

Consejo Superior de Investigaciones Científicas

INSTITUTO DE RECURSOS NATURALES Y AGROBIOLOGÍA DE SEVILLA

MEMORIA 2009

Presentación

En 2009 continuó el proceso de creación del nuevo Instituto en el campus de la Universidad Pablo de Olavide, publicándose en el BOE el concurso del proyecto arquitectónico. Dicho concurso se resolvió a favor del Estudio de Arquitectura ZIGURAT con sede en Madrid que, finalmente, entregó en la sede central del CSIC el proyecto definitivo.

El concurso de la obra está previsto para antes de final de 2010.

La actividad científica del Instituto continúa en números satisfactorios como se demuestra alcanzando, un año más, un PCO del 100%.

Durante este año se han gestionado un total de 57 proyectos de investigación (15 de nueva aprobación) repartidos en 28 del Plan Nacional (9 nuevos), 16 internacionales (5 nuevos), 8 del CSIC (1 nuevo) y 5 de otras procedencias. A éstos, hay que añadir la financiación de los 11 Grupos de investigación del Plan Andaluz de Investigación.

Así mismo, se han gestionado 12 contratos con Empresas públicas y privadas, de los que 6 han sido aprobados en 2009 por un importe de 200.000 €.

Toda esta financiación se ha visto reflejada, por segundo año consecutivo, en la superación de los 100 artículos en revistas SCI. A este número de publicaciones, hay que añadir 30 en revistas internacionales no SCI y 11 en revistas nacionales.

Respecto a participación en Congresos, son 71 (comunicaciones y postres) en Internacionales y 46 en Nacionales.

Completando la producción científica, señalar la defensa de 8 Tesis Doctorales, 4 DEA, 2 Trabajos fin de carrera, 6 libros, 5 patentes solicitadas y participación en 19 Cursos.

En el capítulo de personal, destacar las siguientes novedades:

En el apartado de funcionarios, han promocionado Francisco J. González a Profesor de Investigación, Ana Gutiérrez, Engracia Madejón, Juan González y José J. Ortega a Investigador Científico y ha tomado posesión de su plaza de Científico Titular, Jaime Villaverde.

Así mismo, han promocionado Ignacio Girón a Titulado Medio de OPIs, Francisco Moreno a Técnico Especialista de Grado Medio, José L. García a Titulado Superior y Juan A. Moreno como responsable de la Finca Experimental.

Como nueva incorporación, Álvaro Ramos, Titulado Medio y Emilia Peña, Auxiliar Administrativo.

En el apartado de personal laboral, se han incorporado como indefinidos no fijos, Gracia Facenda, Miriam Pérez y Pilar Velarde como Titulado Medio nivel 2, Patricia Puente, Técnico Superior nivel 3 y Rosario Díaz, Oficial de actividades técnicas nivel 4.

Finalmente, lamentar la jubilación de nuestras compañeras Juana Liñán y M^a Carmen Grande.

Como esta será mi última Memoria como Director del Instituto, quiero agradecer a todo el personal la buena colaboración recibida durante estos 8 años de mandato.

Luis Clemente Salas
Director

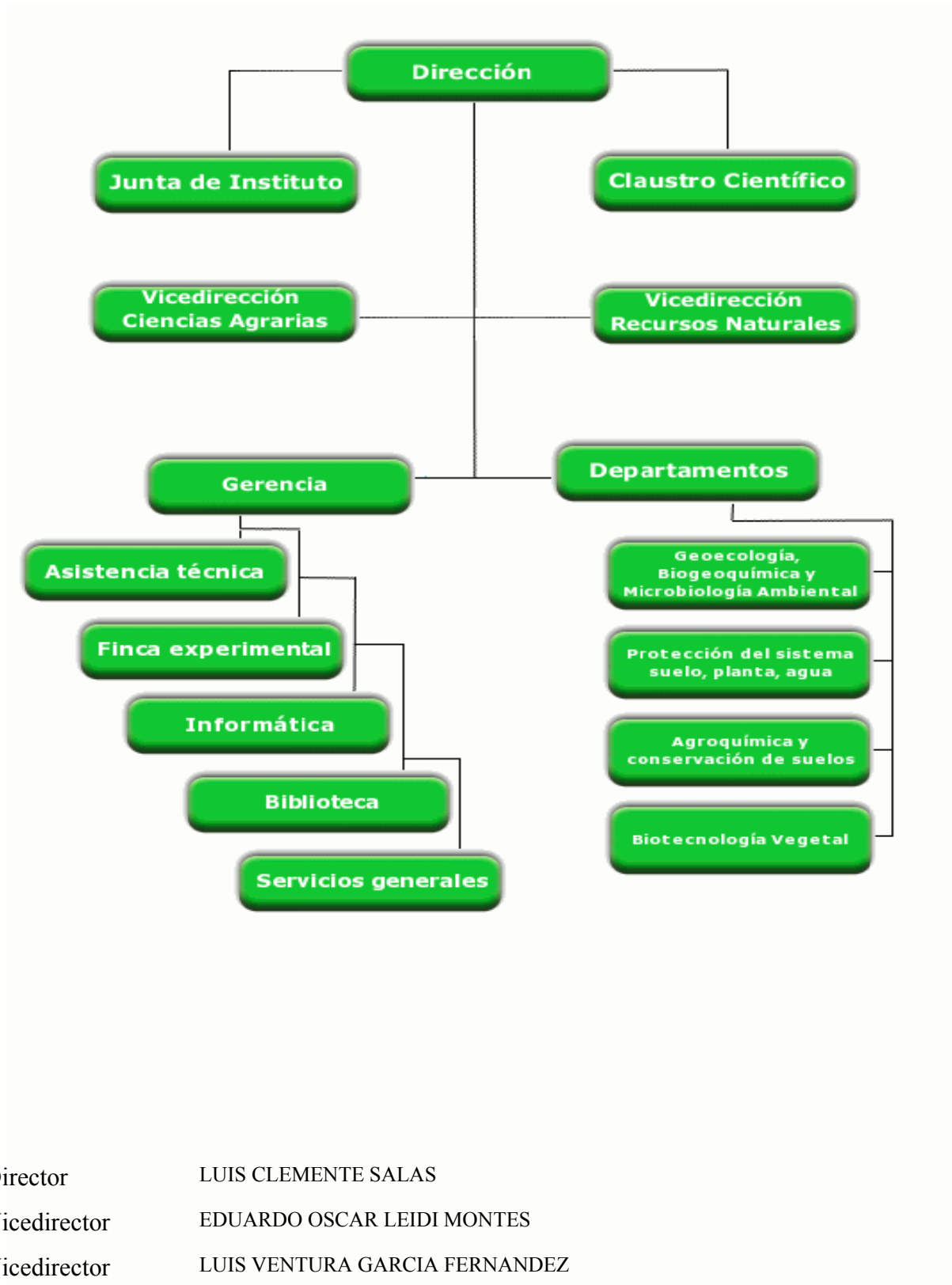
Índice:

1. ESTRUCTURA	7
2. FINANCIACIÓN.....	11
2.1. Geoecología, biogeoquímica y microbiología ambiental	13
2.1.1. Proyectos de investigación.....	13
2.1.2. Acciones especiales.....	20
2.2. Protección del sistema suelo, planta, agua	21
2.2.1. Proyectos de investigación.....	21
2.2.2. Acciones especiales.....	25
2.3. Agroquímica y conservación de suelos	27
2.3.1. Proyectos de investigación.....	27
2.3.2. Acciones especiales.....	31
2.4. Biotecnología vegetal	33
2.4.1. Proyectos de investigación.....	33
2.4.2. Acciones especiales.....	39
3. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA	41
3.1. Geoecología, biogeoquímica y microbiología ambiental	43
3.1.1. Publicaciones incluidas en SCI	43
3.1.2. Publicaciones internacionales no incluidas en SCI.....	52
3.1.3. Publicaciones nacionales no incluidas en SCI	56
3.1.4. Libros completos.....	58
3.2. Protección del sistema suelo, planta, agua	59
3.2.1. Publicaciones incluidas en SCI.....	59
3.2.2. Publicaciones internacionales no incluidas en SCI.....	65
3.2.3. Libros completos.....	66
3.3. Agroquímica y conservación de suelos	67
3.3.1. Publicaciones incluidas en SCI.....	67
3.3.2. Publicaciones internacionales no incluidas en SCI.....	69
3.3.3. Publicaciones nacionales no incluidas en SCI	70
3.3.4. Libros completos.....	71
3.4. Biotecnología vegetal	73
3.4.1. Publicaciones incluidas en SCI.....	73
3.4.2. Publicaciones internacionales no incluidas en SCI	81
4. PRODUCCIÓN TECNOLÓGICA	83
4.1. Geoecología, biogeoquímica y microbiología ambiental	85
4.1.1. Contratos I+D con entidades privadas	85
4.1.2. Contratos I+D con entidades públicas.....	86
4.1.3. Patentes nacionales solicitadas.....	87
4.2. Protección del sistema suelo, planta, agua	89
4.2.1. Contratos I+D con entidades privadas	89
4.2.2. Contratos I+D con entidades públicas.....	90
4.3. Agroquímica y conservación de suelos	91
4.3.1. Contratos I+D con entidades privadas	91
4.3.2. Contratos I+D con entidades públicas.....	92
4.4. Biotecnología vegetal	93
4.4.1. Contratos I+D con entidades públicas.....	95
5. FORMACIÓN	97
5.1. Geoecología, biogeoquímica y microbiología ambiental	99
5.1.1. Tesis doctorales	99
5.1.2. Cursos	100
5.1.3. Diplomas de estudios avanzados.....	102
5.1.4. Trabajos fin de carrera.....	103
5.2. Protección del sistema suelo, planta, agua	105
5.2.1. Cursos	105
5.2.2. Diplomas de estudios avanzados.....	106
5.3. Agroquímica y conservación de suelos	107
5.3.1. Tesis doctorales	107
5.3.2. Cursos	108

5.3.3. Diplomas de estudios avanzados.....	109
5.4. Biotecnología vegetal	110
5.4.1. Tesis doctorales	110
5.4.2. Diplomas de estudios avanzados.....	112
5.4.3. Trabajos fin de carrera.....	113
6. OTRAS ACTIVIDADES.....	114
6.1. Geoecología, biogeoquímica y microbiología ambiental	115
6.1.1. Congresos Internacionales	115
6.1.2. Congresos Nacionales	121
6.1.3. Estancias en el IRNAS.....	124
6.1.4. Participación en tribunales de tesis	126
6.1.5. Participación en tribunales de oposiciones.....	128
6.1.6. Reconocimientos.....	129
6.2. Protección del sistema suelo, planta, agua	131
6.2.1. Congresos Internacionales	131
6.2.2. Congresos Nacionales.....	133
6.2.3. Estancias en el IRNAS.....	134
6.2.4. Participación en tribunales de tesis	135
6.2.5. Participación en tribunales de oposiciones.....	136
6.3. Agroquímica y conservación de suelos	137
6.3.1. Congresos Internacionales	137
6.3.2. Congresos Nacionales.....	140
6.3.3. Estancias en el IRNAS.....	141
6.3.4. Participación en tribunales de oposiciones.....	142
6.3.5. Reconocimientos.....	143
6.4. Biotecnología vegetal	145
6.4.1. Congresos Internacionales	145
6.4.2. Congresos Nacionales.....	148
6.4.3. Estancias en el IRNAS.....	149
6.4.4. Participación en tribunales de tesis	150
7. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS.....	153
7.1 Dotación Instrumental más importante	155
7.2 Gerencia	159
7.3 Biblioteca.....	160
7.4. Servicio de informática	163
7.5. Asistencia técnica.....	165
7.6. Finca experimental.....	166
8. RECURSOS HUMANOS.....	169
8.1 Personal.....	171
Departamento 1: Geoecología, biogeoquímica y microbiología ambiental	171
Departamento 2: Protección del sistema suelo, planta, agua	172
Departamento 3: Agroquímica y conservación de suelos	173
Departamento 4: Biotecnología vegetal.....	174
Servicios Generales.....	175
8.2. Junta de Instituto	177
8.3. Claustro Científico.....	179
9. PRESUPUESTO ECONÓMICO	181

1. ESTRUCTURA

INSTITUTO DE RECURSOS NATURALES Y AGROBIOLOGIA DE SEVILLA.



Director	LUIS CLEMENTE SALAS
Vicedirector	EDUARDO OSCAR LEIDI MONTES
Vicedirector	LUIS VENTURA GARCIA FERNANDEZ
Gerente	PEDRO MORALES MARTINEZ

2. FINANCIACIÓN



2.1. Geocología, biogeoquímica y microbiología ambiental

2.1.1. Proyectos de investigación

A Long-term Biodiversity, Ecosystem and Awareness Research Network (ALTERNET)

Entidad financiadora: Unión Europea

Fecha de inicio: 01/04/2004

Fecha de finalización: 01/04/2009

Investigador principal: T. Parr

Investigadores IRNAS: Marañón, T., García, L.V.

Otros investigadores: Valladares, F. (IRN Madrid, coordinador español)

Funcionalidad de los sistemas acuáticos temporales de Doñana en la conservación de flora y fauna.

Entidad financiadora: Plan Nacional I + D (M.E.C.)

Código: CGL2006-04458

Fecha de inicio: 15/12/2006

Fecha de finalización: 15/12/2009

Asignación: 10000.00 €

Investigador principal: Carmen Díaz Paniagua

Investigadores IRNAS: Patricia Siljeström Ribed; Adela Moreno López; Juan S. Cara García; Eduardo Gutiérrez González;

Otros investigadores: Carmen Díaz Paniagua; Pablo García Murillo

Resumen: Los medios acuáticos temporales constituyen refugios y hábitats de reproducción de una fracción importante de la fauna y flora, aunque frecuentemente son subestimados y quedan al margen de toda figura de protección. En este proyecto, utilizando el complejo sistema de lagunas temporales existente en el Parque Nacional de Doñana, se pretende analizar la estructura de las comunidades de anfibios, invertebrados y macrófitos acuáticos en relación a la dinámica temporal que caracteriza a estos sistemas. Se pretende poner de manifiesto el alto valor ecológico de estos medios y la importancia que tienen para la conservación de comunidades animales y vegetales. Se aborda, por tanto, el estudio de estos medios como hábitat y se estudia la dinámica espacio-temporal de las poblaciones de los organismos que los utilizan, en relación a la heterogeneidad y variabilidad espacial y temporal que caracteriza a este tipo de medios, donde se producen periodos de inundación relativamente impredecibles. Se realiza una caracterización y clasificación de los medios acuáticos temporales como hábitat, considerando además las características de sus suelos. Se aplicarán técnicas de teledetección, que permitirán un análisis integrado del sistema de medios acuáticos, contribuyendo también a complementar las variables requeridas para el desarrollo de modelos matemáticos que ayuden a interpretar los requerimientos de hábitats de los grupos taxonómicos considerados. Se contemplará una visión diacrónica de estos hábitats de estos sistemas con objeto de detectar tendencias que los relacionen con los procesos de cambio global en el SW de Europa.

Marcadores biogeoquímicos subrogados a los efectos de incendios forestales sobre los suelos.

Entidad financiadora: Plan Nacional I+D (M.E.C.)

Código: CGL2006-12730-C03-01

Fecha de inicio: 01/11/2006

Fecha de finalización: 31/12/2009

Asignación: 82880.00 €

Investigador principal: J.A. González Pérez

Investigadores IRNAS: F.J. González Vila, L. Clemente

Otros investigadores: A. Rodríguez, M. Arbelo (U. de la Laguna), J. Rodríguez, M.E. Arias (U. Alcalá de Henares)

Resumen: Los incendios forestales, fenómeno frecuente y recurrente en los ecosistemas mediterráneos, producen importantes impactos ecológicos y ambientales derivados en parte de efectos a corto y medio plazo en las propiedades físicas, químicas y en la composición, propiedades y dinámica de la materia orgánica (MO) de los suelos y por ende de sus poblaciones microbianas. Estos efectos inducen el deterioro de la salud y calidad del suelo y la aparición de procesos erosivos que tienen como consecuencia la pérdida de un recurso natural no renovable como es el suelo. Debido a la gran cantidad de C que almacena el suelo, las alteraciones que afectan a su contenido tienen un importante efecto en los ciclos biogeoquímicos y en el cambio climático global. Aunque a veces se considera que el carbono orgánico movilizado por erosión puede ser protegido de la mineralización, la idea más generalizada es que la erosión de suelos expone la MO a procesos de mineralización y representa la principal causa de pérdida de C en la superficie del planeta. Como consecuencia de los incendios se producen formas nuevas de C en el suelo y se modifican las ya existentes, conduciendo a una disminución de sus

propiedades coloidales y a cambios en su resistencia a la alteración química y biológica. El fuego afecta también a las comunidades microbianas del suelo y a su estructura trófica lo que modifica los procesos de reciclaje de los materiales orgánicos y provoca pérdidas de estructura y de sus propiedades físicas en general. Sin embargo, en la mayoría de los casos, los efectos del fuego sobre las propiedades coloidales del suelo y sobre las comunidades microbianas son reversibles. De esta forma, pasado cierto tiempo, los suelos afectados por el fuego, vuelven a recuperar sus propiedades iniciales, su erodibilidad se reduce sensiblemente y su funcionalidad se recupera de forma natural. Por tanto la detección temprana de la recuperación de suelos es importante para la toma de decisiones y la planificación de las acciones de restauración medioambiental que sigan a los episodios de incendios forestales. La hipótesis de partida es que si esta reversibilidad es cierta, en los suelos afectados por incendios debemos encontrar indicadores del grado de recuperación de la calidad de los mismos, tanto de orden bioquímico como fisicoquímico. Así pues el objetivo principal de este proyecto es la identificación de indicadores biogeoquímicos subrogados a la recuperación de suelos afectados por incendios forestales. Se propone una aproximación multidisciplinar que permita obtener información precisa sobre los fenómenos implicados en la pérdida de cohesión y el aumento de la erodibilidad, así como sobre los cambios conducentes a la recuperación de la funcionalidad de suelos afectados por incendios a diferente escala temporal (cronosecuencias). Para ello se seleccionará una variedad de escenarios, incluyendo diferentes tipos de suelos bajo distintas cubiertas vegetales de las Islas Canarias y Andalucía, afectadas por incendios durante los pasados 10 años, así como suelos controles cercanos no afectados. En todos ellos se estudiarán los cambios de las propiedades físicas y químicas que intervienen en la susceptibilidad de los suelos a la erosión, las diferentes formas de MO representadas por las fracciones más lábiles (fracción hidrosoluble y lípidos libres), así como las formas más estables coloidales de C (ácidos fúlvicos y húmicos) y las formas más refractarias (black carbon) que pudieran incorporarse como biomasa calcinada en distintos grados (necromasa) mediante técnicas de análisis fisicoquímico y analíticas avanzadas (cromatográficas, espectroscópicas y degradativas). El efecto del fuego sobre las comunidades microbianas se estudiará mediante las técnicas convencionales para la estimación de biodiversidad (recuento de organismos viables en medios apropiados), actividad microbiana (tasa de respiración, mineralización de N y nitrificación por incubación) y estimación de la biomasa total viable (biomarcadores lipídicos), así como mediante técnicas moleculares específicas que incluyen el análisis de material genético extraído del suelo (DNA, RNAr) y el establecimiento de perfiles fisiológicos (análisis bioquímico, isoenzimas, etc). La información obtenida se integrará mediante la elaboración de modelos estadísticos multivariantes que permitirán detectar los parámetros más informativos de los procesos de recuperación.

