lopez-Bote, (2015) Effect of micellized natural (D-alpha-tocopherol) vs. synthetic (DL-alpha-tocopheryl acetate) vitamin E supplementation given to turkeys on oxidative status and breast meat quality characteristics, *Poult. Sci.*, **94**, **6**, pp. 1259-1269.

A. Rodriguez, T. Shimada, M. Cervera, A. Redondo, B. Alquezar, M. Jesus Rodrigo, L. Zacarias, L. Palou, M. M. Lopez, L. Pena, (2015) Resistance to pathogens in terpene down-regulated orange fruits inversely correlates with the accumulation of D-limonene in peel oil glands, *Plant Signaling & Behavior*, **10**, **6**, pp. e1028704.

R. Salcedo, R. Granell, G. Palau, A. Vallet, C. Garcera, P. Chueca, E. Molto, (2015) Design and validation of a 2D CFD model of the airflow produced by an airblast sprayer during pesticide treatments of citrus, *Comput. Electron. Agric.*, **116**, pp. 150-161.

R. Salcedo, C. Garcera, R. Granell, E. Molto, P. Chueca, (2015) Description of the airflow produced by an air-assisted sprayer during pesticide applications to citrus, *Spanish Journal of Agricultural Research*, **13**, **2**, pp. UNSP e0208.

E. Sanchis, M. Mateos, M. B. Perez-Gago, (2015) Effect of maturity stage at processing and antioxidant treatments on the physico-chemical, sensory and nutritional quality of fresh-cut 'Rojo Brillante' persimmon, *Postharvest Biol. Technol.*, **105**, pp. 34-44.

M. A. Silvestre, S. Vicente-Fiel, E. Raga, I. Salvador, C. Soler, J. L. Yaniz, (2015) Effect of genistein added to bull semen after thawing on pronuclear and sperm quality, *Anim. Reprod. Sci.*, **163**, pp. 120-127.

N. Soler, C. Fagoaga, C. Lopez, P. Moreno, L. Navarro, R. Flores, L. Pena, (2015) Symptoms induced by transgenic expression of p23 from Citrus tristeza virus in phloem-associated cells of Mexican lime mimic virus infection without the aberrations accompanying constitutive expression, *Molecular Plant Pathology*, **16**, **4**, pp. 388-399.

S. Soler, D. E. Debreczeni, E. Vidal, J. Aramburu, C. Lopez, L. Galipienso, L. Rubio, (2015) A new *Capsicum baccatum* accession shows tolerance to wild-type and resistance-breaking isolates of Tomato spotted wilt virus, *Ann. Appl. Biol.*, **167**, **3**, pp. 343-353.

P. K. Teksur, (2015) Alternative technologies to control postharvest diseases of pomegranate, *Stewart Postharvest Review*, **11**, **4**, pp. 1-7.

Publicaciones científicas

A. Tena, A. Pekas, D. Cano, F. L. Wackers, A. Urbaneja, (2015) Sugar provisioning maximizes the biocontrol service of parasitoids, *J. Appl. Ecol.*, **52**, **3**, pp. 795-804.

G. Teresani, E. Hernandez, E. Bertolini, F. Siverio, C. Marroquin, J. Molina, A. Hermoso de Mendoza, M. Cambra, (2015) Search for potential vectors of 'Candidatus Liberibacter solanacearum': population dynamics in host crops, *Spanish Journal of Agricultural Research*, **13**, **1**, .

J. Terol, V. Ibanez, J. Carbonell, R. Alonso, L. H. Estornell, C. Licciardello, I. G. Gut, J. Dopazo, M. Talon, (2015) Involvement of a citrus meiotic recombination TTC-repeat motif in the formation of gross deletions generated by ionizing radiation and MULE activation, *BMC Genomics*, **16**, pp. 69.

C. Tomas, J. Gomez-Fernandez, E. Gomez-Izquierdo, E. Gomez-Fidalgo, R. Sanchez-Sanchez, A. Gonzalez-Bulnes, E. de Mercado, (2015) EFFECT OF THE pH PRE-ADJUSTMENT IN THE FREEZING EXTENDER ON POST-THAW BOAR SPERM QUALITY, *Cryoletters*, **36**, **2**, pp. 97-103.

