

MEMORIA BIENAL - *BIENNIAL REPORT* 2023/2024



ÍNDICE - INDEX

■	Presentación / Presentation	03
■	01. Estructura / Structure	06
	Organigrama / Organizational Chart	07
	Principales Cifras / Key Figures	08
■	02. Departamento de Agronomía / Agronomy Department	10
	Manejo y Conservación de Aguas y Suelos / Management and Conservation of Water and Soil	11
■	03. Departamento de Mejora Genética Vegetal / Plant Breeding Department	14
	1. Biotecnología Vegetal / Plant Biotechnology	15
	2. Mejora Vegetal por Resistencia a Estrés / Breeding for Stress Resistance	17
	3. Mejora Genética de Cultivos Oleaginosos Anuales / Genetic Improvement of Annual Oilseed Crops	20
	4. Mejora de Cultivos Leñosos / Fruit Breeding	22
■	04. Departamento de Protección de Cultivos / Crop Protection Department	24
	1. Fitopatología de Sistemas Agrícolas Sostenibles / Phytopathology of Sustainable Agricultural Systems	25
	2. Etiología y Control de Enfermedades de los Cultivos / Etiology and Control of Crop Diseases	28
	3. Teledetección Aplicada a Agricultura de Precisión y Malherbología Remote Sensing for Precision Agriculture and Weed Science	30
	4. Agroecología de Malas Hierbas / Weed Agroecology	32
■	05. Dirección de Tesis / Theses Supervised	34
	1. Tesis Doctorales (Finalizadas en 2023-2024) / Phd Theses (Completed in 2023-2024)	35
	2. Trabajos Fin de Master (Finalizados en 2023-2024) / Master Theses (Completed in 2023-2024)	37
	3. Trabajos Fin de Grado (Finalizados en 2023-2024) / Final Degree Projects (Completed in 2023-2024)	38
■	06. Proyectos de Investigación / Research Projects	39
	1. Junta de Andalucía / Regional Government of Andalusia	40
	2. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación / Ministry of Agriculture, Fisheries and Food	41
	3. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades Ministry of Science, Innovation and Universities	42
	4. Proyectos Internacionales / International Projects	46
	5. Unión Europea / European Union	46
■	07. Contratos de Investigación y Apoyo Tecnológico / Research and Technological Support Contracts	48
■	08. Producción Científica / Scientific Productions	53
■	09. Patentes, Registros de Material Vegetal, Licencias / Patents, Plant Registrations, Licences	74
■	10. Seminarios y Eventos IAS / Seminars and Events IAS	76
■	11. Actividades de Divulgación	83
■	12. Premios, Distinciones y Certámenes / Awards and Contests	92
■	13. Servicios Científico - Técnicos / Scientific - Technical Services	95



PRESENTACIÓN

La investigación desarrollada por el Instituto de Agricultura Sostenible (IAS) del CSIC aborda la sostenibilidad, tanto en secano como en regadío, de sistemas agrícolas característicos de zonas de clima mediterráneo. En un mundo globalizado, con el reto de alimentar a una población creciente, nuestra misión es hacer compatible la producción de alimentos con la conservación de los recursos naturales, la protección del medioambiente y la adaptación a las condiciones derivadas del cambio climático. Para ello, desarrollamos nuestra labor buscando el avance de los conocimientos científicos y la transferencia tecnológica al sector agroalimentario.

El IAS se encuentra ubicado en la finca experimental "Alameda del Obispo" de Córdoba, a orillas del Guadalquivir. La finca, propiedad del Instituto de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (IFAPA) de la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía, tiene una extensión de 154 has y acoge asimismo el centro de investigación agraria de IFAPA en Córdoba capital, con el que mantenemos una estrecha colaboración.

Actualmente en el IAS trabajan unas 200 personas, de las que 180 son plantilla permanente o personal contratado para actividades de investigación y aproximadamente 20 son colaboradores autorizados como visitantes de universidades y otras instituciones españolas y del extranjero. Por áreas, 25 personas trabajan en Administración y Servicios Generales y el resto en alguno de los tres programas científicos. El núcleo científico del IAS está integrado por 36 investigadores consolidados, incluyendo nueve jefes de grupo, y seis investigadores postdoctorales. Aproximadamente 125 personas integran el grupo de técnicos y contratados predoctorales.

Hoy en día el IAS es un centro de referencia en investigación en ciencias agrarias, tanto a nivel nacional como internacional. Mediante tres programas científicos, Agronomía, Mejora genética vegetal y Protección de cultivos, el IAS lleva a cabo una ciencia de excelencia que busca el desarrollo de modelos agrícolas

PRESENTATION

The research done by the Institute for Sustainable Agriculture (IAS) of CSIC addresses the sustainability, both in rain-fed and irrigated land, of agricultural systems that are characteristic of Mediterranean climate areas. In a globalized world, and with the challenge of feeding a growing population, our mission is to make food production compatible with the conservation of natural resources, the protection of the environment, and the adaptation to the conditions arising from climate change. For those purposes, we are working towards an advancement in scientific knowledge, and in transferring technology to the agrifood sector.

The IAS is located on the experimental estate "Alameda del Obispo" in Cordoba, on the banks of the River Guadalquivir. The estate is the property of the Institute for Agrarian and Fishery Research and Training (IFAPA) of the Department of Agriculture and Fisheries (Regional Government of Andalusia). It covers 154 has and also accommodates the IFAPA agricultural research centre in Cordoba city, with which we are in close collaboration.

Currently, around 200 people work in the IAS, 180 of whom are permanent staff or persons hired for research activities, and approximately 20 are collaborators authorized as visitors from universities and other Spanish and foreign institutions. Per area, 25 people work in the Administration and General Services and the rest in one of the three scientific programmes. The scientific nucleus of the IAS is integrated by 36 consolidated investigators, including nine team leaders, and six post-doctoral researchers. Over 125 people are integrated in the groups of technicians and hired pre-doctoral candidates.

At the present time, the IAS is a reference centre in research in agricultural sciences, both nationally and internationally.



basados en parámetros de sostenibilidad. Los investigadores de Agronomía abordan problemas principalmente relacionados con la escasez de los recursos hídricos y con la conservación de los suelos, los dos retos a los que se enfrenta la agricultura mediterránea. En el IAS hay expertos en gestión del riego, ingeniería del riego e hidrología, modelización de cultivos, aplicación de la teledetección a los sistemas de riego, erosión de suelos y agricultura de conservación. La investigación en Mejora genética vegetal está centrada en los principales cultivos anuales extensivos: cereales, leguminosas y cultivos oleaginosos, así como en olivar. Se lleva a cabo mejora para resistencia a estreses, tanto bióticos como abióticos, para una mayor calidad de los productos o para el desarrollo de nuevos productos que demandan tanto el mercado nacional como los mercados internacionales. Las líneas en el programa de Protección de cultivos se centran principalmente, pero no exclusivamente, en microorganismos del suelo, nematodos y malas hierbas y flora arvense. Se desarrollan aproximaciones basadas en modernos métodos de diagnóstico y modelización de enfermedades y en herramientas de control sostenible integradas dentro de estrategias de agricultura y economía circular.

El IAS colabora científicamente y en docencia con universidades, principalmente la Universidad de Córdoba, con otros centros del CSIC tanto de Andalucía como de otras zonas geográficas, y con centros de enseñanza secundaria, bachillerato y formación profesional. Son también muy importantes para el instituto las estrechas y consolidadas colaboraciones con centros de investigación y universidades internacionales de prestigio y el claro compromiso con la cooperación para el desarrollo, particularmente en el área mediterránea, América Latina y África.

En esta memoria bienal 2023-2024 se resume la actividad llevada a cabo por todo el equipo investigador y técnico del IAS-CSIC excelentemente apoyado por el personal de administración y servicios. La memoria contiene información global del instituto y de los investigadores que lo integran durante estos dos años. Además de los resultados más destacados y la producción científica en 2023 y 2024, también se presentan las actividades vinculadas a la transferencia y a la formación, así como a la difusión y a la comunicación de los resultados científicos.

With three scientific programmes, Agronomy, Plant breeding and Crop protection, the IAS promotes a science for excellence that seeks the development of agricultural models based on sustainability parameters. The researchers in Agronomy tackle problems mainly related to water resource scarcity and to soil conservation, the two challenges faced by Mediterranean agriculture. In the IAS, there are experts on: irrigation management, irrigation and hydrology engineering, crop modelling, application of remote sensing to irrigation systems, soil erosion and conservation agriculture. Plant genetics improvement research is focused on cereals, legumes and oleaginous crops including olive groves. Researchers carry out breeding for stress resistance, both biotic and abiotic, for a better quality of product, or for the development of new ones, demanded by national and international markets. The Crop protection programme lines are centred mainly, but not exclusively, on soil microorganisms, nematodes, and weeds as part of field flora communities. Its approaches are based on modern diagnosis and disease modelling methods, and on sustainable control tools integrated into agricultural and circular economy strategies.

The IAS collaborates scientifically and in their teaching with universities, mainly that of Cordoba, and with other CSIC centres both in Andalusia and in other geographical areas, with secondary and higher education schools, and also vocational training centres. Finally, also important to our Institute are its close, established collaborations with leading research centres and internationally renowned universities, and its clear commitment to cooperation for development, especially in the Mediterranean area, Latin America and Africa.

This biennial report of 2023-2024 outlines the activities performed by the whole research and technical team of the IAS-CSIC, excellently supported by its administrative and service staff. The report contains broad-ranging information on the institute and on the researchers who comprise it during the past two years. In addition to the most outstanding results and the scientific production in 2023 and 2024, it also presents the activities linked to knowledge transfer and to training, as well as to the dissemination and communication of the scientific results.

01

1. ESTRUCTURA
STRUCTURE

2. ORGANIGRAMA
ORGANIZATIONAL CHART

3. PRINCIPALES CIFRAS
KEY FIGURES



1. ESTRUCTURA - STRUCTURE

DIRECCIÓN / ADMINISTRATION

Directora:	María Leire Molinero Ruíz
Vicedirectora / Vice Director:	Luca Testi (2020 - 2024) María Victoria González Dugo (desde junio de 2024 / from June 2024)

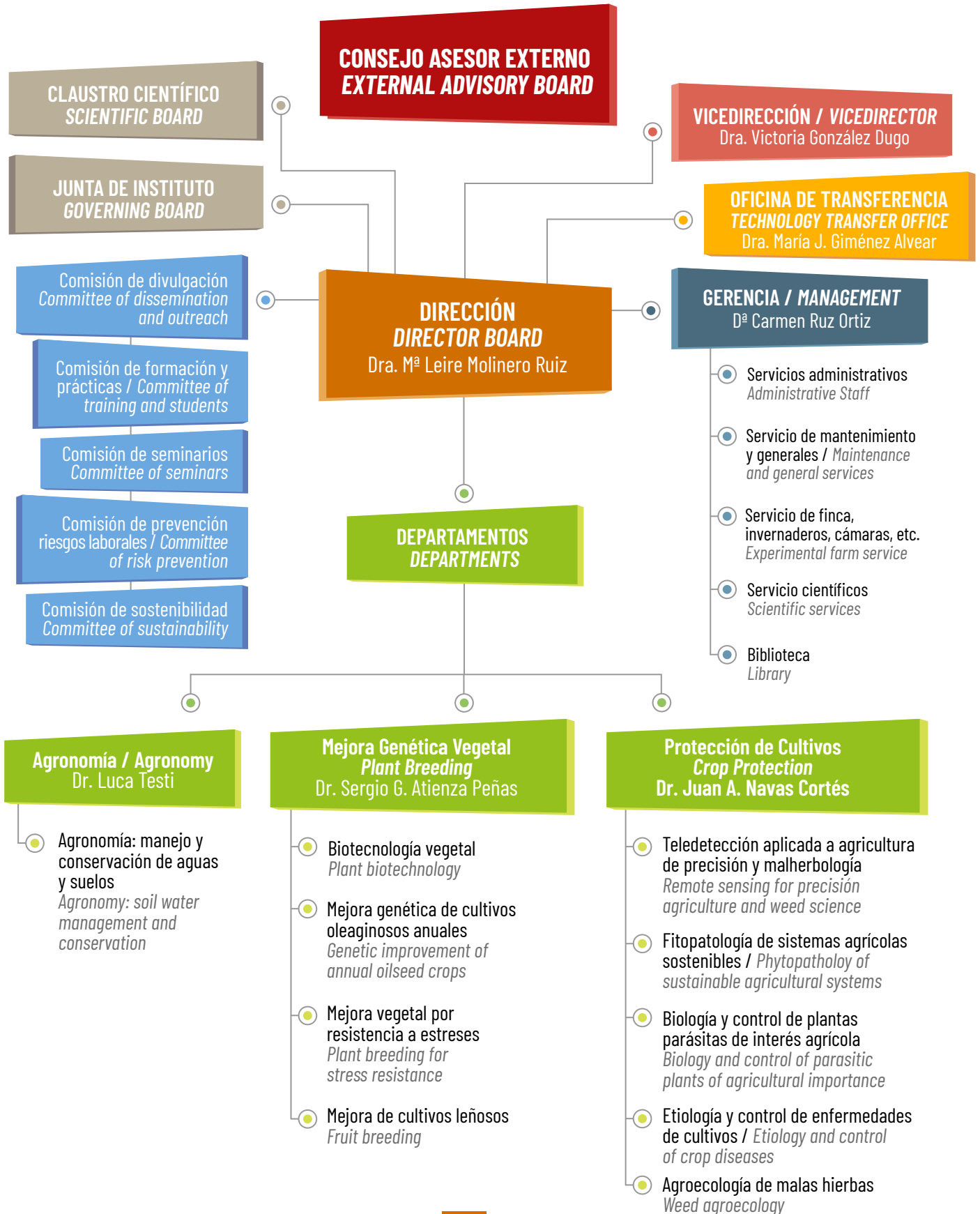
JEFES DE DEPARTAMENTOS DE INVESTIGACIÓN / HEADS OF RESEARCH DEPARTMENTS

Agronomía / Agronomy:	Helena A. Gómez Macpherson (2020 - 2024) Luca Testi (desde junio de 2024 / from June 2024)
Mejora Genética Vegetal / Plant Breeding:	Leonardo Velasco Varo (2020 - 2024) Sergio G. Atienza Peñas (desde junio de 2024 / from June 2024)
Protección de Cultivos / Crop Protection:	Blanca B. Landa del Castillo (2022 - 2024) Juan A. Navas Cortés (desde junio de 2024 / from June 2024)

ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS GENERALES / ADMINISTRATION AND GENERAL SERVICES

Gerente / General Manager:	Carmen Ruz Ortiz
Habilitada Pagadora / Accounts Payable:	Ángela Pérez Ortega
Secretaría de Dirección / Executive Administrative Assistant:	José A. Palacios Sánchez
Oficina de Proyectos / Project Office: Proyectos Europeos e Internacionales, Grupos operativos / International and European projects, Task force projects:	María Encarnación Caballero Díaz Rosario Gómez Figueroa Rocío Pérez Maseres Roxana Triguero Ocaña
Contratos y Servicios a Empresas / Contracted Research and Services:	Belén Corro Castillejo
Justificación de Proyectos / Project Verification:	Santiago Quinta Domínguez
Recursos Humanos / Human Resources:	Juan Luis Biechy Baldán Manuel Castellano Redondo
Servicio Administrativo / Administrative Service:	Juan A. Bravo Antequera José Juan Sánchez Martínez Mercedes Zayas Fdez. de Córdoba Stevens
Apoyo administrativo y Servicios Generales / Administrative support and General Services:	Pablo Biechy León José Antonio Méndez Pérez Pablo Montaña Gómez Elena Pilar Serrano Arroyo
Mantenimiento e Infraestructuras / Maintenance and Infrastructure:	Rafael Lomeña García
Ayudante de Servicios Generales / General Support Services:	Francisco J. Jiménez García
Servicio de apoyo a la experimentación / Plant Research Services:	Francisco J. Ostos Garrido
Servicios TIC / Information Technology Services:	María J. Granados Lucena Carlos Rubiales Ordóñez
Servicios Científico-Técnicos / Scientific and Technical Services Transfer Office:	María José Giménez Alvear
Apoyo Científico-Técnico Transversal / Cross-sectional Scientific and Technical Support:	Fernando Madrid Roldán Manuel Pérez Galán Borja Rojas Panadero

2. ORGANIGRAMA - ORGANIZATIONAL CHART



3. PRINCIPALES CIFRAS - KEY FIGURES

PERSONAL / PERSONNEL		2023		2024	
		HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES
INVESTIGADORES DE PLANTILLA <i>STAFF RESEARCHERS</i>	Profesores de Investigación CSIC <i>CSIC Research Professors</i>	2	0	2	
	Investigadores Científicos CSIC <i>CSIC Scientists</i>	7	5	8	5
	Científicos Titulares, Investigadores Distinguidos y doctores FC CSIC <i>CSIC Tenured Scientists</i>	6	10	7	11
	Catedrático de Universidad <i>University Full Professor</i>	1		1	
	Profesores <i>ad honorem</i> CSIC <i>CSIC ad honorem Professors</i>	2		2	
	Catedráticos Eméritos de Universidad <i>University Emeritus Professors</i>	1		1	
	Doctor vinculado, IAS-CSIC <i>Honorary Fellow, IAS-CSIC</i>	1			
INVESTIGADORES POSTDOCTORALES <i>POSTDOCTORAL RESEARCHERS</i>	Programa Ramón y Cajal <i>Ramón y Cajal Program</i>	1	1	1	1
	Programa Juan de la Cierva <i>Juan de la Cierva Program</i>	1	1	1	3
	Otros / <i>Others</i>	3	12	11	11
INVESTIGADORES PREDOCTORALES <i>PHD STUDENTS</i>		8	12	11	11
TÉCNICOS <i>TECHNICIANS</i>	Plantilla / <i>Staff</i>	21	13	19	12
	Asociados a proyectos <i>Project based</i>	38	41	36	39
ADMINISTRACIÓN <i>ADMINISTRATION</i>		10	9	10	8
SERVICIOS GENERALES <i>GENERAL SERVICES</i>		3		5	1
OTROS / OTHERS	Estudiantes de Máster o de Grado, Científicos visitantes, etc. <i>MSc students and Graduate students, Visiting scientists, etc.</i>	27	38	36	43

FINANCIACIÓN / FUNDING	2023 (€)	2024 (€)
Presupuesto de funcionamiento <i>Operating Budget</i>	362.410 €	362.410 €
Inversiones <i>Investments</i>	163.530,45 €	222.728,11 €
Proyectos y ayudas Nacionales <i>National Projects and grants</i>	3.051.743,27 €	5.653.164,26 €
Proyectos de la UE e Internacionales <i>EU and International Projects</i>	1.285.147,06 €	847.393,00 €
Contratos de investigación y servicios <i>Research Contracts and Services</i>	927.736,55 €	1.222.379,10 €
Costes indirectos <i>Overhead</i>	565.079,38 €	665.410,01 €

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA / SCIENTIFIC PRODUCTION	2023	2024
Artículos en revistas indexadas (Scopus) <i>Articles in indexed journals (Scopus)</i>	125	107
Artículos en revistas del primer cuartil (Q1) <i>Articles in first quartile journals (Q1)</i>	52 %	36 %
Artículos en revistas del primer decil (D1) <i>Articles in first decile journals (D1)</i>	35 %	26 %
Capítulos de libro <i>Book chapters</i>	9	55
Libros <i>Books</i>	1	2
Tesis Doctorales <i>PhD Theses</i>	6	7

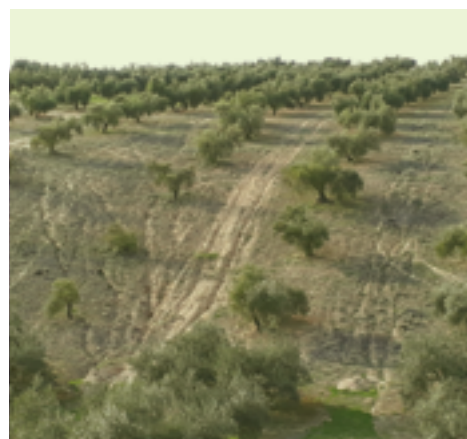
02

DEPARTAMENTO DE AGRONOMÍA

MANEJO Y CONSERVACIÓN DE AGUAS Y SUELOS

*AGRONOMY
DEPARTMENT*

MANAGEMENT AND CONSERVATION OF WATER AND SOIL



MANEJO Y CONSERVACIÓN DE AGUAS Y SUELOS

El grupo centra su investigación en agronomía, con énfasis en los recursos agua y suelo. Con un enfoque sistémico, se abordan diversos problemas relacionados con la escasez de agua y la conservación de los suelos, dos de los principales desafíos planteados a la agricultura mediterránea. Dentro del grupo, existen subgrupos/investigadores especializados en el manejo del riego, la modelización de cultivos, la teledetección, la ingeniería y la hidrología del riego, la respuesta de los cultivos a la sequía, la erosión del suelo, la agronomía y la agricultura de conservación.

Estos elementos y herramientas se combinan en distintos proyectos de investigación para encontrar soluciones y aportar nuevas ideas que hagan a la agricultura más productiva y sostenible.

MANAGEMENT AND CONSERVATION OF WATER AND SOIL

The team conducts research on agronomy with emphasis on water and soil resources. Using a systemic approach, the group tackles diverse problems related to water scarcity and to soil conservation, two of the main challenges faced by Mediterranean agriculture. Within the group, there are subteams specialized in irrigation management, crop modeling, remote sensing, irrigation engineering and hydrology, soil erosion and in conservation agriculture.

All these elements and tools are combined in different research projects aimed at finding solutions that would made agriculture more productive and sustainable.



COMPONENTES / STAFF > MANEJO Y CONSERVACIÓN DE AGUAS Y SUELOS MANAGEMENT AND CONSERVATION OF WATER AND SOIL

PERSONAL INVESTIGADOR / RESEARCHERS

CATEDRÁTICO EMÉRITO (UCO) / EMERITUS PROFESSOR (UCO)

Fereres Castiel, Elías Agronomía, eficiencia en el uso del agua / *Agronomy, water use efficiency*

CATEDRÁTICO (UCO) / FULL UNIVERSITY PROFESSOR (UCO)

Villalobos Martín, Francisco Modelización de cultivos, micrometeorología / *Crop modeling, micrometeorology*

INVESTIGADOR CIENTÍFICO / RESEARCH SCIENTIST

Gómez Calero, José Alfonso Erosión-degradación de suelo, olivar, viñedo, cárcavas, trazadores de erosión /
Soil erosion-degradation, olive, vineyards, gully, erosion tracers

Hernández Molina, Pilar Genómica vegetal aplicada a la agricultura, bioinformática /
Plant genomics in agriculture, bioinformatics

Orgaz Rosua, Francisco Ecofisiología de cultivos / *Crop ecophysiology*

Zarco Tejada, Pablo J. Teledetección hiperespectral y térmica para detección de estrés en vegetación /
Hyperspectral and thermal remote sensing for vegetation stress detection

CIENTÍFICOS TITULARES Y DOCTORES FC / TENURED SCIENTIST

García Vila, Margarita Optimización de recursos hídricos en cultivos / *Optimization water resources in crop production*

Gómez Macpherson, Helena A. Investigación para el desarrollo, agricultura de conservación /
Research for development, conservation agriculture

González Dugo, M^a Victoria Uso eficiente de los recursos hídricos en agricultura / *Efficient use of water resources in agriculture*

Jiménez Berni, José A. Investigación multidisciplinar en sistemas agrícolas a distintas escalas /
Multidisciplinary farming system research across multiple scales

Testi, Luca Micrometeorología, evapotranspiración de cultivos / *Micrometeorology, crop evapotranspiration*

INVESTIGADORES POSTDOCTORALES / POSTDOCTORAL RESEARCHERS

García López, María Teresa Programa "Juan de la Cierva" / *"Juan de la Cierva" Program*

Hayas López, Antonio Programa de la Junta de Andalucía / *Program of the Andalusian Government*

Rodríguez Ocaña, Antonio Contratado en proyecto de investigación / *Recruited under research project*

PERSONAL INVESTIGADOR EN FORMACIÓN / PHD STUDENTS

Jurado Ortega, Marina

Maqbool, Ahsan

Muñoz Sánchez, José Antonio

Peña Enriquez, Paula

Quintana Molina, José Rodolfo

PERSONAL TÉCNICO / TECHNICIANS

Bellido Jiménez, Sergio

Calatrava Bernier, Ignacio

Carpintero García, Elisabet

Carrillo Jalón, José Ángel

Cuadrado Alarcón, Blanca

Del Río Celestino, Rafael

Diez Goicoechea, David

Domenech Carretero, Ignacio

García Ponce, Estela

González Tascón, Susana

Guillén Jurado, Jesús

Gutiérrez Rodríguez, Rafaela

Hornero Luque, Alberto

Lozano Pérez, Daniel

Luque Luque, Rafael

Mendez Jarit, Francisco

Mérida García, María Rosa

Montoliu Santos, Javier

Moreno González, Helena

Notario Rosingana, David

Ojeda Ramos, Silvia

Orgaz Ortiz, Marcos

Orozco Morán, Rafael

Pérez Carrascosa, Beatriz

Ramos Rodríguez, Azahara

Redondo Rodríguez, Manuel

Ruz Ruiz, María Francisca

Salmoral Cuesta, Manuel

Soriano Gayarre, Gabriel

Torrús Castillo, Milagros

Trujillo Toro, Clemente

Vázquez Taguas, José Luis

Vera Toscano, Alberto

Villalobos Carrasco, Juan

Villarubia Duret, Gabriel

Volakaki, Ana María

PERSONAL DE OTRAS INSTITUCIONES / PERSONNEL FROM OTHER INSTITUTIONS

Biche, Juma Fernando

(Instituto de la Almendra de Mozambique)

Cabello Leblic, Aránzazu

(Universidad de Córdoba)

González Gómez, Ángel Francisco

(Universidad de Córdoba)

López Guerrero, Alicia

(Universidad de Córdoba)

Lyn Severe, Emilee

(Universidad de Lancaster)

Muacha Boaventura, Isaac Jonas

(Universidad de Chile)

Mchich, Hadhami

(Universidad de Gabes)

Munir, Naimo

(Insto. Investigaçao Agraria de Mozambique, Mozambique)

Romeo Muñoz, Carlos

(Universidad de Córdoba)

Soriano Jiménez, M^a Auxiliadora

(Universidad de Córdoba)

ESTUDIANTES / STUDENTS

Ballesteros Navarro, Joaquin

(Becario JAE Intro ICUS)

Díaz, Lucas Damián

Fernandes de Araujo, Melory M.

Hernández Díaz, Mauricio Rafael

(Becario JAEIntro ICUS)

Hu, Wentao

Jurado Jiménez, Gabriel

(Becario JAE Intro ICUS)

Martínez Paguaga, Leonel Edgardo

Masia Bover, Jaume

(Becario JAE Intro ICUS)

Morales Rojas, Thalia

Padilla Ruiz, Ana

Pan, Xuncheng

Prieto Angueira, Salvador

Quezada Henriquez, Luciano A.

Scholz Schmitt, Paul

(Becario JAE Intro ICUS)

Serrano Mesa, Rafael

(Becario JAE Intro ICUS)

Serrano Palomo, Leticia

(Becaria JAE Intro ICUS)

Soriano Trigueros, Guillermo

Sun, Weiman

Valera Jiménez, Alberto Jesús

Vinagre Lorenzo, Carlos M.

(Becario JAE Intro ICUS)

DEPARTAMENTO DE MEJORA GENÉTICA VEGETAL

1. BIOTECNOLOGÍA VEGETAL
2. MEJORA VEGETAL POR RESISTENCIA A ESTRESSES
3. MEJORA GENÉTICA DE CULTIVOS OLEAGINOSOS ANUALES
4. MEJORA DE CULTIVOS LEÑOSOS

PLANT BREEDING DEPARTMENT

- 1. PLANT BIOTECHNOLOGY*
- 2. BREEDING FOR STRESS RESISTANCE*
- 3. GENETIC IMPROVEMENT OF ANNUAL OILSEED CROPS*
- 4. FRUIT BREEDING*



1. BIOTECNOLOGÍA VEGETAL

El principal objetivo del grupo de Biotecnología Vegetal es incrementar el conocimiento científico en caracteres de interés agrícola, ampliar la base genética de dichos caracteres y desarrollar variedades para dar respuesta a los desafíos globales a los que se enfrenta la agricultura en el siglo XXI. Los cultivos principales sobre los que trabajamos son principalmente cereales, trigo duro y harinero, avena y tritordeum. Nuestro grupo utiliza técnicas clásicas de mejora genética e incorpora nuevas tecnologías. Entre las técnicas que utilizamos se encuentran la hibridación intra- e interespecífica, citogenómica, mapeo genético, transcriptómica, proteómica, genómica funcional, transgénesis, RNA de interferencia y técnicas de edición del genoma como CRISPR/Cas9.

De entre los caracteres en estudio destacan el incremento del contenido en pigmentos carotenoides en grano de trigo y tritordeum; caracteres agronómicos relacionados con el rendimiento; calidad harino-panadera y nutricional de trigo, avena y tritordeum; desarrollo de nuevas variedades de cereales aptas para celíacos u otros grupos con intolerancia al gluten.

1. PLANT BIOTECHNOLOGY

The objectives of the group are to increase scientific knowledge in traits of agricultural interest, broaden its genetic base, and develop varieties to tackle the global challenges facing agriculture in the 21st century. The main crops we work on are mainly cereals, durum and bread wheat, tritordeum and oat. Our approach includes techniques as intra- and interspecific hybridization, cytogenomics, genetic mapping, transcriptomics, proteomics, functional genomics, transgenesis, RNA of interference and genome editing techniques such as CRISPR/Cas9.

Among the traits under investigation are the increased content of carotenoid pigments in wheat and tritordeum grain; agronomic characteristics related to yield; breadmaking and nutritional quality of wheat, oat and tritordeum; development of new varieties of cereals suitable for coeliacs or other groups with gluten intolerance.



COMPONENTES / STAFF > BIOTECNOLOGÍA VEGETAL PLANT BIOTECHNOLOGY

PERSONAL INVESTIGADOR / RESEARCHERS

PROFESOR DE INVESTIGACIÓN / RESEARCH PROFESSOR

Barro Losada, Francisco Biotecnología agraria, transformación genética, ARN de interferencia, edición de genoma
Agriculture biotechnology, genetic transformation, rna interference, genome editing

CIENTÍFICOS TITULARES / TENURED SCIENTISTS

Atienza Peñas, Sergio G. Genómica y mejora genética en cereales / *Genomics and plant breeding in cereals*

Martín Ramírez, Azahara Carmen Genética reproductiva de cereales / *Reproductive Genetics of Cereals*

Prieto Aranda, María Pilar Meiosis, manipulación cromosómica en plantas, hibridación inter-específica en cereales
Meiosis, chromosome manipulation in plants, inter-specific hybridisation in cereals

Rodríguez Suárez, Cristina Mejora genética, genómica y mejora asistida por marcadores en cereales
Plant breeding, genomics and marker assisted selection in cereals

PROFESOR DE INVESTIGACIÓN AD HONOREM / AD HONOREM RESEARCH PROFESSOR

Martín Muñoz, Antonio Hibridación interespecífica, ingeniería cromosómica
Interspecific hybridization, chromosome engineering

PERSONAL INVESTIGADOR EN FORMACIÓN / PHD STUDENTS

Gálvez Galván, Ana María

Gavilán Camacho, Marta

PERSONAL TÉCNICO / TECHNICIANS

Berlanga Torres, José Antonio

Guzmán López, María Helena

Ramírez Alcántara, Carmen

Calderón Pérez, M^a Carmen

Marín Sanz, Miriam

Ramos Naz, Encarnación

Fiñana Rivera, María

Martínez Castilla, Ana

Requena Ramírez, María Dolores

García Rull, Ana Adela

Muñoz García, Juana

Torres García, Juan Carlos

PERSONAL DE OTRAS INSTITUCIONES / PERSONNEL FROM OTHER INSTITUTIONS

Ruiz Carnicer, Ángela
(Universidad de Sevilla)

Chaouachi, Latifa
(Universidad de Cartago)

Sánchez León, Susana

ESTUDIANTES / STUDENTS

Bonfiglioli, Luca

Serrano Jiménez, María

Vlaar, Ilse Tadea

Córdoba Galván, Clara

Serrano León, Isabel María
(Becaria JAEIntro ICUS)

Zomeño Martínez, Pilar

Mariscal Gallardo, Jesús

Ubbiali, Sara

Riudavets Mari, Irene
(Becaria JAEIntro ICUS)

2. MEJORA VEGETAL POR RESISTENCIA A ESTRESSES

El principal objetivo de la mejora vegetal es asegurar la producción y calidad de los cultivos para poder responder al aumento constante en la población mundial. El potencial genético de las plantas se encuentra a menudo amenazado por los estreses bióticos y abióticos que limitan la producción y la calidad.

Nuestro grupo de investigación en el Instituto de Agricultura Sostenible se centra en el estudio de la resistencia a los principales estreses que limitan a los cultivos (incluyendo diversas especies de leguminosas y cereales, así como quinoa y sésamo) con el fin último de mejorar su comportamiento en el campo.