Precipitación/disolución mineral en sistemas kársticos subterráneos: geomicrobiología y condiciones físico-químicas del proceso.

Entidad financiadora: M.E.C.

Fecha de inicio: 01/10/2006

Fecha de finalización: 30/09/2009

Asignación: 33000.00 €

Investigador principal: Sanchez Moral, S.

Investigadores IRNAS: Gonzalez Grau, J.M., Stomeo, F., Portillo, M.C.

Natural molecular structures as drivers and tracers of terrestrial C fluxes (MOLTER)

Entidad financiadora: European Science Foundation (ESF) - Research Networking Programme. Life, Earth and Environmental Sciences (LESC)

Código: 06-RNP-115 (ESF-LESC)

Fecha de inicio: 01/12/2007

Fecha de finalización: 30/11/2012

Asignación: 0.00 €

Investigador principal: Daniel Rasse

Investigadores IRNAS: F.J. González Vila, J.A. González Pérez, R. González Vázquez

Resumen: El desarrollo de este Programa incrementará la cohesión y el flujo de información entre laboratorios europeos de prestigio mundial en la aplicación de técnicas analíticas avanzadas de identificación, cuantificación y trazabilidad de origen de compuestos orgánicos específicos y moléculas individuales, así como en el desarrollo de nuevos modelos adaptados a nuevas bases de datos generadas por la aplicación de dichas técnicas. Entre ellas cabe citar NMR de ¹³C y ¹⁵N, quimiólisis y sistemas de pirólisis asociados a técnicas cromatográficas (GC, GC-MS) e isotópica (IRMS), y análisis térmico acoplado a espectrometría de masas (DTG-MS). La movilización y coordinación de equipos permitirá a la red mantener una posición líder en el campo de la formación, estabilización y descomposición de compuestos orgánicos complejos en el medio natural, concebida como una primera fase a consolidar posteriormente a través de un proyecto de investigación FRP7. Este proyecto llevará a cabo estimaciones cuantitativas precisas del almacenaje a medio plazo de C derivado de residuos de plantas (en diferentes tipos de suelos y especies vegetales) con el fin de evaluar los costes financieros y ambientales de diferentes opciones de manejo. El análisis de estructuras moleculares servirá de hilo conductor y trazador de los flujos de C que permitirán evaluar la eficiencia de la humificación de diferentes residuos de plantas en la estabilización de C en suelos agrícolas europeos.

Aplicación de técnicas de teledetección a la monitorización del biodeterioro y documentación de bienes culturales en ambientes hipogeos

Entidad financiadora: CSIC

Código: PIE 200440E327

Fecha de inicio: 01/03/2007

Fecha de finalización: 28/02/2010

Asignación: 127437.78 €

Investigador principal: Cesáreo Sáiz Jiménez

Investigadores IRNAS: Miguel Ángel Rogerio Candelera

Resumen: La colonización de los ambientes hipogeos por diversos microorganismos se materializa en la formación de biofilms. Estas películas microbianas constituyen una amenaza para la conservación de las manifestaciones artísticas que contienen cuevas con arte rupestre y tumbas con pinturas murales. Las estrategias encaminadas a la conservación de estos bienes culturales pasan por un adecuado conocimiento de la dimensión espacial de los biofilms. Del mismo modo, debido a la fragilidad de los contenidos culturales, es de especial importancia que los procedimientos de muestreo utilizados no sean invasivos, es decir no necesiten del contacto directo con la muestra. La documentación de las distintas cubiertas, bióticas o no, presentes en las superficies internas de los ambientes hipogeos, puede tratarse como un problema de microcartografía. Por ello, se propone la utilización de técnicas originadas en el campo de la Teledetección Espacial para cumplir estos fines. La propuesta aquí explicitada pretende cubrir los siguientes objetivos: 1.- Definir la extensión abarcada por las distintas cubiertas (soporte, pintura, biofilms) mediante métodos no invasivos de documentación. 2.- Aplicar técnicas de análisis de imagen para monitorizar la evolución de las cubiertas bióticas susceptibles de producir biodeterioro del resto. 3.- Producir resultados explotables por sistemas de gestión de la información (Sistemas de Información Geográfica)

Comunidades microbianas asociadas al desarrollo de eflorescencias en monumentos andaluces: determinación de su actividad metabólica mediante técnicas moleculares y papel en el biodeterioro

Entidad financiadora: Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, Junta de Andalucía

Código: P06-RNM-02318

Fecha de inicio: 01/06/2007

Fecha de finalización: 30/06/2010

Asignación: 176999.88 €

Investigador principal: Cesáreo Sáiz Jiménez

Investigadores IRNAS: Miguel Ángel Rogerio Candelera, Leonila Laiz Trobajo, Valme Jurado Lobo, Juan Miguel González Grau, M^a Carmen Portillo Guisado

Gestión sostenible del Bosque Mediterráneo en un escenario de cambio global: investigación, aplicación y transferencia

Entidad financiadora: (Proyecto de Excelencia) Consejería de Investigación e Innovación

Fecha de inicio: 03/04/2007

Fecha de finalización: 05/05/2010

Asignación: 230000.00 €

Investigador principal: Zamora, R. (Univ. Granada)

Investigadores IRNAS: Marañón, T., L.V. García, L. Gómez Aparicio

Viabilidad y conectividad ecológica de un nuevo modelo de reforestación: aplicación al Corredor Verde del Guadamar

Entidad financiadora: (Proyectos de Excelencia) Junta de Andalucía

Código: RNM-0193

Fecha de inicio: 03/02/2006

Fecha de finalización: 03/02/2009

Investigador principal: Rodríguez, A. (EBD-CSIC)

Investigadores IRNAS: Marañón, T., JM Murillo, M. Domínguez

Captura de carbono y nitrógeno en suelos

Entidad financiadora: CSIC-I3

Código: 200830I254

Fecha de inicio: 01/10/2008

Fecha de finalización: 31/12/2009

Asignación: 50000.00 €

Investigador principal: Heike Elisabeth Knicker

Resumen: The importance of the formation of refractory soil organic matter and in particular the important role of N within this process is well recognized but little is known about the mechanism(s) responsible for its resistance. Therefore, the principal goal of the project is to obtain a better quantitative understanding of SOM formation, turnover and stability. A special focus of the research is improving our understanding of the relationship between N and C sequestration, an aspect that is often neglected in SOM research.

Structuring Infrastructures for the Analysis and Experimentation on Ecosystem

Entidad financiadora: UE

Código: 212723

Fecha de inicio: 01/02/2008

Fecha de finalización: 31/01/2010

Asignación: 77829.00 €

Investigador principal: Francisco J. Gonzalez Vila

Investigadores IRNAS: José A. González, Luis V. García, Luis Clemente

Resumen: AN INNOVATIVE CONCEPT FOR INTEGRATED CONTINENTAL BIOSPHERE RESEARCH. Continental biosphere plays an important role on global changes of the planet by means of its interactions with atmosphere and hydrosphere and also by the fact that most of the continental ecosystems are subjected to severe manipulations through human activities leading to severe environmental problems in conjunction with global changes. Attempts to relate directly atmospheric conditions or anthropogenic management in ecosystems to their consequences on environmental fluxes have often been misleading because: (i) each individual flux (e.g. nitrate leaching, phosphorus transfer, N₂O and NH₃ emission, CO₂ sequestration or emission, water flows, xenobiotic fluxes, etc...) has been studied separately from each other (disciplinary research) despite their great interdependency, (ii) the characteristic rate functions of the different processes involved in the dynamics of the system are not well known, and (iii) the residence time of the different elements (C, N, P...) within the different compartments of the ecosystem has not been well evaluated. As a consequence, some of the environmental outputs that we observe today could be the delayed consequences of changes in land use and management that occurred several years or decades ago. Similarly, if we want to induce changes in land use and management systems for restoring and enhancing environment and biodiversity, we need to know more precisely the time response of the whole system: vegetation, soil, microbial communities and micro- and meso-fauna. For these reasons, it is necessary to develop long term integrated experimental facilities for determining baseline conditions and for studying the dynamics of evolution of different ecosystems under anthropogenic forcings. Due to the various scales and the complexity of the interactions between ecosystem processes and the environmental conditions, meeting this challenge requires a sustained research effort with various approaches closely linked. The coupling of *in silico* (theoretical and mechanistic models), *in vitro* (closed controlled facilities: ecotrons) and *in natura* experimental approaches to address these issues is then crucially needed. Theoretical and mechanistic models, powerful 'ecosystem analysers' and long term field experimentations are all needed to analyse, model and predict the consequences of global changes on biogeochemical fluxes and biodiversity. These tools need a strong, concerted and innovative development across Europe. Such a development is the objective of the Infrastructure ANAEE (Analysis and Experimentation on Ecosystems). This infrastructure aims at becoming the hard bone of the development of ecosystem science into modern systems biology using *in silico*, *in vitro* and *in natura* experiments to generate and test hypothesis and to make predictions. The ANAEE research infrastructure will therefore expand and network these complementary experimental platforms.

Monitorización de la bioreceptividad de materiales empleados en el patrimonio cultural

Entidad financiadora: CSIC-Fundação para a Ciência e Tecnologia (PT)

Código: 2007PT0041

Fecha de inicio: 01/01/2008

Fecha de finalización: 31/12/2009

Asignación: 0.00 €

Investigador principal: Leonila Laiz Trobajo

Investigadores IRNAS: Leonila Laiz Trobajo, Miguel A. Rogerio Candelera

Otros investigadores: Ana Z. Miller, Amelia Dionisio, Filomena Macedo, Ines Gomes

Desarrollo a escala industrial de tejas de baja biorreceptividad. Propuesta de un método acelerado para la evaluación de la resistencia a la colonización biológica

Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia. Petri

Código: PET2007_0080_02

Fecha de inicio: 01/01/2008

Fecha de finalización: 01/01/2010

Asignación: 68970.00 €

Investigador principal: J.M. González

Investigadores IRNAS: M^a Carmen Portillo Guisado

Proyecto de incorporación del Dr. Hermosín Campos como Científico Titular por promoción interna

Entidad financiadora: CSIC

Código: MP-1445-MF

Fecha de inicio: 21/08/2008

Fecha de finalización: 21/08/2010

Asignación: 30000.00 €

Investigador principal: Bernardo Hermosín Campos

Estudio de la afectación del suelo y tejidos de Quercus suber por las deyecciones aviares en la pajarera de Doñana en Almonte, Huelva

Entidad financiadora: Consejería de Medio Ambiente (EGMASA)

Código: NET460018

Fecha de inicio: 23/09/2008

Fecha de finalización: 22/07/2009

Asignación: 58100.00 €

Investigador principal: Luis V. García

Investigadores IRNAS: Lorena Gómez, Cristina Aponte, Maria T. Dominguez, Teodoro Marañón, Paula Madejón, Pilar Burgos, Patricia Siljeström, Adela Moreno, Juan S. Cara y Eduardo Gutiérrez

Otros investigadores: Ramón Redondo (U.A.M.), Cristina Ramo (E.B.D.)

NATURAL MOLECULAR STRUCTURES AS DRIVERS AND TRACERS OF TERRESTRIAL C FLUXES (MOLTER)

Entidad financiadora: European Science Foundation (ESF) - Research Networking Programme. Life, Earth and Environmental Sciences (LESC)

Código: 06-RNP-115

Fecha de inicio: 01/01/2008

Fecha de finalización: 31/12/2012

Asignación: 570825.00 €

Investigador principal: Francisco J. González Vila

Investigadores IRNAS: José Antonio González Pérez

Otros investigadores: Dr. Daniel Rasse (Norwegian Institute for Agricultural and Environmental Research, Bioforsk, Noruega); Prof. Dr. Ingrid Kögel-Knabner (Technische Universität München, Alemania)

Resumen: MOLTER is an ESF Research Networking Programme, for the period 2008-2013, which aims at providing a framework for stimulating research at the European level on isotopic and organic chemistry exploration of carbon stabilization and biogeochemistry in terrestrial ecosystems and soils in particular. The main research topics are: 1. Molecular composition and turnover of soil organic matter; 2. Plant molecular structures as drivers of C stabilisation in soils; 3. Fire transformations of plant and soil molecular structures; 4. Molecular markers in soils; 5. Dissolved organic molecules in soils: origin and transport.

Red temática para el estudio de los “EFECTOS DE LOS INCENDIOS FORESTALES SOBRE LOS SUELOS (FUEGORED)”

Entidad financiadora: : MEyC, Acción Complementaria Mod. B.

Código: ACO0770228

Fecha de inicio: 01/01/2008

Fecha de finalización: 31/12/2009

Asignación: 20000.00 €

Investigador principal: Dr. Artemi Cerdá (Univ. Valencia)

Investigadores IRNAS: José Antonio González Pérez, Francisco Javier González Vila, Rocío González Vazquez

Otros investigadores: Participan mas de 60 investigadores de Universidades y OPIs

Resumen: Red nacional destinada al estudio multidisciplinar de los efectos de los incendios forestales en el suelo.

DESARROLLO DE TECNOLOGÍA, EN ECOSISTEMAS NATURALES DE AGUAJALES (MAURITIA FLEXUOSA L.F), PARA SECUESTRAR CARBONO EN LA AMAZONÍA PERUANA

Entidad financiadora: : Fondo para la innovación, la técnica y la tecnología del Perú, Ref: 024-FINCYT-PIBAP-2007

Fecha de inicio: 01/01/2008

Fecha de finalización: 01/01/2010

Asignación: 95500.00 €

Investigador principal: Dra. Beatriz Sales Dávila (INIA-Perú)

Investigadores IRNAS: José Antonio González Perez, Francisco Javier González Vila

Darwin en Sevilla 2009

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Código: CGL2008-02442-E/BOS

Fecha de inicio: 01/01/0008

Fecha de finalización: 31/12/2009

Asignación: 12000.00 €

Investigador principal: Arroyo J

Investigadores IRNAS: Marañón T

Otros investigadores: Jordano P

Resumen: Financiar la organización de conferencias en Sevilla, en febrero 2009, para celebrar los 200 años del nacimiento de Charles Darwin.

Los montes españoles y el cambio global: amenazas y oportunidades

Entidad financiadora: MICINN

Código: CSD2008-00040

Fecha de inicio: 15/12/2008

Fecha de finalización: 15/12/2013

Asignación: 0.00 €

Investigador principal: Dr. Javier Retana

Investigadores IRNAS: Lorena Gómez Aparicio

Otros investigadores: J. Retana, R. Zamora, J. Castro, M. Vilá, J.A. Hódar, B. Sánchez, V. Bermejo, S. Elvira, R. Alonso, I. Rábago, I. González, J. Sanz, I. Filella, J. Sardans, S. Owen, J. Llusiá, A. Avila, B. Claramunt, A. Guenther

Análisis molecular y distribución de microorganismos termófilos en fuentes termales de Tailandia

Entidad financiadora: OTROS

Código: PA1001993

Fecha de inicio: 01/06/2009

Fecha de finalización: 01/07/2009

Asignación: 2800.00 €

Investigadores IRNAS: Juan Miguel González Grau

Techonology and biotechnology for the conservation of hypogean cultural heritage

Entidad financiadora: OTROS

Código: 2008IT0054

Fecha de inicio: 01/01/2009

Fecha de finalización: 31/12/2010

Asignación: 10000.00 €

Investigadores IRNAS: Cesáreo Saiz Jiménez

FUNGAL DIVERSITY IN SPANISH CAVES WITH ROCK ART PAINTINGS

Entidad financiadora: OTROS

Código: 2008CZ0003

Fecha de inicio: 01/01/2009

Fecha de finalización: 31/12/2010

Asignación: 6000.00 €

Investigadores IRNAS: Cesáreo Saiz Jiménez

El decaimiento del alcornocal de la pajarera de Doñana en un contexto de cambio global: una aproximación experimental (decaldo).

Entidad financiadora: PLAN NACIONAL(OTROS)

Código: 091/2009

Fecha de inicio: 21/12/2009

Fecha de finalización: 20/12/2012

Asignación: 96881.75 €

Investigadores IRNAS: Luís Ventura García Fernández

Red de Investigación Suroeste de Europa

Entidad financiadora: UE

Código: 0042_RISE_5_E

Fecha de inicio: 12/02/2009

Fecha de finalización: 31/12/2010

Asignación: 100000.00 €

Investigadores IRNAS: Luís Clemente Salas, Francisco J. González Vila

Interacciones árbol-suelo y funcionamiento del bosque mediterráneo: una aproximación especialmente explícita usando modelos de vecindad

Entidad financiadora: MICINN

Código: CGL2008-04503-C03-01

Fecha de inicio: 01/01/2009

Fecha de finalización: 31/12/2011

Asignación: 159478.00 €

Investigadores IRNAS: Teodoro Marañón Arana

Análisis de la composición de aditivos mejorantes de la estabilidad de suelos y de sus interacciones con la materia orgánica

Entidad financiadora: EMPRESA ACCIONA

Fecha de inicio: 01/01/2009

Fecha de finalización: 31/12/2010

Asignación: 40000.00 €

Investigador principal: F.J. González Vila

Investigadores IRNAS: F.J. González Vila, J.A. González Pérez

Interacciones árbol-suelo y funcionamiento del bosque mediterráneo: una

Entidad financiadora: MICINN

Código: CGL2008-04503-C03-01

Fecha de inicio: 01/01/2009

Fecha de finalización: 31/12/2011

Investigador principal: Teodoro Marañón Arana

Investigadores IRNAS: L. V. García, A. Moreno, L. Gómez Aparicio, C. Aponte, M.D. Domínguez, I. Pérez Ramos

Resumen: Se estudiarán las interacciones ecológicas en el bosque mediterráneo, con un enfoque multidisciplinar, y cómo se ven afectadas por el Cambio Global. Se abordarán 5 objetivos principales. 1) Interacciones ecológicas entre el árbol y el ecosistema, aplicando modelos de vecindad para modelizar las relaciones funcionales entre la composición de la comunidad forestal y los procesos edáficos. 2) Rasgos foliares de las plantas leñosas que componen la comunidad del bosque; se pretende conocer la variación que existe en varios rasgos foliares claves (incluyendo variables estructurales y metabólicas), determinar si estos rasgos foliares están relacionados con el crecimiento y la supervivencia de las distintas especies y conocer las consecuencias de estos rasgos foliares sobre el funcionamiento de los ecosistemas, concretamente sobre la descomposición y la producción primaria. 3) Mecanismos de interacciones ecológicas en el subsistema suelo. Se analizarán en particular las tasas de descomposición de hojarasca, la mineralización y liberación de nutrientes, la diversidad de las micorrizas y los organismos patógenos asociados a los árboles y brinzales de Quercus. 4) Respuestas a nivel de individuo y población, a las modificaciones del ecosistema, explorando la existencia de procesos de retroalimentación árbol-suelo. 5) Mecanismos de ensamblaje y coexistencia de especies. Se realizará un modelo de síntesis de los resultados del proyecto, y modelos de predicción del funcionamiento del ecosistema y los efectos del Cambio Global.