P. Urbaneja-Bernat, O. Molla, M. Alonso, K. Bolkmans, A. Urbaneja, A. Tena, (2015) Sugars as complementary alternative food for the establishment of *Nesidiocoris tenuis* in greenhouse tomato, *J. Appl. Entomol.*, **139**, **3**, pp. 161-167.

C. Varveri, A. Olmos, J. A. Pina, C. Marroquin, M. Cambra, (2015) Biological and molecular characterization of a distinct Citrus tristeza virus isolate originating from a lemon tree in Greece, *Plant Pathol.*, **64**, **4**, pp. 792-798.

L. Velasco, N. Salem, A. Willemsen, M. Lapidot, A. N. Mansour, L. Rubio, L. Galipienso, (2015) Genetic variation and evolutionary forces shaping Cucumber vein yellowing virus populations: risk of emergence of virulent isolates in Europe, *Plant Pathol.*, pp. n/a-n/a.

D. Viana, M. Comos, P. R. McAdam, M. J. Ward, L. Selva, C. M. Guinane, B. M. Gonzalez-Munoz, A. Tristan, S. J. Foster, J. R. Fitzgerald, J. R. Penades, (2015) A single natural nucleotide mutation alters bacterial pathogen host tropism, *Nat. Genet.*, **47**, **4**, pp. 361-U195.

F. Visconti, J. M. d. Paz, L. Bonet, M. Jorda, A. Quinones, D. S. Intrigliolo, (2015) Effects of a commercial calcium protein hydrolysate on the salt tolerance of *Diospyros kaki* L. cv. "Rojo Brillante" grafted on *Diospyros lotus* L. *Scientia Horticulturae*, **185**, pp. 129-138.

M. P. Viudes-De-Castro, L. Casares-Crespo, A. Monserrat-Martinez, J. S. Vicente, (2015) Determination of Enzyme Activity in Rabbit Seminal Plasma and its Relationship with Quality Semen Parameters, *World Rabbit Science*, **23**, **4**, pp. 247-253.

M. P. Viudes-de-Castro, A. Pomares, Saenz de Juano i Ribes, M.D., F. Marco-Jimenez, J. S. Vicente, (2015) Effect of luteinizing hormone on rabbit ovarian superstimulation and embryo developmental potential, *Theriogenology*, **84**, **3**, pp. 446-451.

Publicaciones de divulgación

Publicaciones de divulgación

P. Aleza, J. Cuenca, A. García-Lor, M. Hernández, J. Guerri, J. Juárez, J. A. Pina, L. Navarro, (2015) Aplicación de técnicas biotecnológicas para la obtención de variedades de mandarina, *Horticultura*, **320**, pp. 18-22.

M. Ansede, (2015) La orgía de los cítricos, *El País*, **Miércoles 15 de abril**, .

M. Ansede, (2015) La naranja es hija de una mandarina y de la madre del pomelo, *El País*, .

F. J. Arenas Arenas, P. Garrido, M. Talón Cubillo, J. Oviedo Aranda, M. T. Mares, A. Hervalejo García, M. I. Montero Villora, J. M. López Aranda, (2015) Registro de nuevas variedades de cítricos, *Vida Rural*, **406**, pp. 46-52.

C. Besada, D. S. Intrigliolo Molina, L. Bonet Pérez de León, R. Gil, A. Salvador, (2015) Efecto de la salinidad sobre la maduración y comportamiento postcosecha de frutos de caqui "Rojo Brillante", *Levante Agrícola: Revista Internacional De Cítricos*, **427**, pp. 161-163.

C. Besada, P. Navarro, M. Vendrell, A. Salvador. (2015). Tecnologías postcosecha de caqui. In: El cultivo del caqui. M. L. Badenes, D. S. Intrigliolo, A. Salvador, A. Vicent, Eds. Generalitat Valenciana, Valencia. pp. 297-328.

E. Blasco, C. Peris Ribera, E. Á. Gómez Blasco, (2015) Inclusión de nuevos caracteres en los programas de mejora genética de razas caprinas lecheras: cinética de ordeño, morfología, fertilidad y resistencia a mamitis, *Tierras.Caprino*, **11**, pp. 60-64.