Estos estudios se realizan a diferentes niveles:

- 1) Molecular (genes, proteínas, metabolitos, rutas de señalización)
- 2) Celular (determinación microscópica de los mecanismos de resistencia),
- 3) Planta (estudios fisiológicos)
- 4) Cultivo (fenotipado en campo, mejora y selección, mezclas de cultivos)

El objetivo final es la mejora de los cultivos para una resistencia durable frente a enfermedades y plagas y tolerancia frente a los estreses ambientales abióticos, principalmente aquellos que afectan al área mediterránea, tales como la sequía y calor.

2. BREEDING FOR STRESS RESISTANCE

The main aim of plant breeding is to ensure quantity and quality of crops to respond to the continuous increase of world population. However, the genetic potential of crop production is constantly threatened by environmental stresses, including biotic and abiotic factors that reduce crop yield and quality. Our research group at Institute for Sustainable Agriculture is focused on the resistance responses of crops (including a range of legumes, cereals and quinoa and sesame) to their main environmental constraints to ultimately improve yield performance.

These studies are carried out at different levels:

- 1) Molecular including gene, protein, metabolites and signalization pathway studies
- 2) Cellular, through the microscopic characterization of the resistance mechanisms
- 3) Plant through physiological studies
- 4) Crop scale by mean of field assays

The final aim is the breeding of crops for a more durable resistance against pests and pathogens and tolerance against abiotic stresses, in particular those affecting the Mediterranean area, as drought and heat.



COMPONENTES / STAFF > MEJORA VEGETAL POR RESISTENCIA A ESTRESSES BREEDING FOR STRESS RESISTANCE

PERSONAL INVESTIGADOR / RESEARCHERS

PROFESOR DE INVESTIGACIÓN / RESEARCH PROFESSOR

Rubiales Olmedo, Diego Mejora genética por resistencia a enfermedades / *Breeding for disease resistance*

INVESTIGADORA CIENTÍFICA / RESEARCH SCIENTIST

Prats Pérez, Elena Resistencia frente a estreses bióticos y abióticos / *Resistance against biotic and abiotic stresses*

CIENTÍFICOS TITULARES Y DOCTORES FC / TENURED SCIENTISTS

Barilli, Eleonora Mejora genética de leguminosas / *Legume breeding*

Fondevilla Aparicio, Sara Mejora genética vegetal / *Plant breeding*

Rispail, Nicolas Mejora de las leguminosas por resistencia a hongos patógenos de suelo
Legume breeding for resistance to soilborne fungal pathogens

INVESTIGADORES POSTDOCTORALES / POSTDOCTORAL RESEARCHERS

Canales Castilla, Francisco José Contratado en proyecto de investigación / *Recruited under research project*

González Romero, Mario Programa de la Junta de Andalucía / *Program of the Andalusian Government*

Kobyrenko, Yuliia Programa CSIC "Cooperación Científica con Ucrania"
CSIC Program "Scientific Cooperation with Ukraine"

Montilla Bascón, Gracia Programa "Ramón y Cajal" / *"Ramón y Cajal" Program*

Reveglia, Pierluigi Programa "Juan de la Cierva" / *"Juan de la Cierva" Program*

PERSONAL INVESTIGADOR EN FORMACIÓN / PHD STUDENTS

Agudo Jurado, Francisco Jesús

Córdoba Sánchez, María

Jiménez Vaquero, Manuel Alejandro

Khiat, Mohammed

Osuna Caballero, Salvador

Rodríguez Mena, Sara

Sadok, Abdelkader

PERSONAL TÉCNICO / TECHNICIANS

Aguilar García, Alfonso

Anagnosti, Marina

Arguelles García, Francisco José

Bermúdez Fernández, Braulio

Bermudo Castejón, Francisco José

Calderón González, Álvaro

Cañuelo Jurado, María Jesús

Cobos Vázquez, María José

Díaz Expósito, María Carmen

Fernández Martínez, Sonia

García León, Francisco Javier

Gragera Terrón, Ángel

López Orozco, M^a Claudia

Merina de los Llanos, Sergio

Miranda Reifs, Manuel Ángel

Molinares Pacheco, Cristian Camilo

Moreno Martínez, Francisco

Nadal Moyano, Antonio A.

Pavón Vera, Juan Antonio

Pérez López, Beatriz

Polo Henares, Isabel

Ruiz Pastor, Carmen María

Romero Armario, Nazaret

Ruiz Moral, Pedro José

Villegas Fernández, Ángel María

Wohor Zakaria, Osman

PERSONAL DE OTRAS INSTITUCIONES / PERSONNEL FROM OTHER INSTITUTIONS

Frangueli, Nicolás
(CREA Italia)

Hammami Hammami, Sofiene (National Agronomic Institute of Tunisia, University of Cartage)

Marques, Rita M.L.
(ITQB-Nova, Portugal)

Mendes, Francisco M. B. C. A. (ITQB-Nova, Portugal)

Sghaier Hammami, Besma

(National Agronomic Institute of Tunisia, University of Cartage)

Ochoa Lozano, José Benjamín de Jesús (INIAP, Ecuador)

Susheel, Sharma

(School of Biotechnology, Sher-E- Kashmir University of Agricultural Sciences and Technology of Jammu, Chatha, Jammu, India)

ESTUDIANTES / STUDENTS

Abdikani, Mohamed Yabarow

Arroyo Millan, Laura

Bescos Menal, Leonor

Cruz Avila, Rocío

Díaz Barba, Rocío

Doblado Zambrano, Clara

Fernandes, Telma

Gama Ruiz, María Inmaculada

Gámiz Lizana, José Antonio

(Becario JAE Intro ICUS)

Gómez Godoy, Isabel

(Becaria JAE Intro ICUS)

Guisado Carmona, Belén

Herrero González, Miriam

(Becario JAE Intro ICUS)

Latifa, Hmito

Luquez Caravaca, Lara Daiana

Melyane, Sana

Molina García-Retamero, Ángela

Moreno Cardos, Alba

Moreno Mesas, María

Muñoz Vázquez, Jesús Manuel

Niang Niang, Oulimata

(Becaria JAE Intro ICUS)

Ortega Díaz, José María

Ortega Requena, Javier

Rizo Pérez, Francisco Juan

Ruiz Pascual, Andrea

Sánchez García-Gill, Javier

Tordera Ruano, Sofía

Toribio Bravo, Ana

Wohor Zakaria, Zulaiha

Zitouni, Iheb

3. MEJORA GENÉTICA DE CULTIVOS OLEAGINOSOS ANUALES

El objetivo general del grupo es el desarrollo y la transferencia al sector privado de nuevo material vegetal de especies oleaginosas anuales que presenten mejoras significativas en caracteres agronómicos y de calidad. Entre ellos destacan un amplio rango de caracteres de calidad, tales como la composición en ácidos grasos, glucosinolatos, tocoferoles y fitosteroles, orientados a diversos usos alimentarios, industriales y energéticos, así como la resistencia a estreses bióticos y abióticos el potencial para la biofumigación. Paralelamente, se aborda el desarrollo y la aplicación de tecnologías de selección aplicadas a la mejora vegetal, incluyendo nuevos métodos de análisis de componentes de la calidad, tecnologías de espectroscopía en el infrarrojo cercano (NIRS), marcadores moleculares y aproximaciones genómicas.

3. GENETIC IMPROVEMENT OF ANNUAL OILSEED CROPS

The general objective of the group is the development and transfer to the private sector of new annual oilseed crops with significant improvements in agronomic and quality traits. These include a wide range of quality attributes such as fatty acid composition, glucosinolates, tocopherols, and phytosterols for various food, industrial, and energy uses, as well as resistance to biotic and abiotic stresses and potential for biofumigation. In parallel, the group works on the development and application of selection technologies for plant breeding, including new methods for the analysis of quality components, near-infrared spectroscopy (NIRS), molecular markers, and genomic approaches.



COMPONENTES / STAFF > MEJORA GENÉTICA DE CULTIVOS OLEAGINOSOS ANUALES GENETIC IMPROVEMENT OF ANNUAL OILSEED CROPS

PERSONAL INVESTIGADOR / RESEARCHERS

INVESTIGADORES CIENTÍFICOS / RESEARCH SCIENTISTS

Pérez Vich, Begoña Mejora genética molecular, cultivos oleaginosos, genómica
Molecular breeding, oilseed crops, genomics

Velasco Varo, Leonardo Mejora genética de cultivos oleaginosos / *Oilseed breeding*

PROFESOR DE INVESTIGACIÓN AD HONOREM / AD HONOREM RESEARCH PROFESSOR

De Haro Bailón, Antonio Mejora genética de calidad en especies de brassica y borago
Plant breeding of brassica and borago for quality components

PERSONAL INVESTIGADOR EN FORMACIÓN / PHD STUDENTS

Macías Zabala, Clara

PERSONAL TÉCNICO / TECHNICIANS

Ballesteros Barranco, Óscar

Del Moral Navarrete, Lidia

Fernández Melero, Belén

Franco Merino, Rafael

Jiménez Muñoz, Angustias

Merino Ortega, Alberto

Moreno Baidés, Domingo

Nieto Moreno, Plácida

Obregón Cano, Sara

Oña Jiménez, Manuel Jesús

ESTUDIANTES / STUDENTS

Panferrada Espejo, Marta

Hristova, Miroslava

Millán Moreno, Pedro

4. MEJORA DE CULTIVOS LEÑOSOS

Grupo dedicado a la obtención de nuevas variedades de olivo adaptadas a las nuevas tendencias de la olivicultura. Para ello trabaja en diversas disciplinas incluyendo ensayos comparativos de larga duración en campo, marcadores moleculares, genómica, juvenilidad, análisis de composición del aceite por métodos convencionales y por tecnología NIRS y sistemas de teledetección.

- Adaptación al cultivo en seto
- Adaptación al cambio climático
- Adaptación a condiciones limitantes de agua
- Mejora de la composición del aceite
- Resistencia a Verticilosis
- Selección de variedades locales para la moderna olivicultura

4. FRUIT BREEDING

Group dedicated to breed of new olive varieties adapted to modern trends in olive growing. To achieve this, this group works in various disciplines, including long-term comparative field trials, molecular markers, genomics, juvenility, oil composition analysis using conventional methods and NIRS technology, and remote sensing systems.

- Adaptation to hedgerow cultivation
- Adaptation to climate change
- Adaptation to water-limiting conditions
- Improving oil composition
- Resistance to Verticillium wilt
- Selection of local varieties for modern olive growing



COMPONENTES / STAFF > MEJORA DE CULTIVOS LEÑOSOS FRUIT BREEDING

PERSONAL INVESTIGADOR / RESEARCHERS

INVESTIGADOR CIENTÍFICO / RESEARCH SCIENTIST

de la Rosa Navarro, Raúl

Obtención de nuevas variedades de olivo adaptadas a las nuevas tendencias de la olivicultura
Breeding of new olive varieties adapted to modern trends in olive growing.

PERSONAL TÉCNICO / TECHNICIANS

Cuello Tapia, Alicia

ESTUDIANTES / STUDENTS

Barhoumi, Nada

Hashem Zaei, Roohollah (Becario JAEIntro ICUS)

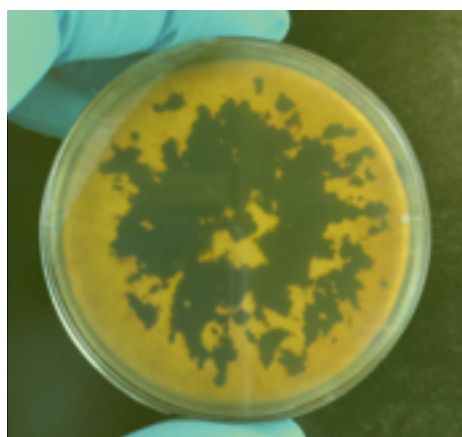
Hermán Rodríguez, Diego (Becario JAEIntro ICUS)

DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN DE CULTIVOS

1. FITOPATOLOGÍA DE SISTEMAS AGRÍCOLAS SOSTENIBLES
2. ETIOLOGÍA Y CONTROL DE ENFERMEDADES DE LOS CULTIVOS
3. TELEDETECCIÓN APLICADA A AGRICULTURA DE PRECISIÓN Y MALHERBOLOGÍA
4. AGROECOLOGÍA DE MALAS HIERBAS

CROP PROTECTION DEPARTMENT

1. *PHYTOPATHOLOGY OF SUSTAINABLE AGRICULTURAL SYSTEMS*
2. *ETIOLOGY AND CONTROL OF CROP DISEASES*
3. *REMOTE SENSING FOR PRECISION AGRICULTURE AND WEED SCIENCE*
4. *WEED AGROECOLOGY*



1. FITOPATOLOGÍA DE SISTEMAS AGRÍCOLAS SOSTENIBLES

Nuestro objetivo es evitar o reducir los perjuicios económicos y medioambientales que ocasionan las enfermedades causadas por organismos fitopatógenos mediante estrategias de manejo integrado innovadoras y respetuosas con el medioambiente que aseguren el uso eficiente de los recursos de los sistemas agrícolas mediterráneos y el rendimiento, calidad y salubridad de sus producciones. Nuestras investigaciones se abordan con un enfoque multidisciplinar que incluye etiología, taxonomía, interacciones planta-organismo, diversidad genética y estructura de poblaciones, biogeografía de organismos patógenos y beneficiosos, y estudio del impacto del cambio climático en el desarrollo de enfermedades. Todo ello abordado con el uso de herramientas clásicas y moleculares, epidemiología cuantitativa y modelización, ecología microbiana, metagenómica y control biológico.

1. PHYTOPATHOLOGY OF SUSTAINABLE AGRICULTURAL SYSTEMS

Our aim is to increase the efficiency of agricultural systems in Mediterranean environments by using integrated management strategies of plant pathogens to avoid the environmental damages and economic losses that they cause. This aim is addressed by developing innovative and environmentally friendly disease management tools that ensure both agricultural systems efficiency and crop yields, as well as the quality and health of their products. Research activities are undertaken with a multidisciplinary approach that includes etiology, taxonomy, plant-organism interactions, genetic diversity and population structure, biogeography of pathogenic and beneficial microorganisms, and study of the impact of climate change on plant diseases. These research activities are achieved by using classical and molecular tools, quantitative epidemiology and modeling, microbial ecology, metagenomics, and biological control.



COMPONENTES / STAFF > FITOPATOLOGÍA DE SISTEMAS AGRÍCOLAS SOSTENIBLES PHYTOPATHOLOGY OF SUSTAINABLE AGRICULTURAL SYSTEMS

PERSONAL INVESTIGADOR / RESEARCHERS

INVESTIGADORES CIENTÍFICOS / RESEARCH SCIENTISTS

Castillo Castillo, Pablo	Enfermedades causadas por nematodos: diagnóstico, patogenicidad, ecología, control <i>Nematode plant diseases: diagnosis, pathogenicity, ecology, control</i>
Landa del Castillo, Blanca B.	Biología y ecología de poblaciones de agentes fitopatógenos y de biocontrol <i>Biology and ecology of populations of plant pathogens and biocontrol agents</i>
Navas Cortés, Juan A.	Epidemiología de enfermedades, modelización, análisis de riesgo, cambio climático, IPM <i>Plant disease epidemiology, modelling, risk assessment, climatic change, IPM</i>

CIENTÍFICOS TITULARES / TENURED SCIENTISTS

Palomares Rius, Juan Emilio	Interacción planta-nematodos fitoparásitos y su biodiversidad: desde el campo a la molécula <i>Plant-parasitic nematode interaction with plants and their biodiversity: from field to molecule</i>
------------------------------------	---

INVESTIGADORES POSTDOCTORALES / POSTDOCTORAL RESEARCHERS

Archidona Yuste, Antonio	Programa "Ramón y Cajal" / "Ramón y Cajal" Program
Calderón Madrid, Rocío	Programa Momentum / Momentum Program
Criado Navarro, Inmaculada	Programa "Juan de la Cierva" / "Juan de la Cierva" Program
Iziegbe Okungbowa, Francisca	Proyecto "Ellas Investigan" / "Science by Women" Project Fundación Mujeres por África / Women for Africa Foundation (University of Benin, Nigeria)

PERSONAL INVESTIGADOR EN FORMACIÓN / PHD STUDENTS

García Velázquez, Ana

PERSONAL TÉCNICO / TECHNICIANS

Alonso Villar, Lucía	Domínguez Calero, Cristina	Prado Fortuna Macan, Giovana
Anguita Maeso, Manuel	Egea Cobrero, Valle	Quiles Pando, Carlos
Arias Giraldo, Luis Felipe	Haro Mariscal, Carmen M^a	Rivas Romero, Carlos
Benhalima, Fatima Zohra	León Roperro, Guillermo	Román Écija, Miguel
Cantalapiedra Navarrete, Carolina	Martín Barbarroja, Jorge	Salazar García, Rosa Ana
Casero Godoy, Concepción	Olivares García, Concepción	Sánchez Montero, Ana María
Clavero Camacho, Ilenia	Pérez Maseres, Rocío	Trapero Casas, José Luis

PERSONAL DE OTRAS INSTITUCIONES / PERSONNEL FROM OTHER INSTITUTIONS
Bouketta, Islam

(Universidad de Córdoba)

Boulos Saab, Carine

(Lebanese Agricultural Research Institute, Líbano)

De La Fuente, Leonardo

(Auburn University)

Flores Duarte, Norys Jarleny

(Universidad de Sevilla)

Lucero López, Leticia

(Centro Nacional de Biotecnología)

Quigley, Elise

(Universidad de Vigo)

Ruiz Cuenca, Alba Nazaret

(Universidad de Jaén)

Tolocka, Patricia Andrea

(INTA, Argentina)

Van Goor, Justin

(University of Maryland College Park)

ESTUDIANTES / STUDENTS
Alvarenga Caceres, Eva Marina
Arellano Dominguez, Gonzalo
Castillejo Fernández, Rafael

(Becario JAEIntro ICUS)

Escudero Burgos, Germán

(Becario JAEIntro ICUS)

Gómez-Limón Gallardo, Vera

(Becario JAEIntro ICUS)

Landa del Castillo, Felipe Rodolfo
Lanzoni Vargas, Ysis Eugenia
Lucas Vasconez, Roger Bryan

(Becario JAEIntro ICUS)

Moreno Robles, Antonio

(Becario JAEIntro ICUS)

Pappalettere, Livia
Ruiz Cuenca, Alba Nazaret
Silletti, María Rosaria
Tomás Viejo, Paula

(Becario JAEIntro ICUS)

Wei, Jiaqi

2. ETIOLOGÍA Y CONTROL DE ENFERMEDADES DE LOS CULTIVOS

Investigación en enfermedades de cultivos causadas por patógenos del suelo, con énfasis en: a) biotecnología y bases moleculares de las interacciones planta-microorganismo, tanto patogénicas como beneficiosas, mediante aproximaciones 'ómicas' b) diversidad genética y patogénica de poblaciones de patógenos y su detección molecular en planta y suelo, c) detección pre-sintomática y no destructiva de enfermedades vasculares mediante medidas de temperatura, fluorescencia y reflectancia, y d) control integrado de enfermedades de cultivos mediterráneos, principalmente verticilosis del olivo, fusariosis del clavel y de cultivos hortícolas, mildiu y jopo del girasol, podredumbres de raíz del aguacate y marchitez tardía del maíz, incluyendo agentes de biocontrol, enmiendas orgánicas y resistencia genética.



2. ETIOLOGY AND CONTROL OF CROP DISEASES

We are involved in several research lines devoted to crop diseases caused by soil-borne pathogens, with emphasis on the study of: i) Biotechnology and molecular bases of plant-microbe interactions, both pathogenic and beneficial, using 'omic' approaches; ii) Genetic and pathogenic diversity of pathogen populations and development of molecular tools for in planta and in soil pathogen detection; iii) pre-symptomatic and non destructive detection of vascular diseases using temperature, fluorescence and reflectance measurements; and iv) Integrated management of diseases affecting crops economically relevant for the Mediterranean Agriculture, mainly Verticillium wilt of olive, Fusarium wilts of carnation and horticultural crops, downy mildew and broomrape in sunflower, root rot of avocado and late wilt in maize, including approaches such as biological control agents, organic amendments and genetic resistance.

COMPONENTES / STAFF > ETIOLOGÍA Y CONTROL DE ENFERMEDADES DE LOS CULTIVOS ETIOLOGY AND CONTROL OF CROP DISEASES

PERSONAL INVESTIGADOR / RESEARCHERS

CIENTÍFICOS TITULARES / TENURED SCIENTISTS

Gómez-Lama Cabanás, Carmen	Hongos fitopatógenos vasculares, interacción planta-microorganismo, endófitos, control biológico <i>Vascular phytopathogenic fungi, plant-microorganism interaction, endophytes, biological control</i>
Jurado Expósito, Montserrat	Agricultura de precisión y malherbología: cartografía de malas hierbas mediante geoestadística multivariante y teledetección agraria / <i>Precision agriculture and weed science: mapping weeds by multivariate geostatistics and remote sensing</i>
López Herrera, Carlos José	Patógenos de suelo y aéreos, en cultivos subtropicales y fresa <i>Soilborne and aerial pathogens, subtropical crops and strawberry</i>
Molinero Ruiz, María Leire	Patógenos de suelo, cultivos extensivos, resiliencia de los cultivos, economía circular <i>Soilborne pathogens, field crops, resilience of crops, circular economy</i>
Pérez Artes, Encarnación	Hongos fitopatógenos de suelo, diversidad/diagnóstico molecular, virus de hongos (microvirus), Control biológico / <i>Soilborne fungal pathogens, diversity/molecular diagnosis, fungal viruses (mycoviruses), biocontrol</i>

PERSONAL INVESTIGADOR EN FORMACIÓN / PHD STUDENTS

Domínguez Carmona, Ana

PERSONAL TÉCNICO / TECHNICIANS

Casanova Muñoz, Carlos
Cardoni, Martina
García Carneros, Ana Belén

León Martínez, Inmaculada
Valverde Corredor, Antonio

3. TELEDETECCIÓN APLICADA A AGRICULTURA DE PRECISIÓN Y MALHERBOLOGÍA

Nuestro objetivo es desarrollar y transferir estrategias innovadoras y eficientes para mejorar la gestión agrícola haciéndola más eficaz y sostenible mediante un uso racionalizado de fitosanitarios (herbicidas y aplicaciones foliares) manteniendo óptimo el nivel de control, evitando aparición de resistencias y respetando el equilibrio entre agricultura productivista y exigencias medioambientales. Como ejemplo, hemos demostrado que se pueden reducir hasta un 70% las aplicaciones herbicidas en cultivos como maíz, trigo, girasol o viñedo.

En nuestras investigaciones buscamos suministrar el conocimiento para una disminución del uso de fitosanitarios mediante un manejo localizado según necesidades reales de cultivos herbáceos y leñosos. Otra línea de trabajo aborda la generación de procedimientos para optimizar actividades agronómicas de elevado gasto de recursos

3. REMOTE SENSING FOR PRECISION AGRICULTURE AND WEED SCIENCE

Our objective is to develop, evaluate and transfer innovative and efficient strategies for improving crop management by a sustainable and rationale phytosanitary use (herbicide and foliar fungicide) keeping the control, avoiding resistance appearance and maintaining the balance between crop productivity and agro-environmental requirements. As a result, we have reported up to a 70% of herbicide use based in precision agriculture approaches in maize, sunflower or vineyard.

We integrate remote sensing and advanced image analysis tools to supply the know-how to monitor and elucidate crop status to design site-specific herbicide and foliar fungicide prescription maps adjusted to weed emergence and canopy geometry-architecture for herbaceous and permanent crops. Additionally, we are involved in the development of accurate multitemporal workflows



económicos (humanos, de tiempo) como es el fenotipado de alto rendimiento de variedades (ej.: olivar, almendro) incluyendo distintos sistemas de cultivo (intensivo, seto) y regadío vs secano.

Integramos herramientas tecnológicas (imágenes en distinto rango espectral y datos LiDAR procedentes de sensores embarcados en vehículos aéreos no tripulados, sensores terrestres), agronómicas (ej.: agro-ecología de malas hierbas, tipos de poda, porosidad, área foliar y arquitectura de copa en leñosos, estimación de cosecha, entre otros), computacionales (análisis de imágenes basado en objetos-OBIA, Data Mining, Machine Learning y Deep Learning) y fotogrametría.

for detecting volume and growth habits in juvenile tree orchards (almond, olive, vineyard) for phenotyping in intensive and high density systems.

We manage technological (imagery with multi-, hyper- and thermal- spectral range, and LiDAR data from sensors embedded in unmanned aerial vehicles), agronomic (e.g., agro-ecology and persistence of weeds, pruning types, canopy porosity, foliar geometry, yield estimation), computing (image analysis based on OBIA, Data Mining, Machine Learning and Deep Learning) and photogrammetry tools

COMPONENTES / STAFF > TELEDETECCIÓN APLICADA A AGRICULTURA DE PRECISIÓN Y MALHERBOLOGÍA REMOTE SENSING FOR PRECISION AGRICULTURE AND WEED SCIENCE

PERSONAL INVESTIGADOR / RESEARCHERS

INVESTIGADORA CIENTÍFICA / RESEARCH SCIENTIST

López Granados, Francisca

Teledetección y agricultura de precisión: Uso sostenible de fitosanitarios (Grupo Imaping: www.ias.csic.es/imaping/)

Remote sensing and site specific management for a sustainable use of pesticides (www.ias.csic.es/imaping/)

PERSONAL TÉCNICO / TECHNICIANS

Jiménez Muñoz, María del Carmen

ESTUDIANTES / STUDENTS

Álvarez Pedregosa, Natalia

Cañete García, Vanesa

Tampakis, Aristotelis

4. AGROECOLOGÍA DE MALAS HIERBAS

Desarrollamos estrategias innovadoras y eficientes para mejorar la gestión agrícola haciéndola más eficaz y sostenible mediante un uso racionalizado de fitosanitarios (herbicidas y aplicaciones foliares) manteniendo óptimo el nivel de control, evitando aparición de resistencias y respetando el equilibrio entre agricultura productivista y exigencias medioambientales. Como ejemplo, hemos demostrado que se pueden reducir hasta un 70% las aplicaciones herbicidas en cultivos como maíz, trigo, girasol o viñedo. En nuestras investigaciones, buscamos suministrar el conocimiento para un manejo localizado de fitosanitarios según necesidades reales del cultivo integrando herramientas tecnológicas (imágenes remotas procedentes de vehículos aéreos no tripulados), agronómicas (ej.: agro-ecología de malas hierbas, tipos de poda, fenotipado de variedades) y computacionales (análisis de imágenes basado en objetos-OBIA, Data Mining y Geoestadística).

4. WEED AGROECOLOGY

We develop innovative and effective approaches for a sustainable use of pesticides in a European scenario that aims an optimum level of pest control (including reduction in applications), but also ensuring the yields, avoiding pesticide resistance, and maintaining the equilibrium between the economic benefits of the agricultural activity and the current environmental requirements. Just as an example, we have shown that a reduction up to 70% of herbicide applications could be reached in winter cereals, maize, sunflower or vineyard. In a summary, our research aims to provide the knowledge for designing an optimized site-specific-pest-management by integrating technological (UAV imagery at different spectral range), agronomic (e.g.: weed ecology, pruning, phenotyping), and methodological-computational (OBIA Object-based-image-analysis, Data Mining and Geostatistics) tools.



COMPONENTES / STAFF > AGROECOLOGÍA DE MALAS HIERBAS WEED AGROECOLOGY

PERSONAL INVESTIGADOR / RESEARCHERS

INVESTIGADOR CIENTÍFICO / RESEARCH SCIENTIST

González Andújar, José Luis Agroecología, dinámica poblaciones, modelización, cambio climático
Agroecology, population dynamics, modelling, climatic change

PERSONAL TÉCNICO / TECHNICIANS

Carmona González, Marina
Navarro López, Sara
Pedraza Jiménez, Verónica

ESTUDIANTES / STUDENTS

Pérez Rubio, Aurora

DIRECCIÓN DE TESIS

1. TESIS DOCTORALES
(FINALIZADAS EN 2023 - 2024)
2. TRABAJOS FIN DE MASTER
(FINALIZADOS EN 2023 - 2024)
3. TRABAJOS FIN DE GRADO
(FINALIZADOS EN 2023 - 2024)

THESES SUPERVISED

- 1. PHD THESES
(COMPLETED IN 2023 - 2024)*
- 2. MASTER THESES
(COMPLETED IN 2023 - 2024)*
- 3. FINAL DEGREE PROJECTS
(COMPLETED IN 2023 - 2024)*



1. TESIS DOCTORALES / PHD THESES

(FINALIZADAS EN 2023/2024)

(COMPLETED IN 2023/2024)

MANUEL ANGUITA MAESO

El microbioma del olivo y su papel en la respuesta de la planta a la Verticilosis causada por *Verticillium dahliae*: factores determinantes y modificadores. / *The olive microbiome and its role in modulating host response to Verticillium dahliae: unraveling the determining and modifying factors.*

17/02/2023 | Universidad de Córdoba / University of Córdoba

Directores / PhD Supervisors: Blanca Beatriz Landa Del Castillo / Juan Antonio Navas Cortés

MIRIAM MARÍN SANZ

Mecanismos genéticos y moleculares implicados en la compensación proteica en el grano de trigo: implicaciones para la obtención de variedades con bajo contenido en gluten inmunogénico. / *Genetic and molecular mechanisms involved in protein compensation in wheat grain: implications for obtaining varieties with low-immunogenic gluten.*

09/06/2023 | Universidad de Córdoba / University of Córdoba

Directores | PhD Supervisors: Francisco Barro Losada

CARLOS SALAMANCA FRESNO

Potencial de la agricultura de conservación para la conservación del agua y mitigación de cambio climático en cultivos extensivos, regados en condiciones mediterráneas. / *Potential of conservation agriculture for water conservation and climate change mitigation in irrigated cereal-based systems in Mediterranean conditions.*

27/09/2023 | Universidad de Córdoba / University of Córdoba

Directores / PhD Supervisors: Helena Asteria Gómez Macpherson

AHMED A M AMARNA

Diversificación de cultivos para el control de estreses bióticos en leguminosas. / *Crop diversification for the control of biotic stresses in legumes.*

28/09/2023 | Universidad de Córdoba / University of Córdoba

Directores / PhD Supervisors: Ángel María Villegas Fernández / Diego Rubiales Olmedo

MARÍA ÁNGELES DECENA RODRÍGUEZ

Evolution of allopolyploidy in species of the model genus *Brachypodium* (Poaceae) using genomic, transcriptomic, cytogenetic and phenotypic approaches.

01/12/2023 | Universidad de Zaragoza / University of Zaragoza

Directores / PhD Supervisors: Bruno Contreras Moreira / M. Pilar Hernández Molina

MARÍA GUACIMARA MEDINA ALONSO

Variabilidad genética de la adaptación del olivo a temperaturas invernales altas: caso de la isla de Tenerife. / *Genetic variability of the adaptation of olive to high Winter temperatures: case of the island of Tenerife.*

15/12/2023 | Universidad de Córdoba / University of Córdoba

Directores / PhD Supervisors: Raúl José De La Rosa Navarro

LUIS MIGUEL GALLEGO SÁNCHEZ

Mejora de la avena por resistencia a enfermedades y para la adaptación a ambientes mediterráneos. / *Improving oat for disease resistance and adaptation to Mediterranean environments.*

19/01/2024 | Universidad de Córdoba / *University of Córdoba*

Directores / *PhD Supervisors:* Elena Prats Pérez / Gracia Montilla Bascón

MARÍA DOLORES REQUENA RAMÍREZ

Desarrollo de estrategias para la modificación del perfil de carotenoides y sus ésteres en trigo y tritordeo. / *Development of strategies to modify the profile of carotenoids and their esters in wheat and tritordeum*

02/02/2024 | Universidad de Córdoba / *University of Córdoba*

Directores / *PhD Supervisors:* Sergio Gustavo Atienza Peñas / Cristina Rodríguez Suárez / Dámaso Carlos Hornero Méndez

BELÉN FERNÁNDEZ MELERO

Caracterización genética de poblaciones locales de jopo de girasol con mayor virulencia y de nuevas fuentes de resistencia genética en girasol. / *Genetic characterization of local populations of sunflower broomrape with increased virulence and new sources of genetic resistance in sunflower.*

13/02/2024 | Universidad de Córdoba / *University of Córdoba*

Directores / *PhD Supervisors:* Leonardo Velasco Varo / María Begoña Pérez Vich

FRANCISCO J. AGUDO JURADO

Identificación y caracterización de metabolitos de hongos necrotrofos. / *Identification and characterization of metabolites from necrotrophic fungi.*

14/03/2024 | Universidad de Córdoba / *University of Córdoba*

Directores / *PhD Supervisors:* Diego Rubiales Olmedo / Eleonora Barilli

RIND BALECH

Mapeo por Asociación de tolerancia a herbicidas en lenteja para tolerancia a herbicidas. / *Genome wide association study (GWAS) for herbicide tolerance in lentils (*Lens culinaris*)*

25/04/2024 | Universidad de Córdoba / *University of Córdoba*

Directores / *PhD Supervisors:* Diego Rubiales Olmedo

GABRIELE SORIANO

Compuestos naturales como potenciales nuevos bioherbicidas / *Natural compounds as potential new bioherbicides*

09/05/2024 | Universidad de Nápoles Federico II / *University of Naples Frederick II*

Directores / *PhD Supervisors:* Mónica Fernández-Aparicio Ruíz

MARÍA HELENA GUZMÁN LÓPEZ

Nuevos enfoques de RNAi y CRISPR/CAS para desarrollar variedades de cereales inmunológicamente seguras. / *Novel RNAi and CRISPR/Cas approaches for developing immunologic-safe cereal varieties.*

14/06/2024 | Universidad de Córdoba / *University of Córdoba*

Directores / *PhD Supervisors:* Francisco Barro Losada / Susana Sánchez León

2. TRABAJOS FIN DE MASTER / MASTER THESES

(FINALIZADAS EN 2023/2024)

(COMPLETED IN 2023/2024)

JOSÉ ANTONIO BERLANGA TORRES

Selección genómica de nuevas líneas de trigo reducido de gliadinas. / *Genomic selection of new wheat lines with reduced gliadins.*

04/07/2023 | Universidad Pablo de Olavide / *Pablo de Olavide University*

Directores / *PhD Supervisors*: Francisco Barro Losada

YSIS EUGENIA LANZONI VARGAS

Estudio de alternativas para el control integrado de *Verticillium dahliae* y otros patógenos utilizando subproductos del olivar.