2.1.2. Acciones especiales

Incentivos a los Grupos de Investigación no Universitarios

Entidad financiadora: CCAA

Código: RNM-167

Fecha de inicio: 01/01/2009

Fecha de finalización: 30/12/2010

Asignación: 8265.61 €

Investigadores IRNAS: Francisco J. González Vila

Incentivos a los Grupos de Investigación no Universitarios

Entidad financiadora: CCAA

Código: RNM-201

Fecha de inicio: 01/01/2009

Fecha de finalización: 31/12/2010

Asignación: 15090.90 €

Investigadores IRNAS: Cesáreo Saiz Jiménez

Incentivos a los Grupos de Investigación no Universitarios

Entidad financiadora: CCAA

Código: BIO-288

Fecha de inicio: 01/01/2009

Fecha de finalización: 30/12/2010

Asignación: 5077.88 €

Investigadores IRNAS: Juan Miguel González Grau

2.2. Protección del sistema suelo, planta, agua

2.2.1. Proyectos de investigación

Efecto de la conexión de fuentes de energía renovable en la calidad de la señal de la red eléctrica.

Entidad financiadora: Plan Nacional I+D (M.E.C.)

Código: DPI2006-15467-C02-01

Fecha de inicio: 01/10/2006

Fecha de finalización: 30/09/2009

Asignación: 75564.00 €

Investigador principal: Juan Carlos Montaña Asquerino

Otros investigadores: MANUEL CASTILLA IBAÑEZ, JAIME GUTIERREZ BENITEZ, ANTONIO LOPEZ

Resumen: El objetivo general del proyecto es la detección de perturbaciones y fallos en la red eléctrica trifásica de baja tensión (BT), en los puntos de conexión de fuentes de energía renovable (FER). Se diseñará un sistema para monitorizar las señales trifásicas de tensión e intensidad e identificar perturbaciones en dichas señales que prevea un fallo inminente en la FER, con tiempo suficiente para actuar sobre un sistema de control que evite, en último término, la interrupción del suministro continuo de energía al usuario final. En el mismo sentido se identificarán las perturbaciones de las señales de tensión de red que puedan originar averías y fallos en los componentes de la FER. En la situación aperiódica que se está considerando, se utilizarán distintos métodos de procesamiento de las señales trifásicas: análisis híbrido Wavelet-Fourier y medida de magnitudes instantáneas (frecuencia fundamental instantánea y potencias activa y no-activa de la teoría vectorial instantánea). Los objetivos concretos del proyecto son: 1. Procesamiento de señales con distintos tipos de FER y caracterización de perturbaciones producidas por estas en los puntos de conexión en la red eléctrica (PCR). 2. Caracterización de los fallos producidos en las FER por las perturbaciones de la red eléctrica. 3. Diseño y construcción de un emulador de red trifásica de baja tensión (BT) de cuatro conductores, (tres fases de 230V y 100A) con perturbaciones programables, características de posibles fallos en las FER. 4. Estudio de la calidad de la potencia en FER conectados en red : a) Medidas de transferencia energética y eficiencia en distintas FER. b) Definición y medida de un nuevo factor global de calidad que incluya variaciones instantáneas de la frecuencia de red, distorsión armónica, asimetría de las señales de fase, desfase V-I y variación del valor RMS debido a perturbaciones transitorias.

Medidas Específicas de Protección del Suelo Haciendo Uso del Sistema Agro-ecológico de Ayuda a la Decisión MicroLEIS DSS.

Entidad financiadora: Plan Nacional I+D (M.E.C.)

Código: CTM2006-03823

Fecha de inicio: 15/10/2006

Fecha de finalización: 15/10/2009

Asignación: 16900.00 €

Investigador principal: D. de la Rosa

Investigadores IRNAS: Díaz-Pereira E., Mayol F., Moreno J. A., Heredia N.

Resumen: Con objeto de prevenir y controlar el impacto ambiental de las prácticas agrícolas, se hará uso del sistema de apoyo a la decisión MicroLEIS DSS para formular el uso y manejo sostenibles de cada tipo de suelo, en seleccionadas zonas representativas de la Provincia de Sevilla. Dicho sistema de apoyo a la decisión (DSS), desarrollado previamente por este grupo de investigación, se basa en un sistema multifuncional de evaluación de la calidad físico-química del suelo, con particular referencia a las zonas mediterráneas. La versión actual de MicroLEIS DSS incluye un conjunto de herramientas informáticas: bases de datos, modelos estadísticos, sistemas expertos, redes neuronales, aplicaciones Web y GIS, etc., de utilidad en el análisis de los más diversos esquemas agro-ecológicos. A través de este proyecto, las medidas específicas de protección del suelo serán analizadas con relación a los siguientes aspectos: i) ordenación de usos (identificación de las mejores tierras agrícolas, reforestación de áreas marginales, diversificación de cultivos y segregación de áreas vulnerables); y ii) prácticas de manejo (restauración de la materia orgánica, sistemas de laboreo, manejabilidad del suelo, tipos de maquinarias y racionalización de inputs). Los resultados de aplicar los 12 modelos de evaluación de suelos que constituyen MicroLEIS DSS serán validados en cada zona representativa. Entre otras conclusiones, se tratará de resaltar con este estudio la importancia de la información sobre los suelos a la hora de tomar decisiones para una agricultura sostenible. La nueva versión validada y recalibrada de MicroLEIS DSS será un instrumento especialmente útil para elaborar, en base a la variabilidad de suelos, climas, cultivos y aspectos socio-económicos, detalladas Guías de Buenas Prácticas Agrícolas para prevenir la degradación del suelo en la Región Mediterránea. Para la disseminación de los resultados generados a otras zonas se cuenta con la colaboración del Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza (IAMZ-CIHEAM), lo que podría canalizarse a través del Programa Azahar de Cooperación Española al Desarrollo Sostenible y Conservación de los Recursos Naturales en el Mediterráneo.

Relaciones entre volumen de suelo mojado, conductividad hidráulica e intercambio gaseoso del olivo: aplicación a la optimización del riego.

Entidad financiadora: Plan Nacional I+D (M.E.C.)

Fecha de inicio: 01/10/2006**Fecha de finalización:** 30/09/2009**Asignación:** 104000.00 €**Investigador principal:** J.E. Fernández**Otros investigadores:** de la Torre A., de Cires A., Muriel J.L., Morales A., Palomo M.J.

Resumen: Se trata de estudiar la influencia del volumen de la rizosfera mojado por el riego en la conductividad hidráulica de todo el árbol y de los ramos del año, en la conductancia estomática, fotosíntesis y estado hídrico del árbol, y en las características anatómicas de los tejidos conductores. Se harán curvas de vulnerabilidad y se mejorará el modelo RATP, para simular la transpiración y fotosíntesis a escala de árbol. Se trabajará con olivo.

Sustainable orchard irrigation for improving fruit quality and safety

Entidad financiadora: Unión Europea**Fecha de inicio:** 01/06/2006**Fecha de finalización:** 31/05/2009**Asignación:** 45000.00 €**Investigador principal:** Alarcón J.J.**Investigadores IRNAS:** Fernández J.E., Díaz-Espejo A., Moreno F.

Resumen: En uno de los objetivos se estudia la influencia del volumen de suelo mojado en la resistencia hidráulica, intercambio gaseoso y fotosíntesis del olivo, así como en las características hidráulicas del xilema; se trata de optimizar el riego localizado con la información obtenida. Otro de los objetivos se refiere al desarrollo de estrategias de riego a partir de medidas de flujo de savia y de variaciones en el diámetro del tronco.

Utilización de la dendrometría como herramienta de precisión en la programación del riego deficitario controlado en cultivos leñosos

Entidad financiadora: Plan Nacional I+D (MEC)**Código:** AGL2007-66279-CO3-02/AGR**Fecha de inicio:** 01/12/2007**Fecha de finalización:** 30/11/2010**Asignación:** 242000.00 €**Investigador principal:** Arturo Torrecillas Melendreras**Investigadores IRNAS:** Félix Moreno Lucas (responsable en el IRNAS)**Otros investigadores:** Emilio Nicolás Nicolás, Juan J. Alarcón Cabañeros, María José Martín-Palomo, Alfonso Moriana Elvira

Resumen: parámetros derivados de la variación del diámetro del tronco y/o fruto como herramientas de precisión. En el proyecto anterior (AGL2004-07940-C03) y que está en curso en el momento de solicitud, se han probado diferentes criterios de riego utilizando distintos umbrales de un indicador del estado hídrico del árbol, la Máxima Contracción Diaria (MCD). Entre los diversos criterios de riego ensayados, unos corrigen la MCD por la ETo, otros por el DPV o por la MCD de árboles bien regados. Se ha probado la viabilidad de la programación del riego en base a la MCD aunque quedan por resolver importantes lagunas en los protocolos de riego a utilizar. Los resultados obtenidos hasta el momento muestran que existe una variabilidad estacional y anual en la relación entre la MCD y el estado hídrico en árboles jóvenes, la cual debe tenerse en consideración en la automatización de la gestión del riego. Por ello, en el presente proyecto se pretende definir la variabilidad temporal y específica de las líneas de base, plantear unos ensayos específicos para poder validar el ajuste de los valores umbrales de los indicadores propuestos para distintos periodos fenológicos con diferentes tratamientos de riego deficitario. En algunos casos, los indicadores van referidos a árboles control (regados mediante el balance hídrico), en otros a una intensidad de señal predeterminada y en otros se usará un nuevo indicador caracterizado en la tarea de meta-análisis del proyecto actual. Paralelamente se evaluará la eficacia de integrar en la toma de decisión de riego la información de los sensores juntamente con otros tipos de información disponible como son el riego aportado y el déficit acumulado en los días precedentes, así como otros datos referentes al manejo agronómico. Con el fin de profundizar en la interpretación de los sensores en términos de gestión del agua, se plantea estudiar los aspectos anatómicos y fisiológicos que determinan la variabilidad entre especies y entre fenologías en los patrones de variación del diámetro del tronco. En este sentido se calibrarán y validarán modelos matemáticos que permitan predecir el crecimiento y las variaciones de diámetro en los distintos periodos fenológicos. Con ese mismo fin se intentará determinar si existe variación en las características anatómicas de la madera tanto macroscópica como microscópica. El proyecto tiene un objetivo finalista y aplicado que es aportar protocolos de riego deficitario adaptables a las necesidades del cultivo, al volumen de agua disponible y sobre todo a los objetivos de producción y calidad del productor. Otro objetivo es dar explicación fisiológica a las diferentes respuestas de las variaciones del tronco en función del agua recibida.

Balance hídrico en zonas degradadas semiáridas

Entidad financiadora: Junta de Andalucía**Código:** P06-RNM-01732**Fecha de inicio:** 01/05/2007**Fecha de finalización:** 30/04/2010**Asignación:** 192760.00 €**Investigador principal:** Albert Solé Benet

Investigadores IRNAS: A. Diaz-Espejo, J.E. Fernández y M.V. Cuevas Sánchez

Otros investigadores: A. Solé Benet, J. Puigdefábregas, L. Villagarcía, J. Fernández Gálvez,

Resumen: Se propone una metodología para la estimación indirecta del balance de agua espacialmente distribuido en ecosistemas semiáridos. Para conseguirlo, se plantea integrar dos aproximaciones metodológicas, ambas complementarias e intervalables entre sí. La primera se fundamenta en el balance hídrico a una resolución anual-estacional. La segunda, en el balance de energía aplicado a una resolución diaria. Las dos requieren del análisis espacial de propiedades estructurales de la vegetación obtenidas a partir de imágenes de satélite y fotografía digital aérea. Además, la segunda precisa de la estimación de la temperatura superficial. Para la consecución de este objetivo se analizará una serie temporal de imágenes de satélite apropiadas, se evaluará la variabilidad espacio-temporal de la relación de conductancia (función de proporcionalidad entre evapotranspiración real, evapotranspiración potencial y contenido de humedad del suelo), y se explorará la dependencia temporal entre la relación de conductancia y valores de índices de vegetación remotos (NDVI, SAVI, etc.). Los resultados serán verificados con medidas instrumentales y modelados de calor latente y con datos derivados de mediciones en campo destinados a la caracterización del balance hídrico a diferentes resoluciones espaciales. La Sierra de Gádor, Almería, ha sido seleccionada como área piloto para la aplicación y validación de la metodología. El proyecto propuesto representa una buena oportunidad para realizar una investigación de excelencia, tanto a nivel nacional como internacional y consolidar y reforzar la interacción entre los grupos participantes.

Regulación de la conductancia del mesófilo al CO₂ en olivo y su papel en la limitación de la tasa de fotosíntesis

Entidad financiadora: CSIC-I3

Código: 200840I052

Fecha de inicio: 01/10/2008

Fecha de finalización: 31/12/2009

Asignación: 30000.00 €

Investigador principal: Antonio Diaz espejo

Optimización del proceso de compostaje de RSU para minimizar sus efectos ambientales

Entidad financiadora: CICYT

Código: CTM2007-62117

Fecha de inicio: 01/01/2008

Fecha de finalización: 30/09/2010

Asignación: 24000.00 €

Investigador principal: Díaz Blanco M.J.

Investigadores IRNAS: López R., Madejón E.

Otros investigadores: Cabeza I.

Resumen: Los objetivos de este proyecto son evaluar la influencia relativa de las variables de operación (tiempo, temperatura, humedad, aireación, C/N inicial y tamaño de partícula) sobre el proceso de producción de compost de residuos sólidos urbanos (RSU) y optimizar el proceso para la producción de compost de calidad y la minimización de los efectos ambientales, especialmente la producción de olores y gases de efecto invernadero.

Agricultura de conservación como medio de incrementar el secuestro de carbono y mejorar la calidad del suelo y el desarrollo de los cultivos en condiciones semiáridas

Entidad financiadora: MICINN

Código: AGL2008-00424

Fecha de inicio: 01/01/2009

Fecha de finalización: 31/12/2010

Asignación: 72600.00 €

Investigador principal: José Manuel Murillo Carpio

Investigadores IRNAS: Félix Moreno Lucas

Otros investigadores: Helena Gómez Macpherson; Francisco Pelegrín Sánchez

Interacción de los elementos traza con el ciclo de la materia orgánica en suelos contaminados

Entidad financiadora: CSIC

Fecha de inicio: 01/02/2009

Fecha de finalización: 31/03/2010

Asignación: 5270.00 €

Investigadores IRNAS: Engracia María Madejón Rodríguez

Dinámica de la materia orgánica y los elementos traza en suelos contaminados reforestados con salicáceas

Entidad financiadora: MICINN

Código: AGL2008-00985

Fecha de inicio: 01/01/2009

Fecha de finalización: 31/12/2011

Asignación: 78650.00 €

Investigador principal: Paula Madejón Rodríguez

Investigadores IRNAS: Francisco Cabrera Capitán, Rafael López Núñez, Engracia Madejón Rodríguez

Otros investigadores: Elena Fernández Boy

Resumen: La utilización de árboles de crecimiento rápido, bien adaptados a las condiciones de cada escenario edafo-climático, es una práctica que va en aumento en muchas regiones del mundo. Muchos de los árboles de crecimiento rápido, por ejemplo las Salicáceas, tienen capacidad para acumular elementos traza en sus hojas (especialmente Cd y Zn). Tratándose de árboles de hoja caduca, su implantación en amplias zonas contaminadas con elementos traza daría paso, tras la caída otoñal, a la presencia de una extensa 'alfombra' de hojarasca cargada de estos elementos, cuya retirada total no siempre es viable. Se tienen muy pocos datos (especialmente bajo nuestras condiciones semi-áridas) acerca de la influencia que pudiera tener este tipo de hojarasca, rica en metales pesados, sobre las propiedades del suelo, en especial sobre las propiedades bioquímicas, que participan activamente en la dinámica de nutrientes y materia orgánica del mismo. Asimismo, no se conocen con precisión los efectos a medio y largo plazo de los productos de descomposición de la hojarasca en la dinámica de los contaminantes. Este proyecto pretende estudiar la evolución de este tipo de hojarasca en el suelo, prestando especial atención al ciclo de la materia orgánica y, paralelamente, el efecto de las distintas fracciones orgánicas resultantes de la descomposición en la dinámica de los elementos traza. Además, se hará un seguimiento de las Salicáceas en condiciones de campo (crecimiento y alocación de nutrientes y elementos traza en distintas fracciones de los árboles plantones y árboles más desarrollados).

2.2.2. Acciones especiales

Incentivos a los Grupos de Investigación no Universitarios

Entidad financiadora: CCAA

Código: AGR-151

Fecha de inicio: 01/01/2009

Fecha de finalización: 30/12/2010

Asignación: 7114.40 €

Investigadores IRNAS: Félix Moreno Lucas

Incentivos a los Grupos de Investigación no Universitarios

Entidad financiadora: CCAA

Código: AGR-108

Fecha de inicio: 01/01/2009

Fecha de finalización: 30/12/2010

Asignación: 15056.24 €

Investigadores IRNAS: Francisco P. Cabrera Capitán

2.3. Agroquímica y conservación de suelos

2.3.1. Proyectos de investigación

Recuperación de suelos contaminados mediante el uso de ciclodextrinas

Entidad financiadora: Plan Nacional I D (M.E.C.)