E. Blasco, C. Peris Ribera, C. Vicente, I. Pérez Baena, E. A. Gómez, (2015) Inclusión de nuevos caracteres en los programas de mejora genética de razas caprinas lecheras (II): sanidad de la ubre, *Tierras.Caprino*, **12**, pp. 62-65.

S. Calvet, A. Cerisuelo, W. Antezana, A. Beccaccia, P. García-Rebollar, C. Blas, (2015) Efectos de la nutrición en las emisiones de gases procedentes de purín de cerdos, *Nutrinews*, pp. 55-65.

R. Carreres, A. García, C. Domingo, (2015) Tres nuevas variedades de arroz del IVIA, *Agrícola Verge: Fruticultura, Horticultura, Floricultura*, **380**, pp. 6-7.

S. Cubero García, F. Albert, D. G. Fernández Pacheco, J. M. Prats Montalbán, J. Blasco Ivars, N. Aleixos Borrás, (2015) Estimación del índice de color de los cítricos mediante análisis de imagen en dispositivos móviles, *Levante Agrícola: Revista Internacional De Cítricos*, **427**, pp. 153-158.

S. Cubero García, J. Tello Moro, M. P. Diago Santamaría, N. Aleixos Borrás, J. Ibáñez Marcos, J. Tardáguila Laso, J. Blasco Ivars, (2015) Evaluación de la morfología del racimo mediante análisis de imágenes 2D y 3D, *Vida Rural*, **398**, pp. 58-62.

F. Gómez Marco, J. Jaques, A. Urbaneja García, A. Tena Barreda, (2015) El hiperparasitismo dificulta el control biológico de *Aphis spiraecola* en clementinos, *Levante Agrícola: Revista Internacional De Cítricos*, **425**, pp. 48-53.

E. A. Gómez, M. Pascual, (2015) BD cuni, si o no? Cunicultura estancada, precios a la baja, *Cuni-news*, pp. 31-35.

M. C. Gonzalez-Mas, J. L. Rambla, M. L. Gómez Torrente, A. Buj, M. P. López Gresa, A. Granell, (2015) Análisis no dirigido del aceite esencial de las variedades de mandarina Clementines y Clementines, *Levante Agrícola: Revista Internacional De Cítricos*, **429**, pp. 232-241.

V. Ibáñez, A. García Usach, J. Carbonell Caballero, R. Alonso, J. Terol, J. Dopazo, M. Talón, (2015) El origen de las especies cultivadas de cítricos, *Levante Agrícola: Revista Internacional De Cítricos*, **426**, pp. 74-79.

Publicaciones de divulgación

D. S. Intrigliolo, C. Besada, A. Salvador, L. Bonet. (2015). Manejo del riego. Necesidades hídricas del caqui y respuestas al estrés hídrico. In: El cultivo del caqui. M. L. Badenes, D. S. Intrigliolo, A. Salvador, A. Vicent, Eds. Generalitat Valenciana, Valencia. pp. 121-138.

M. M. López, E. Marco-Noales, E. Bertolini, (2015) Aumenta el riesgo de huanglongbing, causado por 'Candidatus Liberibacter' spp., que supone la mayor amenaza actual para la citricultura española, *Phytoma España: La Revista Profesional De Sanidad Vegetal*, **270**, pp. 32-34.

M. M. López, R. M. Jiménez Díaz, (2015) Libro Blanco de la Sanidad Vegetal en España coordinado por AESaVe, *Phytoma España: La Revista Profesional De Sanidad Vegetal*, **266**, pp. 34.

F. Machuca, C. Besada, A. Salvador. (2015). Fisiopatías del caqui. In: El cultivo del caqui. M. L. Badenes, D. S. Intrigliolo, A. Salvador, A. Vicent, Eds. Generalitat Valenciana, Valencia. pp. 277-293.

J. Malagón Cañizares. (2015). Diseño y manejo de la plantación de caqui. In: El cultivo del caqui. M. L. Badenes, D. S. Intrigliolo, A. Salvador, A. Vicent, Eds. Generalitat Valenciana, Valencia. pp. 81-98.