21/07/2023 | Universidad de Córdoba / *University of Córdoba*

Directores / *PhD Supervisors*: Mónica Fernández-Aparicio Ruíz

RAFAEL CASTILLEJO FERNÁNDEZ

Investigación de subproductos del olivar como fuente de compuestos naturales para el control de malas hierbas.

21/07/2023 | Universidad de Córdoba / *University of Córdoba*

Directores / *PhD Supervisors*: Mónica Fernández-Aparicio Ruíz

JESÚS GUILLÉN JURADO

Diseño e implementación de un dispositivo electrónico para analizar la calidad de los granos y semillas en la industria agroalimentaria.

Sign and implementation of an electronic device to analyze the quality of grains and seeds in the agri-food industry.

25/09/2023 | Universidad de Córdoba / *University of Córdoba*

Directores / *PhD Supervisors*: M. Pilar Hernández Molina / Eduardo Cañete Carmona (UCO)

LUCÍA ALONSO VILLAR

Selección funcional de bacterias habitantes del xilema para su uso como agentes de control biológico de *Xylella fastidiosa*.

*Functional selection of xylem-inhabiting bacteria for use as bio-control agents of *Xylella fastidiosa*.*

03/07/2024 | Universidad de Córdoba / *University of Córdoba*

Directores / *PhD Supervisors*: Blanca B. Landa del Castillo

ROSA ANA SALAZAR GARCÍA

Influencia del manejo del olivar en los nematodos fitoparásitos y sus agentes de biocontrol.

Influence of olive grove management on plant-parasitic nematodes and their biocontrol agents.

19/07/2024 | Universidad de Córdoba / *University of Córdoba*

Directores / *PhD Supervisors*: Juan Emilio Palomares Rius

BELÉN GUISSADO CARMONA

Estudio de las avenantramidas como biomarcadores funcionales en nutrición y resistencia a enfermedades en avena.

Study of avenantramides as biofunctional markers for health and disease resistance in oat.

17/09/2024 | Universidad de Córdoba / *University of Córdoba*

Directores / *PhD Supervisors*: Elena Prats Pérez / Gracia Montilla Bascón

3. TRABAJOS FIN DE GRADO / *FINAL DEGREE PROJECTS*

(FINALIZADAS EN 2023/2024)

(COMPLETED IN 2023/2024)

PAUL SCHOLZ

Análisis de la viabilidad climática del almendro, pistacho y olivo en la finca 'Serratella de Sanper' (TM de Jijona, Alicante).

Analysis of the climatic viability of almond, pistachio, and olive trees on the 'Serratella de Sanper' farm.

26/09/2024 | Universidad de Córdoba / *University of Córdoba*

Directores / *PhD Supervisors*: Francisco Villalobos Martín

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

1. JUNTA DE ANDALUCÍA
2. MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES
3. MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD
4. PROYECTOS INTERNACIONALES
5. UNIÓN EUROPEA

RESEARCH PROJECTS

- 1. REGIONAL GOVERNMENT OF ANDALUSIA*
- 2. MINISTRY OF SCIENCE, INNOVATION AND UNIVERSITIES*
- 3. MINISTRY OF ECONOMY, INDUSTRY AND COMPETITIVENESS*
- 4. INTERNATIONAL PROJECTS*
- 5. EUROPEAN UNION*



1. JUNTA DE ANDALUCÍA / REGIONAL GOVERNMENT OF ANDALUSIA

CRISPRWHEAT: Rediseño de las alfa-gliadinas de trigo mediante CRISPR/Cas: editores de base y primer editing para eliminar la inmunogenicidad en relación a la celiaquía y conservando su funcionalidad / CRISPRWHEAT: Redesigning wheat gliadins by means of CRISPR/Cas: base editors and primer editing to eliminate immunogenicity in celiac disease and preserving their functionality (P20_01005)

IP/PI: Barro Losada, Francisco >> 05/10/2021 - 30/06/2023

Plataforma para la PREDicción del Impacto de la Sequía y medidas de Gestión aplicadas (PREDisEG)

Platform for drought impact prediction and applied management measures (PLSQ_00240)

IP/PI: García Vila, Margarita >> 19/12/2024 - 18/12/2026

BIOLIVAR. Monitorización, optimización y valorización del capital natural en el cultivo del olivar en producción integrada en Andalucía / BIOLIVAR. Monitoring, optimisation and valorisation of natural assets in olive groves under integrated production in Andalusia (GOPO-SE-20-0002)

IP/PI: Gómez Calero, José Alfonso >> 01/09/2021 - 29/02/2024

Validación de una metodología innovadora para rentabilizar prácticas de acumulación del carbono en el olivar

Validation of an innovative methodology to monetize carbon accumulation practices in olive groves (C-OLIVAR)

IP/PI: Gómez Calero, José Alfonso >> 01/07/2023 - 30/06/2025

Modelo innovador de indicadores de biodiversidad en olivar con cubierta vegetal en el marco de la PAC 2023-2027 / Innovative model of biodiversity indicators in olive groves with cover crops within the framework of the PAC 2023-2027 (INDIBIO-OLIVAR)

IP/PI: Gómez Calero, José Alfonso >> 01/07/2023 - 30/06/2025

Evaluación de indicadores funcionales de carácter espectral en el contexto de la mejora de la adaptación del trigo a las condiciones agroclimáticas andaluzas / Assessment of spectral functional indicators in the context of the improvement of wheat adaptation to Andalusian agroclimatic conditions (P18-RT-992)

IP/PI: Hernández Molina, M. Pilar >> 01/01/2020 - 31/03/2023

Riego inteligente de alta resolución en el cultivo del almendro / Smart high-resolution irrigation in almond crop (P18-FR-1518)

IP/PI: Jiménez Berni, José Antonio >> 01/01/2020 - 30/04/2023

Smart Almond: Optimización del riego en cultivos de almendros mediante tecnología IoT, estaciones meteo-smart y sensores remotos para la mejora de la eficiencia en el uso del agua y el cuidado del medio ambiente / Smart Almond: Optimization of irrigation in almond crops through IoT technology, smart weather stations, and remote sensors to improve water use efficiency and environmental care

IP/PI: Jiménez Berni, José A. >> 01/01/2024 - 30/06/2026

IRIS2: Integración de Riego Inteligente adaptado a Situaciones de Sequía

RIS2: Smart irrigation integration adapted to drought situations (PLSQ_00340)

IP/PI: Jiménez Berni, José A. >> 19/12/2024 - 18/12/2026

Instalación de un módulo de contención biológica para llevar a cabo estudios de patogenicidad y resistencia de cultivos leñosos a *Xylella fastidiosa* / Setting up of a unit of biological containment to carry out studies of pathogenicity and resistance of woody crops to *Xylella fastidiosa* (IE17_5689)

IP/PI: Landa Del Castillo, Blanca Beatriz >> 08/11/2019- 31/12/2023

Mejorar la resiliencia y la sostenibilidad de la agricultura mediterránea, desde la célula hasta el agrosistema, para superar los retos en 2050 / Improving the resilience and sustainability of the Mediterranean agriculture, from the cell to the agrosystem, to overcome the challenges by 2050 (QUAL21-023-IAS)

IP/PI: Molinero Ruiz, M. Leire >> 01/01/2023 - 31/12/2025

Desarrollo y optimización de programas de vigilancia, monitorización, muestreo y detección de *Xylella fastidiosa* para Andalucía basados en factores de riesgo / Development and optimisation of programs for surveillance, monitoring, sampling and detection of *Xylella fastidiosa* for Andalusia on the basis of risk factors (P18-RT-4184)

IP/PI: Navas Cortés, Juan Antonio >> 01/01/2020- 31/01/2023

Estudio citogenético y molecular de la posición, interacción y dinámica de los territorios cromosómicos de los homólogos en trigo / Cytogenetic and molecular study of position, interaction and dynamics of chromosome territories of homologous in wheat (P20_00971)

IP/PI: Prieto Aranda, María Pilar >> 05/10/2021 - 30/06/2023

Reintroducción de leguminosas de grano y forrajeras en sistemas agrícolas mediterráneos de secano / Re-introduction of grain and forage legumes in Mediterranean rain-fed farming systems (P20_00986)

IP/PI: Rubiales Olmedo, Diego >> 05/10/2021 - 31/03/2023

Soluciones digitales robustas para luchar contra los efectos de la sequía en los sistemas de producción de frutos rojos del entorno del Parque Nacional de Doñana / Robust digital solutions to combat the effects of drought in red berry production systems in the Doñana National Park environment (PLSQ_00338_2)

IP/PI: Testi, Luca >> 01/12/2024 - 30/11/2026

2. MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN MINISTRY OF AGRICULTURE, FISHERIES AND FOOD

Desarrollo de un entorno digital y de laboratorios vivientes para valorizar los recursos fitogenéticos de interés agrícola (GO FitoNet) / Development of a digital and living laboratory environment to exploit plant genetic resources of agricultural interest

IP/PI: Barro Losada, Francisco >> 01/05/2022 - 01/03/2025

Proyecto de cultivo sostenible del almendro mediante el uso de las tecnologías de la agricultura de precisión, y mejorando la salud del suelo y la biodiversidad en Andalucía, Castilla-La Mancha y Extremadura. (INGNUTS) / Project for the sustainable cultivation of almond trees by using precision farming technologies, and improving soil health and biodiversity in Andalusia, Castilla-La Mancha and Extremadura

IP/PI: Jiménez Berni, José A. >> 01/02/2024 - 30/04/2027

Determinación del balance de carbono de la producción oleícola (OCB) (OLIVE CARBON BALANCE)

Determination of the carbon balance of olive oil production

IP/PI: De la Rosa Navarro, Raúl José >> 01/06/2024 - 01/05/2027

INPULSE - Innovando Para Usar Leguminosas Españolas en alimentación animal

INPULSE - Innovating for using Spanish legumes for animal feeding (GOP-000000226e2000044341)

IP/PI: Rubiales Olmedo, Diego >> 17/11/2020 - 15/03/2023

3. MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES MINISTRY OF SCIENCE, INNOVATION AND UNIVERSITIES

Ampliando la diversidad de los cereales en los sistemas agrarios mediterráneos

Enhancing diversity in Mediterranean cereal farming systems (PCI2020-112027)

IP/PI: Atienza Peñas, Sergio Gustavo >> 20/05/2020 - 31/07/2023

Evaluación de la vulnerabilidad del trigo duro producido en ambiente mediterráneo al cambio climático

Assessing the vulnerability of the durum wheat Mediterranean farming system to climate change (SHWheat) (TED2021-130426B-I00)

IP/PI: Atienza Peñas, Sergio Gustavo >> 01/12/2022 - 31/07/2025

Biofortificación de trigo duro mediante la mejora de la esterificación de carotenoides y el desarrollo de perfiles innovadores de carotenoides / Durum wheat biofortification by enhancing carotenoid esterification and promoting innovative enriched carotenoid profiles from natural variation sources (PID2021-122152NB-I00)

IP/PI: Atienza Peñas, Sergio Gustavo >> 01/09/2022 - 31/08/2026

Rediseño de las proteínas inmunogénicas de trigo relacionadas con la celiaquía mediante CRISPR/CAS

Redesigning of wheat immunogenic proteins related to celiac disease using CRISPR / Cas (PID2019-110847RB-I00)

IP/PI: Barro Losada, Francisco >> 01/06/2020 - 30/11/2023

La avena: desarrollo precompetitivo de variedades con nuevas propiedades tecnológicas y alimentos funcionales para personas con intolerancia al GLUTEN/trigo / Oats: precompetitive development of varieties with new technological properties and functional foods for people with GLUTEN/wheat intolerances (AVENAsalud) (CPP2021-008449)

IP/PI: Barro Losada, Francisco >> 01/09/2022 - 31/08/2025

Varietades autóctonas de trigo españolas: una fuente saludable de variabilidad genética para luchar contra las intolerancias al trigo y su respuesta al cambio climático / Spanish wheat landraces: a healthy source of genetic variability for fighting wheat intolerances and its response to climate change (TED2021-129733B-I00)

IP/PI: Barro Losada, Francisco >> 01/12/2022 - 31/08/2025

Estrategias CRISPR/Cas para sustituir los péptidos inmunogénicos presentes en los genes de gliadina de trigo por versiones no inmunogénicas preservando la calidad / CRISPR/Cas strategies to replace the highly immunogenic peptides present in wheat gliadin genes with non-immunogenic versions while preserving the quality (CRISPAN) (PID2022-1421390B-I00)

IP/PI: Barro Losada, Francisco >> 01/09/2023 - 31/08/2026

Subvención de la Modalidad A "Estancia de personal investigador senior" / Grant for senior research staff stay (PRX22/00394)

IP/PI: Barro Losada, Francisco >> 01/05/2024 - 31/08/2024

Mejora genética de la quinoa por rendimiento, calidad y resistencia a mildiu bajo condiciones de secano españolas

Quinoa breeding for yield, quality and resistance to downy mildew under Spanish rainfed conditions (PID2019-103978RB-I00)

IP/PI: Fondevilla Aparicio, Sara >> 01/06/2020- 31/10/2023

Mejora genética de la quinoa para su cultivo en la cuenca mediterránea bajo el escenario del cambio climático

Quinoa breeding for its sustainable cultivation in the Mediterranean Basin under a climate change scenario (PID2022-1402380B-I00)

IP/PI: Fondevilla Aparicio, Sara >> 01/09/2023 - 31/08/2026

Multifuncionalidad y servicios ecosistémicos de paisajes agrícolas. Maximizando el impacto de la vegetación natural / Multifunctionality and Ecosystem Services of Agricultural Landscapes. Maximizing the Impact of Natural Vegetation (PID2019-105793RB-I00)

IP/PI: Gómez Calero, José Alfonso >> 01/06/2020- 31/12/2024

Restaurando la sostenibilidad de paisajes agrícolas mediterráneos: prácticas basadas en la vegetación para reducir la erosión del suelo y la contaminación difusa / Restoring sustainability of Mediterranean agricultural Landscapes: vegetation-based practices to reduce Soil erosion and offsite contamination (PID2023-1461770B-C21)

IP/PI: Gómez Calero, José Alfonso >> 01/09/2024 - 31/12/2028

Polo de innovación abierta para sistemas de riego en la agricultura mediterránea

Open innovation Hub for Irrigation Systems in Mediterranean agriculture (PCI2020-112125)

IP/PI: Gómez Macpherson, Helena Asteria >> 01/10/2020- 30/09/2024

Prácticas agrícolas eficaces para proteger los recursos hídricos en los agroecosistemas mediterráneos basados en el cultivo de arroz

Effective farming practices to protect water resources in Mediterranean rice-based agroecosystems (PCI2023-143440)

IP/PI: Gómez Macpherson, Helena A. >> 01/10/2023 - 30/09/2026

Efecto de la diversidad de malas hierbas y de su interacción con la microbiota edáfica en el rendimiento y la calidad del trigo

Effects of weed diversity and interacting soil microbiota on wheat crop yield and quality (PID2019-103929RB-I00)

IP/PI: González Andújar, José Luis >> 01/06/2020- 31/05/2024

Evaluación agronómica de los nuevos sistemas productivos del almendro

Agronomical evaluation of the new almond production systems (PID2022-1384510B-I00)

IP/PI: González Dugo, M^a Victoria >> 01/09/2023 - 31/08/2027

Evaluación del impacto del cambio climático en el comportamiento de cubiertas vegetales, temporales y permanentes, de variedades protegidas de *Brachypodium* spp. en olivares / Quantifying the impact of Climate Change on plant cover functions using protected varieties of *Brachypodium* sp. for temporary and permanent cover in olive groves (TED2021-131496B-C22)

IP/PI: Hernández Molina, M^a Pilar >> 01/12/2022 - 31/08/2025

Desarrollo de un sensor terrestre lidar integrado en maquinaria agrícola para la optimización de decisiones agronómicas en cultivos leñosos / Development of an integrated tractor-mounted LIDAR sensor for optimizing agronomic decision support (PDC2021-120960-I00)

IP/PI: Jiménez Berni, José A. >> 01/12/2021 - 31/05/2024

Fenómica avanzada para el cribado de rasgos fisiológicos en cereales enfocado a la cuantificación y detección temprana de enfermedades foliares fúngicas y del estrés hídrico / *Advanced phenomics for screening physiological traits in cereals aimed at quantification and early detection of leaf fungal diseases and of water stress (PID2020-118650RR-C33)*

IP/PI: Jiménez Berni, José A. >> 01/09/2021 - 28/02/2025

Soluciones digitales y biotecnológicas para mitigar la crisis del cambio climático y acelerar el proceso de mejora genética en olivicultura / *Digital and biotechnological solutions to mitigate the climate change crisis and accelerate the breeding process in olive growing (PLEC2023-010225)*

IP/PI: Jiménez Berni, José A. >> 01/01/2024 - 31/12/2027

Mejora de la Estabilidad del Rendimiento de Cereales frente a Desafíos por Estrés biótico y abiótico (Subproyecto 3) / *Improving cereal yield stability in the face of challenges from biotic and abiotic stress (Subproject 3) (PID2023-1496870R-C33)*

IP/PI: Jiménez Berni, José A. >> 01/09/2024 - 31/12/2028

Descifrando, modelizando y cultivando el microbioma xilemático del olivo para incrementar su resiliencia a enfermedades vasculares / *Deciphering, modeling and culturing the xylem core microbiome to enhance resilience of olive trees to vascular diseases (PID2020-114917RB-I00)*

IP/PI: Landa del Castillo, Blanca B. >> 01/09/2021 - 31/08/2025

Identificación y selección dirigida de bacterias colonizadoras del xilema de plantas huésped y de insectos vectores con potencial de biocontrol frente subespecies de *Xylella* / *Identification and selection of xylem- and insect vector foregut-colonizing bacteria with biocontrol potential against Xylella fastidiosa subspecies and STs (TED2021-130110B-C41)*

IP/PI: Landa del Castillo, Blanca B. >> 01/12/2022 - 30/09/2025

Avanzando en la transformación digital y la optimización de la productividad agrícola: integración de información espectral y arquitectura / *Optimizing crop PROductivity for DIGItazing applications: integration of Architecture and spectral information (PID2020-113229RB-C44)*

IP/PI: López Granados, Francisca >> 01/09/2021 - 31/08/2024

Evolución dirigida de consorcios microbianos mejorados para el biocontrol de la Fusariosis vascular del Plátano de Canarias / *Directed evolution of improved microbial consortia for biocontrol of Fusarium wilt of banana in the Canary Islands (EVOMICROBIA) (PLEC2021-007777)*

IP/PI: Mercado Blanco, Jesús >> 01/12/2021 - 30/11/2024

Nuevas herramientas para mejorar la eficacia y resiliencia de los agentes de biocontrol en ecosistemas agrícolas / *New tools to improve the efficacy and resilience of biocontrol agents in agricultural ecosystems (PID2022-1405920B-I00)*

IP/PI: Palomares Rius, Juan Emilio >> 01/09/2023 - 31/08/2027

Mejora de avena resiliente adaptada a ambientes mediterráneos / *Improving resilient oats for adaptation to Mediterranean Environments (PID2019-104518RB-I00)*

IP/PI: Prats Pérez, Elena >> 01/06/2020 - 31/12/2023

Aproximaciones genómicas, moleculares y celulares para la mejora del cultivo de avena en ambientes mediterráneos / *Genomic, molecular and cellular approaches to improve oat crop in Mediterranean environments (PID2022-1425740B-I00)*

IP/PI: Prats Pérez, Elena >> 01/09/2023 - 31/08/2026

Estudio del reconocimiento y asociación de los cromosomas homólogos durante la meiosis en el contexto de la mejora genética de trigo

Study of homologous chromosome recognition and pairing during meiosis in the framework of wheat breeding (PID2019-103996RB-I00)

IP/PI: Prieto Aranda, María Pilar >> 01/06/2020 - 31/05/2024

Estudio de la meiosis en trigo mediante aproximaciones moleculares y genéticas en el contexto de la mejora

Study of wheat meiosis using molecular and genetic approaches in a breeding context (PID2023-1514330B-C21)

IP/PI: Prieto Aranda, Pilar >> 01/09/2024 - 31/12/2027

Descifrando el diálogo molecular y los mecanismos de resistencia para el control de la fusariosis vascular en las leguminosas

Deciphering the molecular dialogue and resistance mechanisms to control fusarium wilt in legumes (PID2020-113153RB-I00)

IP/PI: Rispail, Nicolas Marcel >> 01/09/2021 - 31/05/2025

Uso y manejo de Vicia spp. para aumentar la sostenibilidad y resiliencia de sistemas agrícolas mediterráneos / Use and

management of Vicia species for sustainability and resilience in biodiversity-based farming systems (PCI2020-111974)

IP/PI: Rubiales Olmedo, Diego >> 01/09/2020- 31/08/2024

Mejora de guisantes y almortas por resistencia a enfermedades y adaptación a secanos mediterráneos / Pea and grasspea

breeding for disease resistance and adaptation to rain-fed Mediterranean environments (PID2020-114668RB-I00)

IP/PI: Rubiales Olmedo, Diego >> 01/09/2021 - 31/08/2024

Desarrollo de variedades de guisante y almortas de alto contenido proteico adaptadas a secanos mediterráneos / Development of

pea and grasspea cultivars of high protein content adapted to Mediterranean conditions (PDC2021-120930-I00)

IP/PI: Rubiales Olmedo, Diego >> 01/12/2021 - 30/12/2023

Red de investigación en leguminosas / Legume research network (RED2022-134237-T)

IP/PI: Rubiales Olmedo, Diego >> 01/06/2023 - 31/12/2025

Desarrollo de variedades de guisantes, habas y vezas con alto contenido proteico adaptadas a las condiciones mediterráneas (VALEME)

Development of pea, faba bean and vetch cultivars of high protein content adapted to Mediterranean conditions (CPP2022-009742)

IP/PI: Rubiales Olmedo, Diego >> 01/11/2023 - 31/10/2026

Ampliación del Servicio de Apoyo a la Experimentación con maquinaria agrícola avanzada

Extension of the Experimental Support Service with advanced agricultural machinery (EQC2024-008414-P)

IP/PI: Rubiales Olmedo, Diego >> 01/01/2024 - 30/06/2026

Mejora genética de guisantes y almortas para afrontar los retos de una agricultura sostenible

Pea and grasspea breeding for sustainable agriculture (PID2023-1462150B-I00)

IP/PI: Rubiales Olmedo, Diego >> 01/09/2024 - 31/12/2028

Análisis Multisectorial de los Impactos del Cambio Climático y de Uso de Suelo sobre Polinizadores, Biodiversidad y Rendimiento de los

Cultivos / Multisectoral Analysis of Climate and Land Use Change Impacts on Pollinators, Plant Diversity and Crops Yields (PCI2019-103621)

IP/PI: Testi, Luca >> 01/09/2019 - 30/06/2023

Un sistema experto para planificar la fecha de cosecha de los olivares con el objetivo de optimizar rendimiento y calidad del aceite

An expert system for planning harvest date of olive orchards aimed at optimum oil yield and quality (PID2019-110575RB-I00)

IP/PI: Testi, Luca >> 01/06/2020 - 31/05/2024

Caracterización de una población española de jopo de girasol (*Orobanche cumana*) con virulencia atípica y dos nuevas fuentes de

resistencia derivadas de *Helianthus* spp. / Characterization of a population of sunflower broomrape (*Orobanche cumana*) from Spain with atypical virulence and two novel resistant sources from *Helianthus* spp (PID2020-117286RB-I00)

IP/PI: Velasco Varo, Leonardo >> 01/09/2021 - 31/08/2025

Desarrollo y evaluación de sistemas innovadores de medida de la evapotranspiración y la transpiración de bajo coste para el manejo del

riego deficitario / Development and test of innovative low-cost evapotranspiration and transpiration measurement systems for deficit irrigation management (PID2023-1531780B-I00)

IP/PI: Villalobos Martín, Francisco >> 01/09/2024 - 31/12/2027

4. PROYECTOS INTERNACIONALES / INTERNATIONAL PROJECTS

Fomento de una intensificación agroecológica para mejorar la resiliencia de los agricultores en el Sahel / Fostering an

Agroecological Intensification to improve farmers' Resilience in Sahel (FAIR - FOOD/2019/412-095)

IP/PI: Gómez Macpherson, Helena Asteria >> 06/01/2020- 05/01/2024

Intensificación de la producción agrícola mediante el escalado de prácticas y tecnologías de riego innovadoras y adaptadas

Intensification de la production agricole par la mise à l'échelle de pratiques et technologies d'irrigation innovantes et adaptées (IRRINN - EUROPE AID-Desira)

IP/PI: Gómez Macpherson, Helena Asteria >> 01/02/2021 - 30/12/2025

Identificación y caracterización de mutantes de lentejas resistentes a la plaga de *Stemphylium* y otras limitaciones importantes

Identification and Characterization of Lentil Mutants Resistant to *Stemphylium* Blight and other Major Constraints (IAEALENTIL - Coordinated Research Projects (CRP) IAEA.)

IP/PI: Rubiales Olmedo, Diego >> 16/07/2019 - 12/06/2025

5. UNIÓN EUROPEA / EUROPEAN UNION

Macro y micro plásticos en suelos agrícolas / Macro and Microplastic in Agricultural Soil Systems (SOPLAS - H2020-MSCA-ITN-2020)

IP/PI: Gómez Calero, José Alfonso >> 01/01/2021 - 31/12/2024

Transformando la gestión no sostenible de suelos en sistemas agrícolas clave en la UE y China. Desarrollo de una plataforma

integrada de alternativas para revertir la degradación del suelo / Transforming Unsustainable management of soils in key agricultural systems in EU and China. Developing an integrated platform of alternatives to reverse soil degradation (TUDI - H2020-SFS-2020-2).

IP/PI: Gómez Calero, José Alfonso >> 01/07/2021 - 30/06/2025

Gestión de la conectividad sedimentaria en paisajes agrícolas para reducir los impactos de la erosión hídrica

Managing Sediment Connectivity in Agricultural Landscapes for reducing water Erosion impacts

IP/PI: Gómez Calero, José Alfonso >> 01/01/2021 - 31/01/2024

Fomento de una intensificación agroecológica para mejorar la resiliencia de los agricultores en el Sahel / - FOOD/2019/412-095

Creación de capacidad y sensibilización en Europa y en terceros países para hacer frente a Xylella fastidiosa / Capacity Building And Raising Awareness In Europe And In Third Countries To Cope With Xylella fastidiosa (CURE-XF - H2020-MSCA-RISE/0327)

IP/PI: Landa del Castillo, Blanca B. >> 01/09/2017 - 30/06/2023

Más allá de Xylella, estrategias de gestión integrada para mitigar el impacto de Xylella fastidiosa en Europa / Beyond Xylella,

Integrated Management Strategies for Mitigating Xylella fastidiosa impact in Europe (BeXyl - HORIZON-CL6-2021-FARM2FORK-01)

IP/PI: Landa del Castillo, Blanca B. >> 01/09/2022 - 31/08/2026

Aumento de la excelencia científica y la capacidad innovadora para la mejora y producción de cultivos resilientes al clima

Stepping up scientific excellence and innovation capacity for climate-resilient crop improvement and production / (CROPINNO - Horizon-Widera-2021-ACCESS-02)

IP/PI: Molinero Ruíz, María Leire >> 01/09/2022 - 31/08/2025

Pruebas de variedades de próxima generación para cultivos mejorados en tierras agrícolas europeas

Next generation variety testing for improved cropping on European farmland (INNOVAR - H2020-FOOD/0527)

IP/PI: Prats Pérez, Elena >> 01/10/2019 - 31/12/2024

Conociendo la dinámica de las cadenas de valor en cultivos infrautilizados

ReAlising Dynamlc vAlue chaiNs for underUtilised crops (RADIANT - H2020-SFS-2020-2)

IP/PI: Rubiales Olmedo, Diego >> 01/09/2021 - 31/08/2025

Mejora de leguminosas europeas para una mayor sostenibilidad / Breeding European Legumes for Increased Sustainability (BELIS)

IP/PI: Rubiales Olmedo, Diego >> 01/10/2023 - 30/09/2028

Uso y conservación de parientes silvestres para una agricultura sostenible

Crop Wild Relatives utilisation and conservation for sustainable agricultura (COUSIN)

IP/PI: Rubiales Olmedo, Diego >> 01/01/2024 - 31/12/2028

Integración de la mejora para IPM en la implementación de trigos, patatas y leguminosas para grano

Integrating breeding for IPM into the deployment landscape for wheat, potatoes and grain legumes (IPMorama)

IP/PI: Rubiales Olmedo, Diego >> 01/09/2024 - 31/08/2028

CONTRATOS DE INVESTIGACIÓN Y APOYO TECNOLÓGICO

RESEARCH AND TECHNOLOGICAL SUPPORT CONTRACTS



Prestación de servicios para realizar 4 ensayos en tomate y pepino para controlar los nematodos de las raíces (*Meloidogyne* spp.)
*Service provision to carry out 4 trial on tomato and cucumber to control root-knot nematodes (*Meloidogyne* spp.)*

IP/PI: Archidona Yuste, Antonio J. // ARYSTA LIFESCIENCE SAS
1/02/2024 - 31/01/2025

EXPLOWHEAT_Exploración de genotipos de trigo duro para minimizar el impacto del estrés por sequía en el rendimiento del grano y calidad nutricional / EXPLOWHEAT_ Exploring durum wheat genotypes for minimising the impact of water stress in grain yield and nutritional quality

IP/PI: Barro Losada, Francisco // Universita Degli Studi Della Tuscia
09/09/2022 - 9/01/2023

Análisis proteómico de una línea de trigo con bajo contenido de gliadina / Proteomic analysis of a low-gliadin wheat line

IP/PI: Barro Losada, Francisco // DR. SCHAER AG
15/09/2023 - 15/01/2024

Participación del IAS-CSIC en el Proyecto titulado "Formación en las propiedades nutraceuticas de las plantas y su utilización en la alimentación humana" dentro de la diplomatura en gastronomía y artes culinarias y del servicio impartido por CSACG / Involvement of IAS-CSIC in "Training on nutraceutical properties of plants and their use in human food" belonging to the Degree in gastronomy and culinary arts, and under the service provided by CSACG

IP/PI: De Haro Bailón, Antonio // Centro Superior de Artes y Ciencias Gastronómicas (CSACG)
13/06/2019 - 12/06/2023

Mejora de tomate para resistencia a la infección por *Orobanche* y *Phelipanche*

*Tomato breeding for resistance against *Orobanche* and *Phelipanche* infection*

IP/PI: Fernández-Aparicio Ruiz, Mónica // SINENTA - Servicios de Innovación Empresarial, S.L.
27/05/2021 - 26/05/2023

Identificación de genotipos de cáñamo (*Cannabis sativa* L.) resistentes a jopo (*Phelipanche ramosa*) y caracterización de mecanismos responsables de la respuesta de resistencia / Identification of hemp genotypes (*Cannabis sativa* L.) resistant to broomrape (*Phelipanche ramosa*) and characterization of mechanisms that are responsible for resistance

IP/PI: Fernández-Aparicio Ruiz, Mónica // Algodonera del Sur, S.A.
28/06/2021 - 27/06/2023

Estudio de métodos de control no químicos para supresión de malas hierbas en cultivos de quinoa

Study of non-chemical control methods for weed suppression in quinoa crops

IP/PI: Fernández-Aparicio Ruiz, Mónica // Algodonera del Sur, S.A.
07/03/2022 - 06/03/2024

Desarrollo de material vegetal de quinoa agrónomicamente mejorado y resistente a herbicidas

Development of agronomically improved and herbicide-resistant quinoa plant material

IP/PI: Fondevilla Aparicio, Sara // Algodonera del Sur, S.A.
12/12/2024 - 11/12/2027

Desarrollo de una plataforma web sobre los impactos de la sequía en la productividad del agua y cultivos a escala global

Development of a web platform on the impacts of drought on global water and crop productivity

IP/PI: García Vila, Margarita // Universidad de Córdoba
26/04/2023 - 25/09/2023

Desarrollo de una hoja de ruta para la implementación a escala nacional del modelo AQUACROP en Uzbekistán

Development of a roadmap for the national implementation of the AQUACROP model in Uzbekistan

IP/PI: García Vila, Margarita // Universidad de Córdoba

05/04/2024 – 20/05/2024

Efectos del cambio climático en la producción de cebada / Climate change effects on malt barley production

IP/PI: García Vila, Margarita // INTERMALTA, S.A.