Código: CTM2006-04626

Fecha de inicio: 10/01/2006

Fecha de finalización: 30/09/2009

Asignación: 81313.00 €

Investigador principal: Esmeralda Morillo

Investigadores IRNAS: Undabeytia T., Laíz L., Romero A.S.

Otros investigadores: Fenyvesi E., Moyano J.R., Pérez-Martínez J.I., Gruiz K.

Resumen: La contaminación de suelos por compuestos orgánicos persistentes es una preocupación a nivel mundial, recogida en España en el Real Decreto 9/2005 (BOE 14 de Enero). El paso determinante en la recuperación de suelos contaminados por estos compuestos es lograr un aumento de la solubilidad de los mismos para que puedan ser accesibles a los microorganismos que han de provocar su degradación en el suelo. Las ciclodextrinas son agentes no tóxicos y biodegradables que poseen la propiedad de aumentar la solubilidad de compuestos hidrofóbicos, por lo que podrían ser utilizadas como una nueva tecnología limpia para recuperación de suelos, mejorando la biodisponibilidad y biodegradabilidad de dichos contaminantes, sin los problemas medioambientales que conlleva el uso de otros agentes solubilizantes tales como surfactantes o solventes orgánicos. El proyecto que se propone pretende determinar el efecto de la adición de ciclodextrinas en la solubilidad de contaminantes orgánicos, tales como PAHs o ciertos plaguicidas persistentes, así como en los procesos de adsorción-desorción, movilidad y degradación de los mismos en suelos. Para ello se realizarán experiencias en condiciones controladas de laboratorio con suelos de distintas características, observándose los cambios en las propiedades fisico-químicas de los mismos tras la adición de ciclodextrinas, así como experiencias piloto en campo donde se pretende estudiar la eficacia de esta técnica de recuperación de suelos y el efecto directo y residual que la aplicación de ciclodextrinas ejerce sobre la dinámica y degradación de los contaminantes in situ. Asimismo, el proyecto propuesto pretende estudiar la evolución de las distintas comunidades microbianas involucradas en la degradación de los contaminantes orgánicos a lo largo del proceso de recuperación de los suelos, y determinar cuales son las más activas en su biodegradación.

Utilización de polímeros biodegradables para la preparación de formulaciones de liberación controlada de plaguicidas

Entidad financiadora: Junta de Andalucía

Código: FQM1909

Fecha de inicio: 07/02/2007

Fecha de finalización: 06/02/2010

Asignación: 175536.30 €

Investigador principal: Morillo E.

Investigadores IRNAS: Maqueda C., Undabeytia T.

Otros investigadores: Justo A., Pérez-Martínez, J.I., Fernández-Pérez M., Villafranca M., Flores-Cespedes F., González-Rodríguez M.L.

Estudio integrado en el marco de la ecocondicionalidad para mejorar la calidad del suelo y prevenir y controlar la contaminación de aguas por el uso de herbicidas

Entidad financiadora: Junta de Andalucía. Proyecto de Excelencia

Código: PE-06-AGR01565

Fecha de inicio: 07/03/2007

Fecha de finalización: 06/02/2010

Asignación: 215000.00 €

Investigador principal: Juan Cornejo

Investigadores IRNAS: Lucia Cox, Rafael Celis, Miguel Real

Otros investigadores: MCarmen Hermosin, Juan Castro, Elena de Luna, Rogelio Nogales, Esperanza Romero, Emilia Fernandez

Evaluación medioambiental del uso de residuos de almazara en el olivar y en cultivos intensivos de la vega del Guadalquivir: efecto en la movilización y biodisponibilidad de herbicidas

Entidad financiadora: MEC

Código: AGL2007-65771-CO2-01

Fecha de inicio: 01/10/2007

Fecha de finalización: 04/10/2010

Asignación: 144350.00 €

Investigador principal: LUCIA COX MEANA

Investigadores IRNAS: JUAN CORNEJO SUERO, ALEGRIA CABRERA MESA

Otros investigadores: MARIA C. HERMOSIN GAVIÑO, ANGEL GARCIA ORTIZ

Resumen: El sistema de extracción de aceite por centrifugación de dos fases genera un único residuo, el alperujo, cuya reutilización es una necesidad ambiental. La aplicación de alperujos como enmienda orgánica, además de ser una interesante alternativa a su reutilización, puede minimizar la contaminación de los acuíferos provocada por la aplicación de herbicidas y otros agroquímicos, como parecen indicar los datos obtenidos hasta el momento en el proyecto AGL2004-05818. El proyecto que se propone pretende continuar con la evaluación productiva de la adición de estos residuos en el olivar así como evaluar el efecto que estos residuos tienen en la inmovilización y biodisponibilidad de herbicidas utilizados en el olivar. Asimismo, extenderemos el estudio a cultivos intensivos de la Vega del Guadalquivir. El elevado número de agroquímicos utilizados en estos cultivos, junto con las pérdidas de materia orgánica de estos suelos, justifican este estudio. Para ello, se realizarán: 1.- Experiencias en condiciones controladas de laboratorio con suelos de olivar y de la Vega del Guadalquivir, donde se medirán los cambios en las propiedades físicas (porosidad, superficie..) y químicas (materia orgánica soluble y no soluble, pH,..) del suelo tras la aplicación de diferentes dosis de alperujo y el efecto de estas aplicaciones en la inmovilización y biodisponibilidad de herbicidas utilizados en el cultivo del olivar y en cultivos intensivos de la Vega del Guadalquivir; 2.- Experiencias de campo en un olivar de regadío en Jaen, donde desde hace 9 años se viene aplicando alperujo directamente (sin compostar) al suelo y donde se pretende determinar: el efecto directo y residual que la aplicación continuada ejerce sobre las propiedades físicas y fisico-químicas del suelo, el efecto de estos residuos en la producción de aceituna y el efecto directo y residual sobre la biodisponibilidad y movilidad de herbicidas.

Biorremediación de suelos: prospección de la diversidad microbiana y vegetal para la mejora de la bioaccesibilidad y mineralización de hidrocarburos aromáticos policíclicos

Entidad financiadora: MEC

Código: CGL2007-64199/BOS

Fecha de inicio: 01/01/2007

Fecha de finalización: 30/09/2010

Asignación: 164560.00 €

Investigador principal: J.J. Ortega

Investigadores IRNAS: M. Cantos, J.L. Niqui, P. Velasco, R. Posada

Otros investigadores: M. Grifoll, J. Vila

Resumen: La finalidad de este proyecto de investigación básica es conocer los mecanismos por los que microorganismos y plantas activos en biorremediación de HAPs influyen sobre la accesibilidad de estos contaminantes, así como posibles interacciones que den lugar a su completa mineralización. La estrategia que se propone es un abordaje progresivo que permita realizar, en primer lugar, un estudio sobre las vías metabólicas y accesibilidad microbiana de HAPs, utilizando sistemas modelo simples, con substratos y cultivos definidos (Objetivo 1). En segundo lugar, se desarrollará una nueva metodología, con la información metabólica obtenida, para la determinación de metabolitos de HAPs en microcosmos (Objetivo 2). Plantas seleccionadas por su potencial fitorremediador serán caracterizadas en su capacidad para promover la biodegradación de HAPs por estas bacterias, prestando interés especial a la influencia sobre procesos microbianos implicados en bioaccesibilidad y metabolismo (Objetivo 3). Por último, se realizará un estudio detallado sobre los efectos del conjunto de microorganismos y plantas seleccionados sobre los procesos fisicoquímicos implicados en bioaccesibilidad (objetivo 4). Los compuestos diana que se utilizarán como trazadores serán naftaleno, fenantreno, fluoreno, antraceno, pireno y fluoranteno, todos ellos presentes en la creosota, que se tomará como modelo de mezcla de HAPs. Asimismo, parte del estudio se realizará con suelos contaminados procedentes de una planta de creosotado de madera.

Uso de residuos orgánicos y de arcillas modificadas para aumentar la eficacia de herbicidas y reducir la contaminación de suelos y aguas por los mismos en cultivos andaluces

Entidad financiadora: C. ANDALUCIA

Código: P07-AGR-03077

Fecha de inicio: 01/02/2008

Fecha de finalización: 31/01/2012

Asignación: 298001.44 €

Investigador principal: Rafael Celis García

Investigadores IRNAS: Rafael Celis, Juan Cornejo, M^a Carmen Herмосín, Lucía Cox, M^a Alegría Cabrera, Beatriz Gámiz, Miguel Real, Rosario Díaz

Validación y experimentación en planta piloto de nuevas técnicas para la remediación y tratamiento de suelos industriales contaminados

Entidad financiadora: Ministerio de Medio Ambiente

Código: 300/PC08/3-01.1

Fecha de inicio: 01/01/2008

Fecha de finalización: 31/12/2010

Asignación: 55912.00 €

Investigador principal: J.M. Benítez/Juan Cornejo

Investigadores IRNAS: Juan Cornejo, Lucía Cox, Rafael Celis

Formulaciones de herbicidas soportados en minerales de la arcilla: biodisponibilidad y comportamiento bajo ciertas prácticas agronómicas en suelos agrícolas de la cuenca del Guadalquivir

Entidad financiadora: MICINN

Código: AGL2008-04031-C02-01

Fecha de inicio: 01/01/2009

Fecha de finalización: 31/12/2011

Asignación: 122210.00 €

Investigador principal: Rafael Celis García

Investigadores IRNAS: Rafael Celis, Juan Cornejo, M^a Carmen Herмосín, Miguel Real, Carmen Trigo

Otros investigadores: William C. Koskinen, M^a José Cano

Resumen: El presente proyecto tiene como objetivo profundizar en la biodisponibilidad de los herbicidas aplicados al suelo como formulaciones basadas en minerales de la arcilla e hidróxidos mixtos laminares, modificados y sin modificar, así como de establecer la influencia de ciertas prácticas agronómicas en el comportamiento de dichas formulaciones. Dada la escasez de información existente acerca del comportamiento de este tipo de formulaciones en condiciones reales, otro aspecto importante de la propuesta será profundizar en el estudio del comportamiento de las formulaciones en condiciones de campo. El estudio se llevará a cabo para herbicidas aplicados a suelos agrícolas de la cuenca del Guadalquivir, muchos de los cuales han venido provocando graves problemas de contaminación de reservas de agua en los últimos años. Se utilizarán algunas de las formulaciones ya desarrolladas en el proyecto AGL2005-05063-C02, del cual este proyecto es continuación, para herbicidas que se usan en el olivar, y otras nuevas, con el fin de extender el estudio a herbicidas que se usan en cultivos intensivos de la vega del Guadalquivir. La información obtenida será fundamental a la hora de establecer las ventajas y limitaciones del uso de herbicidas soportados en los materiales ensayados, como alternativa a las formulaciones que contienen la materia activa en una forma inmediatamente disponible, en particular en lo referente a la biodisponibilidad del herbicida y a la influencia de prácticas agronómicas en su comportamiento.

Use of nanomaterials for environmental and agricultural applications

Entidad financiadora: Unión Europea (Programa IRSES)

Código: PIRSES-GA-2008-230796

Fecha de inicio: 01/09/2009

Fecha de finalización: 31/08/2011

Asignación: 46800.00 €

Investigador principal: A. de Martino

Investigadores IRNAS: Juan Cornejo, M^a Carmen Herмосín, Lucía Cox, Rafael Celis

Formulaciones de plaguicidas basadas en minerales de arcilla para una aplicación sostenible

Entidad financiadora: AECID

Código: A/016047/08

Fecha de inicio: 01/01/2009

Fecha de finalización: 31/12/2009

Investigador principal: Esmeralda Morillo González

Investigadores IRNAS: Celia Maqueda Porras, Tomás Undabeytia López, Jaime Villaverde Capellán

Optimization of processes to prepare pesticides sorbents from clay minerals**Entidad financiadora:** CSIC-ASCR**Código:** 2008CZ0012**Fecha de inicio:** 01/01/2009**Fecha de finalización:** 31/01/2010**Investigador principal:** Celia Maqueda**Investigadores IRNAS:** Esmeralda Morillo González y Tomás Undabeytia**Otros investigadores:** Jose Luis Pérez Rodríguez

2.3.2. Acciones especiales

Incentivos a los Grupos de Investigación no Universitarios

Entidad financiadora: CCAA

Código: RNM-124

Fecha de inicio: 01/01/2009

Fecha de finalización: 30/12/2010

Asignación: 5099.96 €

Investigadores IRNAS: Juan Cornejo Suero

Incentivos a los Grupos de Investigación no Universitarios

Entidad financiadora: CCAA

Código: RNM-166

Fecha de inicio: 01/01/2009

Fecha de finalización: 30/12/2010

Asignación: 15383.75 €

Investigadores IRNAS: Celia Maqueda Porras

Incentivos a los Grupos de Investigación no Universitarios

Entidad financiadora: CCAA

Código: RNM-312

Fecha de inicio: 01/01/2009

Fecha de finalización: 31/12/2010

Asignación: 5572.62 €

Investigadores IRNAS: José Julio Ortega Calvo

Incentivo para Organización de Congresos: "SETAC Annual Meeting 2010: reunión del comité científico y otras actuaciones previas"

Entidad financiadora: CCAA

Código: IAC08-III-4228

Fecha de inicio: 01/01/2009

Fecha de finalización: 31/12/2009

Asignación: 4500.00 €

Investigadores IRNAS: José Julio Ortega Calvo

2.4. Biotecnología vegetal

2.4.1. Proyectos de investigación

White biotechnology for value added products from renewable plant polymers: design of tailor-made biocatalysts and new industrial bioprocesses.

Entidad financiadora: Unión Europea

Código: NMP2-CT-2006-026456

Fecha de inicio: 01/10/2006

Fecha de finalización: 30/09/2010

Asignación: 522852.00 €

Investigador principal: Ana Gutiérrez

Investigadores IRNAS: José C. del Río, Jorge Rencoret, Gisela Marques, Setefilla Molina

Otros investigadores: Ángel T. Martínez

Resumen: Plant polymers are the main source of renewable materials in Earth. The use of biotechnology will permit to develop new routes for cellulose and lignin-based added value products, including speciality paper products and surfactants. The industrial utilization of cellulose includes pulps for the paper industry. However, its characteristics permits to use cellulose for speciality products whose potential is still to be fully investigated. Lignin is a heterogeneous aromatic polymer, highly recalcitrant towards degradation. Most industrial uses of cellulose require the previous removal of lignin, which is generally burnt at the mill. However, the chemical nature of lignin makes this polymer an interesting source of aromatic chemicals. Oxidoreductases are involved in both lignin biosynthesis and biodegradation. Therefore, they have the highest potential for modification of lignocellulosic materials and isolated lignins. However, the natural enzymes are far to optimally operate under industrial conditions. Some oxidoreductases have been extensively investigated in terms of structure-function relationships. This will allow a new approach based on tuning their catalytic and operational properties using protein engineering tools (such as forced evolution and site-directed mutagenesis) to obtain industrial biocatalysts. The applications of tailor-made enzymes will include among others: i) increase of strength and other properties of cellulose fibres, and improve refining; ii) production of lignin-free cellulose for high-quality products; and iii) production of lignin-based surfactants (as dispersants and nanoemulsifiers) and adhesives. In this way, the IP will contribute to maintain the EU leading position in the market of industrial biotechnology. The potential impact is illustrated by the turnover of the EU Paper-Forest cluster that attains 400 000 million euro/year. In this way, the IP will contribute to transform a part of the EU chemical sector to more sustainable and eco-friendly manufacturing processes.

Regulación de la homeostasis de sodio en plantas

Entidad financiadora: M.E.C.

Código: BFU2006-06968

Fecha de inicio: 01/10/2006

Fecha de finalización: 30/09/2009

Asignación: 234577.00 €

Investigador principal: José Manuel Pardo

Investigadores IRNAS: Pardo JM, Quintero FJ, Leidi EO, Cubero BL

Otros investigadores: Aguilar M (IFAPA)

Resumen: Evitar la intoxicación por sodio es un aspecto crítico de la tolerancia de las plantas a un medio salinizado. El antiportador Na/H de la membrana plasmática SOS1 es el principal elemento de control de la homeostasis de sodio en *Arabidopsis thaliana* porque regula tanto su acumulación neta en la planta como la translocación de sodio desde la raíz hasta las hojas. La actividad de SOS1 está controlada mediante fosforilación por SOS2/SOS3, un complejo proteína quinasa dependiente de Ca²⁺. Además, hemos descubierto recientemente que SOS1 posee la capacidad de autofosforilarse en respuesta a cambios de pH y de calcio libre. Esta autofosforilación regula la actividad de SOS1 de forma antagónica al complejo SOS2/SOS2. Se estudiarán con detalle ambos eventos de fosforilación, avanzando en el conocimiento de la estructura y función de esta importante proteína. Además, se estudiarán las implicaciones funcionales de la interacción de SOS1 con CEO1/RCD1, una posible ADP-ribosil transferasa que transita entre el citoplasma y el núcleo. Por otro lado, se han obtenido variantes hiperactivas tanto del transportador SOS1 como de la proteína quinasa SOS2 cuyo valor como herramientas para aumentar la tolerancia se las plantas se ensayará en *Arabidopsis*. Se aislarán los homólogos funcionales de los genes SOS de arroz, se reproducirán las mutaciones activadoras identificadas en las proteínas de *Arabidopsis* y se ensayarán en plantas transgénicas de arroz. Estos resultados servirán como prueba de concepto para, posteriormente, identificar mutaciones equivalentes en los genes SOS endógenos de arroz que sirvan para obtener variedades halotolerantes no transgénicas.

Modificación genética combinada para la multitolerancia de las plantas al estrés abiótico

Entidad financiadora: Junta de Andalucía (Proyecto de Excelencia)

Código: AGR 1482

Fecha de inicio: 01/02/2007

Fecha de finalización: 31/12/2009

Asignación: 175999.00 €

Investigador principal: Concepción Almoguera

Investigadores IRNAS: C. Almoguera, B. Cubero, J. Jordano, E. Leidi, F. J. Quintero y J. M. Pardo

Resumen: Los factores de transcripción HaHSFA9 y HaDREB2 son capaces de aumentar la resistencia de las plantas a la desecación y mejorar la longevidad de las semillas. Además, la proteína quinasa SOS2 y los transportadores de sodio SOS1 y NHX1 se han demostrado eficaces para aumentar la tolerancia salina de las plantas. Se obtendrán plantas transgénicas conteniendo combinaciones de estos genes, o de alelos hipermorfos previamente seleccionados, con las que se evaluará la mejor combinación génica para aumentar de forma eficiente la tolerancia de las plantas a varios factores ambientales adversos de manera simultánea. Algunos de los genes ensayados portan mutaciones seleccionables que permitirán el desarrollo de variedades no transgénicas para su uso comercial.