J. Malagón Cañizares, J. C. Monzó, (2015) Diseño de la plantación de caqui y su manejo en los primeros años del cultivo, *Agrícola Vergel: Fruticultura, Horticultura, Floricultura*, **34**, **381**, pp. 61-67.

E. Marco-Noales, M. M. Lopez, (2015) Bacterias fitopatógenas en el IVIA: prevenir es mejor que curar, *Sem@foro*, **60**, pp. 63-65.

E. Marco-Noales, A. Vicent, M. M. López, M. Cambra, (2015) Enfermedades de los cítricos: Principales amenazas y bases para su prevención y control, *Agricultura: Revista Agropecuaria*, **989**, pp. 790-796.

J. Martínez-Minaya, D. Conesa, A. López-Quilez, A. Vicent, (2015) Factores climáticos asociados con la mancha negra de los cítricos causada por *Phyllosticta citricarpa* en Sudáfrica, *Phytoma España*, **270**, pp. 36-40.

R. Matas, (2015) Las nuevas variedades de mandarinas del IVIA ganan terreno, *Revista De Fruticultura*, **43**, pp. 92-93.

C. Monzó, A. Urbaneja, A. Tena, (2015) Los psílidos *Diaphorina citri* y *Trioza erytreae* como vectores de la enfermedad de cítricos Huanglongbing (HLB): reciente detección de *T. erytreae* en la Península Ibérica, *Boletín SEEA*, **1**, pp. 29-37.

M. Naval, J. Martínez, M. L. Badenes, (2015) Cultivo de "rojo brillante" con otras variedades de caqui, *Agricultura y Cooperación*, **356**, pp. 15-16.

M. Naval, J. Martínez, F. Gil Muñoz, G. Ríos García, M. L. Badenes, (2015) Cultivo de Rojo Brillante con otras variedades de caqui, *Vida Rural*, **404**, pp. 18-24.

A. Palacio-Bielsa, I. M. Berruete, M. M. López, J. Peñalver, C. Morente, J. Cubero, J. Garita Cambronero, P. Sabuquillo, C. Redondo, M. Mitidieri, C. Bauer Gomes, B. Ueno, L. A. Suita de Castro, C. Leoni, E. Silvera, (2015) La mancha bacteriana de los frutales de hueso y del almendro (*Xanthomonas arboricola* pv *pruni*) en España y Sudamérica, *Phytoma España: La Revista Profesional De Sanidad Vegetal*, **Agosto/Septiembre 2015**, **271**, pp. 21-28.

L. Palou, C. Montesinos-Herrero, (2015) Uso de fungicidas en poscosecha de frutos cítricos, *Horticultura*, **321**, pp. 72-76.

J. M. d. Paz, F. Visconti Reluy, G. Moreno, M. J. Molina, F. Ingelmo Sánchez, D. Martínez, J. Sánchez, (2015) Agrosal: presentación de un nuevo portal web que trata sobre la salinidad de los suelos agrícolas de regadío. Parte I, *Agrícola Vergel: Fruticultura, Horticultura, Floricultura*, **34**, **380**, pp. 37-42.

Publicaciones de divulgación

I. Pérez Baena, M. Jarque Durán, J. Franch-Dasí, (2015) Diferencias morfológicas visuales básicas entre cabritos Murciano-Granadinos puros y prodecentes del cruce con sementales cárnicos de raza Boer, *Tierras.Caprino*, **11**, pp. 66-69.

M. B. Pérez-Gago, (2015) Últimos avances en recubrimientos comestibles antimicrobianos para fruta entera, *Horticultura*, pp. 70-73.

A. Pérez-Piqueres, R. Albiach, A. Domínguez, F. Pomares, M. López-Martínez, R. Canet, (2015) Preparación del suelo para la replantación y conversión a ecológico de un huerto de cítricos: Efectos en su fertilidad biológica y estado fitosanitario, *Agrícola Vergel: Fruticultura, Horticultura, Floricultura*, **482**, pp. 192-196.

A. Pérez-Piqueres, R. Albiach, A. Domínguez Gento, F. Pomares García, M. López Martínez, R. Canet, (2015) Preparación del suelo para la replantación y conversión a ecológico de un huerto de cítricos: Efectos en su fertilidad biológica y estado fitosanitario, *Levante Agrícola: Revista Internacional De Cítricos*, **428**, pp. 192-196.