14/05/2024 – 13/07/2024

Participación en el desarrollo del proyecto CUBIWOOD / Participation in the development of CUBIWOOD project

IP/PI: Gómez Calero, José A. // Unión Pequeños Agricultores y Ganaderos - Madrid

5/11/2024 – 31/05/2025

Innovaciones para la intensificación sostenible de sistemas agrícolas de regadío resilientes ante el cambio climático en Níger, en el marco de la iniciativa europea DESIRA / Innovations for the sustainable intensification of irrigated agricultural systems under climate change in Niger, in the frame of the European initiative DESIRA

IP/PI: Gómez Macpherson, Helena A. // AECID

11/08/2022 – 11/08/2026

Estudio sobre el potencial de nuevos cultivos como fuente de biocombustibles en España

Study on the potential of new crops as a source of biofuels in Spain

IP/PI: Gómez Macpherson, Helena A. // COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE PETROLEOS, SA

05/04/2023 – 31/05/2024

MORERA - Monitorización y recomendaciones para mejora del rendimiento agrícola (I)

MORERA - Monitoring and recommendations for improving crop yield (I)

IP/PI: González Dugo, Victoria // TEPRO Consultores Agrícolas, S.L.

11/01/2021 – 17/12/2023

MORERA - Monitorización y recomendaciones para mejora del rendimiento agrícola (II)

MORERA - Monitoring and recommendations for improving crop yield (II)

IP/PI: González Dugo, Victoria // THALES ALENIA SPACE ESPAÑA, S.A.

12/03/2021 – 11/03/2024

Smart Almond. Optimización del riego en cultivos de almendros mediante tecnología IoT, estaciones meteo-smart y sensores remotos para la mejora de la eficiencia en el uso del agua y el cuidado del medio ambiente / Smart Almond: Optimization of irrigation in almond crops through IoT technology, smart weather stations, and remote sensors to improve water use efficiency and environmental care

IP/PI: Jiménez Berni, José A. // ABECERA, S.L.U.

25/06/2024 – 24/10/2025

Determinación de la subespecie de Xylella fastidiosa de las muestras de los vegetales y productos vegetales introducidos en España

Determination of the subspecies of Xylella fastidiosa from samples of vegetables and plant products introduced in Spain

IP/PI: Landa del Castillo, Blanca B. // Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

20/10/2020 – 1/11/2023

Desarrollo de un nuevo material inorgánico que actúe como dosificador de iones cobre para fines fitosanitarios

Development of a new inorganic material which acts as a copper ion doser for phytosanitary purposes

IP/PI: Landa Del Castillo, Blanca Beatriz // INDUSTRIAS QUÍMICAS DEL VALLÉS, S.A.

26/06/2024 - 25/06/2027

KODA-IPEC: herramientas agrícolas basadas en el conocimiento y en datos para el riego de cultivos permanentes

KODA-IPEC: knowledge-based and data-driven agriculture tools for irrigation of permanent crops

IP/PI: Navas Cortés, Juan Antonio // AMPER SISTEMAS S.A.

15/04/2022 - 15/12/2024

KODA-IPEC: herramientas agrícolas basadas en el conocimiento y en datos para el riego de cultivos permanentes

KODA-IPEC: knowledge-based and data-driven agriculture tools for irrigation of permanent crops

IP/PI: Navas Cortés, Juan Antonio // DRIMAY CONSULTORES SL

23/01/2023 - 30/06/2025

KODA-IPEC: herramientas agrícolas basadas en el conocimiento y en datos para el riego de cultivos permanentes

KODA-IPEC: knowledge-based and data-driven agriculture tools for irrigation of permanent crops

IP/PI: Navas Cortés, Juan Antonio // MAGTEL OPERACIONES SLU

23/01/2023 - 30/06/2025

Prueba de sensibilidad a nematodos / Nematode sensitivity test

IP/PI: Palomares Rius, Juan Emilio // SYNGENTA CROP PROTECTION AG

10/12/2024 - 09/03/2026

Acuerdo de colaboración en investigación y desarrollo SIGOR / SIGOR Research and development collaboration agreement

IP/PI: Pérez Vich, María Begoña // SYNGENTA Crop Protection AG, SYNGENTA France SAS

01/07/2021 - 31/12/2025

Identificación y evaluación de la diversidad genética en regiones genómicas asociadas con la virulencia en *Orobanche cumana wallr* / Identification and evaluation of genetic diversity in genomic regions associated with virulence in *Orobanche cumana wallr*

IP/PI: Perez Vich, María Begoña // INNOLEA, SAS

21/02/2024 - 20/02/2030

Colaboración Battle - CSIC / Colaboration Battle - CSIC (CDTI IDI-20190734)

IP/PI: Rubiales Olmedo, Diego // SEMILLAS BATLLE, S.A.

15/12/2019 - 14/02/2024

Siembra, cultivo y recolección de 4 jaulones de girasol de 150 m² de superficie en dos fechas de siembra, 2 en el mes de marzo y 2 en el mes de agosto / Sowing, cultivation and harvesting of 4 sunflower cages of 150 m² surface area on two sowing dates, 2 in the month of March and 2 in the month of August.

IP/PI: Rubiales Olmedo, Diego // SEMILLAS BATLLE, S.A.

24/03/2023 - 23/01/2024

Siembra, cultivo y recolección de 4 jaulones de girasol de 150 m² de superficie en dos fechas de siembra, 2 en el mes de marzo y 2 en el mes de agosto / Sowing, cultivation and harvesting of 4 sunflower cages of 150 m² surface area on two sowing dates, 2 in the month of March and 2 in the month of August.

IP/PI: Rubiales Olmedo, Diego // SEMILLAS BATLLE, S.A.

13/03/2024 - 12/01/2025

Desarrollo de variedades de soja adaptadas a siembras tempranas en secanos mediterráneos

Development of soya varieties adapted to early sowing in Mediterranean dry farming

IP/PI: Rubiales Olmedo, Diego // SINENTA Servicios de Innovación Empresarial, S.L.

22/07/2021 - 21/07/2025

Caracterización de germoplasma de sésamo (*Sesamum indicum*) y desarrollo de variedades adaptadas a la cuenca mediterránea

*Characterization of sesame (*Sesamum indicum*) germplasm and development of varieties with good adaptation to the Mediterranean basin*

IP/PI: Rubiales Olmedo, Diego // SINENTA Servicios de Innovación Empresarial, S.L.

01/10/2021 - 30/09/2025

Acuerdo para la transferencia de material, investigación de cruzamientos y evaluación

Material transfer, crossing research and testing Agreement

IP/PI: Rubiales Olmedo, Diego // RAGT 2N S.A.S

01/01/2022 - 01/06/2024

Colaboración en investigación y desarrollo y acuerdo de licencia de opción

Collaboration on research and development and option license agreement

IP/PI: Velasco Varo, Leonardo // SYNGENTA CROP PROTECTION AG

06/04/2020 - 30/09/2026

Evaluación de resistencia a jopo de girasol / *Evaluation of resistance to sunflower broomrape*

IP/PI: Velasco Varo, Leonardo // PIONNER HI-BRED SPAIN SL

15/03/2023 - 14/07/2023

Fenotipado preciso de jopo / *Broomrape precise phenotyping*

IP/PI: Velasco Varo, Leonardo // PIONNER HI-BRED SPAIN SL

03/10/2023 - 04/06/2024

Desarrollo de variedades de carinata con buen comportamiento agronómico y ciclo corto o elevado contenido de aceite en semillas

Development of carinata varieties with good agronomic performance and short cycle or high seed oil content

IP/PI: Velasco Varo, Leonardo // BIOALAZOR INNOVACIONES

29/11/2023 - 29/11/2026

Colaboración para la realización del proyecto de investigación y desarrollo titulado "Potencial de especies oleaginosas como cultivos de cubierta en olivar para producción biocombustibles" / *Collaboration for the realization of the research and development project entitled "Potential of oilseed species as cover crops in olive groves for biofuel production"*

IP/PI: Velasco Varo, Leonardo // CEPESA COMERCIAL PETRÓLEO S.A.U., COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE PETRÓLEOS, SA

23/10/2024 - 22/10/2025

Servicio de mejora del sistema de prescripción de fertilizantes en CYL basado en FertilizCalc

Service for improving fertilizer prescription system in CYL based on FertilizCalc

IP/PI: Villalobos Martín, Francisco J. // ITACYL

26/09/2024 - 25/09/2026

Apoio tecnológico y licencia de los softwares HYPROQ e IMAPQ / *Technological support and license of software HYPROQ and IMAPQ*

IP/PI: Zarco Tejada, Pablo J. // ZNIR Sensing Solutions

10/03/2014 - 10/03/2024

08

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

*SCIENTIFIC
PRODUCTION*



1. ARTÍCULOS EN REVISTAS INDEXADAS

ARTICLES IN INDEXED JOURNALS _ 2023

Agudo-Jurado, F. J.; Reveglia, P.; Rubiales, D.; Evidente, A.; Barilli, E. 2023. Status of Phytotoxins Isolated from Necrotrophic Fungi Causing Diseases on Grain Legumes. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(6): 5116.

Alexandre Escolà, A.; Peña, J.M.; López-Granados, F.; Rosell-Polo, J. R.; de Castro, A. I.; Gregorio, E.; Jiménez-Brenes, F. M.; Sanz, R.; Sebé, F.; Llorens, J.; Torres-Sánchez, J. 2023. Mobile terrestrial laser scanner vs. UAV photogrammetry to estimate woody crop canopy parameters Part 1: Methodology and comparison in vineyards. *Computers and Electronics in Agriculture*, 212: 108109.

Angella, G. A.; Prieto Angueira, S.; Fereres, E.; García-Vila, M.; Prieto, D. 2023. Using the AquaCrop model to assess the cotton yield response to three irrigation schedules in the Río Dulce Irrigation System, Santiago del Estero, Argentina. Uso do modelo AquaCrop para avaliar a resposta da produtividade do algodão a três programas de ir. *Agrociencia Uruguay*, 27: e1197.

Anguita-Maeso, M.; Navas-Cortés, J. A.; Landa, B. B. 2023. Insights into the Methodological, Biotic and Abiotic Factors Influencing the Characterization of Xylem-Inhabiting Microbial Communities of Olive Trees. *Plants*, 12(4): 912.

Aparicio, M. A.; Lucena, C.; García, M. J.; Ruiz-Castilla, F. J.; Jiménez-Adrián, P.; López-Berges, M. S.; Prieto, P.; Alcántara, E.; Pérez-Vicente, R.; Ramos, J.; Romera, F. J. 2023. The nonpathogenic strain of *Fusarium oxysporum* F012 induces Fe deficiency responses in cucumber (*Cucumis sativus* L.) plants. *Planta*, 257(3): 50.

Archidona-Yuste, A.; Palomares-Rius, J. E.; Clavero-Camacho, I.; Cantalapiedra-Navarrete, C.; Liébanas, G.; Castillo, P. 2023. A Blind-Identification Test on *Criconea annuliferum* (de Man, 1921) Micoletzky, 1925 Species Complex Corroborate the Hyper-Cryptic Species Diversity Using Integrative Taxonomy. *Plants*, 12(5): 1044.

Arjona-López, J. M.; Gmitter, F. G.; Romero-Rodríguez, E.; Grosser, J. W.; Cantero-Sánchez, J. L.; López-Herrera, C. J.; Arenas Arenas, F. J. 2023. Plant Physiological Assessments on Promising New HLB-Tolerant Citrus Rootstocks after Inoculation with the Phytopathogenic Ascomycete *Rosellinia necatrix*. *Horticulturae*, 9(7): 744.

Asgari, M.; Eskandari, A.; Castillo, P.; Palomares-Rius, J. E. 2023. A new needle nematode, *Longidorus zanjanensis* sp. nov. (Nematoda: Longidoridae) from north-western Iran. *Journal of Helminthology*, 97: 2300066.

Azpilicueta, C.; Turuelo, N.; Kees, M. E.; Rodríguez, A.; Cantalapiedra-Navarrete, C.; Ruiz-Cuenca, A. N.; Palomares-Rius, J. E. 2023. First report of the dagger nematode, *Xiphinema pachtaicum* (Tulaganov, 1938) Kirjanova, 1951 in Argentina. *Nematology*, 25: 1197- 1200.

Bagheri, M.; Santos, C. S.; Rubiales, D.; Vasconcelos, M. W. 2023. Challenges in pea breeding for tolerance to drought: Status and prospects. *Annals of Applied Biology*, 183: 108- 120.

Balech, R.; Maalouf, F.; Patil, S. B.; Rajendran, K.; Abou Khater, L.; Rubiales, D.; Kumar, S. 2023. Assessing the Stability of Herbicide-Tolerant Lentil Accessions (*Lens culinaris* Medik.) under Diverse Environments. *Plants*, 12(4): 854.

Barilli E.; Rubiales, D. 2023. Identification and Characterization of Resistance to Rust in Lentil and Its Wild Relatives. *Plants*, 12(3): 626.

Barilli, E.; Reveglia, P.; Agudo-Jurado, F. J.; Cañete García, V.; Cimmino, A.; Evidente, A.; Rubiales, D. 2023. Comparative Analysis of Secondary Metabolites Produced by *Ascochyta fabae* under In Vitro Conditions and Their Phytotoxicity on the Primary Host, *Vicia faba*, and Related Legume Crops. *Toxins*, 15(12): 693.

Bell, L.; Oruna-Concha, M.J.; de Haro-Bailón, A. 2023. Editorial: Nutritional quality and nutraceutical properties of Brassicaceae (Cruciferae). *Frontiers in Nutrition*, 10: 1292964.

Benítez-Alfonso, Y.; Soanes, B. K.; Zimba, S.; Sinanaj, B.; Germán, L.; Sharma, V.; Bohra, A.; Kolesnikova, A.; Dunn, J. A.; Martin, A. C.; Khashi u Rahman, M.; Saati-Santamaría, Z.; García-Fraile, P.; Ferreira, E. A.; Frazão, L. A.; Cowling, W. A.; Siddique, K 2023. Enhancing climate change resilience in agricultural crops. *Current biology: CB*, 33: R1246- R1261.

Bombino, G.; Denisi, P.; Gómez, J. A.; Zema, D. A.; Zimbone, S.M. 2023. Modelling the event-based hydrological response of olive groves on steep slopes and clayey soils under mulching and tillage management using the SCS-CN, Horton and USLE-family models. *Soil Use and Management*, 39: 571- 587.

Buesa, I.; Yeves, A.; Guerra, D.; Sanz, F.; Chirivella, C.; Intrigliolo, D. S. 2023. Testing field adaptation strategies for delaying grape ripening and improving wine composition in a cv. Macabeo Mediterranean vineyard. *Frontiers in Plant Science*, 14: 1155888.

Calderón-González, Á.; Matías, J.; Cruz, V.; Molinero-Ruiz, L.; Fondevilla, S. 2023. Identification and Characterization of Sources of Resistance to *Peronospora variabilis* in Quinoa. *Agronomy*, 13(2): 284.

Calderón-González, Á.; Pérez-Vich, B.; Pouilly, N.; Boniface, M. C.; Louarn, J.; Velasco, L.; Muños, S. 2023. Association mapping for broomrape resistance in sunflower. *Frontiers in Plant Science*, 13: 1056231.

Cantero-Chinchilla, F. N.; Belaud, G.; Castro-Orgaz, O.; Mateos, L. 2023. Steady Flow through Gated Circular Culverts: Hydraulic Operation and Experiments. *Journal of Irrigation and Drainage Engineering*, 149 (7): 04023012.

Cardoni, M.; Fernández-González, A.J.; Valverde-Corredor, A.; Fernández-López, M.; Mercado-Blanco, J. 2023. Co-occurrence network analysis unveils the actual differential impact on the olive root microbiota by two *Verticillium* wilt biocontrol rhizobacteria. *Environmental Microbiome*, 18: 1- 21.

Cardoni, M.; Olmo-García, L.; Serrano-García, I.; Carrasco-Pancorbo, A.; Mercado-Blanco, J. 2023. The roots of olive cultivars differing in tolerance to *Verticillium dahliae* show quantitative differences in phenolic and triterpenic profiles. *Journal of Plant Interactions*, 18(1): 2206840.

Castro-Orgaz, O.; Belaud, G.; Cantero-Chinchilla, F. N.; Giráldez, J. V.; Villalobos, F. J. 2023. In Memoriam: Luciano Mateos Íñiguez. *Journal of Irrigation and Drainage Engineering - ASCE*, 149: 1.

Chaouachi, L.; Marín-Sanz, M.; Kthiri, Z.; Boukef, S.; Harbaoui, K.; Barro, F.; Karmous, C. 2023. The opportunity of using durum wheat landraces to tolerate drought stress: screening morpho-physiological components. *AoB Plants*, 15(3): plad022.

Clavero-Camacho, I.; Ruiz-Cuenca, A. N.; Cantalapiedra-Navarrete, C.; Archidona-Yuste, A.; Giannakou, I.; Kormpi, M.; Palomares-Ríos, J. E.; Castillo, P.; Tzortzakakis, E. A. 2023. First reports of *Hemicycliophora poranga*, *Helicotylenchus dihystra* and *Tylenchorhynchus zeae* (*Tylenchomorpha*) from Greece and further records of four other nematode species. *Journal of Nematology*, 55(1): e2023.

Comini, E.; Rubiales, D.; Reveglia, P. 2023. Variability of Fatty Acid Composition and Lignan Content in Sesame Germplasm, and Effect of Roasting. *ACS Food Science & Technology*, 3: 1747- 1758.

Davidson, J.; Chen, W.; Rubiales, D.; Li, Y. 2023. Editorial: Advances in Ascochyta Research, Volume II. *Frontiers in Plant Science*, 14: 1290189.

Díaz, G. A.; Reveglia, P.; Tomoiag, L. L.; Chedea, V. S. 2023. Editorial: Fungal pathogens causing the grapevine trunk diseases- biology and identification. *Frontiers in Fungal Biology*, 4: 1186166.

Dos Santos Almeida, A. C.; Mamédio, M. R.; Goelzer, A.; Rodrigues, L. A.; Mateos, L. 2023. Shared centre pivot. An experience of smallholder irrigation in Midwest Brazil. *Agricultural Water Management*, 275: 108028.

Draeger, T. N.; Rey, M. D.; Hayta, S.; Smedley, M.; Alabdullah, A. K.; Moore, G.; Martín, A. C. 2023. ZIP4 is required for normal progression of synapsis and for over 95% of crossovers in wheat meiosis. *Frontiers in Plant Science*, 14: 1189998.

- Draeger, T. N.; Rey, M. D.; Hayta, S.; Smedley, M.; Martín, A. C.; Moore, G.** 2023. DMC1 stabilizes crossovers at high and low temperatures during wheat meiosis. *Frontiers in Plant Science*, 14: 1208285.
- Fabiya, O. A.; Bello, T. T.; Liébanas, G.; Clavero-Camacho, I.; Cantalapiedra-Navarrete, C.; Archidona-Yuste, A.; Palomares-Rius, J. E.; Hunt, D. J.; Castillo, P.** 2023. Anatomical and molecular characterization of some rhigonematid parasites of millipedes in Nigeria, with new insights into their phylogeny. *Journal of Helminthology*, 97: 97.
- Falistocco, E.; Prieto, P.; Ceccarelli, M.; Farooq, M. A.** 2023. Editorial: Advances in the study of polyploid evolution in wild populations. *Frontiers in Plant Science*, 14: 1335981.
- Fernández-Melero, B.; Martín-Sanz, A.; del Moral, L.; Pérez-Vich, B.; Velasco, L.** 2023. A novel sunflower broomrape race with unusual virulence potentially caused by a mutation. *Frontiers in Plant Science*, 14: 1236511.
- Fondevilla, S.; Arias-Giraldo, L. F.; García-León, F. J.; Landa, B. B.** 2023. Molecular Characterization of *Peronospora variabilis* Isolates Infecting *Chenopodium quinoa* and *Chenopodium album* in Spain. *Plant disease*, 107: 999- 1004.
- Forzieri, G.; Dutrieux, L. P.; Elia, A.; Eckhardt, B.; Caudullo, G.; Taboada, F. Á.; Andriolo, A.; Balacenoiu, F.; Bastos, A.; Buzatu, A.; Dorado, F. C.; Dobrovoiný, L.; Duduman, M. L.; Fernandez-Carrillo, A.; Hernández-Clemente, R.; Hornero, A.; Ionu, S.; L et al.** 2023. The Database of European Forest Insect and Disease Disturbances: DEFID2. *Global Change Biology*, 29: 6040- 6065.
- Fragkiadaki, V.; Lazaridi, E.; Suso, M. J.; Tsagkarakis, A.; Ortiz-Sánchez, F. J.; Bebeli, P. J.** 2023. The Relation between Flower Traits of Bitter Vetch Landraces and Potential Insect Pollinators’ Visitation. *Ecologies*, 4: 595- 613.
- Gamboa-Cortés, E.; Peraza-Padilla, W.; Castillo, P.** 2023. Morphometric and molecular identification of root-lesion nematodes, *Pratylenchus* spp., from Costa Rica. *Nematropica*, 53: 41- 57.
- García-Vila, M.; Suzuki, H.; Ahmad, W.; Ali, A.; Pek, E.; Salman, M.** 2023. Irrigation development as a booster of the multifunctional roles of paddy rice. *Irrigation and Drainage*, 72: 1317- 1332.
- Ghazikhanlou Sani, Y.; Yousefi, A. R.; Jamshidi, K.; Shekari, F.; González-Andújar, J. L.; Korres, N. E.** 2023. Weed Response to ALS-Inhibitor Herbicide (Sulfosulfuron + Metsulfuron Methyl) under Increased Temperature and Carbon Dioxide. *Agronomy*, 13(8): 2084.
- Gilioli, G.; Simonetto, A.; Colturato, M.; Bazzarra, N.; Fernández, J. R.; Naso, M. G.; Donato, B.; Bosco, D.; Dongiovanni, C.; Maiorano, A.; Mosbach-Schulz, O.; Navas Cortés, J. A.; Saponari, M.** 2023. An eco-epidemiological model supporting rational disease management of *Xylella fastidiosa*. An application to the outbreak in Apulia (Italy). *Ecological Modelling*, 476: 110226.
- Gómez, J. A.; Guzmán, G.; Vanwallegem, T.; Vanderlinden, K.** 2023. Spatial variability of soil organic carbon stock in an olive orchard at catchment scale in Southern Spain. *International Soil and Water Conservation Research*, 11: 311- 326.
- Gómez-Gálvez, F. J.; Ninot, A.; Rodríguez, J. C.; Compañ, S. P.; Andrevia, J. U.; Rubio, J. A. G.; Aragón, I. P.; Viñuales-Andreu, J.; Casanova-Gascón, J.; Šatovic, Z.; Lorite, I. J.; De la Rosa-Navarro, R.; Belaj, A.** 2023. New insights in the Spanish gene pool of olive (*Olea europaea* L.) preserved ex situ and in situ based on high-throughput molecular markers. *Frontiers in Plant Science*, 14: 1267601.
- González-Andújar, J. L.; Aguilera, M. J.; Van Acker, R.** 2023. Quantifying and Disentangling the Competition Effect of a Weed Community in a Long-Term Biennial Cereal-Legume Rotation. *Agronomy*, 13(5): 1432.
- González-Andújar, J. L.** 2023. Integrated Weed Management: A Shift towards More Sustainable and Holistic Practices. *Agronomy*, 13(10): 2646.
- Gu, J.; Ma, X.; Castillo, P.; Munawar, M.** 2023. Description of two new *Cryptaphelenchus* species from China and Japan. *Nematology*, 25: 479- 493.

Gu, J.; Ma, X.; Castillo, P.; Munawar, M. 2023. Detection and description of *Ditylenchus israelensis* n. sp. (Nematoda: Anguinidae) from bulbs of the Persian buttercup (*Ranunculus asiaticus* L.). *Nematology*, 25: 835- 847.

Guzmán-López, M. H.; Ruipérez, V.; Marín-Sanz, M.; Ojeda-Fernández, I.; Ojeda-Fernández, P.; Garrote-Adrados, J. A.; Arranz-Sanz, E.; Barro, F. 2023. Identification of RNAi hypoallergic bread wheat lines for wheat-dependent exercise-induced anaphylaxis patients. *Frontiers in Nutrition*, 10: 1319888.

He, L.; Guo, J.; Zhang, X.; Liu, B.; Guzmán, G.; Gómez, J. A. 2023. Vegetation restoration dominated the attenuated soil loss rate on the Loess Plateau, China over the last 50 years. *Catena*, 228: 107149.

Hernández Plaza, E.; Bastida, F.; Gibson, D. J.; Barro, F.; Giménez, M. J.; Pallavicini, Y.; Izquierdo, J.; González-Andújar, J. L. 2023. Grain Quality as Influenced by the Structural Properties of Weed Communities in Mediterranean Wheat Crops. *Agronomy*, 13: 1- 49.

Hernández-Clemente, R.; Hornero, A.; González-Dugo, V.; Berdugo, M.; Quero, J. L.; Jiménez, J. C.; Maestre, F. T. 2023. Global monitoring of soil multifunctionality in drylands using satellite imagery and field data. *Remote Sensing in Ecology and Conservation*, 9: 743- 758.

Hosseinvand, M.; Eskandari, A.; Azizi, K.; Palomares-Rius, J. E.; Castillo, P.; Abolafia, J.; Ghaderi, R.; Helder, J.; Qing, X. 2023. Integrative taxonomy and phylogenetic relationships between representatives of genera within Merliniinae (Nematoda: Merliniidae), with new data on fourteen known and one unknown species. *Journal of Helminthology*, 97: e89.

Ibrahim, D. S. S.; Zawam, H. S.; El-Deriny, M. M.; Riad, S. N.; Castillo, P.; Palomares-Rius, J. E. 2023. First Report of Meloidogyne enterolobii (Guava Root-Knot Nematode) Infecting Guava (Psidium guajava) in Egypt. *Plant disease*, 107.

Jiménez-Berni, J. A.; Cabello-Leblic, A.; López-Guerrero, A.; Villalobos, F. J.; Testi, L.; Fereres, E. 2023. Energy balance determination of crop evapotranspiration using a wireless sensor network. *Frontiers in Agronomy*, 5: 1244633.

Laleh, K. M.; Ghorbani Javid, M.; Alahdadi, I.; Soltani, E.; Soufizadeh, S.; González-Andújar, J. L. 2023. Wheat Yield Gap Assessment in Using the Comparative Performance Analysis (CPA). *Agronomy*, 13(3): 705.

Lazaridi, E.; Suso, M. J.; Ortiz-Sánchez, F. J.; Bebeli, P. J. 2023. Investigation of Cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.)– Insect Pollinator Interactions Aiming to Increase Cowpea Yield and Define New Breeding Tools. *Ecologies*, 4: 124- 140.

Leitão, S. T.; Mendes, F. A.; Rubiales, D.; Patto, M. C. V. 2023. Oligogenic Control of Quantitative Resistance Against Powdery Mildew Revealed in Portuguese Common Bean Germplasm. *Plant Disease*, 107: 3113- 3122.

Leitão, S. T.; Rubiales, D.; Vaz Patto, M. C. 2023. Identification of novel sources of partial and incomplete hypersensitive resistance to rust and associated genomic regions in common bean. *BMC Plant Biology*, 23(1): 610.

Longmire, A.; Poblete, T.; Hornero, A.; Chen, D.; Zarco-Tejada, P. J. 2023. Estimation of grain protein content in commercial bread and durum wheat fields via traits inverted by radiative transfer modelling from Sentinel-2 timeseries. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 206: 49 - 62.

López Tirado, J.; González-Andújar, J. L. 2023. Spatial weed distribution models under climate change: a short review. *PeerJ*, 11: e15220.
 López-Bernal, Á.; García-Tejera, O.; Testi, L.; Villalobos, F.J. 2023. Modelling the impacts of cover crop management strategies on the water use, carbon exchange and yield of olive orchards. *Journal of Forestry Research*, 34: 283- 295.

López-Guerrero, A.; Cabello-Leblic, A.; Fereres, E.; Vallee, D.; Steduto, P.; Jomaa, I.; Owaneh, O.; Alaya, I.; Bsharat, M.; Ibrahim, A.; Abia, K.; Mosad, A.; Omari, A.; Zitouna-Chebbi, R.; Jimenez-Berni, J. A. 2023. Developing a Regional Network for the Assessment of Evapotranspiration. *Agronomy*, 13(11): 2756.

- Lorenzo, C.; Ramos, F.; Casado, A.; Gálvez, A. M.; Sanz-Alfárez, S.; Nombela, G.** 2023. Evaluating the Influence of Water Scarcity on the Host Response of Garlic to the Stem and Bulb Nematode *Ditylenchus dipsaci*. *Plants*, 12: 22- 3845.
- Losada, J. M.; Blanco-Moure, N.; Fonollá, A.; Martínez-Ferri, E.; Hormaza, J. I.** 2023. Hydraulic tradeoffs underlie enhanced performance of polyploid trees under soil water deficit. *Plant Physiology*, 192: 1821- 1835.
- Mahboubi, Z.; Keramat, M.; Pourjam, E.; Reza Atighi, M.; Clavero-Camacho, I.; Abolafia, J.; Castillo, P.; Pedram, M.** 2023. Morphological and Molecular Characterization of *Ottolenchus isfahanicus* n. sp. (Tylenchomorpha: Tylenchoidea) from Rhizosphere of Gramineous Plants in Isfahan Province, Iran. *Journal of Nematology*, 55(1): 0011.
- Maleki, K.; Maleki, K.; Soltani, E.; Oveisi, M.; González-Andújar, J. L.** 2023. A Model for Changes in Germination Synchrony and Its Implements to Study Weed Population Dynamics: A Case Study of Brassicaceae. *Plants*, 12(2): 233.
- Maqbool, A.; Soriano, M. A.; Gómez, J. A.** 2023. Macro- and micro-plastics change soil physical properties: a systematic review. *Environmental Research Letters*, 12: 123002.
- Marín-Sanz, M.; Barro, F.; Sánchez-León, S.** 2023. Unraveling the celiac disease-related immunogenic complexes in a set of wheat and tritordeum genotypes: implications for low-gluten precision breeding in cereal crops. *Frontiers in Plant Science*, 14: 1171882.
- Marone, D.; Laidò, G.; Saccomanno, A.; Petruzzino, G.; Giaretta Azevedo, C. V.; De Vita, P.; Mastrangelo, A. M.; Gadaleta, A.; Ammar, K.; Bassi, F. M.; Wang, M.; Chen, X.; Rubiales, D.; Matny, O.; Steffenson, B. J.; Pecchioni, N.** 2023. Genome-wide association study of common resistance to rust species in tetraploid wheat. *Frontiers in Plant Science*, 14: 1290643.
- Martínez-Castro, J.; de Haro-Bailón, A.; Obregón-Cano, S.; García Magdaleno, I. M.; Moreno Ortega, A.; Cámara-Martos, F.** 2023. Bioaccessibility of glucosinolates, isothiocyanates and inorganic micronutrients in cruciferous vegetables through INFOGEST static in vitro digestion model. *Food Research International*, 166: 112598.
- Martins, D.; Santos, C.; Sampaio, A. M.; Rubiales, D.; Patto, M. C. V.** 2023. *Lathyrus sativus* Resistance Against the Existing and Emerging Pathogens *Erysiphe pisi* and *E. trifolii*: A Case of Commonalities or Total Discrepancy? *Phytopathology*, 113: 866- 872.
- Mecha, E.; Alves, M. L.; Bento da Silva, A.; Pereira, A. B.; Rubiales, D.; Vaz Patto, M. C.; Bronze, M. R.** 2023. High Inter- and Intra-Diversity of Amino Acid Content and Protein Digestibility Disclosed in Five Cool Season Legume Species with a Growing Market Demand. *Foods*, 12(7): 1383.
- Metcalfe, H; Bürger, J.; von Redwitz, C.; Cirujeda, A.; Fogliatto, S.; Dostatny, D. F.; Gerowitt, B.; Glemnitz, M.; González Andújar, J. L.; Hernández Plaza, E.; Izquierdo, J.; Kolárová, M.; Necajeva, J.; Petit, S.; Pinke, G.; Schumacher, M.; Ulber, L.; Vidotto, F. et al.** 2023. The utility of the 'Arable Weeds and Management in Europe' database: Challenges and opportunities of combining weed survey data at a European scale. *Weed Research*, 63: 1- 11.
- Mirás-Avalos, J. M.; González-Dugo, V.; García-Tejero, I. F.; López-Urrea, R.; Intrigliolo, D. S.; Egea, G.** 2023. Quantitative analysis of almond yield response to irrigation regimes in Mediterranean Spain. *Agricultural Water Management*, 279: 108208.
- Mohammadkhani, F.; Pouryousef, M.; Yousefi, A. R.; González-Andújar, J. L.** 2023. Weed community changes in saffron+chickpea intercropping under different irrigation management. *PLoS ONE*, 18(5): e0286474.
- Monemi, S.; Atighi, M. R.; Abolafia, J.; Castillo, P.; Pedram, M.** 2023. Morphological and Molecular Characterization of *Filenchus multistriatus* n. sp. (Tylenchomorpha: Tylenchidae) and Data on a Known Species of the Genus from Bushehr Province, Southern Iran. *Journal of Nematology*, 55(1): e2023.
- Morales, A.; Villalobos, F. J.** 2023. Using machine learning for crop yield prediction in the past or the future. *Frontiers in Plant Science*, 14: 1128388.