Estudio de la calidad del agua del río Guadaira.

Entidad financiadora: Exmo. Ayuntamiento de Alcalá de Guadaíra.

Fecha de inicio: 01/03/2007

Fecha de finalización: 28/02/2009

Asignación: 20880.00 €

Investigador principal: Antonio Troncoso de Arce

Investigadores IRNAS: Rafael López Núñez, Fernando Madrid Díaz, Javier Troncoso Mendoza, Asunción Castro Pérez y M^a Carmen Grande Crespo.

Resumen: Se presentan en este informe algunos de los datos obtenidos en los muestreos del río Guadaira llevados a cabo en 2007. En concreto los datos de oxígeno disuelto en el agua (OD), conductividad eléctrica (CE), demanda química de oxígeno (DQO), y las concentraciones de cloruro (Cl⁻), fosfato (P-PO4³⁻) y amonio (NH4⁺). En general estos puntos presentan menores contenidos de oxígeno disuelto y mayores valores de DQO, indicativos ambos de una contaminación de tipo orgánico. Los aportes de agua contaminada producen descensos notables en la calidad de agua, produciendo descensos de en el OD y aumentos de la DQO. Las concentraciones de fosfato y amonio, también son superiores en los afluentes del río a los encontrados en el Guadaira. Esto es debido también posiblemente a contaminación de origen urbano o industrial.

Genómica funcional de la tolerancia al estrés abiótico en arroz

Entidad financiadora: Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, Junta de Andalucía

Código: CVI-1450

Fecha de inicio: 15/03/2007

Fecha de finalización: 14/03/2009

Asignación: 225536.00 €

Investigador principal: Jose Maria Romero

Investigadores IRNAS: Jose M. Pardo, Eduardo Leidi, Xingyu Jiang, Imelda Mendoza

Otros investigadores: Javier Cejudo (Univ. Sevilla) Manuel Megías (Univ Sevilla), Aurelio Serrano (Univ Sevilla) Manuel Aguilar (IFAPA), Manuel Cano (Federación Arroceros de Sevilla)

TRIESTER: Trilateral Initiative for Enhancing Salt Tolerance in Rice

Entidad financiadora: M.E.C.

Código: GEN2006-27794-C4-2-E/VEG

Fecha de inicio: 01/04/2007

Fecha de finalización: 31/03/2010

Asignación: 150000.00 €

Investigador principal: Francisco J. Quintero

Investigadores IRNAS: Eduardo Leidi, Beatriz Cubero

'Función y potencial biotecnológico de los factores de transcripción de las plantas - TRASPLANTA'

Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia. Programa CONSOLIDER-INGENIO 2010

Código: CSD2007-00057

Fecha de inicio: 01/10/2007

Fecha de finalización: 29/11/2012

Asignación: 217858.00 €

Investigador principal: Jose M. Pardo

Investigadores IRNAS: Concepción Almoguera, Beatriz Cubero, Juan B. Jordano

Problemas de sostenibilidad de los recursos naturales en los cultivos intensivos de olivar. Coste ecológico del uso de nutrientes químicos y concienciación psicosocial del cultivador.

Entidad financiadora: CSIC

Código: 200440E493

Fecha de inicio: 01/09/2008

Fecha de finalización: 31/12/2009

Asignación: 51145.31 €

Investigador principal: Manuel Cantos Barragán

Investigadores IRNAS: Soriano Flores S.R.

Un nuevo mecanismo de tolerancia a déficit hídrico en plantas superiores: caracterización fisiológica y molecular

Entidad financiadora: CSIC-I3

Código: 200840I222

Fecha de inicio: 01/10/2008

Fecha de finalización: 31/12/2009

Asignación: 30000.00 €

Investigador principal: José Manuel Colmenero Flores

Zygotic and somatic embryogenesis of some ecologically and economically useful species of Bulgarian and Spanish flora with reproductive problems.

Entidad financiadora: Cooperación Intenacional Academia Búlgara de Ciencias-CSIC

Código: 2007BG0008

Fecha de inicio: 01/01/2008

Fecha de finalización: 31/12/2009

Asignación: 2000.00 €

Investigador principal: Petka Yurukova (BAS) - Manuel Cantos (CSIC)

Investigadores IRNAS: A. Troncoso, J. Troncoso y J. Liñán.

Otros investigadores: Penka Nikolova Davidova, Elina Jankova.

Resumen: Zygotic and somatic embryogenesis are complex phenomena with a number of common and specific characteristics. In a broad sense the somatic embryogenesis may consider as potential model for studying early events in plant embryo development, i.e. zygotic embryogenesis and in vice versa that is closely connected with the understanding the possibility of reproduction in vivo and in vitro. At present, the preservation of biodiversity of the flora is very actual and important problem because of the harmful anthropological activities and pollution. The aim of this joint project is to receive an important information on the reproductive potential with the study of zygotic embryogenesis of some ecologically and economically useful species of Bulgarian and Spanish flora with germination problems (threatened, rare, medicinal plant species). On this base, through somatic embryogenesis will be overcome these problems as well as will be realized successful propagation in vitro and reintroduction of the studied species in the natural habitats that is necessary for preservation of the biodiversity of Bulgarian and Spanish flora. To carry out the joint project each year 4 week's stay of Spanish partner in Bulgaria and the same period of stay of Bulgarian partner in Spain is necessary.

Functional analysis of CBL/CIPK complexes in regulating vacuolar ion transport and salt tolerance

Entidad financiadora: Secretaría de Estado de Universidades e Investigación, Ministerio de Educación y Ciencia

Código: HA2007-0095

Fecha de inicio: 01/01/2008

Fecha de finalización: 31/12/2009

Asignación: 11469.00 €

Investigador principal: José M. Pardo

Investigadores IRNAS: José M. Pardo

Otros investigadores: Jorg Kudla

Resumen: Functional analysis of CBL/CIPK complexes in regulating vacuolar ion transport and salt tolerance

Functional characterization of a plasma membrane Na⁺/H⁺ antiporter (SOS1) from wheat involved in salt tolerance

Entidad financiadora: Agencia Española de Cooperación Internacional

Código: A/8077/07

Fecha de inicio: 16/01/2008

Fecha de finalización: 15/01/2009

Asignación: 12900.00 €

Investigador principal: José M. Pardo

Investigadores IRNAS: Javier Quintero

Otros investigadores: Khaled Masmoudi (Centre of Biotechnology, Sfax, Túnez).

Resumen: Functional characterization of a plasma membrane Na⁺/H⁺ antiporter (SOS1) from wheat involved in salt tolerance

Selección y propagación de especies forestales con caracteres genéticos de interés (ampliación)

Entidad financiadora: Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía)

Código: CSIC 20060601

Fecha de inicio: 21/04/2008

Fecha de finalización: 21/04/2009

Asignación: 0.00 €

Investigador principal: M. Cantos

Investigadores IRNAS: A. Troncoso, J. Liñán, J. Troncoso y J.L. García

Resumen: Se continuará con la optimización de la germinación de semillas de las diferentes especies combinando la escarificación con ácido sulfúrico con la estratificación en vermiculita a distintas temperaturas y tiempos, el uso de ácido giberélico, así como mediante la germinación in vitro de embriones en distintos medios de cultivo. Se pondrán a punto nuevos sistemas de nebulización para estaquillas de estas especies mediante uso individualizado de miniestaquillas en vasos con perlita, dentro de un contenedor con humedad muy controlada. La micropropagación de las plantas así obtenidas y de material agámico será otro procedimiento de uso habitual en el proyecto, poniendo especial énfasis en la adaptación al exterior de las plantas obtenidas. Para el caso de *Quercus ilex* (encina) en este proyecto se pondrán a punto diferentes métodos de regeneración de plantas a partir de material de hipocótilo, raíz, o tallo cultivado in vitro, también en cajas especiales de PVC. Se pretende optimizar el sistema de enraizamiento de miniestaquillas, para obtener plantas de mayor tamaño que las obtenidas in vitro. La germinación in vitro de semillas de esta especie presenta el inconveniente del escaso desarrollo que alcanza la planta obtenida debido a las dimensiones reducidas de los tubos de ensayo utilizados habitualmente en los laboratorios de micropropagación. Para mejorar la germinación de la bellota en condiciones asépticas se diseñarán contenedores para corregir las limitaciones de espacio anteriormente expuestas. En resumen, en el presente proyecto se pretenden continuar con los distintos tratamientos para mejorar la propagación de individuos seleccionados de estas especies de interés forestal. La elección de un determinado tratamiento dentro de los expuestos, dependerá de las posibilidades técnicas y económicas, y de la finalidad perseguida con la planta obtenida.

VALIDATION OF SOS PATHWAY FOR SALT TOLERANCE IN CEREALS

Entidad financiadora: OTROS

Código: A/018327/08

Fecha de inicio: 10/01/2009

Fecha de finalización: 10/01/2010

Asignación: 8000.00 €

Investigadores IRNAS: Francisco J. Quintero Toscano

SECUENCIACIÓN, GENOTIPADO Y DESARROLLO DE HERRAMIENTAS GENÓMICAS PARA LA MEJORA DE LOS CÍTRICOS

Entidad financiadora: PLAN NACIONAL(OTROS)

Código: PSE-060000-2009-008

Fecha de inicio: 14/12/2009

Fecha de finalización: 31/12/2010

Asignación: 55016.00 €

Investigadores IRNAS: José Manuel Colmenero Flores

Factores transcripcionales para la mejora de la longevidad de las semillas y de la tolerancia a la deshidratación vegetativa severa

Entidad financiadora: MICINN

Código: BIO2008-00634

Fecha de inicio: 01/01/2009

Fecha de finalización: 31/12/2011

Asignación: 248050.00 €

Investigadores IRNAS: Juan Bautista Jordano Fraga

Resumen: El trabajo anterior de nuestro laboratorio ha demostrado que el factor de transcripción “heat shock factor” HaHSFA9 de girasol aumenta la longevidad de las semillas cuando se sobreexpresa en semillas transgénicas de tabaco. La longevidad de la semilla y la tolerancia a la desecación han sido relacionadas en la literatura. Esta conexión es apoyada por resultados adicionales de nuestro laboratorio que demuestran que la sobreexpresión ectópica de HaHSFA9 confiere tolerancia a la deshidratación severa en plantas transgénicas de tabaco (ver la Introducción). Por otra parte, hemos observado cambios en la expresión de ciertos genes inducidos por HaHSFA9, que se correlacionan con una mayor longevidad de las semillas y con la tolerancia a la deshidratación en semillas y plantas transgénicas. Estos cambios incluyen la sobreacumulación específica de “small Heat Stress Proteínas” (sHSPs) pertenecientes a las familias citosólicas CI y CII. Los resultados preliminares indican que dos factores de transcripción diferentes (HaHSFA4 y HaIAA27) podrían modular la longevidad de la semilla y la tolerancia a la desecación. HaHSFA4 y HaIAA27 se han clonado por interacción con HaHSFA9. HaHSFA4 es un HSF diferente, mientras que HaIAA27 pertenece a una familia de TFs que participan en la respuesta a auxinas. Como objetivos de este proyecto, proponemos confirmar la interacción funcional de ambos con HaHSFA9. También proponemos explorar si las auxinas contribuyen a la percepción de la transducción de señales mediada por HaHSFA9. Resultados preliminares indican que HaHSFA9 induce sHSPs mitocondriales (sHSPs-M) específicas en las semillas. Verificaremos la acumulación y la especificidad de estas sHSPs-M en relación con análisis funcionales de las mitocondrias que realizaremos tras el deterioro controlado de semillas y durante la recuperación tras la deshidratación severa de germinulas. También analizaremos la integridad de otras membranas celulares durante los mismos procesos. Por lo tanto, esperamos tener una mayor comprensión de estos dos procesos: la longevidad de las semillas y la tolerancia a la desecación. Estos dos procesos tienen un alto interés biotecnológico. Nuestro trabajo podría facilitar aproximaciones transgénicas y no transgénicas que permitirían mejorar la longevidad de las semillas y la tolerancia a la desecación.

Utilización de cultivos agrícolas y forestales para la producción de pasta de papel: Tratamientos enzimáticos para la eliminación de lípidos y lignina de la pasta

Entidad financiadora: MICINN

Código: AGL2008-00709

Fecha de inicio: 01/01/2009

Fecha de finalización: 31/12/2011

Asignación: 166980.00 €

Investigador principal: Ana Gutiérrez Suárez

Investigadores IRNAS: José Carlos del Río Andrade

Resumen: El presente proyecto plantea la búsqueda y desarrollo de un tratamiento enzimático (utilizando lacasas u otras oxidoreductasas) para eliminar aquellos constituyentes de los cultivos agrícolas y forestales, como lípidos y lignina, que por su baja degradabilidad ocasionan problemas (tanto en los procesos como en los productos) cuando dichos cultivos se utilizan como materias primas para la producción de pasta de papel de alta calidad. Estos problemas, como los depósitos de “pitch” (brea) causados por los lípidos y la dificultad para obtener una blancura adecuada en las pastas debido a la lignina residual, se agudizan cuando se implantan tecnologías menos contaminantes, que incluyen procesos de blanqueo libres de cloro, reducción del consumo de agua, cierre de circuitos, etc. Por tanto, para favorecer el desarrollo de estas tecnologías más respetuosas con el medio ambiente en la industria papelera es necesario buscar soluciones a los problemas planteados por los lípidos y la lignina, que es el objeto del presente proyecto. Entre las soluciones posibles para resolver esta problemática se encuentra la utilización de productos biotecnológicos (inóculos microbianos y enzimas). Algunas enzimas (lipasas y xilanasas) se han aplicado con éxito a nivel industrial. Sin embargo, las enzimas utilizadas hasta el presente, únicamente son eficaces en determinadas materias primas y procesos. Recientemente, el equipo solicitante ha demostrado por primera vez la eficacia de un tratamiento enzimático (sistema lacasa-mediador) en la eliminación de los lípidos presentes en las pastas de papel, que al mismo tiempo reduce el contenido en lignina, y se ha depositado una patente cuya licencia de explotación está en vigor desde Noviembre de 2006 con la empresa danesa Novozymes, líder mundial en la producción de enzimas industriales. Este tratamiento enzimático es muy prometedor pero hay varios aspectos que deben ser estudiados y mejorados (dosis de enzima y mediador, búsqueda de nuevos mediadores de menor precio y toxicidad, etc.) para que sea posible su aplicación industrial. El objetivo de la presente propuesta es la optimización de dicho tratamiento enzimático para la eliminación de los lípidos y también de la lignina residual de las pastas de papel, lo que conlleva necesariamente, además de estudios aplicados que incluyen tratamientos enzimáticos con pasta en condiciones similares a las industriales, el estudio más básico de las reacciones enzimáticas de estas oxidoreductasas con compuestos modelo. Tres EPOS (dos del sector de la celulosa y una del sector biotecnológico de enzimas industriales) han mostrado su interés por los resultados del presente proyecto. El grupo empresarial ENCE (Pontevedra) que produce pasta de celulosa a partir de madera de eucalipto y CELESA (Tortosa, Tarragona) que produce pasta de celulosa para papeles especiales a partir de diversos cultivos agrícolas (lino, cáñamo, yute, sisal y abacá) proporcionarán pastas de celulosa y evaluarán propiedades papeleras tras los tratamientos enzimáticos, y Novozymes (Bagsvaerd, Dinamarca) suministrará enzimas (lacasas y lipoxigenasas) para la realización de dichos tratamientos enzimáticos.

Función y potencial biotecnológico de los factores de transcripción de las plantas.

Entidad financiadora: MEC

Código: CSD2007-00057

Fecha de inicio: 01/10/2007

Fecha de finalización: 29/12/2012

Asignación: 217858.00 €

Investigador principal: F.J. Paz-Ares

Investigadores IRNAS: J.M. Pardo, B. Cubero

2.4.2. Acciones especiales

Incentivos a los Grupos de Investigación no Universitarios

Entidad financiadora: CCAA

Código: BIO-148

Fecha de inicio: 01/01/2009

Fecha de finalización: 30/12/2010

Asignación: 13946.73 €

Investigadores IRNAS: Juan Bautista Jordano Fraga

Resumen: El objetivo prioritario del Grupo es la identificación y estudio de genes y proteínas que contribuyan a la tolerancia de las plantas al estrés ambiental, con particular énfasis en la desecación y la salinidad. Las investigaciones en curso incluyen a proteínas que se acumulan en las células y las protegen (o reparan) en caso de deshidratación, factores de transcripción que regulan la producción de proteínas de resistencia al estrés, y proteínas transportadoras de sodio y potasio que son imprescindibles para la correcta homeostasis iónica durante un episodio de estrés salino. El objetivo último es la utilización de estos genes, o de variantes naturales u optimizadas por ingeniería genética, para el incremento de la tolerancia de las plantas al estrés ambiental mediante técnicas biotecnológicas (plantas transgénicas, líneas mutantes, marcadores moleculares para programas de mejora).

Incentivos a los Grupos de Investigación no Universitarios

Entidad financiadora: CCAA

Código: AGR-166

Fecha de inicio: 01/01/2009

Fecha de finalización: 30/12/2010

Asignación: 3566.32 €

Investigadores IRNAS: Manuel Cantos Barragán

3. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

3.1. Geoecología, biogeoquímica y microbiología ambiental

3.1.1. Publicaciones incluidas en SCI

Hoyosella altamirensis gen. nov., sp. nov., a new member of the order Actinomycetales isolated from a cave biofilm

Jurado, V., Kroppenstedt, R.M., Saiz-Jimenez, C., Klenk, H-P., Mounié, D., Laiz, L., Couble, A., Pötter, G., Boiron, P., Rodríguez-Nava, V.