A. Pérez-Piqueres, R. Albiach, A. Domínguez, F. Pomares García, M. López Martínez, R. Canet, (2015) Preparación del suelo para la replantación y conversión a ecológico de un huerto de cítricos: efectos en su fertilidad biológica y estado fitosanitario, *Agricultura y Cooperación*, **359**, pp. 15-22.

F. Pomares, V. Gris Martín, R. Albiach. (2015). Fertilización del caqui. In: El cultivo del caqui. M. L. Badenes, D. S. Intrigliolo, A. Salvador, A. Vicent, Eds. Generalitat Valenciana, Valencia. pp. 139-175.

A. Quiñones Oliver, E. Alcayde, J. M. Fontanilla Puerto, (2015) Efecto de diferentes aportes de potasio vía foliar sobre la producción, calidad y estado nutritivo de plantas de clementina de Nules, *Revista De Fruticultura*, **40**, pp. 32-36.

A. Quiñones Oliver, E. Alcayde, J. M. Fontanilla Puerto, (2015) Efectos del potasio vía foliar sobre la producción, la calidad y el estado nutritivo de Clementina de Nules, *Vida Rural*, **396**, pp. 62-63.

A. Quiñones Oliver, E. Alcayde, J. M. Fontanilla Puerto, (2015) Efecto de diferentes aportes de potasio vía foliar sobre la producción, calidad y estado nutritivo de plantas de Clementina de Nules, *Levante Agrícola: Revista Internacional De Cítricos*, **426**, pp. 95-101.

A. Quiñones Oliver, B. Martínez Alcántara, R. d. Val Buedo, (2015) Bacterias bioestimulantes del crecimiento y la mejora del estado nutritivo de la planta: se ha evaluado el efecto de tres tratamientos con cepas de "B. subtilis" y "Saccharomyces", *Vida Rural*, **396**, pp. 40-46.

V. Taberner Roselló, H. Karaca, L. Palou Vall, M. B. Pérez Gago, (2015) Actividad antifúngica de aditivos alimentarios "in vitro" y como ingredientes de recubrimientos comestibles a base de hidroxipropil metilcelulosa contra "Monilinia fructicola" en ciruelas, *Revista De Fruticultura*, **41**, pp. 6-17

A. Tena, M. Pérez-Hedo, J. Catalán, M. Juan-Blasco, A. Urbaneja. (2015). Fitófagos plaga asociados al cultivo del caqui. In: El cultivo del caqui. M. L. Badenes, D. S. Intrigliolo, A. Salvador, A. Vicent, Eds. Generalitat Valenciana, Valencia. pp. 207-239.

A. Thesing, (2015) Perfekte Zitrusfrucht gesucht, *Costa Blanca Nachrichten*, **1668**, pp. 34-36.

A. Vicent Civera, J. L. Mira Vidal, (2015) La mancha negra de los cítricos causada por "Phyllosticta citricarpa", *Vida Rural*, **396**, pp. 28-32.

A. Vicent, J. Bartual, J. L. Mira, V. Beltrán, V. Taberner, L. Palou, (2015) Notas preliminares sobre el corazón negro de la granada causado por *Alternaria*, *Agrícola Vergel: Fruticultura, Horticultura, Floricultura*, **388**, pp. 349-352.

Publicaciones de divulgación

A. Vicent, J. L. Mira, V. Taberner, L. Palou. (2015). Enfermedades fúngicas de importancia en campo y almacén. In: El cultivo del caqui. M. L. Badenes, D. S. Intrigliolo, A. Salvador, A. Vicent, Eds. Generalitat Valenciana, Valencia. pp. 241-275.

F. Visconti Reluy, G. Moreno, M. J. Molina, F. Ingelmo, D. Martínez, J. Sánchez, J. M. De Paz, (2015) Agrosal: presentación de un nuevo sistema online de recomendación del riego en zonas amenazadas por salinización del suelo: Parte II. *Agrícola Vergel: Fruticultura, Horticultura, Floricultura*, **383**, pp. 177-182.