Morales-Santos, A.; García-Vila, M.; Nolz, R. 2023. Assessment of the impact of irrigation management on soybean yield and water productivity in a subhumid environment. *Agricultural Water Management*, 284: 108356.

Moreno-Pérez, A.; Zumaquero, A.; Martínez-Ferri, E.; López-Herrera, C.; Pliego-Alfaro, F.; Palomo-Ríos, E.; Pliego, C. 2023. A Comparative Transcriptome Analysis of Avocado Embryogenic Lines Susceptible or Resistant to *Rosellinia necatrix* Exudate. *Agronomy*, 13(5): 1354.

Moreno-Robles, A.; Cala Peralta, A.; Soriano, G.; Masi, M.; Vilarriño-Rodríguez, S.; Cimmino, A.; Fernández-Aparicio, M. 2023. Structure Activity Relationship (SAR) Study of trans-Cinnamic Acid and Derivatives on the Parasitic Weed *Cuscuta campestris*. *Plants*, 12 (4): 697.

Munawar, M.; Rahman, A. U.; Castillo, P.; Yevtushenko, D. P. 2023. New Records of *Ditylenchus* Species from Southern Alberta, Canada. *Plants*, 12: 5- 998.

Nabloussi, A.; Pérez-Vich, B.; Velasco, L. 2023. Virulence, genetic diversity, and putative geographical origin of sunflower broomrape populations in Morocco. *Phytopathologia Mediterranea*, 62: 65- 72.

Navarro-Rosales, F.; Fernández-Habas, J.; Reyna-Bowen, L.; Gómez, J. A.; Fernández-Rebollo, P. 2023. Subsoiling for planting trees in dehesa system: long-term effects on soil organic carbon. *Agroforestry Systems*, 97: 699- 710.

Niem, J. M.; Billones-Baaijens, R.; Stodart, B. J.; Reveglia, P.; Savocchia, S. 2023. Biocontrol Potential of an Endophytic *Pseudomonas* sp. Strain against the Grapevine Trunk Disease Pathogen *Neofusicoccum luteum* and Its Mechanism of Action. *Plants*, 12(11): 2132.

Nóia Júnior, R. d. S.; Asseng, S.; García-Vila, M.; Liu, K.; Stocca, V.; dos Santos Vianna, M.; Weber, T. K. D.; Zhao, J.; Palosuo, T.; Harrison, M. T. 2023. A call to action for global research on the implications of waterlogging for wheat growth and yield. *Agricultural Water Management*, 284: 108334.

Núñez-Cano, J.; Romera, F. J.; Prieto, P.; García, M. J.; Sevillano-Caño, J.; Agustí-Brisach, C.; Pérez-Vicente, R.; Ramos, J.; Lucena, C. 2023. Effect of the Nonpathogenic Strain *Fusarium oxysporum* F012 on Fe Acquisition in Rice (*Oryza sativa* L.). *Plants*, 12(17): 3145.

Osuna-Caballero, S.; Olivoto, T.; Jiménez-Vaquero, M. A.; Rubiales, D.; Rispaill, N. 2023. RGB image-based method for phenotyping rust disease progress in pea leaves using R. *Plant Methods*, 19(1): 86.

Palma-Bautista, C.; Belluccini, P.; Vázquez-García, J. G.; Alcántara-de la Cruz, R.; Barro, F.; Portugal, J.; De Prado, R. 2023. Target-site and non-target-site resistance mechanisms confer multiple resistance to glyphosate and 2,4-D in *Carduus acanthoides*. *Pesticide Biochemistry and Physiology*, 191: 105371.

Palma-Bautista, C.; Vázquez-García, J. G.; López-Valencia, G.; Domínguez-Valenzuela, J. A.; Barro, F.; De Prado, R. 2023. Reduced Glyphosate Movement and Mutation of the EPSPS Gene (Pro106Ser) Endow Resistance in *Conyza canadensis* Harvested in Mexico. *Journal of agricultural and food chemistry*, 71: 4477- 4487.

Palomares-Rius, J. E.; Clavero-Camacho, I.; Cantalapiedra-Navarrete, C.; Roca, L.F.; Archidona-Yuste, A.; Castillo, P. 2023. First Report of *Heterodera zeae* (Corn Cyst Nematode) Infecting Corn (*Zea mays*) in Spain. *Plant disease*, 107.

Pancorbo, J. L.; Alonso-Ayuso, M.; Camino, C.; Raya-Sereno, M. D.; Zarco-Tejada, P. J.; Molina, I.; Gabriel, J. L.; Quemada, M. 2023. Airborne hyperspectral and Sentinel imagery to quantify winter wheat traits through ensemble modeling approaches. *Precision Agriculture*, 24: 1288- 1311.

Peco, J. D.; Rapoport, H. F.; Centeno, A.; Pérez-López, D. 2023. Does Regulated Deficit Irrigation Affect Pear Fruit Texture by Modifying the Stone Cells? *Plants*, 12(23): 4024.

Peñuela, A.; Hurtado, S.; García-Gamero, V.; Mas, J. L.; Ketterer, M. E.; Vanwallegem, T.; Gómez, J. A. 2023. A comparison of ²¹⁰Pbxs, ¹³⁷Cs, and Pu isotopes as proxies of soil redistribution in South Spain under severe erosion conditions. *Journal of Soils and Sediments*, 23: 3326- 3344.

Pérez-Porras, F.; Torres-Sánchez, J.; López-Granados, F.; Mesas-Carrascosa, F. J. 2023. Early and on-ground image-based detection of poppy (*Papaver rhoeas*) in wheat using YOLO architectures. *Weed Science*, 71: 50- 58.

Poblete, T.; Navas-Cortés, J. A.; Hornero, A.; Camino, C.; Calderón, R.; Hernández-Clemente, R.; Landa, B. B.; Zarco-Tejada, P. J. 2023. Detection of symptoms induced by vascular plant pathogens in tree crops using high-resolution satellite data: Modelling and assessment with airborne hyperspectral imagery. *Remote Sensing of Environment*, 295: 113698.

Raes, D.; Fereres, E.; García Vila, M.; Curnel, Y.; Knoded, D.; Çelik, S. K.; Ucar, Y.; Türk, M.; Wellens, J. 2023. Simulation of alfalfa yield with AquaCrop. *Agricultural Water Management*, 284: 108341.

Rencoret, J.; Marqués, G.; Rosado, M. J.; Benito, J.; Barro, F.; Gutiérrez, A.; del Río, J. C. 2023. Variations in the composition and structure of the lignins of oat (*Avena sativa* L.) straws according to variety and planting season. *International Journal of Biological Macromolecules*, 242: 124811.

Requena-Ramírez, M. D.; Rodríguez-Suárez, C.; Ávila, C. M.; Palomino, C.; Hornero-Méndez, D.; Atienza, S. G. 2023. Bread Wheat Biofortification for Grain Carotenoid Content by Inter-Specific Breeding. *Foods*, 12(7): 1365.

Reveglia, P.; Agudo-Jurado, F.J.; Barilli, E.; Masi, M.; Evidente, A.; Rubiales, D. 2023. Uncovering Phytotoxic Compounds Produced by *Colletotrichum* spp. Involved in Legume Diseases Using an OSMAC–Metabolomics Approach. *Journal of Fungi*, 9(6): 610.

Rispail, N.; Wohor, O. Z.; Osuna-Caballero, S.; Barilli, E.; Rubiales, D. 2023. Genetic Diversity and Population Structure of a Wide *Pisum* spp. Core Collection. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(3): 2470.

Rodríguez-Suárez C.; Requena-Ramírez M. D.; Hornero-Méndez D; Atienza S. G. 2023. Towards carotenoid biofortification in wheat: identification of XAT-7A1, a multicopy tandem gene responsible for carotenoid esterification in durum wheat. *BMC Plant Biology*, 23: 412.

Román-Écija, M.; Navas-Cortés, J. A.; Velasco-Amo, M. P.; Arias-Giraldo, L.F.; Gómez, L. M.; De La Fuente, L.; Landa, B. B. 2023. Two *Xylella fastidiosa* subsp. multiplex Strains Isolated from Almond in Spain Differ in Plasmid Content and Virulence Traits. *Phytopathology*, 113: 960- 974.

Romero-Cuadrado, L.; López-Herrera, C. J.; Aguado, A.; Capote, N. 2023. Duplex Real-Time PCR Assays for the Simultaneous Detection and Quantification of Botryosphaeriaceae Species Causing Canker Diseases in Woody Crops. *Plants*, 12(11): 2205.

Rubiales, D. 2023. Managing Root Parasitic Weeds to Facilitate Legume Reintroduction into Mediterranean Rain-Fed Farming Systems. *Soil Systems*, 7(4): 99.

Rubiales, D. 2023. Plant breeding is needed to meet agroecological requirements: Legume crops as a case study. *Outlook on Agriculture*, 52: 294- 302.

Rubiales, D.; Barilli, E.; Rispail, N. 2023. Breeding for Biotic Stress Resistance in Pea. *Agriculture*, 13(9): 1825.

Rubiales, D.; Enjalbert, J.; Hohmann, P.; Anten, N. P. R.; Weih, M. 2023. Editorial: Breeding for intercropping. *Frontiers in Plant Science*, 14: 1143653.

Sarr, A.; Mérida-García, A.; Diop, L.; Mateos, L.; Lamaddalena, N.; Rodríguez-Díaz, J. A. 2023. Decision Support Tool for the Optimal Sizing of Solar Irrigation Systems. *Processes*, 11(3): 942.

Serrano-León, I. M.; Prieto, P.; Aguilar, M. 2023. Telomere and subtelomere high polymorphism might contribute to the specificity of homologous recognition and pairing during meiosis in barley in the context of breeding. *BMC Genomics*, 24 (1): 642.

Sghaier-Hammami, B.; Hammami, S. B. M.; Baazaoui, N.; Chaari, S.; Drira, R.; Drira, N.; Smida, M.; Jouira, H. B.; Goussi, R.; Zribi, F.; Rapoport, H. F.; Shatti, A.; Bettaieb, T.; Jorin Novo, J. V. 2023. Differential effect of water salinity levels on gas exchange, chlorophyll fluorescence and antioxidant compounds in ex vitro date palm plants. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, 51(2): 13057.

Soriano, M. A.; Cabezas, J. M.; Gómez, J. A. 2023. Field evaluation of selected autochthonous herbaceous species for cover crops in Mediterranean woody crops. *European Journal of Agronomy*, 143: 126723.

Subbotin, S. A.; Burbridge, J.; Palomares-Rius, J. E.; Castillo, P. 2023. Molecular diagnostics of the Mediterranean olive cyst nematode, *Heterodera mediterranea* Vovlas, Inserra & Stone, 1981 using conventional and real-time PCR. *European Journal of Plant Pathology*, 165: 179- 187.

Tarlachkov, S. V.; Efeykin, B. D.; Castillo, P.; Evtushenko, L. I.; Subbotin, S. A. 2023. Distribution of Bacterial Endosymbionts of the Cardinium Clade in Plant-Parasitic Nematodes. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(3): 2905.

Tenreiro, T. R.; Avillez, F.; Gómez, J. A.; Penteadó, M.; Coelho, J. C.; Fereres, E. 2023. Opportunities for variable rate application of nitrogen under spatial water variations in rainfed wheat systems - an economic analysis. *Precision Agriculture*, 24: 853- 878.

Tian, X.; Tian, P.; Zhao, G.; Gómez, J. A.; Guo, J.; Mu, X.; Gao, P.; Sun, W. 2023. Sediment source tracing during flood events in the Huangfu River basin in the northern Loess Plateau, China. *Journal of Hydrology*, 620: 129540.

Torres-Asuaje, P. E.; Cotes-Prado, A. M.; Echeverría-Beirute, F.; Blanco-Rojas, F. A.; Sandoval-Fernández, J. A.; Segura-Mena, R. A.; Palomares-Rius, J. E. 2023. Ensilaged biostimulants promoting root health and control of *Radopholus similis* in banana (*Musa AAA*) cv. Grande Naine. *European Journal of Plant Pathology*, 165: 465- 474.

Torres-Sánchez, J.; Escolà, A.; de Castro, A. I.; López-Granados, F.; Rosell-Polo, J. R.; Sebé, F.; Jiménez-Brenes, F. M.; Sanz, R.; Gregorio, E.; Peña, J. M. 2023. Mobile terrestrial laser scanner vs. UAV photogrammetry to estimate woody crop canopy parameters Part 2: Comparison for different crops and training systems. *Computers and Electronics in Agriculture*, 212: 108083.

Torres-Sánchez, J.; Mesas-Carrascosa, F. J.; Pérez-Porras, F.; López-Granados, F. 2023. Detection of *Ecballium elaterium* in hedgerow olive orchards using a low-cost uncrewed aerial vehicle and open-source algorithms. *Pest Management Science*, 79: 645- 654.

Velasco-Amo, M. P.; Arias-Giraldo, L. F.; Román-Écija, M.; De La Fuente, L.; Marco-Noales, E.; Moralejo, E.; Navas-Cortés, J. A.; Landa, B. B. 2023. Complete Circularized Genome Resources of Seven Strains of *Xylella fastidiosa* subsp. *fastidiosa* Using Hybrid Assembly Reveals Unknown Plasmids. *Phytopathology*, 113: 1128- 1132.

Venegas-Calderón, M.; Garcés, R.; Martínez-Force, E.; Ruiz-Méndez, M. V.; Velasco, L.; Domínguez-Barroso, V.; Herrera, C.; Alemany, L. J.; Salas, J. J. 2023. High oleic castor as a new source of biodiesel 2G. *Industrial Crops and Products*, 204(Part A): 117273.

Villalobos F. J.; Fereres E. 2023. In memoriam: Luciano Mateos. *Irrigation Science*, 41: 445- 447.

Villalobos, F.J.; López-Bernal, Á.; García-Tejera, O.; Testi, L. 2023. Is olive crop modelling ready to assess the impacts of global change? *Frontiers in Plant Science*, 14: 1249793.

Villegas-Fernández, Á. M.; Amarna, A. A.; Moral, J.; Rubiales, D. 2023. Crop Diversification to Control Rust in Faba Bean Caused by *Uromyces viciae-fabae*. *Journal of Fungi*, 9(3): 344.

Wentzien, N. M.; Fernández-González, A. J.; Villadas, P. J.; Valverde-Corredor, A.; Mercado-Blanco, J.; Fernández-López, M. 2023. Thriving beneath olive trees: The influence of organic farming on microbial communities. *Computational and Structural Biotechnology Journal*, 21: 3575- 3589.

Zumr, D.; Li, T.; Gómez, J. A.; Guzmán, G. 2023. Modeling the response of a field probe for nondestructive measurements of the magnetic susceptibility of soils. *Soil Science Society of America Journal*, 87: 1263- 1274.

2. ARTÍCULOS EN REVISTAS INDEXADAS ARTICLES IN INDEXED JOURNALS _ 2024

Abou Khater, L.; Maalouf, F.; Balech, R.; He, Y.; Zong, X.; Rubiales, D.; Kumar, S. 2024. Improvement of cool-season food legumes for adaptation to intercropping systems: breeding faba bean for intercropping with durum wheat as a case study. *Frontiers in Plant Science*, 15: 1368509

Aráuz-Badilla, J.; Artavia-Carmona, R.; Hilje-Rodríguez, I.; Castillo, P.; Peraza-Padilla, W. 2024. Morphological and molecular characterization of ring nematodes (nematoda: criconematidae) from Costa Rica: two new species described. *Nematropica*, 54: 49 - 70

Archidona-Yuste, A.; Clavero-Camacho, I.; Ruiz-Cuenca, A. N.; Cantalapiedra-Navarrete, C.; Liébanas, G.; Castillo, P.; Palomares-Rius, J. E. 2024. The more we search, the more we find: discovering and expanding the biodiversity in the ring nematode genus *Xenocriconemella* De Grisse and Loof, 1965 (Nematoda: Criconematidae). *Zoological Letters*, 10: 8

Arjona-López, J. M.; Monferrer-Salinas, J. A.; Cantero-Sánchez, J. L.; Romero-Rodríguez, E.; López-Herrera, C. J.; Arenas-Arenas, F. J. 2024. Evaluation of susceptibility of commercial citrus rootstocks to white root rot incited by *Rosellinia necatrix*. *Journal of Plant Pathology*, 106: 633 - 642

Balech, R.; Maalouf, F.; Kaur, S.; Jighly, A.; Joukhadar, R.; Alsamman, A. M.; Hamwiah, A.; Khater, L. A.; Rubiales, D.; Kumar, S. 2024. Identification of novel genes associated with herbicide tolerance in Lentil (*Lens culinaris* ssp. *culinaris* Medik.). *Scientific Reports*, 14(1): 10215

Belwalkar, A.; Poblete, T.; Hornero, A.; Hernández-Clemente, R.; Zarco-Tejada, P. J. 2024. Improving the accuracy of SIF quantified from moderate spectral resolution airborne hyperspectral imager using SCOPE: assessment with sub-nanometer imagery. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 134: 104198

Benito, J.; Marqués, G.; Rosado, M. J.; Barro, F.; Gutiérrez, A.; del Río, J. C.; Rencoret, J. 2024. Tritordeum, a hybrid cereal with a highly tricin-enriched lignin. *International Journal of Biological Macromolecules*, 261: 129694

Berbel, J.; Cuadrado-Alarcón, B.; Martínez-Dalmau, J.; Delgado-Ramos, F. 2024. Hydro-economic basin impacts of extensive adoption of deficit irrigation by farmers: Are we overestimating water resources?. *Journal of Hydrology*, 634: 131075

Brooker, R. W.; Pakeman, R. J.; Adam, E.; Banfield-Zanin, J. A.; Bertelsen, I.; Bickler, C.; Fog-Petersen, J.; George, D.; Newton, A. C.; Rubiales, D.; Tavoletti, S.; Villegas-Fernández, Á. M.; Karley, A. J. 2024. Positive effects of intercrop yields in farms from across Europe depend on rainfall, crop composition, and management. *Agronomy for Sustainable Development*, 44(4): 35

Caccia, M.; Marro, N.; Novák, V.; López Ráez, J. A.; Castillo, P.; Janoušková, M. 2024. Divergent colonization traits, convergent benefits: different species of arbuscular mycorrhizal fungi alleviate *Meloidogyne incognita* damage in tomato. *Mycorrhiza*, 34: 145 - 158

Calderón-González, Á.; Fernández-Melero, B.; del Moral, L.; Muños, S.; Velasco, L.; Pérez-Vich, B. 2024. Mapping an avirulence gene in the sunflower parasitic weed *Orobanche cumana* and characterization of host selection based on virulence alleles. *BMC Plant Biology*, 24(1): 1147

Campos-Cáliz, A.; Valencia, E.; Plaza, C.; Garland, G.; Edlinger, A.; Herzog, C.; van der Heijden, M.G.A.; Banerjee, S.; Rillig, M.C.; Hallin, S.; Saghaï, A.; Maestre, F.T.; Pescador, D.S.; Philippot, L.; Spor, A.; Romdhane, S.; García-Palacios, P. 2024. The Positive Effects of Soil Organic Carbon on European Cereal Yields Level Off at 1.4%. *Journal of Sustainable Agriculture and Environment*, 3: e70017

Cantón-Martínez, S.; Mesas-Carrascosa, F. J.; Rosa, R. d. I.; López-Granados, F.; León, L.; Pérez-Porras, F.; Páez, F. C.; Torres-Sánchez, J. 2024. Evaluation of Canopy Growth in Rainfed Olive Hedgerows Using UAV-LiDAR. *Horticulturae*, 10(9): 952

Carolina Cantalapiedra-Navarrete; Ilenia Clavero-Camacho; Inmaculada Criado-Navarro; Rosana Salazar-García; Ana García-Velázquez; Juan E. Palomares-Rius; Pablo Castillo; Antonio Archidona-Yuste 2024. Another new ring nematode, *Xenocriconemella andreae* sp. nov. (Nematoda, Criconematidae), from the Iberian Peninsula. *Zoosystematics and Evolution*, 100: 1175 - 1190

Chakhvashvili, E.; Machwitz, M.; Antala, M.; Rozenstein, O.; Prikaziuk, E.; Schlerf, M.; Naethe, P.; Wan, Q.; Komárek, J.; Klouek, T.; Wieneke, S.; Siegmann, B.; Kefauver, S.; Kycko, M.; Balde, H.; Paz, V.S.; Jiménez-Berni, J.A.; Buddenbaum, H.; Hänchen, 2024. Crop stress detection from UAVs: best practices and lessons learned for exploiting sensor synergies. *Precision Agriculture*, 25: 2614 - 2642

Chaouachi, L.; Marín-Sanz, M.; Barro, F.; Karmous, C. 2024. Genetic diversity of durum wheat (*Triticum turgidum* ssp. durum) to mitigate abiotic stress: Drought, heat, and their combination. *PLoS ONE*, 19: e0301018

Chaouachi, L.; Marín-Sanz, M.; Barro, F.; Karmous, C. 2024. Study of the genetic variability of durum wheat (*Triticum durum* Desf.) in the face of combined stress: water and heat. *AoB Plants*, 16: 1 - plad085

Chavarro-Carretero, E. A.; Snelders, N. C.; Torres, D.E.; Kraege, A.; López-Moral, A.; Petti, G. C.; Punt, W.; Wieneke, J.; García-Velasco, R.; López-Herrera, C. J.; Seidl, M.F.; Thomma, B. P. H. J. 2024. The soil-borne white root rot pathogen *Rosellinia necatrix* expresses antimicrobial proteins during host colonization. *PLoS Pathogens*, 20: e1011866

Cifuentes, Z.; Calderón, M. C.; Miguel-Rojas, C.; Sillero, J. C.; Prieto, P. 2024. Development and characterisation of novel durum wheat—H. chilense 4Hch chromosome lines as a source for resistance to *Septoria tritici* blotch. *Frontiers in Plant Science*, 15: 1393796

Clavero-Camacho, I.; Archidona-Yuste, A.; Cantalapiedra-Navarrete, C.; Castillo, P.; Palomares-Rius, J. E. 2024. Prevalence and ecological factors affecting the distribution of plant-parasitic nematodes in *Prunus* groves in Spain. *Journal of Integrative Agriculture*, 23: 566 - 589

Clavero-Camacho, I.; Ruíz-Cuenca, A. N.; Cantalapiedra-Navarrete, C.; Castillo, P.; Palomares-Rius, J. E. 2024. Diversity of microbial, biocontrol agents and nematode abundance on a susceptible *Prunus* rootstock under a *Meloidogyne* root gradient infection. *Frontiers in Plant Science*, 15: 1386535

Cuadrado-Alarcón, B.; Vanwalleghem, T.; Laguna, A. M.; Hayas, A.; Peña, A.; Martínez, G.; Lora, Á.; Giráldez, J. V. 2024. Hydraulic Property Estimation of Green Roof Substrates from Soil Moisture Time Series. *Water*, 16(19): 2716

Cubero, J.; Zarco-Tejada, P. J.; Cuesta-Morrondo, S.; Palacio-Bielsa, A.; Navas-Cortés, J. A.; Sabuquillo, P.; Poblete, T.; Landa, B. B.; Garita-Cambronero, J. 2024. New Approaches to Plant Pathogen Detection and Disease Diagnosis. *Phytopathology*, 114: 1989 - 2006

Cudjoe, E.; Bravo, F.; Ruíz-Peinado, R. 2024. Allometry and biomass dynamics in temperate mixed and monospecific stands: Contrasting response of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) and sessile oak (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl.). *Science of the Total Environment*, 953: 176061

Cui, Z.; Li, P.; Zhang, L.; Wang, T.; Ma, J.; Xiao, L.; Zhao, B.; Han, J.; Yan, Z.; Gómez, J. A. 2024. Effects of Different Land Uses and Slope on Runoff and Soil Loss on the Loess Plateau of China. *Land Degradation and Development*, 35: 5845 - 5859

De La Fuente, L.; Navas-Cortés, J. A.; Landa, B. B. 2024. Ten Challenges to Understanding and Managing the Insect-Transmitted, Xylem-Limited Bacterial Pathogen *Xylella fastidiosa*. *Phytopathology*, 114: 869 - 884

Decraemer, W.; Archidona-Yuste, A.; Clavero-Camacho, I.; Vovlas, A.; Cantalapiedra-Navarrete, C.; Ruíz-Cuenca, A. N.; Castillo, P.; Palomares-Rius, J. E. 2024. Unravelling cryptic diversity in the *Paratrichodorus allius*-group species complex to resolve eight new species of the genus and new insights on the molecular phylogeny (Nematoda: Trichodoridae). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 202(3): zlad194

Dutra, P. S. S.; de Camargo, M. P.; Navas-Cortés, J. A.; Amorim, L. 2024. Variations Among Crop Seasons and Inoculum Availability Have a Higher Impact on Grapevine Rust Epidemics than Training Systems or Plastic Cover. *Phytopathology*, 114: 558 - 567

Falcão, R. N. R.; Vrana, M.; Hudek, C.; Pittarello, M.; Zavattaro, L.; Moretti, B.; Strauss, P.; Liebhard, G.; Li, Y.; Zhang, X.; Bauer, M.; Dostál, T.; Gómez, J. A.; Benavente-Ferraces, I.; García-Gil, J. C.; Plaza, C.; Guzmán, G.; López, M. L.; Pirkó, B.; Ba 2024. Farmers' perception of soil health: The use of quality data and its implication for farm management. *Soil Use and Management*, 40(1): e13023

Fekrat, F.; Ghaderi, R.; Pourjam, E.; Castillo, P.; Pedram, M. 2024. Redescription of *Xiphinema artemisiae* Chizhov, Tiev & Turkina, 1986 (Dorylaimida: Longidoridae): new occurrence in Iran. *Nematology*, 11: 1 - 12

Fernández-Melero, B.; del Moral, L.; Todesco, M.; Rieseberg, L. H.; Owens, G. L.; Carrère, S.; Chabaud, M.; Muños, S.; Velasco, L.; Pérez-Vich, B. 2024. Development and characterization of a new sunflower source of resistance to race G of *Orobanche cumana* Wallr. derived from *Helianthus anomalus*. *TAG, Theoretical and applied genetics, Theoretische und angewandte Genetik*, 137(3): 56

Fondevilla, S.; Calderón-González, Á.; Rojas-Panadero, B.; Cruz, V.; Matías, J. 2024. Genome-wide association study, combined with bulk segregant analysis, identify plant receptors and defense related genes as candidate genes for downy mildew resistance in quinoa. *BMC Plant Biology*, 24(1): 594

Gálvez-Galván, A.; Barea, L.; Garrido-Ramos, M. A.; Prieto, P. 2024. Highly divergent satellitomes of two barley species of agronomic importance, *Hordeum chilense* and *H. vulgare*. *Plant Molecular Biology*, 114: 108

Gálvez-Galván, A.; Garrido-Ramos, M. A.; Prieto, P. 2024. Bread wheat satellitome: a complex scenario in a huge genome. *Plant Molecular Biology*, 114: 8

Gálvez-Galván, A.; Garrido-Ramos, M. A.; Prieto, P. 2024. The highly dynamic satellitomes of cultivated wheat species. *Annals of Botany*, 134: 975 - 992

Gonçalves, L.; Rubiales, D.; Lourenço, M.; Patto, M. C. V. 2024. Exploring grass pea (*Lathyrus sativus* L.) genetic diversity in Mediterranean changing climate conditions. *European Journal of Agronomy*, 156: 127142

Gonda, M.; Rufo, C.; González-Andújar, J. L.; Vero, S. 2024. Mitigating aflatoxin B1 in high-moisture sorghum silage: *Aspergillus flavus* growth and aflatoxin B1 prediction. *Frontiers in Microbiology*, 15: 1360343

González, M.; Barilli, E.; Risipail, N.; Rubiales, D. 2024. Optimization of inoculum production of *Stemphylium botryosum* for large-scale resistance screening of lentils. *Plant Methods*, 20: 51

González-Díaz, L.; González-García, I.; González-Andújar, J. L. 2024. Modeling the herbicide-resistance evolution in *Lolium rigidum* (Gaud.) populations at the landscape scale. *Agronomy*, 14(12): 2990

González-Dugo, V.; Zarco-Tejada, P. J. 2024. Assessing the impact of measurement errors in the calculation of CWSI for characterizing the water status of several crop species. *Irrigation Science*, 42: 431 - 443

Gu, J.; Castillo, P.; Ma, X.; Munawar, M. 2024. Unveiling novel and known *Cryptaphelenchus* species from China and USA. *Nematology*, 26: 731 - 752

Gu, J.; Ma, X.; Castillo, P.; Munawar, M. 2024. Unveiling two novel *Ditylenchus* (Nematoda: Anguinidae) species inhabiting the growing medium of *Rhododendron simsii* imported from Japan. *Nematology*, 26: 687 - 703

Guadarrama, A. D.; Ramírez-Dávila, J. F.; González-Andújar, J. L.; Dulce Karen Figueroa- Figueroa D. K.; Lara-Vázquez, F. 2024. Study by Spatial Distance Index Analysis of the Agave Weevil *Scyphophorus acupunctatus* Ghynllid in the State of Mexico. *Southwestern Entomologist*, 50(1): 1528-1547

Guadarrama-Escobar, L. M.; Hunt, J.; Gurung, A.; Zarco-Tejada, P. J.; Shabala, S.; Camino, C.; Hernandez, P.; Pourkheirandish, M. 2024. Back to the future for drought tolerance. *New Phytologist*, 242: 372 - 383

Guan, X.; Zhang, Y.; Niu, H.; Shi, P.; Cao, M.; Zu, P.; Xu, D.; Zhao, Q.; Wang, B.; Cui, L.; Gómez, J. A. 2024. Seasonal Evolution of Soil Respiration and Sources of Respirable Carbon in Three Forest Stands on the Loess Plateau of China. *Land Degradation and Development*, 35: 5701 – 5712

Hayas, A.; Gómez, J. A. 2024. Modelling of gully widening, a review. Implications for research on gully evolution and restoration. *Earth-Science Reviews*, 255: 104836

Hornero, A.; Zarco-Tejada, P. J.; Marengo, I.; Faria, N.; Hernández-Clemente, R. 2024. Detection of oak decline using radiative transfer modelling and machine learning from multispectral and thermal RPAS imagery. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 127: 103679

Imran Sajid; Bernhard Tischbein; Christian Borgemeister; Margarita García-Vila; Allah Bakhsh; Martina Flörke 2024. Assessing cotton irrigation scheduling strategies under rotational delivery schedules in Pakistan. *Ecohydrology & Hydrobiology*, 24: 710 – 724

Keramat, M.; Mahboubi, Z.; Atighi, M.R.; Pourjam, E.; Castillo, P.; Pedram, M.; Peña-Santiago, R. 2024. Two new species of the genus *Sectonema* Thorne, 1930 (Nematoda, Dorylaimida, Aporcelaimidae) from Iran, with new insights into its evolutionary relationships. *Journal of Helminthology*, 98: e32

Liebhard, G.; Guzmán, G.; Gómez, J. A.; Winter, S.; Zaller, J. G.; Bauer, T.; Nicolai, A.; Cluzeau, D.; Popescu, D.; Bunea, C.I.; Strauss, P. 2024. Vineyard cover crop management strategies and their effect on soil properties across Europe. *European Journal of Soil Science*, 75(5): e13573

Macan, G. P. F.; Munhoz, D. R.; Willems, L. A. J.; Monkley, C.; Lloyd, C. E. M.; Hageman, J.; Geissen, V.; Landa, B. B.; Harkes, P. 2024. Macro- and microplastics leachates: Characterization and impact on seed germination. *Journal of Hazardous Materials*, 480: 136013

Madani, M.; Tenuta, M.; Castillo, P. 2024. The occurrence of cyst nematodes in agricultural fields of Southern Manitoba. *Canadian Journal of Plant Pathology*, 46: 306 – 317

Maghrebi, M.; Marín-Sanz, M.; Miras Moreno, M. B.; Quagliata, G.; Caldo, F.; Gatti, N.; Mannino, G.; Pesenti, M.; D'Alessandro, S.; Nocito, F. F.; Lucini, L.; Sestili, F.; Astolfi, S.; Barro, F.; Vigani, G. 2024. The drought-induced plasticity of mineral nutrients contributes to drought tolerance discrimination in durum wheat. *Plant Physiology and Biochemistry*, 215: 109077

Maqbool, A.; Guzmán, G.; Fiener, P.; Wilken, F.; Soriano, M. A.; Gómez, J. A. 2024. Tracing macroplastics redistribution and fragmentation by tillage translocation. *Journal of Hazardous Materials*, 477: 135318

Marqués, G.; Gutiérrez, A.; Barro, F.; del Río, J. C.; Rencoret, J. 2024. Seasonal Variability of Lipophilic Compounds in Oat (*Avena sativa* L.) Straw: A Comprehensive Chemical Study. *Journal of agricultural and food chemistry*, 72: 19891 – 19903

Márquez-García, F.; Hayas, A.; Peña, A.; Ordóñez-Fernández, R.; González-Sánchez, E. J. 2024. Influence of cover crops and tillage on organic carbon loss in Mediterranean olive orchards. *Soil and Tillage Research*, 235: 105905