Revista: International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology

Volumen: 59 **Código ISI:** ISI:000273135700031

Páginas: 3105-3111

Año de publicación: 2009

Biodiversity of cyanobacteria and green algae on monuments in the Mediterranean Basin: an overview

Macedo, MF; Miller, AZ; Dionisio, A; Saiz-Jimenez, C

Revista: MICROBIOLOGY-SGM MICROBIOLOGY-SGM MICROBIOLOGY-SGM Microbiology

Volumen: 155 **Código ISI:** ISI:000272121300003

Páginas: 3476-3491

Año de publicación: 2009

Growth of phototrophic biofilms from limestone monuments under laboratory conditions

Miller, AZ; Laiz, L; Dionisio, A; Macedo, MF; Saiz-Jimenez, C

Revista: INTERNATIONAL BIODETERIORATION & BIODEGRADATION

Volumen: 68 **Código ISI:** ISI:000271333700008

Páginas: 860-868

Año de publicación: 2009

Effects of reclamation and regeneration processes on organic matter from estuarine soils and sediments

Santin, C; de la Rosa, JM; Knicker, H; Otero, XL; Alvarez, MA; Gonzalez-Vila, FJ

Revista: ORGANIC GEOCHEMISTRY

Volumen: 40 **Código ISI:** ISI:000270165400001

Páginas: 931-942

Año de publicación: 2009

Assessing the efficiency of urban waste biocomposting by analytical pyrolysis (Py-GC/MS)

Gonzalez-Vila, FJ; Gonzalez-Perez, JA; Akdi, K; Gomis, MD; Perez-Barrera, F; Verdejo, T

Revista: BIORESOURCE TECHNOLOGY

Volumen: 100 **Código ISI:** ISI:000261569100041

Páginas: 1304-1310

Año de publicación: 2009

Bacteria and free-living amoeba in the Lascaux Cave

Bastian, F; Alabouvette, C; Saiz-Jimenez, C

Revista: RESEARCH IN MICROBIOLOGY

Volumen: 160 **Código ISI:** ISI:000263188600005

Páginas: 38-41

Año de publicación: 2009

Description of *Oxalicibacterium horti* sp nov and *Oxalicibacterium faecigallarum* sp nov., new aerobic, yellow-pigmented, oxalotrophic bacteria

Sahin, N; Portillo, MC; Kato, Y; Schumann, P

Revista: FEMS MICROBIOLOGY LETTERS

Volumen: 296

Código ISI: ISI:000266979400008

Páginas: 198-203

Año de publicación: 2009

Microbial communities in different volcanic environments from Canary Islands (Spain)

Portillo, MC; Sanchez-Moral, S; Lario, J; Soler, V; Gonzalez, JM

Revista: CURRENT RESEARCH TOPICS IN APPLIED MICROBIOLOGY AND MICROBIAL BIOTECHNOLOGY

Código ISI: ISI:000268100200062

Páginas: 295-300

Año de publicación: 2009

Cadmium availability in soil and retention in oak roots: Potential for phytostabilization

Dominguez, MT; Madrid, F; Maranon, T; Murillo, JM

Revista: CHEMOSPHERE

Editor: Elsevier BV

Volumen: 76

ISSN: 0045-6535

Código ISI: ISI:000267361800008

Páginas: 480-487

Ciudad: Amsterdam, Netherlands

Año de publicación: 2009

Abstract: Afforestation of contaminated land by trees is considered as a feasible strategy for the extensive stabilization of contaminants. In this work, we studied the patterns of metal availability (Cd, Cu, Pb and Zn) in a contaminated and afforested area. Specifically, we observed the response of Holm oak (*Quercus ilex* subsp. *ballota*) leaves to changes in the availability of metals under field conditions, focusing on Cd. Under controlled conditions we studied the performance of oak seedlings exposed to high levels of Cd, with the aim of analyzing the patterns of translocation and tolerance of the seedlings. Cadmium was the most available metal, in relative terms; 15% of the total Cd in the soil was extracted with NH_4NO_3 . The availabilities of Cd, Cu and Zn showed exponential relationships with soil pH (pH values ranged from 2.4 to 8.4). Cadmium accumulation in the leaves was not related to the changes in Cd availability. Greenhouse studies showed that seedlings had a high Cd retention capacity in fine roots (up to 7 g kg⁻¹) and low rates of Cd translocation to the leaves (transfer coefficients below 0.03). Root biomass and thickness was altered by exposure to Cd. In spite of this, the chlorophyll fluorescence measurements (an indicator of plant stress) only differed slightly from the control treatment at a Cd dose of 200 mg L⁻¹. Due to the relatively high tolerance to Cd and the capacity of roots to retain this metal, Holm oak may be useful for the phytostabilization of soils contaminated by Cd.

A quantitative hydrogeomorphic approach to the classification of temporary wetlands in the DoA +/- ana National Park (SW Spain)

Espinar, JL; Serrano, L

Revista: AQUATIC ECOLOGY

Volumen: 43

Código ISI: ISI:000265439800011

Páginas: 323-335

Año de publicación: 2009

CRISPR elements in the Thermococcales: evidence for associated horizontal gene transfer in *Pyrococcus furiosus*

Portillo, MC; Gonzalez, JM

Revista: JOURNAL OF APPLIED GENETICS

Volumen: 50

Código ISI: ISI:000272065300015

Páginas: 421-431
Año de publicación: 2009

The role of plant interactions in the restoration of degraded ecosystems: a meta-analysis across life-forms and ecosystems

Gomez-Aparicio, L
Revista: JOURNAL OF ECOLOGY
Volumen: 97 **Código ISI:** ISI:000270787100010
Páginas: 1202-1215
Año de publicación: 2009

Structural features of humic acids from a sedimentary sequence in the Guadiana estuary (Portugal-Spain border)

Polvillo, O; Gonzalez-Perez, JA; Boski, T; Gonzalez-Vila, FJ
Revista: ORGANIC GEOCHEMISTRY
Volumen: 40 **Código ISI:** ISI:000262806300003
Páginas: 20-29
Año de publicación: 2009

Molecular characterization of total and metabolically active bacterial communities of "white colonizations" in the Altamira Cave, Spain

Portillo, MC; Saiz-Jimenez, C; Gonzalez, JM
Revista: RESEARCH IN MICROBIOLOGY
Volumen: 160 **Código ISI:** ISI:000263188600006
Páginas: 41-48
Año de publicación: 2009

Differential microbial communities in hot spring mats from Western Thailand

Portillo, MC; Sririn, V; Kanoksilapatham, W; Gonzalez, JM
Revista: EXTREMOPHILES
Volumen: 13 **Código ISI:** ISI:000263784200010
Páginas: 321-332
Año de publicación: 2009

Microbial diversity, comparative analysis, and the use of molecular methods in natural environments

Gonzalez, JM; Portillo, MC
Revista: CURRENT RESEARCH TOPICS IN APPLIED MICROBIOLOGY AND MICROBIAL BIOTECHNOLOGY
Código ISI: ISI:000268100200115
Páginas: 558-563
Año de publicación: 2009

A survey of microorganisms related to the biodeterioration of prehistoric paintings in natural shelters from Aragon (Spain)

Gonzalez, JM; Alloza, R; Portillo, MC
Revista: CURRENT RESEARCH TOPICS IN APPLIED MICROBIOLOGY AND MICROBIAL BIOTECHNOLOGY
Código ISI: ISI:000268100200032
Páginas: 157-162
Año de publicación: 2009

A preliminar survey on the fungi of Dona Trinidad Cave, Ardales, Malaga, Spain

Stomeo, F; Ellersdorfer, G; Sterflinger, K; Gonzalez, JM; Saiz-Jimenez, C

Revista: CURRENT RESEARCH TOPICS IN APPLIED MICROBIOLOGY AND MICROBIAL BIOTECHNOLOGY

Código ISI: ISI:000268100200031

Páginas: 153-157

Año de publicación: 2009

Three different phototrophic microbial communities colonizing a single natural shelter containing prehistoric paintings

Portillo, MC; Alloza, R; Gonzalez, JM

Revista: SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT

Volumen: 407 **Código ISI:** ISI:000268371500012

Páginas: 4876-4882

Año de publicación: 2009

Microbial Communities and Associated Mineral Fabrics in Altamira Cave, Spain

Cuezva, S; Sanchez-Moral, S; Saiz-Jimenez, C; Canaveras, JC

Revista: INTERNATIONAL JOURNAL OF SPELEOLOGY

Volumen: 38 **Código ISI:** ISI:000262434400009

Páginas: 83-93

Año de publicación: 2009

Influence of forest structure and environmental variables on recruit survival and performance of two Mediterranean tree species (*Quercus faginea* L. and *Q-suber* Lam.)

Maltez-Mouro, S; Garcia, LV; Freitas, H

Revista: EUROPEAN JOURNAL OF FOREST RESEARCH

Volumen: 128 **Código ISI:** ISI:000262279900003

Páginas: 27-37

Año de publicación: 2009

The fungal colonisation of rock-art caves: experimental evidence

Jurado, V; Fernandez-Cortes, A; Cuezva, S; Laiz, L; Canaveras, JC; Sanchez-Moral, S; Saiz-Jimenez, C

Revista: NATURWISSENSCHAFTEN

Volumen: 96 **Código ISI:** ISI:000269013600003

Páginas: 1027-1035

Año de publicación: 2009

Isolation of five *Rubrobacter* strains from biodeteriorated monuments

Laiz, L; Miller, AZ; Jurado, V; Akatova, E; Sanchez-Moral, S; Gonzalez, JM; Dionisio, A; Macedo, MF; Saiz-Jimenez, C

Revista: NATURWISSENSCHAFTEN

Volumen: 96 **Código ISI:** ISI:000261791000008

Páginas: 71-80

Año de publicación: 2009

Is the availability of different nutrients a critical factor for the impact of bacteria on subterranean carbon budgets?

Portillo, MC; Porca, E; Cuezva, S; Canaveras, JC; Sanchez-Moral, S; Gonzalez, JM

Revista: NATURWISSENSCHAFTEN**Volumen:** 96 **Código ISI:** ISI:000269013600004**Páginas:** 1035-1043**Año de publicación:** 2009**Comparative analyses of microorganisms from different high-temperature volcanic environments**

Gonzalez, JM; Portillo, MC

Revista: CURRENT RESEARCH TOPICS IN APPLIED MICROBIOLOGY AND MICROBIAL BIOTECHNOLOGY**Código ISI:** ISI:000268100200039**Páginas:** 188-193**Año de publicación:** 2009**Chemical and spectroscopic characterization of marine dissolved organic matter isolated using coupled reverse osmosis-electrodialysis**

Koprivnjak, JF; Pfromm, PH; Ingall, E; Vetter, TA; Schmitt-Kopplin, P; Hertkorn, N; Frommberger, M; Knicker, H; Perdue, EM

Revista: GEOCHIMICA ET COSMOCHIMICA ACTA**Volumen:** 73 **Código ISI:** ISI:000267276800016**Páginas:** 4215-4232**Año de publicación:** 2009**Tree girdling provides insight on the role of labile carbon in nitrogen partitioning between soil microorganisms and adult European beech**

Dannenmann, M; Simon, J; Gasche, R; Holst, J; Naumann, PS; Koegel-Knabner, I; Knicker, H; Mayer, H; Schloter, M; Pena, R; Polle, A; Rennenberg, H; Papen, H

Revista: SOIL BIOLOGY & BIOCHEMISTRY**Volumen:** 41 **Código ISI:** ISI:000268920400005**Páginas:** 1622-1632**Año de publicación:** 2009**Structural properties of non-combustion-derived refractory organic matter which interfere with BC quantification**

De la Rosa Arranz, JM; Gonzalez-Vila, FJ; Lopez-Capel, E; Manning, DAC; Knicker, H; Gonzalez-Perez, JA

Revista: JOURNAL OF ANALYTICAL AND APPLIED PYROLYSIS**Volumen:** 85 **Código ISI:** ISI:000266461200053**Páginas:** 399-408**Año de publicación:** 2009**Complementary Multianalytical Approach To Study the Distinctive Structural Features of the Main Humic Fractions in Solution: Gray Humic Acid, Brown Humic Acid, and Fulvic Acid**

Baigorri, R; Fuentes, M; Gonzalez-Gaitano, G; Garcia-Mina, JM; Almendros, G; Gonzalez-Vila, FJ

Revista: JOURNAL OF AGRICULTURAL AND FOOD CHEMISTRY**Volumen:** 57 **Código ISI:** ISI:000265227600037**Páginas:** 3266-3273

Año de publicación: 2009

Abundance and Diversity of CO₂-fixing Bacteria in Grassland Soils Close to Natural Carbon Dioxide Springs

Videmsek, U; Hagn, A; Suhadolc, M; Radl, V; Knicker, H; Schloter, M; Vodnik, D

Revista: MICROBIAL ECOLOGY

Volumen: 58 **Código ISI:** ISI:000266913700001

Páginas: 1-10

Año de publicación: 2009

Detection of organic contamination in sediments by double-shot pyrolysis-GC/MS

Teran, A; Gonzalez-Vila, FJ; Gonzalez-Perez, JA

Revista: ENVIRONMENTAL CHEMISTRY LETTERS

Volumen: 7 **Código ISI:** ISI:000271501800002

Páginas: 301-309

Año de publicación: 2009

Changes in soil organic matter composition are associated with forest encroachment into grassland with long-term fire history

Dumig, A; Knicker, H; Schad, P; Rumpel, C; Dignac, MF; Kogel-Knabner, I

Revista: EUROPEAN JOURNAL OF SOIL SCIENCE

Volumen: 60 **Código ISI:** ISI:000267949500010

Páginas: 578-590

Año de publicación: 2009

FLUORESCENT MEASUREMENTS OF DNA, RNA AND PROTEINS TO PERFORM COMPARATIVE ANALYSES OF MICROBIAL COMMUNITIES FROM THE ENVIRONMENTS

Portillo, MC; Gonzalez, JM

Revista: JOURNAL OF RAPID METHODS AND AUTOMATION IN MICROBIOLOGY

Volumen: 17 **Código ISI:** ISI:000269541200012

Páginas: 398-411

Año de publicación: 2009

Desulfovibrio vulgaris Hildenborough transcriptomic analysis by Restriction fragment functional display (RFFD)

Santana, M; Gonzalez, L

Revista: CURRENT RESEARCH TOPICS IN APPLIED MICROBIOLOGY AND MICROBIAL BIOTECHNOLOGY

Código ISI: ISI:000268100200119

Páginas: 577-581

Año de publicación: 2009

Experimental definition of microclimatic conditions based on water transfer and porous media properties for the conservation of prehistoric constructions: Cueva Pintada at Galdar, Gran Canaria, Spain

Benavente, D; Canaveras, JC; Cuezva, S; Laiz, L; Sanchez-Moral, S

Revista: ENVIRONMENTAL GEOLOGY

Volumen: 56 **Código ISI:** ISI:000263074200001

Páginas: 1495-1505

Año de publicación: 2009

Chemical and spectroscopic characterization of marine dissolved organic matter isolated using coupled reverse osmosis-electrodialysis

Koprivnjak, JF; Pfromm, PH; Ingall, E; Vetter, TA; Schmitt-Kopplin, P; Hertkorn, N; Frommberger, M; Knicker, H; Perdue, EM

Revista: GEOCHIMICA ET COSMOCHIMICA ACTA

Volumen: 73 **Código ISI:** ISI:000267276800016

Páginas: 4215-4232

Año de publicación: 2009

Effects of waterlogging on seed germination of three Mediterranean oak species: Ecological implications

Perez-Ramos, IM; Maranon, T

Revista: ACTA OECOLOGICA-INTERNATIONAL JOURNAL OF ECOLOGY

Volumen: 35 **Código ISI:** ISI:000266174400011

Páginas: 422-429

Año de publicación: 2009

Impact of biocide treatments on the bacterial communities of the Lascaux Cave

Bastian, F; Alabouvette, C; Jurado, V; Saiz-Jimenez, C

Revista: NATURWISSENSCHAFTEN

Volumen: 96 **Código ISI:** ISI:000267684900014

Páginas: 863-869

Año de publicación: 2009

Comparing bacterial community fingerprints from white colonizations in Altamira Cave (Spain)

Portillo, MC; Gonzalez, JM

Revista: WORLD JOURNAL OF MICROBIOLOGY & BIOTECHNOLOGY

Volumen: 25 **Código ISI:** ISI:000267916900005

Páginas: 1347-1353

Año de publicación: 2009

TI Mineralisation and structural changes during the initial phase of microbial degradation of pyrogenic plant residues in soil

Hilscher, A; Heister, K; Siewert, C; Knicker, H

Revista: ORGANIC GEOCHEMISTRY

Volumen: 40 **Código ISI:** ISI:000264465300005

Páginas: 332-343

Año de publicación: 2009

The impact of arthropods on fungal community structure in Lascaux Cave

Bastian, F; Alabouvette, C; Saiz-Jimenez, C

Revista: JOURNAL OF APPLIED MICROBIOLOGY

Volumen: 106 **Código ISI:** ISI:000264958000005

Páginas: 1456-1463

Año de publicación: 2009

Members of the Candidate Division OP10 are spread in a variety of environments

Portillo, MC; Gonzalez, JM

Revista: WORLD JOURNAL OF MICROBIOLOGY & BIOTECHNOLOGY

Volumen: 25 **Código ISI:** ISI:000263676600021

Páginas: 347-354

Año de publicación: 2009

Depletion of soil organic carbon and nitrogen under Pinus taeda plantations in Southern Brazilian grasslands (Campos)

Wiesmeier, M; Dick, DP; Rumpel, C; Dalmolin, RSD; Hilscher, A; Knicker, H

Revista: EUROPEAN JOURNAL OF SOIL SCIENCE

Volumen: 60 **Código ISI:** ISI:000266072100005

Páginas: 347-360

Año de publicación: 2009

Fate of microbial biomass-derived amino acids in soil and their contribution to soil organic matter

Miltner, A; Kindler, R; Knicker, H; Richnow, HH; Kastner, M

Revista: ORGANIC GEOCHEMISTRY

Volumen: 40 **Código ISI:** ISI:000270165400006

Páginas: 978-986

Año de publicación: 2009

Pigment profiles and bacterial communities from Thailand thermal mats

Portillo, MC; Sririn, V; Kanoksilapatham, W; Gonzalez, JM

Revista: ANTONIE VAN LEEUWENHOEK INTERNATIONAL JOURNAL OF GENERAL AND MOLECULAR MICROBIOLOGY

Volumen: 96 **Código ISI:** ISI:000270979400017

Páginas: 559-568

Año de publicación: 2009

Members of the Candidate Division OP10 are spread in a variety of environments

Portillo, MC; Gonzalez, JM

Revista: WORLD JOURNAL OF MICROBIOLOGY & BIOTECHNOLOGY WORLD JOURNAL OF MICROBIOLOGY & BIOTECHNOLOGY

Volumen: 25 **Código ISI:** ISI:000263676600021

Páginas: 347-354

Año de publicación: 2009

Sulfate-reducing bacteria are common members of bacterial communities in Altamira Cave (Spain)

Portillo, MC; Gonzalez, JM

Revista: SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT

Volumen: 407 **Código ISI:** ISI:000262660800014

Páginas: 1114-1123

Año de publicación: 2009

Assessment of Bacterial and Fungal Growth on Natural Substrates: Consequences for Preserving Caves with Prehistoric Paintings

Stomeo, F; Portillo, MC; Gonzalez, JM

Revista: CURRENT MICROBIOLOGY

Volumen: 59 **Código ISI:** ISI:000268775800017

Páginas: 321-326

Año de publicación: 2009

Microbial communities from caves with paleolithic paintings

Portillo, MC; Gonzalez, JM; Saiz-Jimenez, C

Revista: CURRENT RESEARCH TOPICS IN APPLIED MICROBIOLOGY AND MICROBIAL BIOTECHNOLOGY

Código ISI: ISI:000268100200061

Páginas: 291-295

Año de publicación: 2009

The influence of inherent properties of building limestones on their bioreceptivity to phototrophic microorganisms

Miller, A., Macedo, M.F., Dionisio, A., Saiz-Jimenez, C.