Matías, J.; Rodríguez, M. J.; Carrillo-Vico, A.; Casals, J.; Fondevilla, S.; Haros, C.M.; Pedroche, J.; Aparicio, N.; Fernández-García, N.; Aguiló-Aguayo, I.; Soler-Rivas, C.; Caballero, P. A.; Morte, A.; Rico, D.; Reguera, M. 2024. From 'Farm to Fork': Exploring the Potential of Nutrient-Rich and Stress-Resilient Emergent Crops for Sustainable and Healthy Food in the Mediterranean Region in the Face of Climate Change Challenges. *Plants*, 13(4): 1914

Mérida-García, R.; Gálvez, S.; Solís, I.; Martínez-Moreno, F.; Camino, C.; Soriano, J. M.; Sansaloni, C.; Ammar, K.; Bentley, A. R.; González-Dugo, V.; Zarco-Tejada, P. J.; Hernández, P. 2024. High-throughput phenotyping using hyperspectral indicators supports the genetic dissection of yield in durum wheat grown under heat and drought stress. *Frontiers in Plant Science*, 15: 1470520

- Minbashi Moeini, M.; Alimoradi, J.; Nezam Abadi, N.; Veisi, M.; Fernández-Aparicio, M.** 2024. Screening candidate plant species as trap and catch crops for the control of broomrape (*Phelipanche mutelii*) in rapeseed (*Brassica napus*). *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*, 23: 10
- Moralejo, E.; Quetglas, B.; Montesinos, M.; Adrover, F.; Olmo, D.; Nieto, A.; Pedrosa, A.; López, M.; Juan, A.; Marco-Noales, E.; Navarro-Herrero, I.; Barbé, S.; Velasco-Amo, M.P.; Olivares-García, C.; Landa, B. B.** 2024. Outbreak of *Xylella fastidiosa* subsp. *pauca* ST53 affecting wild and cultivated olive trees on the island of Mallorca, Spain. *Phytopathologia Mediterranea*, 63: 475 - 480
- Munawar, M.; Castillo, P.; Yevtushenko, D. P.** 2024. Discovery and Characterization of Four Aphelenchid Species from Cultivated Regions of Southern Alberta, Canada. *Microorganisms*, 12(6): 1187
- Munawar, M.; Kenschuh, M.; Castillo, P.; Yevtushenko, D. P.** 2024. Morpho-Anatomy, In Vitro Culture, and Phylogenetic Studies of Two Helicotylenchus Species from Southern Alberta, Canada. *Microorganisms*, 12(3): 497
- Muñoz, J. A.; Guzmán, G.; Soriano, M. A.; Gómez, J. A.** 2024. Appraising trapping efficiency of vegetative barriers in agricultural landscapes: Strategy based on a probabilistic approach based on a review of available information. *International Soil And Water Conservation Research*, 12: 615 - 634
- Nikolov, D.; Tzvetanova, E.; Boevsky, I.; Kostenarov, K.; Banov, M.; Huliyan, M.; Zavattaro, L.; Krasa, J.; Dostal, T.; Liebhard, G. C.; Strauss, P.; Bakacsi, Z.; Gómez, J.** 2024. Analysis of socioeconomic and environmental problems in farms applying soil health practices in EU. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 568: 579
- Oreja, F. H.; Genna, N. G.; González-Andújar, J. L.; Wuest, S.B.; Barroso, J.** 2024. A hydrothermal model to predict Russian thistle (*Salsola tragus*) seedling emergence in the dryland of the Pacific Northwest (USA). *Weed Science*, 72: 108 - 112
- Ortiz, R.; Bassi, F. M.; Rao, M.; Rubiales, D.** 2024. Editorial: Trends and perspectives for the use of crop wild relatives in crop breeding. *Frontiers in Plant Science*, 15: 1424160
- Osuna-Caballero, S.; Cobos, M. J.; Ruiz, C.M.; Wohor, O. Z.; Risipail, N.; Rubiales, D.** 2024. Genome-Wide Association Studies on Resistance to Pea Weevil: Identification of Novel Sources of Resistance and Associated Markers. *International Journal of Molecular Sciences*, 25(14): 7920
- Osuna-Caballero, S.; Rubiales, D.; Annicchiarico, P.; Nazzicari, N.; Risipail, N.** 2024. Genomic prediction for rust resistance in pea. *Frontiers in Plant Science*, 15: 1429802
- Osuna-Caballero, S.; Rubiales, D.; Risipail, N.** 2024. Genome-wide association study uncovers pea candidate genes and metabolic pathways involved in rust resistance. *Plant Genome*, 17(4): e20510
- Oveisi, M.; Alizadeh, H.; Lorestani, S. A.; Esmaili, A.; Sadeghnejad, N.; Piri, R.; González-Andújar, J. L.; Müller-Schärer, H.** 2024. Triangle area model (TAM) for predicting germination: An approach to enhance hydrothermal time model applications. *Current Plant Biology*, 39: 100356
- Pacheco-Labrador, J.; Peón, J.; Jiménez, M.; Ramón Rodríguez-Pérez, J.; Antonio Jiménez-Berni, J.; Aragonés, D.; Díaz-Delgado, R.; Dorado, J.; De Castro, A.; Pilar Martín, M.** 2024. Quantifying the Compatibility of Optical Reflectance Factors in a Field Intercomparison Experiment. *IEEE Transactions On Geoscience And Remote Sensing*, 62: 5647309
- Pagnoncelli, F. D. B.; Losada, F. B.; Alvear, M. J. G.; González-Andújar, J. L.; Trezzi, M. M.; Bittencourt, H. V. H.; Salomão, H. M.** 2024. Response characterization and target site mechanism study in glyphosate-resistant populations of *Lolium multiflorum* L. from Brazil. *Pesticide Biochemistry and Physiology*, 198: 105737
- Peraza-Padilla, W.; Aráuz-Badilla, J.; Cantalapiedra-Navarrete, C.; Palomares-Rius, J. E.; Archidona-Yuste, A.; Castillo, P.** 2024. A new ring nematode, *Xenocriconemella costaricense* sp. nov., (Nematoda: Criconematidae) from Costa Rica. *Journal of Helminthology*, 98: e39

Pérez-Rodríguez, J. M.; De la Rosa, R.; León, L.; Lara, E.; Prieto, H. 2024. Productivity and Vigor Dynamics in a Comparative Trial of Hedgerow Olive Cultivars. *Agriculture*, 14(8): 1362

Ramírez-Pérez, P.; López-Granados, F.; León-Gutiérrez, J. M.; Mesas-Carrascosa, F. J.; Pérez-Porras, F.; Torres-Sánchez, J. 2024. Influence of soil management on vegetative growth, yield, and wine quality parameters in an organic 'Pedro Ximénez' vineyard: field and UAV data. *Agronomy for Sustainable Development*, 44: 10

Poblete, T.; González-Dugo, V.; Hornero, A.; Zarco-Tejada, P. J. 2024. Water stress detection in olive at the farm level using high-resolution multispectral airborne imagery: assessment against canopy temperature. *International Society for Horticultural Science*, 1395_4: 23 - 30

Quagliata, G.; Maghrebi, M.; Marín-Sanz, M.; Palombieri, S.; Sestili, F.; Lafiandra, D.; Barro, F.; Viganì, G.; Astolfi, S. 2024. Rye-durum wheat 1BL.1RS translocation: implications for drought tolerance and nutritional status. *Physiologia Plantarum*, 176(5): e14579

Requena-Ramírez, M. D.; Rodríguez-Suárez, C.; Hornero-Méndez, D.; Atienza, S. G. 2024. Durum Wheat at Risk in a Climate Change Scenario: The Carotenoid Content is Affected by Short Heat Waves. *Journal of agricultural and food chemistry*, 72: 20354 - 20361

Requena-Ramírez, M. D.; Rodríguez-Suárez, C.; Hornero-Méndez, D.; Atienza, S. G. 2024. Lutein esterification increases carotenoid retention in durum wheat grain. A step further in breeding and improving the commercial and nutritional quality during grain storage. *Food Chemistry*, 435: 137660

Rodríguez-Mena, S.; Rubiales, D.; González, M. 2024. Identification of Sources of Resistance to Aphanomyces Root Rot in Pisum. *Plants*, 13(17): 2454

Rodríguez-Suárez, C.; Requena-Ramírez, M. D.; Mazzucotelli, E.; Mastrangelo, A. M.; Marcotuli, I.; Gadaleta, A.; Martín, A.; Hornero-Méndez, D.; Atienza, S. G. 2024. Prospects for tritordeum (\times Tritordeum martinii A. Pujadas, Nothosp. Nov.) cereal breeding: Key points for future challenges. *Plant Breeding*, 143: 763 - 772

Sarneel, J.M.; Hefting, M. M.; Sandén, T.; van den Hoogen, J.; Routh, D.; Adhikari, B.S.; Alatalo, J. M.; Aleksanyan, A.; Althuizen, I. H. J.; Alsafran, M. H. S. A.; Atkins, J. W.; Augusto, L.; Aurela, M.; Azarov, A.V.; Barrio, I. C.; Beier, C.; Bejarano, M. D.; Be 2024. Reading tea leaves worldwide: Decoupled drivers of initial litter decomposition mass-loss rate and stabilization. *Ecology Letters*, 27(5): e14415

Serrano-García, I.; Martakos, I. C.; Olmo-García, L.; León, L.; de la Rosa, R.; Gómez-Caravaca, A. M.; Belaj, A.; Serrano, A.; Dasenaki, M. E.; Thomaidis, N. S.; Carrasco-Pancorbo, A. 2024. Application of Liquid Chromatography-Ion Mobility Spectrometry-Mass Spectrometry-Based Metabolomics to Investigate the Basal Chemical Profile of Olive Cultivars Differing in Verticillium dahliae Resistance. *Journal of agricultural and food chemistry*, 72: 27561 - 27574

Sevillano-Caño, J.; Núñez-Cano, J.; Prieto, P.; Trapero, A.; Sánchez-Rodríguez, A. R.; Agustí-Brisach, C. 2024. The endophytic role and growth-promoting ability of the nonpathogenic strain Fusarium oxysporum F012 in herbaceous hosts. *Scientia Horticulturae*, 332: 113220

Shantharaj, D.; Román-Écija, M.; Velasco-Amo, M.P.; Navas-Cortés, J. A.; Landa, B. B.; De La Fuente, L. 2024. European Xylella fastidiosa Strains Can Cause Symptoms in Blueberry. *Plant Disease*, 108: 2658 - 2662

Sibylle Dueri; Hamish Brown; Senthold Asseng; Frank Ewert; Heidi Webber; Mike George; Rob Craigie; Jose Rafael Guarin; Diego N.L. Pequeno; Tommaso Stella; Mukhtar Ahmed; Phillip D. Alderman; Bruno Basso; Andres G. Berger; Gennady Bracho Mujica; Davide Cam 2024. Winter Wheat Experiments to Optimize Sowing Dates and Densities in a High-Yielding Environment in New Zealand: Field Experiments and AgMIP-Wheat Multi-Model Simulations. *Open Data Journal for Agricultural Research*, 10: 14 - 21

Sohrabi, S.; Gherekhloo, J.; Hassanpour-bourkheili, S.; Soltani, A.; González-Andújar, J. L. 2024. Factors Influencing the Variation of Plants' Cardinal Temperature: A Case Study in Iran. *Plants*, 13(20): 2848

Soriano, G.; Arnodo, D.; Masi, M.; Fernández-Aparicio, M.; Landa, B.B.; Olivares-García, C.; Cimmino, A.; Prandi, C. 2024.

(4Z)-Lachnophyllum Lactone, a Metabolite with Phytotoxic and Antifungal Activity against Pests Affecting Mediterranean Agriculture: A New Versatile and Easy Scalable Parallel Synthesis. *Journal of agricultural and food chemistry*, 72: 4737 - 4746

Spada, M.; Marín-Sanz, M.; Bigini, V.; Quagliata, G.; Coppa, E.; Barro, F.; Savatin, D.; Ruggeri, R.; Sestili, F.; Rossini, F.; Astolfi, S. 2024.

Use of biostimulants for water stress mitigation in two durum wheat (*Triticum durum* Desf.) genotypes with different drought tolerance. *Plant Stress*, 14: 100566

Subbotin, S.A.; Roubtsova, T.V.; Bostock, R.M.; Tanha Maafi, Z.; Chizhov, V.N.; Palomares-Rius, J.E.; Castillo, P. 2024.

DNA barcoding, phylogeny and phylogeography of the cyst nematode species of the Schachtii group from the genus *Heterodera* (Tylenchida: Heteroderidae). *Nematology*, 26: 71 - 97

Súnico, V.; Higuera, J. J.; Amil-Ruiz, F.; Arjona-Girona, I.; López-Herrera, C. J.; Muñoz-Blanco, J.; Maldonado-Alconada, A. M.;

Caballero, J. L. 2024. FaNPR3 Members of the NPR1-like Gene Family Negatively Modulate Strawberry Fruit Resistance against *Colletotrichum acutatum*. *Plants*, 13(16): 2261

Thanopoulos, R.; Negri, V.; Pinheiro de Carvalho, M. A. A.; Petrova, S.; Chatzigeorgiou, T.; Terzopoulos, P.; Ralli, P.; Suso, M.J.; Bebeli,

P. J. 2024. Landrace legislation in the world: status and perspectives with emphasis in EU system. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 71: 957 - 997

Trinh, M. D. L.; Visintainer, D.; Günther, J.; Østerberg, J. T.; da Fonseca, R. R.; Fondevilla, S.; Moog, M.W.; Luo, G.; Nørrevang, A. F.;

Crocoll, C.; Nielsen, P. V.; Jacobsen, S.E.; Wendt, T.; Bak, S.; López-Marqués, R. L.; Palmgren, M. 2024. Site-directed genotype screening for elimination of antinutritional saponins in quinoa seeds identifies TSARL1 as a master controller of saponin biosynthesis selectively in seeds. *Plant Biotechnology Journal*, 22: 2216 - 2234

Vahter, T.; Taylor, A. R.; Landa, B.B.; Linsler, D.; Rodriguez, E. M. M.; Moreno, F. G.; Pérès, G.; Engell, I.; Hiiesalu, I.; Bengtsson, J.; Oja, J.;

Torppa, K. A.; Arias-Giraldo, L. F.; Guzmán, G.; Potthoff, M.; Vasar, M.; Sandor, M.; Sepp, S.K.; Stoian, V.; Ö 2024. Reduced tillage intensity does not increase arbuscular mycorrhizal fungal diversity in European long-term experiments. *European Journal of Soil Science*, 75 (4): e13546

Vanderlinden, K.; Martínez, G.; Ramos, M.; Mateos, L. 2024. Relevance of NDVI, soil apparent electrical conductivity and topography for

variable rate irrigation zoning in an olive grove. *Precision Agriculture*, 25: 3086 - 3108

Varo-Martínez, M.; López-Bernal, Á.; de Ahumada, L. F.; López-Luque, R.; Villalobos, F. J. 2024. Simulation model for electrical and

agricultural productivity of an olive hedgerow Agrivoltaic system. *Journal of Cleaner Production*, 477: 143888

Velasco, L.; Pérez-Vich, B.; Garcés, R.; Fernández-Martínez, J. M. 2024. Variability in seed quality traits in castor germplasm. *Grasas y*

Aceites, 75: e539

Velasco-Amo, M. P.; Arias-Giraldo, L. F.; Landa, B. B. 2024. Complete genome assemblies of several *Xylella fastidiosa* subspecies

multiplex strains reveals high phage content and novel plasmids. *Phytopathologia Mediterranea*, 63: 15 - 23

Villegas-Fernández, Á. M.; Amarna, A. A.; Moral, J.; Rubiales, D. 2024. Intercropping as a Strategy for Weed Management in Faba Bean

(*Vicia faba* L.). *Agronomy*, 14(6): 1170

Villegas-Fernández, Á. M.; García, L.; Barilli, E.; Risipail, N.; Rubiales, D. 2024. Elucidating the Response of Diverse Faba Bean Genotypes

to Powdery Mildew Infection. *Agronomy*, 14(4): 663

Wang, Y.; Suárez, L.; Poblete, T.; Hornero, A.; González-Dugo, V.; Ryu, D.; Zarco-Tejada, P. J. 2024. Monitoring leaf nitrogen in almond

orchards using airborne hyperspectral and Sentinel-2 imagery. *International Society for Horticultural Science*, 149 - 156

Wentzien, N. M.; Fernández-González, A. J.; Valverde-Corredor, A.; Lasa, A. V.; Villadas, P. J.; Wicaksono, W. A.; Cernava, T.; Berg, G.; Fernández-López, M.; Mercado-Blanco, J. 2024. Pitting the olive seed microbiome. *Environmental Microbiome*, 19: 17

Windsor, N.; Boatwright, L.; Boyles, R.; Bridges, W.; Rubiales, D.; Thavarajah, D. 2024. Characterizing Dry Pea (*Pisum sativum* L.) for Improved Nutritional Traits and the Potential for Biofortification. *Legume Science*, 6(3): e250

Yilmaz-Düzyaman, H.; de la Rosa, R.; Velasco, L.; Núñez-Sánchez, N.; León, L. 2024. Oil Quality Prediction in Olive Oil by Near-Infrared Spectroscopy: Applications in Olive Breeding. *Agriculture*, 14(5): 721

Zabalgogezcoa, I.; Arellano, J.B.; Mellado-Ortega, E.; Barro, F.; Martínez-Castilla, A.; González-Blanco, V.; Vázquez De Aldana, B.R. 2024. Symbiotic fungi from a wild grass (*Celtica gigantea*) increase the growth, grain yield and quality of tritordeum under field conditions. *AoB Plants*, 16: 2 - pla013

Zambrano-Navea, C.; Bastida, F.; Aguilera, M. J.; González-Andújar, J. L. 2024. Economical Evaluation of Reduced Herbicide Doses Application Rates to Control *Phalaris brachystachys* (Short-Spiked Canary Grass) in a Biennial Wheat-Sunflower Rotation in Mediterranean Dryland: A Modelling Approach. *Plants*, 13(2): 212

Zorrilla, J. G.; Innangi, M.; Cala Peralta, A.; Soriano, G.; Russo, M. T.; Masi, M.; Fernández-Aparicio, M.; Cimmino, A. 2024. Sesquiterpene Lactones Isolated from *Centaurea cineraria* L. subsp. *cineraria* Inhibit the Radicle Growth of Broomrape Weeds. *Plants*, 13(2): 178

3. CAPÍTULOS DE LIBROS / BOOK CHAPTERS _ 2023

Camposeo, S.; Gómez, J. A. 2023. Soil Management. In: *The Olive: Botany and Production*. *Cab International*, pp: 325 - 349

Caranfa, D.; Marcotuli, I.; Mastrangelo, A. M.; Marone, D.; Mazzucotelli, E.; Maccaferri, M.; Atienza, S.G.; Gadaleta, A. 2023. Study of variability of B-glucan in wheat genotypes. In: *Proceedings of the LXVI SIGA Annual Congress*. *Società Italiana di Genetica Agraria*, pp: 1.54 - 1.54

Fabbri, A.; Rapoport, H. F. 2023. Anatomy and Morphology. In: *The Olive: Botany and Production*. *Cab International*, pp: 33 - 65.
 Famiani, F.; de la Rosa, R.; Cinosi, N.; Regni, L.; Proietti, P. 2023. "Site Selection and Olive Orchard Design and Establishment. In: *The Olive: Botany and Production*. *Cab International*, pp: 290 - 324

León, L.; Serrano, A.; Medina-Alonso, G.; Yilmaz-Düzyaman, H.; de la Rosa, R. 2023. Breeding Strategies and Achievements for New Olive Oil Varieties. In: *The Olive: Botany and Production*. *Cab International*, pp: 189 - 203.

Marone, D.; Mastrangelo, A. M.; De Simone, V.; Giovanniello, V.; Pecchioni, N.; Marcotuli, I.; Gadaleta, A.; Atienza, S.G.; Mazzucotelli, E.; Barabaschi, D.; Ficco, D. B. 2023. Common and durum wheat genetic materials for studying grain quality-related traits. In: *Proceedings of the LXVI SIGA Annual Congress*. *Società Italiana di Genetica Agraria*, pp: 1.57 - 1.57.

Navas-Cortés, J.A.; Albajes, R. 2023. Epidemiología de las enfermedades y dinámica de poblaciones de artrópodos fitófagos. In: *La Sanidad Vegetal en la Agricultura y la Silvicultura: Retos y perspectivas para la próxima década*. *Real Academia de Ingeniería*, pp: 265 - 285.

Pinto, E.; Ferreira, E.; Santos, C. S.; da Silva, M. N.; Styles, D.; Migliorini, P.; Ntatsi, G.; Karkanis, A.; Brémaud, M. F.; de Mey, Y.; Meuwissen, M.; Petrusan, J. I.; Smetana, S.; Silva, B.; Krenz, L. M. M.; Pleissner, D.; Profeta, A.; Debeljak, M.; Ivanovska, A.; Bálint Balázs; Rubiales, D.; Hawes, C.; Iannetta, P. P. M.; Vasconcelos, M. W. 2023. Healthier and Sustainable Food Systems: Integrating Underutilised Crops in a 'Theory of Change Approach'. In: *Biodiversity, Functional Ecosystems and Sustainable Food Production*. *Springer*, pp: 275 - 323.

Regni, L.; Brunori, A.; Mairech, H.; Testi, L.; Proietti, P. 2023. Multifunctionality of Olive Groves. In: *The Olive: Botany and Production*. *Cab International*, pp: 633 - 639.

4. CAPÍTULOS DE LIBROS / BOOK CHAPTERS _ 2024

Archidona-Yuste, A.; Castillo, P.; Palomares-Rius, J. E. 2024. Migratory Endoparasitic Nematodes. In: Plant Nematology. *Cab International*, pp: 151 - 187

Bendou, O.; Gutiérrez-Fernández, I.; Marcos-Barbero, E. L.; Bueno-Ramos, N.; González-Hernández, A. I.; Morcuende, R.; Arellano, J. B. 2024. Exploring the effect of mild water deficit on grain yield and quality of bread and durum wheat growing under elevated CO₂ and high temperature. In: *VI SEMIFEC Book of Abstracts*. Autor-Editor, pp: 78 - 78

De Melo-Abreu, J. P.; Mateos, L.; Villalobos, F. J. 2024. Frost Protection. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 497 - 511

Delgado, A.; Gómez, J.A. 2024. The Soil: Physical, Chemical, and Biological Properties. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 15 - 30

Delgado, A.; Quemada, M.; Mateos, L.; Villalobos, F. J. 2024. Fertilization with Phosphorus, Potassium, and Other Nutrients. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 415 - 437

Delgado, A.; Quemada, M.; Villalobos, F. J. 2024. Fertilizers. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 357 - 376

Fereres, E.; López-Bernal, A.; Villalobos, F. J. 2024. Agriculture and Agricultural Systems. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 1 - 11

Fereres, E.; Villalobos, F. J. 2024. Agronomy and the Sustainability of Crop Production. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 625 - 640

Fereres, E.; Villalobos, F. J. 2024. Deficit irrigation. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 305 - 315

García-Tejera, O.; López-Bernal, A.; Villalobos, F. J. 2024. Crop Models. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 599 - 611

García-Vila, M.; Rivera-Ferre, M. G.; Chfadi, T.; El Kenawy, A.; Branquinho, C.; Lorenzo-Lacruz, J.; Menichetti, E.; Mohammed, S.; Sanz-Cobena, A. 2024. Drivers of change and their impacts on the WEFE nexus in the Mediterranean region. In: Interlinking climate change with the Water-Energy-Food-Ecosystems (WEFE) nexus in the Mediterranean Basin. *MedECC Secretariat*, pp: 57 - 139

Gómez, J. A.; Landa, B. B.; Guzmán, G. 2024. Evaluación exploratoria de marcadores bacterianos del suelo para la identificación del origen de sedimentos en la laguna Dulce. In: Humedales Cordobeses: 40 años de investigación. *Junta de Andalucía*, pp: 27 - 30

Gómez, J. A.; Orgaz, F.; Gómez-Macpherson, H.; Fereres, E.; Villalobos, F. J. 2024. Tillage. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 239 - 247

Gómez-Macpherson, H.; Gómez, J. A.; Orgaz, F.; Fereres, E.; Villalobos, F. J. 2024. Soil Conservation. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 249 - 261

Gómez-Macpherson, H.; Villalobos, F. J.; Fereres, E. 2024. Cropping and Farming Systems. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 549 - 559

González-Dugo, V.; Mateos, L.; Quemada, M.; Torres-Sánchez, J.; Delgado, A.; Villalobos, F. J. 2024. Site-Specific Agriculture. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 583 - 597

Gutiérrez-Fernández, I.; Bendou, O.; Marcos-Barbero, E. L.; Bueno-Ramos, N.; González-Hernández, A. I.; Morcuende R.; Arellano, J. B. 2024. Study of flag leaf and ear traits associated with grain yield loss of three wheat varieties subjected to water deficit in a climate change scenario. In: *VI SEMIFEC Book of Abstracts*. Autor-Editor, pp: 97 - 97

López-Bernal, A.; García-Tejera, O.; Testi, L.; Villalobos, F.J. 2024. Irrigation Scheduling Using Plant- and Soil-Based Methods. In: *Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture*, 2nd edition. *Springer*, pp: 285 - 303

López-Bernal, A.; Villalobos, F.J. 2024. Quantitative Analysis of Crop Production in an Irrigated Farm (Part I). In: *Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture*, 2nd edition. *Springer*, pp: 641 - 657

López-Bernal, A.; Villalobos, F.J. 2024. Quantitative Analysis of Crop Production in an Irrigated Farm (Part II). In: *Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture*, 2nd edition. *Springer*, pp: 659 - 673

Lorite, I. J.; de la Rosa, R.; Hidalgo, J.; Cabezas, J. M.; Hidalgo, J. C.; León, L. 2024. Challenges for Sustainable Water Resource Management in the Spanish Olive Orchards. In: *The Olive Landscapes of the Mediterranean*. *Springer*, pp: 99 - 105

Malvar, R. A.; Alche, J. D.; Barón, M.; Barro, F.; Butrón, A.; De la Rosa, L.; Frías, J.; Igartua, E.; Jiménez-Berni, J. A.; Monforte, A. J.; Morcuende, R.; Peón Torres, P.; Prieto, P.; Revilla, P.; Romero-Aranda, M.; Rubiales, D.; Guasch, L. 2024. PT1 AGRO4FOOD: a collaborative tool for innovation in the agrifood sector. In: *VI SEMIFEC Book of Abstracts*. Autor-Editor, pp: 106 - 106

Marcos-Barbero, E. L.; Jorge-Matos, L.; Gutiérrez-Fernández, I.; Paredero-García, C.; Bendou, O.; Bueno-Ramos, N.; Marín-Sanz, M.; Barro, F.; Arellano, J. B.; Morcuende, R. 2024. Screening for higher wheat and tritordeum grain quality. In: *VI SEMIFEC Book of Abstracts*. Autor-Editor, pp: 113 - 113

Mateos, L. 2024. Irrigation systems. In: *Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture*, 2nd edition. *Springer*, pp: 263 - 272

Morcuende, R.; Barro, F.; Rivera, J. WheatNet Consortium. 2024. WheatNet: an initiative to boost scientific and technical research on wheat in Spain. In: *VI SEMIFEC Book of Abstracts*. Autor-Editor, pp: 118 - 118

Quemada, M.; Delgado, A.; Mateos, L.; Villalobos, F. J. 2024. Nitrogen Fertilization II: Fertilizer Requirements. In: *Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture*, 2nd edition. *Springer*, pp: 403 - 414

Quemada, M.; Delgado, A.; Mateos, L.; Villalobos, F.J. 2024. Nitrogen Fertilization I: The Nitrogen Balance. In: *Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture*, 2nd edition. *Springer*, pp: 377 - 401

Quemada, M.; Gómez, J. A.; Delgado, A.; Villalobos, F. J. 2024. Soil Improvement and Reclamation. In: *Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture*, 2nd edition. *Springer*, pp: 457 - 480

Rallo, L.; Cabello, D.; de la Rosa, R.; Lorite, I. 2024. El olivar en un cambio de época: adaptación a condiciones limitantes de agua y respuesta varietal al riego. In: *Sostenibilidad hídrica en horticultura y poscosecha*. SPE3, pp: 451 - 461

Sadras, V. O.; Villalobos, F. J.; Fereres, E. 2024. Abiotic and Biotic Stress Limitations to Crop Productivity. In: *Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture*, 2nd edition. *Springer*, pp: 215 - 226

Sadras, V. O.; Villalobos, F. J.; Fereres, E. 2024. Crop Development and Growth. In: *Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture*, 2nd edition. *Springer*, pp: 145 - 164.

Sadras, V. O.; Villalobos, F. J.; López-Bernal, A.; Fereres, E. 2024. Radiation Interception, Radiation Use Efficiency, and Crop Productivity. In: *Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture*, 2nd edition. *Springer*, pp: 177 - 197

Sadras, V. O.; Villalobos, F. J.; Orgaz, F.; Fereres, E. 2024. Effects of Water Stress on Crop Production. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 199 - 214

Sohrabi, S.; Gherekhloo, J.; Hassanpour-Bourkheili, S.; Soltani, A.; González-Andújar, J. L. 2024. Factors Influencing the Variation of Plants' Cardinal Temperature: A Case Study in Iran. In: Ecology and Management of Invasive Plants. In: Ecology and Management of Invasive Plants. *MDPI AG*, pp: 1 - 14

Testi, L.; Fereres, E.; Gómez-Macpherson, H.; Villalobos, F. J. 2024. Climate Change Adaptation and Mitigation. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 613 - 623

Villalobos F. J.; Fereres E.; Testi L.; De Melo-Abreu J. P. 2024. Wind and turbulent transport. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 47 - 58.

Villalobos, F. J.; De Melo-Abreu, J. P.; Mateos, L.; Fereres, E. 2024. The radiation balance. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 31 - 46

Villalobos, F. J.; Fereres, E. 2024. Application of Herbicides and Other Biotic Control Agents. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 525 - 535

Villalobos, F. J.; Fereres, E. 2024. Harvest and Conservation. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 537 - 548

Villalobos, F. J.; Mateos, L. 2024. Optimizing Irrigation. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 317 - 330

Villalobos, F. J.; Mateos, L.; Fereres, E. 2024. Control of Weeds and Other Biotic Factors. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 513 - 523

Villalobos, F. J.; Mateos, L.; Fereres, E. 2024. Irrigation Scheduling Using Water Balance. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 273 - 283

Villalobos, F. J.; Mateos, L.; Quemada, Delgado, A.; Fereres, E. 2024. Control of Salinity. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 331 - 356

Villalobos, F. J.; Mateos, L.; Testi, L.; Fereres, E.; De Melo-Abreu, J. P. 2024. Air temperature and humidity. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 59 - 72

Villalobos, F. J.; Orgaz, F.; Fereres, E. 2024. Sowing and Planting. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 229 - 237

Villalobos, F. J.; Quemada, M.; Delgado, A.; García-Tejera, O. 2024. Fertigation. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 439 - 455

Villalobos, F. J.; Sadras, E.; Fereres, E. 2024. Plant Population Density and Competition. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 165 - 176

Villalobos, F. J.; Testi, L. 2024. Energy Consumption in Agriculture. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 561 - 569

Villalobos, F. J.; Testi, L.; Fereres, E. 2024. Calculation of Evapotranspiration and Crop Water Requirements. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 125 - 141

Villalobos, F. J.; Testi, L.; Fereres, E. 2024. The Components of Evapotranspiration. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 113 - 124

Villalobos, F. J.; Testi, L.; Mateos, L.; De Melo-Abreu, J. P. 2024. Manipulating the Crop Environment. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 481 - 495

Villalobos, F. J.; Testi, L.; Mateos, L.; Fereres, E. 2024. Soil Temperature and Soil Heat Flux. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 73 - 80

Villalobos, F. J.; Testi, L.; Mateos, L.; López-Bernal, A.; Fereres, E. 2024. The energy balance. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 81 - 97

Villalobos, F. J.; Mateos, L.; García-Tejera, O.; Orgaz, F.; Fereres, E. 2024. The water budget. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 99 - 112

Zarco-Tejada, P.; Jiménez-Berni, J. A. 2024. Remote Sensing. In: Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture, 2nd edition. *Springer*, pp: 571 - 58

5. LIBROS / BOOKS _ 2023

Jiménez Díaz, R. M.; López, M. M.; Albajes, R. 2023. La Sanidad Vegetal en la Agricultura y la Silvicultura. Retos y perspectivas para la Próxima Década. Real Academia de Ingeniería. ISBN: 978-84-95662-89-7

6. LIBROS / BOOKS _ 2024

Villalobos, F. J.; Fereres, E. 2024. Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture. 2nd edition / Springer. ISBN: 978-3-031-69150-8

Herrero-Huerta, M.; Jiménez-Berni, J. A.; Sun, S.; Herrmann, I.; González-Aguilera, D. 2024. Unmanned Ground and Aerial Vehicles (UGVs-UAVs) for Digital Farming / MDPI AG. ISBN: 978-3-7258-2096-2

PATENTES, REGISTROS DE MATERIAL VEGETAL, LICENCIAS*

*PATENTS, PLANT REGISTRATIONS, LICENCES **



* Solo se detalla el personal del CSIC participante.
Personal de otras instituciones puede haber participado
en algunos de los registros y licencias.

** Only CSIC personnel is listed. Personnel from other
institutions may have participated in some of the
registrations and licenses.*



1. OBTENCIÓN VEGETAL / PLANT OBTENTION _ 2023

MORAL JIMÉNEZ, A; COBOS VÁZQUEZ, M. J.; OSUNA CABALLERO, S.; RUBIALES OLMEDO, D.

Variedad "ANTOJO" de guisante (*Pisum sativum*)

Núm. 003067 (BOE 25 enero 2023)

Licenciada con Semillas Battle

MORAL JIMÉNEZ, A; RUBIALES OLMEDO, D.; ELEONORA BARILLI

Variedad "ROSANITA" de lenteja (*Lens culinaris*)

Núm. 003068 (BOE 25 de enero 2023)

MORAL JIMÉNEZ, A; COBOS VÁZQUEZ, M.J.; OSUNA CABALLERO, S.

Variedad "PICHITA" de guisante (*Pisum sativum*)

2. OBTENCIÓN VEGETAL / PLANT OBTENTION _ 2024

RUBIALES OLMEDO, D.; COBOS VÁZQUEZ, M.J.

Variedad "CHIRUCO" de guisante (*Pisum sativum*)

Título de Obtención Vegetal NRVP 20225684 (5 dic 2024)

RUBIALES OLMEDO, D.; COBOS VÁZQUEZ, M. J.

Variedad "PEPAPEA" de guisante (*Pisum sativum*)

Título de Obtención Vegetal NRVP 20225691 (5 dic 2024)

10

SEMINARIOS Y EVENTOS IAS

SEMINARS AND EVENTS IAS



SEMINARIOS 2023

Ciclo de Seminarios del IAS-2023

Comisión de Seminarios IAS: Gracia Montilla Bascón, Victoria González Dugo, Antonio Archidona Yuste

Divulgación IAS: Montserrat Jurado

www.ias.csic.es/seminarios/



NATHALIE CHAVRIER

El papel de CTA en la transferencia de resultados de investigación al tejido productivo

Financiación de proyectos de I+D+i en colaboración con OPIs Andaluces (Convocatoria CTA)
2 de marzo de 2023

NATHALIE CHAVRIER

El papel de CTA en la transferencia de resultados de investigación al tejido productivo

Experiencia de CTA en proyectos europeos del sector agroalimentario
2 de marzo de 2023

MACARENA UREÑA

El papel de CTA en la transferencia de resultados de investigación al tejido productivo

Actividad de CTA para el apoyo a universidades y centros de investigación para la transferencia de resultados de investigación a la industria
2 de marzo de 2023

MACARENA UREÑA

Oportunidades de financiación de proyectos de investigación, desarrollo e innovación en el programa Horizonte Europa. Píldora informativa sobre el cluster 6: Alimentación, Bioeconomía, Recursos Naturales, Agricultura y Medio Ambiente

2 de marzo de 2023

FERNANDO MARTÍNEZ MORENO

Evolución histórica de la superficie mundial sembrada con trigo duro y actividades de mejora en 1800-2020

14 de abril de 2023

TONI CHAPMAN; MÓNICA KEHOE; LUCIANO RIGANO

Australian preparedness to fight against the quarantine pathogen *Xylella fastidiosa*

13 de junio de 2023

EMILEE SEVERE

From soil to water: microplastics transported through erosion with the focus on image J"

25 de julio de 2023

DAVID WELLER

Plant-Growth Promoting Rhizobacteria and the Microbiome of Dryland and Irrigated Wheat

14 de septiembre de 2023

PIERLUIGI REVEGLIA

Fungal Secondary Metabolites and Plant Disease

15 de septiembre de 2023

LUCÍA ABAD

Presentación del Gabinete de Comunicación externo

19 de octubre de 2023

ALBA NAZARET RUIZ CUENCA

Evolución de la nematofauna y microbiota con diferentes manejos de cultivo

18 diciembre 2023

BORJA ROJAS PANADERO

Desarrollo de herramientas bioinformáticas y sus aplicaciones en el IAS

19 diciembre 2023

XIII ENCUENTRO DE ESTUDIANTES DE DOCTORADO DEL IAS

Lugar de celebración: IAS, Sala Zoom IAS

Fecha: 20 de junio de 2023

Modalidad: formato híbrido: presencial y online con emisión en directo en Sala Zoom

Coordinadores: Gracia Montilla Bascón, Victoria González Dugo, Antonio Archidona Yuste

Divulgación IAS: Montserrat Jurado Expósito

Organizadores: Ahsan Maqbool, Giovana Prado F. Macan, Marina Jurado Ortega

ANA SÁNCHEZ MONTERO

Conferencia invitada / Voy a publicar en Acceso Abierto ¿Y quién lo paga?

GIOVANA PRADO F MACAN

SOPLAS Project Innovative Training Network Horizon 2020.

GIOVANA PRADO F MACAN

Microbial communities associated with plastic mulch debris in agricultural soils.

AHSAN MAQBOOL

How do (micro) plastic impacts soil physical properties?

EMILEE SEVERE

From soil to water microplastics transported through erosion.

JOSÉ A MUÑOZ SÁNCHEZ

Diseño de barreras vegetales en fincas agrícolas como medida de control de la erosión.

MARINA JURADO ORTEGA

Un sistema experto para planificar la fecha de cosecha de los olivares.

RÜŞTÜ EFE DEĞER

Olive Reproductive Phenology Chilling Requirements, Genetic Regulation, and Modeling.

AWAIS AHMAD

Nanomaterials synthesis protocol towards essential growth of plants Innovative strategies for soil science.

GONZALO ARELLANO DOMÍNGUEZ

Uncovering the functional principles of defence related autophagy in plants.

ANTONIO HAYAS LÓPEZ

Gully erosion widening processes and modelling state of the art.

LILIA D TAPIA MARISCAL

Machine learning aplicado a motores de combustión interna usando mezclas de biodiesel.

BLANCA CUADRADO ALARCÓN

Modelo de balance y circulación de agua y sales en la zona arroceras del Río Guadalquivir.

MARÍA CÓRDOBA SÁNCHEZ

Mejora de guisantes para resistencia a nematodos fitoparásitos.

ANA DOMÍNGUEZ CARMONA

Restauración de cultivos y suelos en sistemas agrícolas mediante la sinergia de soluciones basadas en la naturaleza.

ANA C CUGLER MOREIRA

Plastic concentration in different agricultural systems.

SAUNAK RAY

Understanding the transport pathways of microplastics in agricultural soil systems.

ELISE QUIGLEY

Transport of microplastics under different organismal influences.

LUCA BONFIGLIOLI

Breeding durum wheat for organic farming.

MARÍA GUACIMARA MEDINA ALONSO

Fenología de floración de 7 variedades de olivo en dos climas muy diferentes.

VIRGINIA M CORTÉS MOLINA

Efectos del calentamiento moderado en el crecimiento vegetativo.

ROCÍO A. ARGANÁRAZ

Impacto de olas de calor sucesivas o combinadas con riego deficitario en la fisiología del olivos.

SEMINARIOS 2024

Ciclo de Seminarios del IAS-2024

Comisión de Seminarios IAS: Gracia Montilla Bascón, Victoria González Dugo, Antonio Archidona Yuste

Divulgación IAS: Montserrat Jurado Expósito

www.ias.csic.es/seminarios/

RAÚL DE LA ROSA NAVARRO

La mejora genética ante los retos actuales de la olivicultura.

26 de enero de 2024

XIHUA YANG

Use of erosion modelling and remote sensing for monitoring of sustainable land management in New South Wales, Australia

3 de abril de 2024



FAIZ BILAL

Novel therapies against cancer: a perspective from industry

9 de mayo de 2024

BIJESH MAHARJAN

Challenges and Opportunities in the U.S. High Plains Agriculture

17 de mayo de 2024

ÁNGEL LARA

Prevención de Riesgos Laborales – Encuentro investigadores Responsables CSIC-IAS

4 de junio de 2024

STAV SHERF

From Waste to Resource: Improving Olive Grove Performance with Organic and Inorganic Amendments

17 de junio de 2024

ALEJANDRO PÉREZ DE LUQUE

La nanotecnología llega al campo: avances y desafíos para la agricultura

25 de junio de 2024

FERNANDO MADRID ROLDÁN

Desarrollo, implementación y mantenimiento de instrumentación en el IAS

2 de octubre de 2024

M^a JOSÉ GIMÉNEZ ALVEAR; MARÍA FIÑANA RIVERA (Comisión de Prevención de Riesgos Laborales IAS)

Preparación de protocolos de trabajo seguro: trabajo con CMTR

Actividad: 1er Taller de Prevención de Riesgos Laborales-IAS

22 de octubre de 2024

JOSÉ ANTONIO JIMÉNEZ BERNI

CROPTIMUS PRIME: Plataforma Robótica de Fenotipado de Campo del IAS-CSIC

30 de octubre de 2024

HAKIM BOULAL

Plant Nutrition Strategies in African Dryland: Challenges and Opportunities

5 de noviembre de 2024

GREGORIO GUIRADO FACCIOLI; EVERARDO CHARTUNI MANTOVANI

Gestión del riego: SBMI una solución de asociación público-privada

7 de noviembre de 2024

FRANCISCO JAVIER POZUETA

Compuestos volátiles microbianos: las letras de un lenguaje hechizante e intrusivo diseñado para modular el comportamiento de las plantas

15 de noviembre de 2024

JUAN LUÍS BIECHY BALDÁN

Taller Técnico-Administrativo: Gestión de Solicitudes SOLAUT

3 de diciembre de 2024

SANTIAGO MORÁN MEDINA; RAFAEL MORENO LÓPEZ

Presentación del nuevo programa regional con el mundo árabe de la AECID, Masar Al'an (Masar ahora). Posibilidades de colaboración con centros de investigación en el área temática de transición ecológica, medio ambiente y agua

20 de diciembre de 2024

XIV ENCUENTRO DE ESTUDIANTES DE DOCTORADO DEL IAS

Lugar de celebración: IAS, Sala Zoom IAS

Fecha: 18 de junio de 2024

Modalidad: formato híbrido: presencial y online con emisión en directo en Sala Zoom

Coordinadores: Gracia Montilla, Victoria González, Antonio Archidona

Divulgación IAS: Montserrat Jurado

Organizadores: Ana Domínguez Carmona, Ignacio Domenech Carretero y María Córdoba Sánchez

M^a DOLORES REQUENA RAMÍREZ

Recién doctorada, y ¿ahora qué?

IGNACIO DOMÉNECH CARRETERO

Guía de campo para la evaluación del riesgo de erosión en olivares bajo condiciones ambientales y de gestión contratadas.

JOSÉ ANTONIO MUÑOZ SÁNCHEZ

Dentro y fuera del seto en el paisaje agrícola: Características del suelo.

RAFAEL OROZCO MORÁN

Integración de Tecnologías para la Optimización del Riego en el Cultivo del Almendro.

JOSÉ RODOLFO QUINTANA MOLINA

Herramientas genómicas y fenómicas para mejorar la tolerancia a la sequía del trigo.

LUCAS DÍAZ

Innovación tecnológica y social en la gestión del agua de riego del Valle Inferior del Río Chubut (Patagonia, Argentina) para la adaptación a escenarios futuros.

MARINA JURADO ORTEGA

¿Olivos en un experimento de campo? ¿Qué medimos?

ANA DOMÍNGUEZ CARMONA

Evaluación del efecto del compost sobre *Orobanche cumana* y *Brachypodium distachyum*.

AHSAN MAQBOOL

Assessing microplastic impact on splash erosion dynamics using photogrammetry and soil microtopography under simulated rainfall.



GIOVANA PRADO FORTUNA MACAN

Leachates from conventional and biodegradable plastic mulch films and their impact on seed germination.

MIGUEL ROMÁN ÉCIJA

Biología, ecología y epidemiología de *Xylella fastidiosa* en España.

ANA GARCÍA VELÁZQUEZ

Nuevas herramientas para mejorar la eficacia y la resiliencia de agentes de biocontrol en ecosistemas agrícolas.

MARÍA CÓRDOBA SÁNCHEZ

Mejora genética de guisante para la resistencia a nematodos fitoparásitos.

SARA RODRÍGUEZ MENA

Identificación de nuevas fuentes de resistencia contra *Aphanomyces euteiches* en guisante.

M^a CLAUDIA LÓPEZ OROZCO

Mejora por resistencia a pulgones en guisantes.

SADOK ABDELKADER

Faba bean breeding for pest and disease resistance.

MARTA GAVILÁN CAMACHO

Estrategias CRISPR/CAS para sustituir los péptidos inmunogénicos presentes en los genes de gliadina de trigo por versiones no inmunogénicas, preservando la calidad.

11

ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN

DISSEMINATION AND OUTREACH ACTIVITIES



ACTIVIDADES DE 2023

>> DÍA INTERNACIONAL DE LA MUJER Y LA NIÑA EN LA CIENCIA 2023

<https://www.ias.csic.es/culturacientifica/dia-internacional-de-las-mujeres-y-las-ninas-en-la-ciencia/>

"Ellas son IAS"

Organizadores: Instituto de Agricultura Sostenible, CSIC

Coordinadores: Montserrat Jurado, Coordinadora Divulgación del IAS

Lugar de celebración: Online

Fecha celebración: 6 al 11 de febrero de 2023

<https://www.ias.csic.es/el-ias-celebra-el-dia-internacional-de-la-mujer-y-la-nina-en-la-ciencia-2/>



"Mujeres IAS"

Organizadores: Instituto de Agricultura Sostenible, CSIC

Coordinadores: Montserrat Jurado, Coordinadora Divulgación del IAS

Lugar de celebración: Online

Fecha: 6 al 11 de febrero de 2023

<https://www.ias.csic.es/el-ias-celebra-el-dia-internacional-de-la-mujer-y-la-nina-en-la-ciencia-2/>

>> XVII PASEO POR LA CIENCIA DE CÓRDOBA 2023

<https://apccc.es/category/paseo-por-la-ciencia>

Entidad coordinadora: Asociación Profesores de Córdoba por la Cultura Científica (APCCC)

"Stand Campus Alameda del Obispo"

Organizadores: Instituto de Agricultura Sostenible e IFAPA Alameda del Obispo

Coordinadores del IAS: Comisión de Divulgación (M^a Pilar Velasco, Antonio Valverde, Montserrat Jurado), Dirección IAS (Leire Molinero)

Lugar de celebración: Vial Norte, Córdoba

Fecha celebración: 15 de abril de 2023

<https://www.ias.csic.es/culturacientifica/>

<https://www.ias.csic.es/exito-del-campus-alameda-del-obispo-ias-ifapa-en-el-paseo-por-la-ciencia-de-cordoba/>

>> LA NOCHE EUROPEA DE LOS INVESTIGADORES 2023

<https://lanochedelosinvestigadores.fundaciondescubre.es/actividades/ciencia-musica-las-estrellas/>

Entidad coordinadora: Fundación Descubre

"Ciencia y Música bajo las estrellas" V Edición

<https://www.ias.csic.es/culturacientifica/la-noche-europea-de-los-investigadores/>

Organizadores: Instituto de Agricultura Sostenible y IFAPA Alameda del Obispo

Coordinadores del IAS: Comisión de Divulgación (M^a Pilar Velasco, Antonio Valverde, Montserrat Jurado), Dirección IAS (Leire Molinero)

Lugar de celebración: Campus Alameda del Obispo, Córdoba

Fecha celebración: 29 de septiembre 2023

“Experimenta Experimentos: laboratorios para toda la familia”

- > ¿Qué estoy comiendo? Frutos (aceituna) y Semillas (almendra). Marina Jurado
- > Micronautas: viajeros del Microverso. Cristina de Miguel
- > Experimentando con ADN. Natalia Gutiérrez
- > Explorando una galaxia muy, muy lejana. María José Muñoz
- > Ciencia para proteger a las plantas. Pierluigi Reveglia
- > Los cazasuelos. Clemente Trujillo Toro
- > Aprendiendo a Leer ADN. M^a Pilar Velasco
- > Variedades de olivo. Lorenzo León
- > La Misión Nutriventura. M^a Gema Pereira , Alicia Moreno
- > Erosión y escorrentía. Francisco Pérez

“Ciencia contra-reloj: microcharlas de divulgación científica”

- > Mejora genética de cultivos, una tecnología con historia. Manuel Alejandro Jiménez
- > ¡Vamos de pesca!... ¿de ADN? M^a del Pilar Velasco
- > Nematodos, ¿héroes o villanos? Ilenia Clavero
- > Mejora genética de olivo. Hande Yilmaz

“Agrupación Astronómica de Córdoba (A.A.C.)”

- > Conferencia invitada: De Andalucía al Universo: bajo las estrellas de nuestra tierra. Fernando Peci
- > Punto de observación astronómico

“Conoce la Alameda”

Visita guiada por la historia de la Alameda del Obispo. Francisco Cáceres

“Dale Cuerda a tu Corazón”

Concierto de música de los alumnos del Conservatorio Profesional de Música de Córdoba: Músico Ziryab

>> SEMANA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN EL CSIC 2023

<https://www.semanadelaciencia.csic.es/actividad/kahoot-agricultura-todo-o-nada-en-busca-del-podio>

Entidad coordinadora: CSIC

“Kahoot Agricultura: Todo o nada: en busca del podio”

<https://www.ias.csic.es/culturacientifica/semana-de-la-ciencia/>

Organizadores: Instituto de Agricultura Sostenible, CSIC

Coordinadores del IAS: Comisión de Divulgación (M^a Pilar Velasco, Antonio Valverde, Montserrat Jurado), Dirección IAS (Leire Molinero)

Lugar de celebración: Online

Fecha celebración: 20 al 23 noviembre 2023

>> XXIII SEMANA DE LA CIENCIA EN ANDALUCÍA 2023

<https://semanadelaciencia.fundaciondescubre.es/agenda/semana-de-la-ciencia-del-ias-csic/>

Entidad coordinadora: Fundación Descubre

"Kahoot Agricultura: Todo o nada: en busca del podio"

<https://www.ias.csic.es/culturacientifica/semana-de-la-ciencia/>

Organizadores: Instituto de Agricultura Sostenible

Coordinadores del IAS: Comisión de Divulgación (M^a del Pilar Velasco, Antonio Valverde, Montserrat Jurado), Dirección IAS (Leire Molinero)

Lugar de celebración: Online

Fecha celebración: 20 - 22 noviembre 2023

"Café con Ciencia"

<https://www.ias.csic.es/culturacientifica/semana-de-la-ciencia/>

Organizadores: Instituto de Agricultura Sostenible, IFAPA Camino de Purchil, Colegio Sagrada Familia Pureza de María (Granada)

Coordinadores del IAS: José Antonio Muñoz, Gema Guzmán

Lugar de celebración: Colegio Sagrada Familia Pureza de María, Granada

Fecha: 15 de noviembre de 2023

>> CELEBRACIÓN DEL DÍA MUNDIAL/ INTERNACIONAL DE...



"Día Mundial de las Legumbres 2023"

El IAS se une a la celebración del Día Mundial de las Legumbres

Coordinadores del IAS: Diego Rubiales, Montserrat Jurado

Fecha celebración: 10 febrero 2023

<https://www.ias.csic.es/el-ias-se-une-a-la-celebracion-del-dia-mundial-de-las-legumbres-diego-rubiales/>

"Día internacional de la mujer y la niña en la ciencia 2023"

El IAS celebra el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia

Coordinadores del IAS: Montserrat Jurado

Fecha celebración: 11 febrero 2023

<https://www.ias.csic.es/el-ias-celebra-el-dia-internacional-de-la-mujer-y-la-nina-en-la-ciencia-2/>

"Día Internacional de la Mujer 2023"

Invertir en las mujeres: acelerar el progreso

Coordinadores del IAS: Montserrat Jurado

Fecha celebración: 8 marzo 2023

<https://www.ias.csic.es/el-ias-se-suma-al-dia-internacional-de-la-mujer-8m-2023/>

7 DE JULIO DIA MUNDIAL DE LA CONSERVACIÓN DEL SUELO



“Día Internacional de la Conservación del Suelo 2023”

El IAS se une a la celebración del Día Internacional de la Conservación del Suelo - Laboratorio de Erosión del Suelos IAS-CSIC

Coordinadores del IAS: José A. Gómez, Gema Guzmán, Azahara Ramos, Javier Montoliu, José Antonio Muñoz, Montserrat Jurado

Fecha celebración: 7 julio 2023

<https://www.ias.csic.es/el-ias-se-une-a-la-celebracion-del-dia-internacional-de-la-conservacion-del-suelo-laboratorio-de-erosion-del-suelos-ias-csic/>

“Día Mundial del Suelo 2023”

El IAS se une a la celebración del Día Mundial del Suelo

Coordinadores del IAS: José A. Gómez, Gema Guzmán, Azahara Ramos, Javier Montoliu, José Antonio Muñoz, Clemente Trujillo, Montserrat Jurado

Fecha celebración: 5 diciembre 2023

<https://www.ias.csic.es/el-ias-se-une-a-la-celebracion-del-dia-mundial-del-suelo-2/>

ACTIVIDADES DE 2024

>> DÍA INTERNACIONAL DE LA MUJER Y LA NIÑA EN LA CIENCIA 2024

<https://www.ias.csic.es/culturacientifica/dia-internacional-de-las-mujeres-y-las-ninas-en-la-ciencia/>

“Ellas son IAS”

Organizadores: Instituto de Agricultura Sostenible, CSIC

Coordinadores: Montserrat Jurado, Coordinadora Divulgación del IAS



Lugar de celebración: Online

Fecha celebración: 5 - 11 febrero 2024

<https://www.ias.csic.es/el-ias-celebra-el-dia-internacional-de-la-mujer-y-la-nina-en-la-ciencia-2024/>

<https://www.ias.csic.es/mujeres-ias-y-ellas-son-ias-muestran-el-talento-femenino-del-instituto-de-agricultura-sostenible/>

"Mujeres IAS"

Organizadores: Instituto de Agricultura Sostenible, CSIC

Coordinadores: Montserrat Jurado, Coordinadora Divulgación del IAS

Lugar de celebración: Online

Fecha celebración: 5 - 11 febrero 2024

<https://www.ias.csic.es/el-ias-celebra-el-dia-internacional-de-la-mujer-y-la-nina-en-la-ciencia-2024/>

<https://www.ias.csic.es/mujeres-ias-y-ellas-son-ias-muestran-el-talento-femenino-del-instituto-de-agricultura-sostenible/>

>> XVIII PASEO POR LA CIENCIA DE CÓRDOBA 2024

<https://apccc.es/category/paseo-por-la-ciencia>

Entidad coordinadora: Asociación Profesores de Córdoba por la Cultura Científica (APCCC)

"Stand Campus Alameda del Obispo"

Organizadores: Instituto de Agricultura Sostenible y IFAPA Alameda del Obispo

Coordinadores del IAS: Comisión de Divulgación (Daniel Lozano, Antonio Valverde, Montserrat Jurado), Dirección IAS (Leire Molinero)

Lugar de celebración: Vial Norte, Córdoba

Fecha celebración: 13 abril 2024

<https://www.ias.csic.es/culturacientifica/>

<https://www.ias.csic.es/el-campus-alameda-del-obispo-ias-ifapa-en-el-xviii-paseo-por-la-ciencia-de-cordoba/>

>> LA NOCHE EUROPEA DE LOS INVESTIGADORES 2024

<https://lanochedelosinvestigadores.fundaciondescubre.es/actividades/ciencia-musica-las-estrellas/>

Entidad coordinadora: Fundación Descubre

"Ciencia y Música bajo las estrellas" VI edición

<https://www.ias.csic.es/culturacientifica/la-noche-europea-de-los-investigadores/>

Organizadores: Instituto de Agricultura Sostenible y IFAPA Alameda del Obispo

Coordinadores del IAS: Comisión de Divulgación (Daniel Lozano, Antonio Valverde, Montserrat Jurado), Dirección IAS (Leire Molinero)

Lugar de celebración: Campus Alameda del Obispo, Córdoba

Fecha celebración: 27 septiembre 2024

<https://www.ias.csic.es/el-ias-csic-y-el-ifapa-de-cordoba-proponen-una-noche-de-ciencia-y-musica-bajo-las-estrellas/>

<https://www.ias.csic.es/unas-700-personas-pasan-una-noche-de-ciencia-y-musica-bajo-las-estrellas-con-el-ias-csic-y-el-ifapa-de-cordoba/>

- "Experimenta Experimentos: laboratorios para toda la familia"

- > Extracción de ADN/ Silvestre vs. Cultivado. Natalia Gutiérrez
- > Los cazasuelos. José Antonio Muñoz
- > Aprendiendo a Leer ADN. Carmen María Haro
- > El mundo del olivo: Diversidad de formas y aromas. Francisco Jesús Gómez
- > Descubre los secretos del girasol: Nuevos aceites y su lucha contra plantas parásitas. Begoña Pérez
- > Luces, cámaras, plantas y acción. M^a Teresa García
- > Nematodo, mucho más que un gusano. Inmaculada Criado

- "Ciencia contra-reloj: microcharlas de divulgación científica"

- > El enemigo de mi enemigo es mi amigo. Ilenia Clavero
- > El viaje del oro líquido: del olivar a tu paladar. Hande Yılmaz
- > Magia con la luz para conocer el aceite de oliva. Lorenzo León
- > Control de aflatoxinas en frutos secos" mmm... Afla... qué?" M^a Teresa García
- > El mundo oculto de los microplásticos: ¡qué no los veas no significa que no existan! Giovana Prado

- "Agrupación Astronómica de Córdoba (A.A.C.)
Punto de observación astronómica
- "Asociación Cultural de Esgrima Histórica de Córdoba"
Exhibición de esgrima histórica
- "Conoce la Alameda"
Visita guiada por la historia de la Alameda del Obispo. Francisco Cáceres
- "Música bajo las Estrellas"
Concierto grupo El camino del Sur y actuación de Guitarra flamenca

>> SEMANA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN EL CSIC 2024

<https://www.semanadelaciencia.csic.es/actividad/kahoot-agricultura-todo-o-nada-en-busca-del-podio>

Entidad coordinadora: CSIC

"Kahoot Agricultura: Todo o nada: en busca del podio"

<https://www.ias.csic.es/culturacientifica/semana-de-la-ciencia/>

Organizadores: Instituto de Agricultura Sostenible

Coordinadores del IAS: Comisión de Divulgación (Antonio Valverde, Carmen Gómez-Lama, Daniel Lozano, Montserrat Jurado),
Dirección IAS (Leire Molinero)

Lugar de celebración: Online

Fecha celebración: 18 - 22 noviembre 2024

<https://www.ias.csic.es/semana-de-la-ciencia-ias-csic-2024-kahoot-agricultura/>

<https://www.ias.csic.es/el-ias-celebra-su-kahoot-agricultura-con-motivo-de-la-semana-de-la-ciencia/>

>> XXIV SEMANA DE LA CIENCIA EN ANDALUCÍA 2024

<https://semanadelaciencia.fundaciondescubre.es/agenda/semana-de-la-ciencia-del-ias-csic-2/>

Entidad coordinadora: Fundación Descubre

"Kahoot Agricultura: Todo o nada: en busca del podio"

<https://www.ias.csic.es/culturacientifica/semana-de-la-ciencia/>

Organizadores: Instituto de Agricultura Sostenible

Coordinadores del IAS: Comisión de Divulgación (Antonio Valverde, Carmen Gómez-Lama, Daniel Lozano, Montserrat Jurado),
Dirección IAS (Leire Molinero)

Lugar de celebración: Online

Fecha celebración: 18 - 22 noviembre 2024

"Café con Ciencia"

<https://www.ias.csic.es/culturacientifica/semana-de-la-ciencia/>

Organizadores: Instituto de Agricultura Sostenible, IFAPA Camino de Purchil, CES Ramón y Cajal

Coordinadores del IAS: José Antonio Muñoz, Javier Montoliu, Gema Guzmán

Lugar de celebración: CES Ramón y Cajal, Granada

Fecha celebración: 15 noviembre 2024

<https://www.ias.csic.es/visita-al-ces-ramon-y-cajal-semana-de-la-ciencia-2024/>

>> CELEBRACIÓN DEL DÍA MUNDIAL/ INTERNACIONAL DE...

"Día Mundial de las Legumbres 2024"

Día mundial de las Legumbres: nutrir el suelo y a las personas

Coordinadores del IAS: Diego Rubiales, Montserrat Jurado

Fecha celebración: 10 febrero 2024

<https://www.ias.csic.es/dia-mundial-de-las-legumbres-las-legumbres-nutrir-los-suelos-y-a-las-personas/>



"Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia 2024"

Mujeres IAS y Ellas son IAS muestran el talento femenino del Instituto de Agricultura Sostenible

Coordinadores del IAS: Leire Molinero, Montserrat Jurado

Fecha celebración: 11 febrero 2024

<https://www.ias.csic.es/mujeres-ias-y-ellas-son-ias-muestran-el-talento-femenino-del-instituto-de-agricultura-sostenible/>
<https://www.ias.csic.es/el-ias-se-une-a-la-celebracion-del-dia-internacional-de-la-mujer-y-la-nina-en-la-ciencia-2024>

"Día Mundial de los Cereales 2024"

El IAS se une a la celebración del Mundial de los Cereales 2024

Coordinadores del IAS: Elena Prats Pérez, Francisco Barro Losada, Montserrat Jurado

Fecha celebración: 7 marzo 2024

<https://www.ias.csic.es/el-ias-se-une-a-la-celebracion-del-dia-mundial-de-los-cereales-2024/>



"Día Internacional de la Mujer 2024"

Invertir en las mujeres: acelerar el progreso

Coordinadores del IAS: Montserrat Jurado

Fecha celebración: 8 marzo 2024

<https://www.ias.csic.es/dia-internacional-de-la-mujer-2024-invertir-en-las-mujeres-acelerar-el-progreso/>

"Día Mundial del Agua 2024"

Water: Quality and supply

Coordinadores del IAS: José Alfonso Gómez

Fecha celebración: 22 marzo 2024

<https://open.spotify.com/episode/6wUAcFAHTzMMg5gi5tnVHd?si=W03JWLcYREmg4WxTIA09Lw>

"Día Internacional de la Conservación del suelo 2024"

El IAS se une a la celebración del Día Internacional de la Conservación del Suelo 2024 - Laboratorio de Erosión del Suelos

Coordinadores del IAS: José A. Gómez, Gema Guzmán, Azahara Ramos, Javier Montoliu, José Antonio Muñoz, Clemente Trujillo, Antonio Hayas, Montserrat Jurado

Fecha celebración: 7 julio 2024

<https://www.ias.csic.es/el-ias-se-une-a-la-celebracion-del-dia-internacional-de-la-conservacion-del-suelo-2024-laboratorio-de-erosion-del-suelos/>



“Día Mundial de la Agricultura 2024”

El IAS se une a la celebración del Día Mundial de la Agricultura 2024

Coordinadores del IAS: Montserrat Jurado

Fecha celebración: 9 de septiembre de 2024

<https://www.facebook.com/iascsic/posts/pfbid02QHodnWchoXvMseg7nJyLjGN7Buw7bvnv87xtkqx9RHu8PVbBvLuprC2XBcnFBQ6I>

https://x.com/IAS_CSIC/status/1833077346892394919

“Día Internacional de la Eliminación de la Violencia contra la Mujer 2024”

El IAS se suma al Día Internacional de la Eliminación de la Violencia contra la Mujer 2024

Coordinadores del IAS: Comisión de Igualdad e Integración, Montserrat Jurado

Fecha celebración: 25 noviembre 2024

<https://www.ias.csic.es/el-ias-se-suma-al-dia-internacional-de-la-eliminacion-de-la-violencia-contra-la-mujer/>

“Día Mundial de Olivo 2024”

Día Mundial del Olivo: investigando para que tradición y modernidad impulsen el futuro del olivar

Coordinadores del IAS: Raúl de la Rosa, Montserrat Jurado

Fecha celebración: 26 noviembre 2024

<https://www.ias.csic.es/dia-mundial-del-olivo-investigando-para-que-tradicion-y-modernidad-impulsen-el-futuro-del-olivar-raul-de-la-rosa/>

“Día Mundial del Suelo 2024”

Día Mundial del Suelo - Laboratorio de Erosión IAS, Unidad Asociada I+D+i IAS-IFAPA

Coordinadores del IAS: José A. Gómez, Gema Guzmán, Azahara Ramos, Javier Montoliu, José Antonio Muñoz, Clemente Trujillo, Montserrat Jurado

Fecha celebración: 5 diciembre 2024

<https://www.ias.csic.es/dia-mundial-del-suelo-laboratorio-de-erosion-ias-unidad-asociada-idi-ias-ifapa/>

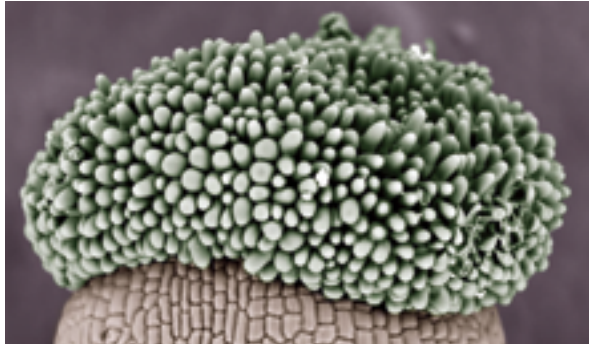
12

PREMIOS, DISTINCIONES Y CERTÁMENES

AWARDS AND CONTESTS



2023



FOTCIENCIA20

Modalidad específica "Agricultura Sostenible"