Revista: Ann. Microbiol.

Volumen: 59

Páginas: 705-713

Año de publicación: 2009

Waterlogging on seed germination of three Mediterranean oak species: ecological implications

Perez-Ramos, IM; Maranon, T

Revista: ACTA OECOLOGICA-INTERNATIONAL JOURNAL OF ECOLOGY

Volumen: 35

Código ISI: 000266174400011

Páginas: 422-429

Año de publicación: 2009

Seed vs. establishment limitation on of the woody-plant community in a degraded Mediterranean landscape: implications for conservation

Mendoza, I., L. Gómez-Aparicio, R. Zamora, L. Matías

Revista: Journal of Vegetation Science

Volumen: 20

Páginas: 367-376

Año de publicación: 2009

The role of facilitative interactions in the restoration of degraded ecosystems: a meta-analysis across life-forms and ecosystems

Gómez-Aparicio, L.

Revista: Journal of Ecology

Volumen: 97

Páginas: 1202-1214

Año de publicación: 2009

Are pine plantations valid tools for restoring Mediterranean forests? An assessment along gradients of climatic conditions, stand density and distance to seed sources

Gómez-Aparicio, L., M.A. Zavala, F. Bonet, R. Zamora

Revista: Ecological Applications

Volumen: 19

Páginas: 2124-2141

Año de publicación: 2009

3.1.2. Publicaciones internacionales no incluidas en SCI

Lascaux revisited

Saiz-Jimenez, C.

Revista: Coalition

Volumen: 18 **ISSN:** ISSN:1579-8410

Páginas: 2-3

Año de publicación: 2009

Contribution of image analysis to the detection of endolithic microbial communities in limestones used in Cultural Heritage

Rogelio-Candelera, M.A., Miller, A.Z., Saiz-Jimenez, C.

Revista: Coalition

Volumen: 17 **ISSN:** ISSN:1579-8410

Páginas: 12-15

Año de publicación: 2009

Análisis morfológico y químico de costras de deterioro de edificios históricos mediante SEM/EDX

Reyes, J., Bartola-Pérez, P., Cauich, W., Huerta, D., Hermosín, B., Pérez, T.

Revista: Acta Microscopica

Volumen: 18(2) **ISSN:** ISSN:0798-4545

Páginas: 185-195

Año de publicación: 2009

What can molecular microbiology tell us about Lascaux Cave?

Jurado, V.; Bastian, F.; Alabouvette, C.; Saiz-Jimenez, C.

Libro: Proceedings of the 15th International Congress of Speleology, Kerrville, Texas, USA. International Union of Speleology

Páginas: 384-389

Año de publicación: 2009

The control of a fungal outbreak in a show cave

Saiz-Jimenez, C.; Jurado, V.; Porca, E.; Cuezva, S.; Fernandez-Cortes, A.; Sánchez-Moral, S.

Libro: Proceedings of the 15th International congress of Speleology, Kerrville, Texas, USA. International Union of speleology

Páginas: 410-413

Año de publicación: 2009

Microorganisms involved in the formation and dissolution of carbonate deposits in Spanish caves

Portillo, M.C.; Porca, E.; Cuezva, S.; Sánchez-Moral, S.; González, J.M.

Libro: Proceedings or the 15th International Congress of Speleology, Kerrville, Texas, USA. International Union of Speleology

Páginas: 406-408

Año de publicación: 2009

Colonization of actinobacteria in the cave of Doña Trinidad (Málaga, Spain)

Stomeo, F.; González, J.M.; Saiz-Jimenez, C.

Libro: Science and Cultural Heritage in the Mediterranean Area. Palermo: Regione Siciliana**Páginas:** 337-343**Año de publicación:** 2009**On the efficiency of biocides and cleaning treatments in restoration works of subterranean environments**

Akatova, E.; Roldan, M.; Hernandez-Mariné, M.; González, J.M.; Saiz-Jimenez, C.

Libro: Science and Cultural Heritage in the Mediterranean Area. Palermo: Regione Siciliana**Páginas:** 317-323**Año de publicación:** 2009**Microbially induced calcitic moonmilk deposits lead to inhibition of microbial activities in caves**

Janices, I.; M.C. Portillo; S. Cuezva; J.M. Gonzalez; J.C. Cañaveras; S. Sanchez-Moral

Libro: W.B. White (ed.). 15th International Congress of Speleology. National Speleological Society, Inc., Kerrville, Texas**Páginas:** 378-381**Año de publicación:** 2009**Desulfovibrio vulgaris transcriptome analysis by restriction fragment functional display**

Santana, M.; González, J.M.

Libro: Current Research Topics in Applied Microbiology and Microbial Biotechnology. A. Mendez-Vilas, (ed.). World Scientific Publishing Co, Singapore.**ISSN:** ISBN-13: 978-981-**Páginas:** 577-581**Año de publicación:** 2009**Microbial communities from caves with paleolithic paintings**

Portillo, M.C.; Gonzalez, J.M., Saiz-Jimenez, C.

Libro: Current Research Topics in Applied Microbiology and Microbial Biotechnology. A. Mendez-Vilas, (ed.). World Scientific Publishing Co, Singapore.**ISSN:** ISBN-13: 978-981-**Páginas:** 291-295**Año de publicación:** 2009**Comparative analyses of microorganisms from different high-temperature volcanic environments**

González, J.M.; Portillo, M.C.

Libro: Current Research Topics in Applied Microbiology and Microbial Biotechnology. A. Mendez-Vilas, (ed.). World Scientific Publishing Co, Singapore.**ISSN:** ISBN-13: 978-981-**Páginas:** 188-193**Año de publicación:** 2009

Microbial communities in different volcanic environments from Canary Islands (Spain)

Portillo, M.C.; Sanchez-Moral, S.; Lario, J.; Soler, V.; González, J.M.

Libro: Current Research Topics in Applied Microbiology and Microbial Biotechnology. A. Mendez-Vilas, (ed.). World Scientific Publishing Co, Singapore.

ISSN: ISBN-13: 978-981-

Páginas: 295-300

Año de publicación: 2009

Microbial diversity, comparative analysis, and the use of molecular methods in natural environments

Gonzalez, J.M.; Portillo, M.C.

Libro: Current Research Topics in Applied Microbiology and Microbial Biotechnology. A. Mendez-Vilas, (ed.). World Scientific Publishing Co, Singapore.

ISSN: ISBN-13: 978-981-

Páginas: 558-563

Año de publicación: 2009

High temperature environments represent a model for the analysis of bacterial dynamics and preservation of National Parks

Portillo, M.C.; J.M. González

Libro: F. Columbus (ed.). National Parks: Biodiversity, Conservation and Tourism, Nova Science Publishers Inc., Hauppauge, N.Y.

Páginas: 0-0

Año de publicación: 2009

A survey of microorganisms related to the biodeterioration of prehistoric paintings in natural shelters from Aragon (Spain)

González, J.M.; Alloza, R.; Portillo, M.C.

Libro: Current Research Topics in Applied Microbiology and Microbial Biotechnology. A. Mendez-Vilas, (ed.). World Scientific Publishing Co, Singapore.

ISSN: ISBN-13: 978-981-

Páginas: 157-162

Año de publicación: 2009

Towards a quantitative classification of temporary ponds in Doñana (SW Spain).

Florencio, M., Gómez-Rodríguez, C., Gómez, A., Reina, M., Gutiérrez, E., Siljeström, P., Serrano, L. y Díaz-Paniagua, C. (2009).

Revista: INTERNATIONAL CONFERENCE ON MEDITERRANEAN TEMPORARY PONDS. Proceedings & Abstracts. Consell Insular Menorca. Recerca 14.

Editor: Fraga I Arguimbau, P. (ed.).

Volumen: 1 **ISSN:** 978-84-9571-72-3

Páginas: 83-92 **Ciudad:** Maó, Menorca, España

Año de publicación: 2009

Presence of a fine-sediment discontinuity in soils of temporary ponds in Doñana National Park (SW Spain) - Influence in their hydroperiod and evolution

Siljeström, P., Gutiérrez, E., Díaz, C. and Cara, J.S. (2009)

Editor: Fraga I Arguimbau, P. (ed.)**Volumen:** 1 **ISSN:** 978-84-9571-72-3**Páginas:** 384-385 **Ciudad:** Maó Menorca, España**Año de publicación:** 2009**Mediterranean-climate oak savannas: the interplay between abiotic environment and species interactions**

T. Marañón, F.I. Pugnaire, R.M. Callaway

Revista: Web Ecology**ISSN:** 1399-1183**Páginas:** 30-43 **Ciudad:** Lund, Sweden**Año de publicación:** 2009**Natural regeneration**

Juli G. Pausas, Teodoro Marañón, Maria Caldeira, and Josep Pons

Libro: Cork oak woodlands on the edge. Ecology, adaptive management, and restoration**Editor:** Aronson J, JS Pereira & JG Pausas**ISSN:** 1-59726-479-2**Páginas:** 115-124 **Ciudad:** Washington, EE.UU.**Año de publicación:** 2009**Los Alcornocales Natural Park, Spain**

Marañón, T.

Libro: Cork oak woodlands on the edge. Ecology, adaptive management, and restoration**Editor:** Aronson J, JS Pereira, JG Pausas**ISSN:** 1-59726-479-2**Páginas:** 217-218 **Ciudad:** Washington, EE.UU**Año de publicación:** 2009

3.1.3. Publicaciones nacionales no incluidas en SCI

Análisis de imagen y documentación integral del arte rupestre: una propuesta de futuro

Rogerio-Candelera, M.A.

Libro: R. Cruz-Auñón Briones y E. Ferrer Albelda (eds.) Estudios de Prehistoria y Arqueología en homenaje a Pilar Acosta Martínez. Sevilla: Universidad de Sevilla. ISBN:978-84-472-11

Páginas: 171-185

Año de publicación: 2009

La portada del Palacio de Pedro I. Investigación y restauración

Almagro, A.; Medina Fñórez, V.; García Bueno, A.; Fort, R.; Varas Muriel, M.J.; Vázquez Calvo, M; Ruiz Montero, I.; Blanco-Varela, M.T.; Martínez Ramírez, S.; Rincón López, J.M.; Romero Pérez, M.; Carmona Quiroga, P.; Saiz-Jimenez, C.; Laiz, L.; Jurado, V

Revista: Apuntes del Alcázar de Sevilla

Volumen: 10

Páginas: 7-49

Año de publicación: 2009

Microbial diversity supporting unique ecosystems within National Parks. The Doñana National Park as an example

Portillo, M.C.; M. Reina; L. Serrano; J. M. González

Libro: F. Columbus (ed.). National Parks: Biodiversity, Conservation and Tourism, Nova Science Publishers Inc., Hauppauge, N.Y.

Páginas: 0-0

Año de publicación: 2009

Transformaciones de la marería orgánica del suelo por incendios naturales y calentamientos controlados en condiciones de laboratorio.

González-Vila, FJ; Almendros, G; González-Pérez, J.A; Knicker, H, González-Vázquez, R; Hernández, Z; Piedra-Buena, A; de la Rosa, JM

Libro: A. Cerdá, J Mataix-Solera (Eds). Efectos de los Incendios Forestales Sobre los Suelos en España. Cátedra de Divulgación de la Ciencia. Universidad de Valencia, España. (ISBN 9

Páginas: 219-268

Año de publicación: 2009

El papel de los microorganismos en las cuevas con pinturas rupestres.

Saiz-Jimenez, C.

Libro: El Arte Rupestre del Arco Mediterráneo de la Península Ibérica. 10 años en la lista del patrimonio Mundial de la UNESCO. J.A. López Mira, R. Martínez Valle y C. Matamoros de V

Páginas: 279-288

Año de publicación: 2009

Combinación de análisis de imagen y técnicas analíticas para la distinción de diferentes fases en un panel rupestre (La Coquinera II, Obón, Teruel)

Rogerio-Candelera, M.A.; Vanhaecke, F.; Resano, M.; Marzo, P.; Porca, E.; Alloza Izquierdo, R.; Sáiz-Jiménez, C.

Libro: J.A. López Mira, R. Martínez Valle y C. Matamoros de Villa (eds.) El Arte Rupestre del Arco Mediterráneo de la Península Ibérica. 10 años en la lista del Patrimonio Mundial de

Páginas: 327-336

Año de publicación: 2009

Potential biodeterioration by fungal communities in Ardales Cave

Stomeo, F.; González, J.M.; Saiz-Jimenez, C.

Libro: Current Research Topics in Applied Microbiology and Microbial Biotechnology. A. Mendez-Vilas, (ed.). World Scientific Publishing Co, Singapore. ISBN-13: 978-981-283-754-7.

Páginas: 153-157

Año de publicación: 2009

Análisis de imagen de paneles rupestres: mucho más que la elaboración de calcos digitales

Rogerio Candelera, M.A.

Revista: Sautuola

Volumen: XIV

Páginas: 423-437

Ciudad: Santander

Año de publicación: 2009

Parque Natural Los Alcornocales

Marañón, T.

Revista: Proyecto Andalucía. Tomo XXXII, Ecología V.

Editor: Publicaciones Comunitarias, Grupo Hércules

Páginas: 49-86

Ciudad: Sevilla

Año de publicación: 2009

3.1.4. Libros completos

Estudio comparativo de las comunidades microbianas en las tumbas de la Necrópolis de Carmona basado en técnicas de biología molecular

Akatova, E.

Editor: Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología, CS

ISBN: 978-84-692-4391-

Nº de páginas: 234

Año de publicación: 2009

Advances in Forest Fire Effects on Soils 2009. Book of Abstracts of the Communications presented to the II International Meeting on Forest Fire Effects on soils FUEGORED 2009 Sevilla - Cortegana (Huelva) 4-6 November, 2009

Jordán, A; Zavala, LM; de la Rosa, JM; Knicker, H; González-Pérez, JA; González-Vila, FJ; (Eds)

Editor: (Repositorio Institucional DIGITAL.CSIC)URI: [http:](http://)

Nº de páginas: 120

Año de publicación: 2009

Ruta Micológica por los Pinares de Puebla del Rio

Retamino, J.; Siljestrom, P.; Aguilar-Amat, J.; Justo Alpañes, M. y Roldan Cobano, J

Editor: EGMASA - Junta de Andalucía

Nº de páginas: 23

Ciudad: Sevilla, España

Año de publicación: 2010

3.2. Protección del sistema suelo, planta, agua

3.2.1. Publicaciones incluidas en SCI

Bioavailability and accumulation of trace elements in soils and plants of a highly contaminated estuary (Domingo Rubio tidal channel, SW Spain)

Madejon, P; Burgos, P; Murillo, JM; Cabrera, F; Madejon, E

Revista: ENVIRONMENTAL GEOCHEMISTRY AND HEALTH

Editor: Springer Netherlands

Volumen: 31

ISSN: 0269-4042

Código ISI: ISI:000271949100004

Páginas: 629-643

Año de publicación: 2009

Abstract: The Domingo Rubio tidal channel (Palos de la Frontera, Huelva, Spain) is an estuary located in the mouth of the Tinto river. The estuary is affected by different sources of pollution (waters of the Tinto river, contaminated with trace elements from the Iberian Pyrite belt and effluent from the Huelva chemical industrial area). Soil and the most frequent plants species were collected in 2004 and 2006 at six different locations of the estuary. In general, N-Kjedahl, Total Organic Carbon values, salinity and contamination (total trace elements up to 1000 mg kg⁻¹ As, 6 mg kg⁻¹ Cd, 2500 mg kg⁻¹ Cu, 1900 mg kg⁻¹ Pb and 1300 mg kg⁻¹ Zn) tended to increase downstream of the tidal channel. Soil biochemical properties were not negatively affected either by the high salinity or by trace element contamination. Despite the high values of trace elements, analysed plant samples showed that Cu was the only metal that could be a serious risk for the food chain.

Copper-induced oxidative damage and enhanced antioxidant defenses in the root apex of maize cultivars differing in Cu tolerance

Madejon, P; Ramirez-Benitez, JE; Corrales, I; Barcelo, J; Poschenrieder, C

Revista: ENVIRONMENTAL AND EXPERIMENTAL BOTANY

Volumen: 67

Código ISI: ISI:000271571600014

Páginas: 415-421

Año de publicación: 2009

Role of amendments on N cycling in Mediterranean abandoned semiarid soils

Bastida, F; Perez de Mora, A; Babic, K; Hai, B; Hernandez, T; Garcia, C; Schloter, M

Revista: APPLIED SOIL ECOLOGY

Editor: Elsevier B.V.