Entidad organizadora: Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Fundación Española de Ciencia y Tecnología (FECYT)
19/12/2023

DIEGO RUBIALES OLMEDO

Honorary Member de la International Legume Society

Entidad organizadora: Asociación Científica International Legume Society
19/09/2023

JORGE TORRES-SÁNCHEZ; FRANCISCO JAVIER MESAS-CARRASCOSA; FERNANDO PÉREZ-PORRAS; FRANCISCA LÓPEZ-GRANADOS

Premio anual 2023 concedido al artículo Detection of Ecballium elaterium in hedgerow olive orchards using a low-cost uncrewed aerial vehicle and open-source algorithms. Pest Management, 79: 645-654
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MALHERBOLOGÍA MODALIDAD D
05/12/2023

JOSÉ LUIS GONZÁLEZ ANDÚJAR

Reconocimiento como Profesor Extraordinario Honorario por la Universidad Nacional del Sur (Argentina)

Entidad organizadora: Universidad Nacional del Sur (Argentina)
27/11/2023

PABLO J. ZARCO TEJADA



Highly Cited Researchers 2023

Reconocimiento en Highly Cited Researchers del 2023, Clarivate
Clarivate
16/11/2023

JORGE TORRES SÁNCHEZ; FRANCISCO MANUEL JIMÉNEZ BRENES; FRANCISCA LÓPEZ-GRANADOS

Premio Prensa Agraria al trabajo "Estimación de crecimiento vegetativo en viñedo: análisis de nubes de puntos 3D procedentes de imágenes UA"

Entidad organizadora: Empresa organizadora: Asociación Interprofesional para el Desarrollo Agrario
09/02/2023

JOSÉ ANTONIO JIMÉNEZ BERNI; ELÍAS FERERES CASTIEL; FRANCISCO ORGAZ ROSÚA; VICTORIA GONZÁLEZ DUGO

XII Premios Ricardo López Crespo

Trabajo premiado al proyecto de investigación "STIMA2. Riego inteligente de alta resolución en el cultivo del almendro"
Entidad organizadora: Fundación de Estudios Cajasol y Fundación Caja Rural del Sur
02/02/2023

ANA Mª GÁLVEZ GALVÁN

Best PhD Student Poster Presentation Award

Trabajo premiado "Study of the wheat satellitome in the framework of breeding. V Symposium on Physiology and Cereal Breeding"
Entidad organizadora: Universidad de Lleida
08/05/2023

MANUEL ANGUITA MAESO



Premio Extraordinario de Doctorado

Trabajo premiado a la tesis doctoral "The olive microbiome and its role in modulating host response to Verticillium dahliae: unraveling the determining and modifying factors"
Entidad organizadora: Universidad de Córdoba
05/11/2023

2024

JOSÉ LUIS GONZÁLEZ ANDÚJAR

Nombramiento como miembro del Colegio de Posgrados de la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República del Uruguay

Entidad organizadora: Universidad de la República (UdelaR)
01/02/2024

JOSÉ LUIS GONZÁLEZ ANDÚJAR

Nombramiento como miembro del Consejo editorial de la revista Weed Science

Entidad organizadora: Weed Science Society of America (WSSA)
11/03/2024

BLANCA BEATRIZ LANDA DEL CASTILLO

Galardonada como FELLOW 2024

Entidad organizadora: American Phytopathological Society (APS)
11/03/2024

BARLIN ORLANDO

Tesis doctoral relevante del CSIC

Entidad organizadora: CSIC Departamento de Postgrado y Especialización (DPE)
01/07/2024

FRANCISCO BARRO LOSADA

Experto Panel GMO - EFSA

Entidad organizadora: Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA)
03/07/2024

BLANCA BEATRIZ LANDA DEL CASTILLO

Experta Panel Plant Health - EFSA

Entidad organizadora: Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA)
03/07/2024

MARÍA BEGOÑA PEREZ VICH

Premio V. S. Pustovoit

Entidad organizadora: Asociación Internacional del Girasol (ISA)
21/08/2024

GABRIEL SORIANO GAYARRE; JOSÉ ANTONIO JIMÉNEZ BERNI; RAFAEL OROZCO MORÁN

Premio EBTon-CSIC Valencia

Entidad organizadora: Agencia Estatal CSIC (CSIC)
12/10/2024

SALVADOR OSUNA CABALLERO

Premio Extraordinario de Doctorado

Entidad organizadora: Universidad de Córdoba (UCO)
23/12/2024



SERVICIOS CIENTÍFICO - TÉCNICOS

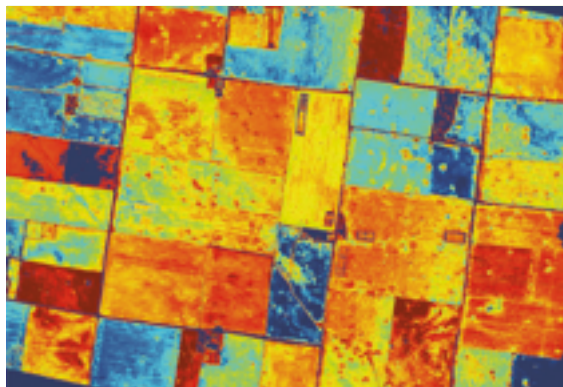
*SCIENTIFIC AND
TECHNICAL SERVICES*



1. AGRODIGITAL / AGRODIGITAL

En los últimos años la digitalización se ha convertido en un elemento esencial de la agricultura, un papel que irá aumentando en el futuro.

En AGRODIGITAL se recogen prestaciones mediante aproximaciones como la modelización de cultivos o el análisis de imágenes de teledetección para aplicaciones de agricultura de precisión y detección de estrés hídrico, entre otras. Incluye también actividades de difusión, formación y asesoría relacionadas con las temáticas abordadas por el servicio.



In recent years, digitization has become an essential element of agriculture, a role that will increase in the future.

AGRODIGITAL provides services through approaches such as crop modeling or analysis of remote sensing images for applications in precision agriculture and water stress detection, among others. It also includes dissemination, training and advisory activities related to the topics addressed by the service.

INTEGRANTES / MEMBERS

Giménez Alvear, María José
Hernández Molina, M. Pilar
Jiménez Berni, José Antonio

Testi, Luca
Villalobos Martín, Francisco
Zarco Tejada, Pablo Jesús

PRESTACIONES / ACTIVITIES

- > Actividades de diseminación / *Dissemination activities*
- > Actividades de formación / *Training activities*
- > Adquisición y procesamiento de imágenes hiperespectrales y térmicas desde plataformas aéreas
Airborne facility for acquisition and processing of hyperspectral and thermal imagery
- > Evaluación de las emisiones de CO₂ de la producción agrícola
Evaluation of CO₂ emissions from agricultural production
- > Fenotipado de campo de altas capacidades, análisis de datos y diseño de instrumentación
High-throughput field phenotyping, data analysis, and instrumentation design
- > Fenotipado mediante análisis de imagen e integración en estudios de asociación genómica
Image based crop phenotyping and integration in genome wide association studies
- > Medidas agrometeorológicas y de transpiración de plantas / *Agrometeorological and plant transpiration measurements*
- > Monitorización agro-meteorológica de cultivos y entornos experimentales en tiempo real
Agro-meteorological monitoring of crops and experimental environments in real time
- > Servicio de adquisición de imágenes ópticas, térmicas, multispectrales e hiperespectrales mediante plataformas no tripuladas (UAV, dron, RPAS) / *Optical, thermal, multispectral and hyperspectral image acquisition service using unmanned platforms (UAV, drone, RPAS)*

2. ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DEL CONTENIDO EN GLUCOSINOLATOS EN MATERIAL VEGETAL MEDIANTE HPLC SEGÚN MÉTODO OFICIAL UE ANALYSIS OF TOTAL AND INDIVIDUAL GLUCOSINOLATES IN PLANT MATERIAL BY HPLC (UE OFFICIAL METHOD)

De acuerdo con el método oficial de la Unión Europea, el material vegetal será sometido a diferentes procesos preparativos y extractivos: molienda, extracción de glucosinolatos en varias etapas y en condiciones que inactiven la enzima mirosinasa y desulfatación de los glucosinolatos mediante resinas de intercambio iónica y la enzima sulfatasa. La separación y cuantificación se realizará mediante cromatografía líquida en gradiente de acetonitrilo. La elección del patrón interno se realizará en función del origen de las muestras a analizar y se compararán los cromatogramas obtenidos con los correspondientes a los de 3 patrones de referencia (CRMs 366, 190 y 367).



The sample will be ground in a Janke and Kunle mill, and a two-step glucosinolate extraction was carried out in a waterbath at 75 °C to inactivate myrosinase. The combined glucosinolate extract will be pipetted onto the top of an ion-exchange column (Sephadex DEAE-A25), and desulphated by the addition of purified sulphatase from Helix pomatia. Desulphated glucosinolates will be analysed with HPLC instruments (Waters and Perkin) equipped with a UV tunable absorbance detector at a wavelength of 229 nm. The HPLC chromatogram will be compared to the desulpho-glucosinolate profile of three certified reference materials recommended by U.E. and ISO (CRMs 366, 190 and 367).

INTEGRANTES / MEMBERS

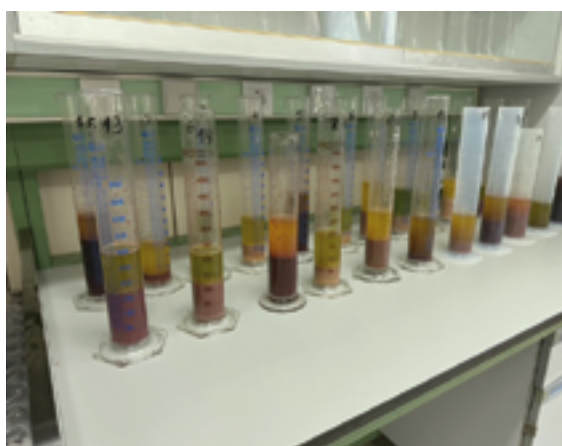
Haro Baylón, Antonio de
Obregón Cano, Sara

PRESTACIONES / ACTIVITIES

> Análisis de compuestos: HPLC / Analyses of compounds: HPLC

3. ANÁLISIS DE MATERIAL VEGETAL / ANALYSIS OF PLANT MATERIAL

El análisis riguroso del material vegetal, como hojas, semillas, y también sus productos, utilizando técnicas y equipos de última generación, es fundamental para conocer las características de los cultivos con los que trabajamos. El servicio de ANÁLISIS DE MATERIAL VEGETAL incluye diversas prestaciones basadas en el análisis mediante diferentes técnicas y con diferentes finalidades. Por ejemplo, estas prestaciones abarcan tanto la caracterización de materia vegetal mediante herramientas de biología molecular, como el uso de equipos para la amplificación de fragmentos de ADN o la caracterización del perfil lipídico de aceites mediante NIRS.



The rigorous analysis of plant material, such as leaves, seeds, and also their products, using state-of-the-art techniques and equipment, is essential to know the characteristics of the crops we work with. The PLANT MATERIAL ANALYSIS service includes various services based on analysis using different techniques and for different purposes. For example, these services cover both the characterization of plant matter using molecular biology tools, as well as the use of equipment for the amplification of DNA fragments or the characterization of the lipid profile of oils using NIRS.

INTEGRANTES / MEMBERS

Barro Losada, Francisco
Giménez Alvear, María José
Molinero Ruiz, María Leire

Rosa Navarro, Raúl José de la;
Testi, Luca

PRESTACIONES / ACTIVITIES

- > Análisis de compuestos: HPLC / *Analyses of compounds: HPLC*
- > Asesoría, consultoría y/o redacción de informes técnicos / *Advising, consulting and/or drafting of technical reports*
- > Caracterización composicional de muestras vegetales mediante NIRS
Compositional characterization of plant and plant products samples
- > PCR: aplicaciones a la investigación agraria / *PCR: applications to agricultural research*

4. ANÁLISIS DE SEMILLAS OLEAGINOSAS / ANALYSIS OF OILSEEDS

Este servicio, mayoritariamente, ofrece soporte analítico a grupos de investigación o particulares, interesados en la mejora genética de las características de semillas oleaginosas. El ámbito de componentes de interés de este servicio analítico se circunscribe al análisis cuantitativo y cualitativo de:

- Ácidos Grasos mediante GC-FID
- Tocoferoles mediante HPLC-FLD
- Fitoesteroles mediante GC-FID
- Glucosinolatos mediante HPLC-UV
- Porcentaje de aceite en semillas mediante RMN



This service, mostly, offers analytical support to research groups or individuals breeders, interested in the genetic improvement of the characteristics of oil seeds. The scope of the components of interest of this analytical service is limited to the quantitative and qualitative analysis of:

- *Fatty acids by GC-FID*
- *Tocopherols by HPLC-FLD*
- *Phytosterols by GC-FID*
- *Glucosinolates by HPLC-UV*
- *Percentage of oil in seeds by NMR*

INTEGRANTES / MEMBERS

Ballesteros Barranco, Óscar
Velasco Varo, Leonardo

PRESTACIONES / ACTIVITIES

- > Determinación de grasa: Grasa total por RMN / *Determination of fat: total fat using RMN*
- > Determinación de Glucosinatos por HPLC-UV / *Determination of glucosinolates using HPLC-UV*
- > Determinación de Tocoferoles en grasas por HPLC / *Determination of tocopherols in fats by means of HPLC*
- > Determinación de fitoesteroles por GC-FID / *Determination of phytosterols by means of GC-FID*
- > Determinación de ácidos grasos por GC-FID / *Determination of fatty acids by emans of GC-FID*

5. APOYO A LA EXPERIMENTACIÓN / PLANT GROWTH FACILITIES

La experimentación en agricultura requiere de la disponibilidad de instalaciones y equipos que faciliten unas condiciones de trabajo controladas y reproducibles.

En APOYO A LA EXPERIMENTACIÓN se incluyen prestaciones como el alquiler de cámaras visitables con ambiente controlado, invernaderos, instalaciones de bioseguridad (invernadero OMGs), y equipamientos científicos para un amplio rango de aplicaciones.

Experimentation in agriculture requires the availability of facilities and equipment that facilitate controlled and reproducible working conditions.

PLANT GROWTH FACILITIES includes walk-in chambers with a controlled environment, greenhouses, biosafety facilities (GMO greenhouses), and scientific equipment for a wide range of applications.



INTEGRANTES / MEMBERS

Giménez Alvear, María José
Molinero Ruiz, María Leire

Ostos Garrido, Francisco José
Ruz Ortiz, Carmen

PRESTACIONES / ACTIVITIES

- > Alquiler de módulos y realización de ensayos en invernaderos y fitotrón
Leasing modules for experimentation in greenhouses and phytotron
- > Gestión de flota de vehículos para investigación en campo / *Vehicle fleet management for field research*

6. BIOTECNOLOGÍA Y AGRICULTURA SOSTENIBLE BIOTECHNOLOGY AND SUSTAINABLE AGRICULTURE

La utilización de aplicaciones tecnológicas en la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos en agricultura, es hoy en día imprescindible tanto a nivel de la empresa privada como en investigación pública.

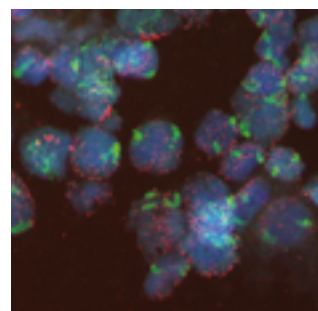
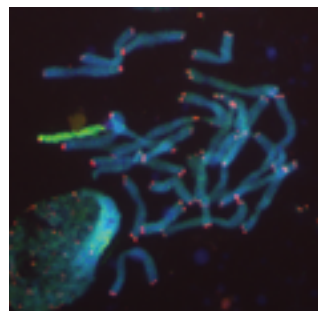
En el servicio BIOTECNOLOGÍA se recogen prestaciones basadas en técnicas de metagenómica, amplificación y secuenciación de ADN/ARN y transformación genética aplicadas a microorganismos y/o a plantas, entre otras.

Se incluyen, además, en este servicio la microscopía y el cultivo in vitro como herramientas clave para la investigación biotecnológica.

The use of technological applications in the creation or modification of products or processes for specific uses in agriculture is nowadays essential both at the level of private companies and in public research.

The BIOTECHNOLOGY service includes services based on metagenomics techniques, DNA/RNA amplification and sequencing and genetic transformation applied to microorganisms and/or plants, among others.

This service also includes microscopy and in vitro culture as key tools for biotechnological research.



INTEGRANTES / MEMBERS

Barro Losada, Francisco

García Carneros, Ana Belén

Giménez Alvear, María José

Prieto Aranda, María Pilar

Rojas Panadero, Borja

Rosa Navarro, Raúl José de la

PRESTACIONES / ACTIVITIES

- > Análisis por microscopía confocal / *Confocal microscopy*
- > Asistencia Bioinformática para proyectos de Genómica y Proteómica
Bioinformatic assistance for Genomics and Proteomics projects
- > Biología Molecular: Cuantificación de extractos de ácidos nucleicos
Molecular Biology: Quantification of nucleic acid extracts
- > Caracterización citogenética y molecular de especies vegetales
Cytogenetic and molecular characterization of plant species
- > Cultivo in-vitro de plantas y desarrollos asociados / *In-vitro plant culture and related developments*
- > Identificación varietal de cultivos / *Crop variety identification*
- > Transformación y edición genética de cereales / *Cereal genetic transformation and editing*

7. DIAGNÓSTICO DE PATÓGENOS DE PLANTAS MEDIANTE MÉTODOS MICROBIOLÓGICOS, MOLECULARES Y SENSORES PROXIMALES DIAGNOSIS OF PLANT PATHOGENS BY CONVENTIONAL, DNA-BASED METHODS AND REMOTE AND PROXIMAL SENSORS

1. Diagnóstico específico de hongos, oomicetos y bacterias patógenos de plantas, y de sus razas y patotipos o biotipos mediante procedimientos convencionales y de análisis de ADN.
2. Cuantificación de poblaciones de hongos, oomicetos y bacterias patógenos de plantas en sustratos vegetales, suelos o sustratos agrícolas mediante procedimientos convencionales y de análisis de ADN.
3. Fenotipado de plantas sometidas a estreses bióticos y/o abióticos mediante sensores proximales



1. *Specific diagnosis of plant pathogenic fungi, oomycetes and bacteria, and their races, pathotypes or biotypes by conventional and DNA-based procedures.*
2. *Quantification of populations of plant pathogenic fungi, oomycetes and bacteria in plant material, soil or agricultural substrates by conventional and DNA-based procedures.*
3. *Phenotyping of plants under abiotic and/or biotic stress.*

INTEGRANTES / MEMBERS

Landa Del Castillo, Blanca Beatriz;
Navas Cortés, Juan Antonio

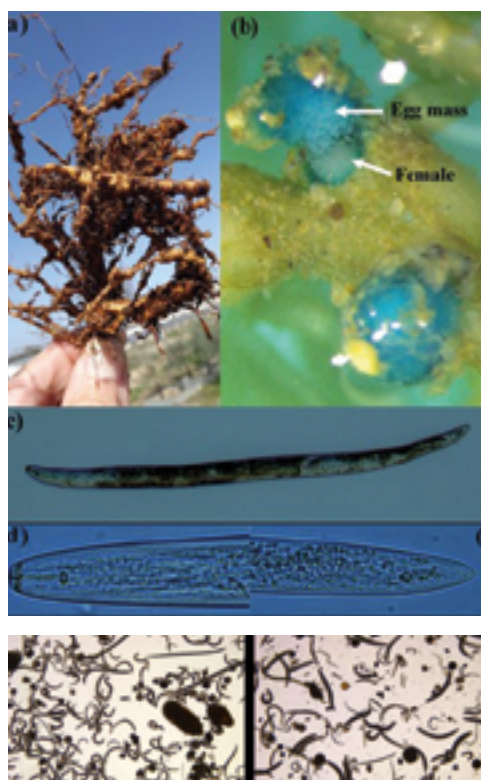
PRESTACIONES / ACTIVITIES

- > Caracterización e identificación de hongos miceliarios y levaduras utilizando técnicas de análisis del DNA
Characterization and identification of mycelial fungi and yeasts using DNA analysis techniques
- > Desarrollo y validación de procedimientos de diagnóstico moleculares especie-específicos de agentes fitopatógenos
Design molecular methods for detection and quantification of microorganism
- > Diagnóstico específico de hongos, oomicetos y bacterias patógenos de plantas
Specific diagnosis of plant pathogenic fungi, oomycetes and bacteria
- > Sensores próximos para la estimación de rasgos de vegetación / *Proximal sensors to estimate vegetation traits*

8. DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DE NEMATODOS FITOPARÁSITOS EN CULTIVOS AGRÍCOLAS DIAGNOSIS AND EVALUATION OF PLANT-PARASITIC NEMATODES IN AGRICULTURAL CROPS

El laboratorio de Fitonematología del IAS-CSIC dispone del equipamiento científico y técnico para el diagnóstico de enfermedades causadas por nematodos fitoparásitos en suelos y cultivos agrícolas herbáceos y leñosos. El diagnóstico integra técnicas tradicionales (morfológicas y morfométricas) y todas las herramientas moleculares disponibles para la identificación correcta y precisa de dichos nematodos en suelo y en cualquier parte de la planta, incluyendo raíz, tallo, hojas, y semillas e inflorescencias. Asimismo, el laboratorio de Fitonematología dispone de recursos necesarios para la evaluación de resistencia de plantas huéspedes a nematodos fitoparásitos, incluyendo noduladores (*Meloidogyne* spp.), formadores de quistes (*Heterodera* y *Globodera* spp.), lesionadores de raíz (*Pratylenchus* spp.) y vectores de virus (*Xiphinema* spp.). Finalmente, el laboratorio de Fitonematología puede evaluar la eficacia de productos químicos o biológicos para el control de nematodos en cultivos agrícolas

*The Laboratory for Phytonematology from IAS-CSIC has the scientific and technical equipment for diagnosis of diseases caused by plant-parasitic nematodes in soils and vegetable and fruit crops. The diagnosis is carried out integrating traditional techniques (morphological and morphometrical) and all molecular tools available for proper and accurate identification of these nematodes in soil and in any part of the plant, including roots, stems, leaves, and seeds and inflorescences. Also, the Laboratory for Phytonematology from IAS-CSIC has the necessary resources for evaluating host-plant resistance to plant-parasitic nematodes, including root-knot (*Meloidogyne* spp.), cysts forming (*Heterodera* and *Globodera* spp.), root-lesion (*Pratylenchus* spp.) and virus vector nematodes (*Xiphinema* spp.). Finally, the Laboratory for Phytonematology from IAS-CSIC can evaluate the effectiveness of chemical or biological products for the control of plant-parasitic nematodes in agricultural crops.*



INTEGRANTES / MEMBERS

Castillo Castillo, Pablo
Palomares Rius, Juan Emilio
Martín Barbarroja, Jorge

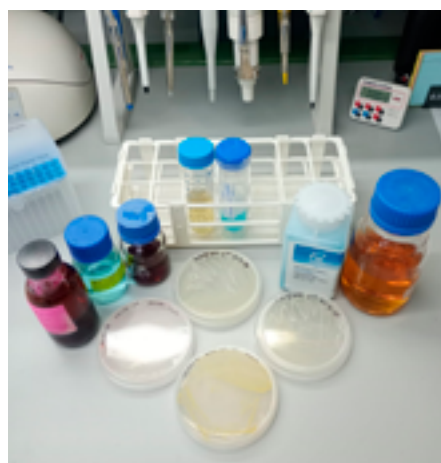
PRESTACIONES / ACTIVITIES

- > Diagnóstico de enfermedades causadas por nematodos en plantas
Diagnosis of plant diseases caused by plant-parasitic nematodes

9. EVALUACIÓN DE EFICACIA DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS O QUÍMICOS EN LA PROMOCIÓN DEL CRECIMIENTO DE CULTIVOS O CONTROL DE ENFERMEDADES *EVALUATION OF THE EFFICACY OF BIOLOGICAL AND CHEMICAL PRODUCTS FOR PLANT GROWTH PROMOTION AND /OR CONTROL OF PLANT PATHOGENS*

Evaluación y caracterización de la eficacia de productos de naturaleza biológica o química en la promoción del crecimiento de cultivos agrícolas y/o el control de enfermedades causadas por agentes fitopatógenos incluyendo hongos, oomicetos o bacterias.

Evaluation and characterization of the efficacy of biological or chemical products to promote plant growth of agricultural crops and/or disease control caused by pathogens including fungi, oomycetes or bacteria.



INTEGRANTES / MEMBERS

Navas Cortés, Juan Antonio
Landa Del Castillo, Blanca Beatriz

PRESTACIONES / ACTIVITIES

- > Evaluación de eficacia de productos biológicos o químicos en la promoción del crecimiento plantas
Evaluation and characterization of the efficacy of biological or chemical products to promote plant growth

10. EVALUACIÓN DE RESISTENCIA A JOPO DE GIRASOL *EVALUATION OF BROOMRAPE RESISTANCE IN SUNFLOWER*

Evaluación de resistencia a diferentes razas de jopo de girasol: E, F, G, H, empleando macetas de 6 L o bandejas de alveolos con volumen de alveolo de 0,3 L.

Evaluation of resistance to broomrape in sunflower using 6-L pots or multi-pot trays with a pot volume of 0,3 L

INTEGRANTES / MEMBERS

Ballesteros Barranco, Óscar
Velasco Varo, Leonardo
Pérez Vich, María Begoña



PRESTACIONES / ACTIVITIES

- > Caracterización de la resistencia de plantas a agentes fitopatógenos
Characterization of plants resistance to pathogens

11. SUELOS Y RIEGOS / SOILS AND IRRIGATION

Los suelos y el agua son factores esenciales, a la vez que limitantes, para la agricultura actual. El control de la erosión y la gestión inteligente del riego juegan hoy día un papel clave para garantizar a medio y largo plazo la sostenibilidad de los cultivos.

En EL SERVICIO DE SUELOS Y RIEGOS se incluyen prestaciones como el análisis físico de suelos, el asesoramiento sobre riegos, a escala de parcela o de cuenca, y la restauración de zonas agrícolas muy erosionadas.

Soils and water are essential factors, as well as limiting factors, for current agriculture. Erosion control and intelligent irrigation management today play a key role in guaranteeing the sustainability of crops in the medium and long term.

SOILS AND IRRIGATION SERVICE includes services such as physical analysis of soils, advice on irrigation, at the plot or basin scale, and the restoration of heavily eroded agricultural areas.



INTEGRANTES / MEMBERS

Fereres Castiel, Elías

Giménez Alvear, María José

Gómez Calero, José Alfonso

Orgaz Rosua, Francisco

Testi, Luca

PRESTACIONES / ACTIVITIES

- > Análisis de propiedades físicas de suelo / *Analysis of the physical properties of the soil*
- > Diseño y evaluación de actuaciones integrales de restauración en zonas agrícolas con erosión severa
Design and evaluation of comprehensive restoration actions in agricultural areas with severe erosion

12. SERVICIO CIENTÍFICO DE FITOPATOLOGÍA Y AGRICULTURA SOSTENIBLE SCIENTIFIC SERVICE OF PHYTOPATHOLOGY AND SUSTAINABLE AGRICULTURE

El servicio contempla diversas actividades, principalmente (pero no exclusivamente):

- > Identificación de razas de *Plasmopara halstedii* en girasol.
- > Evaluación de resistencia de *Helianthus* spp. a mildiú.
- > Identificación de patógenos en plantas de girasol.
- > Identificación de *Cephalosporium* en maíz.
- > Análisis de muestras e identificación de patógenos en plantas de cultivos herbáceos y/u hortícolas.
- > Evaluación de resistencia genética de material vegetal frente a patógenos.
- > Evaluación de eficacia de productos biológicos o químicos en el control de enfermedades de cultivos.
- > Evaluación de eficacia de productos biológicos o químicos en la promoción del crecimiento vegetal.

Several services are provided, particularly (but not exclusively) as follows:

- > *Identification of races of *Plasmopara halstedii* in sunflower.*
- > *Evaluation of *Helianthus* spp. resistance to downy mildew.*
- > *Pathogen identification in sunflower plants.*
- > *Identification of *Cephalosporium* in maize.*
- > *Sample analysis and pathogen identification in field and/or horticultural crops.*
- > *Evaluation of plant genetic resistance against pathogens.*
- > *Evaluation of the efficacy of biological or chemical products against crop diseases.*
- > *Evaluation of the effect of biological or chemical products on plant growth promotion.*



INTEGRANTES / MEMBERS

García Carneros, Ana Belén

Molinero Ruiz, María Leire

PRESTACIONES / ACTIVITIES

- > Caracterización de la resistencia de plantas a agentes fitopatógenos / *Characterization of plants resistance to pathogens*
- > Diagnóstico específico de hongos, oomicetos y bacterias patógenos de plantas
Specific diagnosis of plant pathogenic fungi, oomycetes and bacteria
- > Evaluación de eficacia de productos biológicos o químicos en el control de patógenos de plantas
Evaluation and characterization of the efficacy of biological or chemical products on the control of plant diseases
- > Evaluación de eficacia de productos biológicos o químicos en la promoción del crecimiento plantas
Evaluation and characterization of the efficacy of biological or chemical products to promote plant growth

13. SERVICIO DE ORGANISMOS FITOPATÓGENOS Y DE CUARENTENA SERVICE OF QUARANTINE PLANT PATHOGENS

El servicio ofrece distintas prestaciones que tienen relación con investigación y desarrollo experimental en temas relacionados con microbioma vegetal en general, y los organismos fitopatógenos en particular incluyendo los de cuarentena. Entre las distintas prestaciones que ofrece el servicio se encuentran:

- 1) Asesoramiento científico, diseño, establecimiento y monitorización de experimentos en campo y condiciones controladas (invernadero, cámaras, laboratorio).
- 2) Técnicas de cuantificación y extracción de ácidos nucleicos
- 3) Aislamiento, purificación, mantenimiento y cultivo de microorganismos incluyendo fitopatógenos y de cuarentena
- 4) Aplicación de NGS para el estudio de poblaciones microbianas en distintos sustratos
- 5) Diagnóstico específico de agentes fitopatógenos mediante procedimientos clásicos y moleculares
- 6) Evaluación de productos biológicos/químicos en el control de enfermedades o promoción del crecimiento y caracterización de la resistencia de plantas

The service offers various capabilities related to research and experimental development on topics related to the plant microbiome in general, and plant pathogenic (PP) microorganisms in particular, including quarantine organisms. Among the range of services provided are:

- 1) *Scientific advice, design, establishment, and monitoring of experiments in the field and controlled conditions (greenhouse, chambers, laboratory).*
- 2) *Techniques for quantification and extraction of nucleic acids*
- 3) *Isolation, purification, maintenance, and cultivation of microorganisms including plant pathogens (PP) and quarantine PP.*
- 4) *Application of NGS for the study of microbial populations in different substrates*
- 5) *Specific diagnosis of PP using classical and molecular procedures*
- 6) *Evaluation of biological/chemical products in disease control or growth promotion and characterization of resistance in plants to PP*



INTEGRANTES / MEMBERS

Landa del Castillo, Blanca Beatriz

PRESTACIONES / ACTIVITIES

- > Aislamiento masivo de microorganismos (culturómica) / *Massive isolation of microorganisms (culturomics)*
- > Aislamiento, purificación, mantenimiento y cultivo de organismos fitopatógenos de cuarentena
Isolation, purification, maintenance and cultivation of quarantine phytopathogenic organisms
- > Alquiler de módulos y realización de ensayos en invernaderos y fitotrón
Leasing modules for experimentation in greenhouses and phytotron
- > Aplicación de NGS para el estudio de poblaciones microbianas en suelo y cultivos
Application of next generation sequencing (NGS) approaches to study total microbial populations
- > Asesoramiento científico / *Scientific advice*
- > Biología Molecular: Cuantificación de extractos de ácidos nucleicos
Molecular Biology: Quantification of nucleic acid extracts
- > Caracterización de la resistencia de plantas a agentes fitopatógenos
Characterization of plants resistance to pathogens
- > Composición y diversidad de comunidades microbianas mediante metabarcoding
Diversity and composition of soil microbial communities: metabarcoding
- > Cultivos de bacterias / *Cultives of bacteria*
- > Desarrollo y validación de procedimientos de diagnóstico moleculares especie-específicos de agentes fitopatógenos
Design molecular methods for detection and quantification of microorganism
- > Diagnóstico específico de hongos, oomicetos y bacterias patógenos de plantas
Specific diagnosis of plant pathogenic fungi, oomycetes and bacteria
- > Diagnóstico molecular especie-específicos de agentes fitopatógenos / *Molecular diagnosis of plant pathogens*
- > Difusión de actividades / *Dissemination of activities*
- > Diseño, establecimiento y monitorización de experimentos / *Design, setup and monitoring of experiments*
- > Evaluación de eficacia de productos biológicos o químicos en el control de patógenos de plantas
Evaluation and characterization of the efficacy of biological or chemical products on the control of plant diseases



INSTITUTO DE AGRICULTURA SOSTENIBLE, CSIC

Avda. Menéndez Pidal, s/n - Finca Alameda del Obispo, s/n

14004 CÓRDOBA