Volumen: 41

ISSN: 0929-1393

Código ISI: ISI:000263607500007

Páginas: 195-206

Año de publicación: 2009

Abstract: Soils found in semiarid areas of the Mediterranean Basin are particularly prone to degradation due to adverse climatic conditions with annual rainfall <300mm and high temperatures being responsible for the scant vegetal growth and the consequent lack of organic matter. A three-year field experiment was conducted to test the potential of two organic amendments (sludge and compost) to improve soil quality and plant growth in a semiarid degraded Mediterranean ecosystem. Since little is known about N dynamics in such assisted ecosystems, we investigated the effects of this practice on key processes of the global N cycle. Besides soil chemical and biological parameters and vegetation cover, we measured absolute and specific potential nitrification and denitrification rates and quantified the size of the ammonia oxidising and denitrifying bacterial populations via quantitative PCR (amoA and nirS genes). At the end of the experiment soil fertility, microbial activity and plant growth had improved in treated plots. Amendments increased the amount of ammonia oxidisers and denitrifiers in soil, but the relative proportion of these groups varied in relation to the total microbial community, being higher in the case of ammonia oxidisers but not in the case of denitrifiers. As a consequence, significantly higher potential nitrification and denitrification rates were measured on a global basis in amended soils. Yet specific activities (potential rate/gene copy numbers) were lower for ammonia oxidisers in amended soils and for denitrifiers in sludge treated soils than those observed in control plots. Organic amendments influenced resource availability, the size and the activity patterns of microbial populations involved in long-term N dynamics. Therefore N cycling processes may play a key role to assist sustainable restoration practices in semiarid degraded areas.

Long-term effects of conservation tillage on organic fractions in two soils in southwest of Spain

Melero, S; Lopez-Garrido, R; Madejon, E; Murillo, JM; Vanderlinden, K; Ordonez, R; Moreno, F

Revista: AGRICULTURE ECOSYSTEMS & ENVIRONMENT

Editor: Elsevier BV

Volumen: 133

ISSN: 0167-8809

Código ISI: ISI:000268149800009

Páginas: 68-75

Ciudad: Amsterdam, Netherlands

Año de publicación: 2009

Abstract: Long-term field experiments can provide relevant information regarding soil organic carbon sequestration under different soil tillage systems. Especially, conservation tillage (CT) has been proved to be a practice that highly contributes to improve soil quality. For that reason, the study of soil quality indicators, such as organic fractions, are useful tools to assess changes caused by different soil tillage systems in long-term field experiments. We evaluated long-term effects of conservation tillage on soil carbon fractions and biological properties in a sandy clay loam Entisol (soil A) and in a clay Vertisol (soil B) located in semi-arid SW Spain. Cereal-sunflower-legume rotations under rainfed conditions were used in both soils in which conservation tillage (CT) was compared to traditional tillage (TT). Soil samples were collected at three depths (0-5, 5-10 and 10-20 cm) four months after sowing a pea crop (*Pisum arvense* L.) in the Entisol and a wheat crop (*Triticum aestivum* L.) in the Vertisol. Labile fractions of the total organic carbon (TOC) were determined as active carbon (AC) and water soluble carbon (WSC). Biological status was evaluated using soil microbial biomass carbon (MBC) and enzymatic activities [dehydrogenase activity (DHA), o-diphenol oxidase activity (Dphox), and β -glucosidase activity (β -glu)]. As a rule, the contents of AC, WSC, MBC, β -glu and Dphox in soil A and contents of TOC, AC and DHA in soil B were higher in CT than in TT, at the 0-5 cm depth. In both soils, the studied parameters decreased with depth under both tillage treatments (TT and CT). Values of AC, TOC, MBC and β -glu were positively correlated with each other ($p < 0.05$) in both soils. The principal component analysis (PCA) showed that two principal components explained 44.17% and 21.2% of the total variability in the Entisol and 47.3% and 19.3% in Vertisol. The first principal component was influenced mostly by AC and β -glucosidase in the Entisol, while it was influenced by DHA, MBC and AC in Vertisol. Discriminant analysis (DA) showed as discriminant function was strongly correlated with MBC, AC and Dphox in soil A and with TOC, AC and WSC in soil B. From both analyses (PCA and DA) in this study, AC content was the most sensitive and consistent indicator for assessing the impact of different soil managements on soil quality in our two types of soil. Long-term conservation tillage in dryland farming systems improved the quality of both soils, especially at the surface, by enhancing soil organic carbon and biological status.

Effect of long-term conservation tillage on soil biochemical properties in Mediterranean Spanish areas

Madejon, E; Murillo, JM; Moreno, F; Lopez, MV; Arrue, JL; Alvaro-Fuentes, J; Cantero, C

Revista: SOIL & TILLAGE RESEARCH

Editor: Elsevier BV

Volumen: 105

ISSN: 0167-1987

Código ISI: ISI:000270863000008

Páginas: 55-63

Ciudad: Amsterdam, Netherlands

Año de publicación: 2009

Abstract: In semi-arid Mediterranean areas, studies of the performance of conservation tillage systems have largely demonstrated advantages in crop yield, soil water storage and soil protection against wind and water erosion. However, little attention has been given to interactions between soil biochemical properties under different tillage practices. Biochemical properties are useful tools to assess changes caused by different soil tillage systems in long-term field experiments. This study deals with the effect of long-term tillage practices (reduced tillage and no-tillage vs. traditional tillage) on soil chemical properties and microbial functions in three different sites of Spain (two of them located in the Northeast and one in the Southwest) under semi-arid Mediterranean conditions. Soil biological status, as index of soil quality, was evaluated by measuring microbial biomass carbon (MBC) and dehydrogenase (an oxidoreductase) and protease (a hydrolase) activities at three soil depths (0-5, 5-10 and 10-25 cm). In the three experimental areas, increases in soil organic matter content, MBC and enzymatic activities were found at the superficial layers of soil under conservation tillage (reduced tillage and no-tillage) in comparison with traditional tillage. Values of the stratification ratio of some biochemical properties were significantly correlated with yield production in Northeast sites. Conservation tillage has proven to be an effective strategy to improve soil quality and fertility in Mediterranean areas of Spain.

Soil-specific agro-ecological strategies for sustainable land use - A case study by using MicroLEIS DSS in Sevilla Province (Spain)

de la Rosa, D; Anaya-Romero, M; Diaz-Pereira, E; Heredia, N; Shahbazi, F

Revista: LAND USE POLICY

Volumen: 26

Código ISI: ISI:000266197500019

Páginas: 1055-1066

Año de publicación: 2009

Soil biochemical response after 23 years of direct drilling under a dryland agriculture system in southwest Spain

Melero, S; Vanderlinden, K; Ruiz, JC; Madejon, E

Revista: JOURNAL OF AGRICULTURAL SCIENCE

Volumen: 147 **Código ISI:** ISI:000262754700002

Páginas: 9-16

Año de publicación: 2009

Abstract: Soil enzyme activities are widely utilized as rapid and sensitive indicators in discriminating among soil management effects. The objective of the present study was to compare the influence of conservation tillage, i.e. direct drilling (DD) (residue cover is left on the soil surface) v. conventional tillage (CT), on soil chemical and biochemical properties in a crop rotation (cerealssunflowerlegumes) under dryland production in a semi-arid Mediterranean Vertisol after 23 years. A randomized experimental design was established. Soil biological status was evaluated by measuring of enzymatic activities (dehydrogenase, -glucosidase, alkaline phosphatase and protease). Total organic carbon (TOC) contents were greater in soils managed by DD than those found by CT. Except for protease activity, enzymatic activity values were approximately 2-fold higher in soils under DD than in soils under CT. The -glucosidase, alkaline phosphatase and dehydrogenase values showed a high correlation (from $r=0.481$ to $r=0.886$, $P<0.001$) with TOC contents and they were correlated with each other (from $r=0.664$ to $r=0.923$, $P<0.001$). The coefficient of variation of biochemical properties was higher than those of chemical properties in both treatments. Principal component analysis (PCA) showed that two principal components explained 58% and 20% of the total variability. The first principal component was influenced mostly by -glucosidase, dehydrogenase and TOC, whereas the second was influenced by pH. The first component effectively differentiated managed soil under both agriculture practices. In general, long-term soil conservation management by DD in a dryland farming system improved the quality of this Vertisol by enhancing its organic matter content and biochemical activity.

Interactive effects of soil water deficit and air vapour pressure deficit on mesophyll conductance to CO₂ in *Vitis vinifera* and *Olea europaea*

Perez-Martin, A; Flexas, J; Ribas-Carbo, M; Bota, J; Tomas, M; Infante, JM; Diaz-Espejo, A

Revista: JOURNAL OF EXPERIMENTAL BOTANY

Volumen: 60 **Código ISI:** ISI:000266348800015

Páginas: 2391-2406

Año de publicación: 2009

Phytostabilization of Amended Soils Polluted with Trace Elements Using the Mediterranean Shrub: *Rosmarinus Officinalis*

Madejon, P; Burgos, P; Cabrera, F; Madejon, E

Revista: INTERNATIONAL JOURNAL OF PHYTOREMEDIATION

Editor: C Taylor & Francis Group, LLC

Volumen: 11 **ISSN:** 1522-6514 **Código ISI:** ISI:000264789600002

Páginas: 542-558 **Ciudad:** Filadelfia , EEUU

Año de publicación: 2009

Abstract: We evaluate the mid-term effects of two amendments and the establishment of *R. officinalis* on chemical and biochemical properties in a trace element contaminated soil by a mine spill and the possible use of this plant for stabilization purposes. The experiment was carried out using containers filled with trace element polluted soil, where four treatments were established: organic treatment (biosolid compost, OAR), inorganic treatment (sugar beet lime, IAR), control with plant (NAR) and control without plant (NA). Amendment addition and plant establishment contributed to restore soil chemical (pH, total organic carbon and water soluble carbon) and biochemical properties (microbial biomass carbon and the enzymatic activities: aryl-sulphatase and protease). The presence of rosemary did not affect soluble (0.01 M CaCl₂) Cd and Zn and decreased trace element EDTA extractability in amended soils. There were no negative effects found on plant growth and nutrient content on polluted soils (NAR, OAR and IAR). Trace element contents were within normal levels in plants. Therefore rosemary might be a reliable option for successful phytostabilization of moderate trace element contaminated soils.

Evaluation of pastures for horses grazing on soils polluted by trace elements

Madejon, P; Dominguez, MT; Murillo, JM

Revista: ECOTOXICOLOGY

Editor: Kluwer Academic Publishers

Volumen: 18 **ISSN:** 0963-9292 **Código ISI:** ISI:000264833100003

Páginas: 417-429

Año de publicación: 2009

Abstract: Pasture established on polluted soil may pose a risk to grazing livestock creating a requirement for mechanical management which may affect biodiversity and expend energy. The risk associated with managing pasture by grazing horses (non-edible livestock) is being assessed in the Guadiamar Valley (SW Spain), where soils are polluted with trace elements following a major pollution incident. Soil pollution does not affect biomass production or floristic composition of pasture, although both variables influence trace element accumulation in herbage. Element concentrations in herbage are below maximum tolerable limits for horses. Faecal analysis showed regulated absorption of essential elements, while non-essential elements seemed preferentially excreted. Elemental content of horse hair did not differ in animals from polluted and control pastures. If pastures are managed by grazing, periodic monitoring is recommended in view of the long-term chronic trace element exposure in these systems.

Plant-soil interactions in a fertigated 'Manzanilla de Sevilla' olive orchard

Morales-Sillero, A; Fernandez, JE; Ordoñas, J; Suarez, MP; Perez, JA; Linan, J; Lopez, EP; Giron, I; Troncoso, A

Revista: PLANT AND SOIL

Volumen: 319 **Código ISI:** ISI:000266143400013

Páginas: 147-163

Año de publicación: 2009

Abstract: Main processes governing the plant-soil interactions in adult olive (*Olea europaea* L.) trees under fertigation were studied to better understand the response of the trees to this agricultural practice widely used in new olive orchards. Our final objective was to obtain soundly based scientific evidences for a rational choice of the fertilizer dose. Measurements were made in a 'Manzanilla de Sevilla' olive orchard in which 200, 400 and 600 g N per tree and irrigation period (T200, T400 and T600, respectively) of a 4N-1P-3K fertilizer were applied by fertigation for five years (1999-2003); a control treatment (unfertilized) was also established. Four years after the start of the experiment mean values of soil P and K concentrations were greater in the fertigation treatments than in the control. For K, concentrations increased with fertilizer dose. The profile of NO₃-N, P and K concentrations within the irrigation wetted zone was studied in 2003; in the top soil layer, the concentrations of the three elements increased with fertilizer dose, generally showing linear responses to the different doses; in deeper soil layers, concentrations also increased with fertigation, but to a lesser extent; the concentrations of NO₃-N, P and K recorded at 0.8-0.9 m depth in the soil of T600, together with observations of root distribution, were enough to suggest leaching losses and possible groundwater contamination. As a consequence of the higher soil nutrient availability, leaf N, P and K increased generally with dose. Leaf N deficiencies and low, but not deficient, leaf K levels were found in control trees in 2002 and 2003, as well as in T200 trees in 2003. Differences between treatments in shoot length, trunk circumference and canopy volume were not significant, for any studied year. Nevertheless, between November 2003 and February 1999 there was a significant increase in canopy volume with fertilizer dose. In 2003, fruit yield increased with fertilizer dose, as a consequence of an increase both in fruit number and weight. Cumulative yield for the experimental period also increased with fertilizer dose. These results are further evidence to confirm previous research made with the same experimental set-up: T400 for oil quality and T600 for table olive quality seem to be the most appropriate treatments, although there is a risk for leaching losses and the possibility of groundwater contamination with T600.

Climate change impact on land capability using MicroLEIS DSS

Shahbazi, F; Jafarzadeh, AA; Sarmadian, F; Neyshaboury, MR; Oustan, S; Anaya-Romero, M; Lojo, M; de la Rosa, D

Revista: INTERNATIONAL AGROPHYSICS

Volumen: 23 **Código ISI:** ISI:000269905200009

Páginas: 277-287

Año de publicación: 2009

Carbon losses by tillage under semi-arid Mediterranean rainfed agriculture (SW Spain)

Lopez-Garrido, R; Diaz-Espejo, A; Madejon, E; Murillo, JM; Moreno, F

Revista: Spanish Journal of Agricultural Research

Editor: Ministerio de Ciencia y Tecnología, Servicio de Pu

Volumen: 7 **ISSN:** 1695-971X **Código ISI:** ISI: 000269774600026

Páginas: 706-717 **Ciudad:** Madrid, España

Año de publicación: 2009

Abstract: Conservation tillage has been promoted as a solution to counteract constraints caused by intensive agriculture. In this work the effects of two conservation tillage systems, reduced tillage (RT) and no-tillage (NT) were compared to the traditional tillage (TT) in a long- (15 years, RT) and short-term experiment (3 years, NT). Both experiments were carried out under semi-arid, rainfed agriculture of Mediterranean SW Spain. Tillage caused a sharp increase in soil CO₂ emissions immediately after tillage implementation, with a maximum value of 6.24 g CO₂ m⁻² h⁻¹ under long-term TT treatment. Along the year, losses of carbon through CO₂ emission were higher (905 and 801 g C m⁻² year⁻¹ for the long- and short-term TT treatments respectively), than those estimated for conservation systems (764 and 718 g C m⁻² year⁻¹ for RT and NT respectively). Conservation tillage systems accumulated more soil organic carbon (SOC) in surface than the corresponding TT treatments (1.24 and 1.17 times greater for RT and NT, respectively, at 0-10 cm depth). Despite SOC accumulation would be moderate other variables related to soil quality, such as dehydrogenase activity, can be consistently

increased in soil surface in conservation tillage, as the stratification ratio values indicated. Crop yields in conservation tillage were similar to or even greater than those obtained in TT. The agricultural (soil quality) and environmental (less CO₂ emission to the atmosphere) benefits derived from conservation tillage make this system recommendable for semi-arid Mediterranean rainfed agriculture.

Importance of mesophyll diffusion conductance in estimation of plant photosynthesis in the field

Niinemets, U; Diaz-Espejo, A; Flexas, J; Galmes, J; Warren, CR

Revista: JOURNAL OF EXPERIMENTAL BOTANY

Volumen: 60

Código ISI: ISI:000266348800005

Páginas: 2271-2283

Año de publicación: 2009

Trace elements, pH and organic matter evolution in contaminated soils under assisted natural remediation: A 4-year field study

Madejon, E; Madejon, P; Burgos, P; de Mora, AP; Cabrera, F

Revista: JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS

Editor: Elsevier

Volumen: 162

ISSN: 0304-3894

Código ISI: ISI:000263370200045

Páginas: 931-939

Año de publicación: 2009

Abstract: A 4-year study was undertaken on the effect of three amendments (biosolid compost (BC), sugar beet lime (SL), and combination of leonardite plus sugar beet lime (LESL)) on reclamation of a moderately trace element-contaminated soil under field conditions. Results showed that organic C increased in BC and LESL treatments. BC and SL treatments increased soil pH and reduced CaCl₂-extractable metal concentrations more efficiently. At the end of the experiment, CaCl₂-extractable metal concentrations decreased and were similar in all treatments pointing out the importance of the natural remediation processes in contaminated soils. Addition of amendments showed no clear reduction in EDTA-extractable trace element concentrations, even, BC and LESL subplots showed some little increase of these elements with time. Amendments did not cause any change in total trace element concentration in soil. Addition of amendments could be a successful and reliable long term technique for stabilization of trace elements in contaminated soils at a field scale with minimum maintenance.

Conservation tillage: Short- and long-term effects on soil carbon fractions and enzymatic activities under Mediterranean conditions

Melero, S; Lopez-Garrido, R; Murillo, JM; Moreno, F

Revista: SOIL & TILLAGE RESEARCH

Editor: Elsevier

Volumen: 104

ISSN: 0167-1987

Código ISI: ISI:000267691300013

Páginas: 292-299

Ciudad: Amsterdam, Netherlands

Año de publicación: 2009

Abstract: Short- and long-term field experiments are necessary to provide important information about how soil carbon sequestration is affected by soil tillage system; such systems can also be useful for developing sustainable crop production systems. In this study, we evaluated the short- and long-term effects of conservation tillage (CT) on soil organic carbon fractions and biological properties in a sandy clay loam soil. Both trials consisted of rainfed crop rotation systems (cereal-sunflower-legumes) located in semi-arid SW Spain. In both trials, results were compared to those obtained using traditional tillage (TT). Soil samples were taken in flowering and after harvesting of a pea crop and collected at three depths (0-5, 5-10 and 10-20 cm). The soil organic carbon fractions were measured by the determination of total organic carbon (TOC), active carbon (AC) and water soluble carbon (WSC). Biological status was evaluated by the measurement of soil microbial biomass carbon (MBC) and enzymatic activities [dehydrogenase activity (DHA), o-diphenol oxidase activity (DphOx), and β -glucosidase activity (β -glu)]. The contents of AC and MBC in the long-term trial and contents of AC in the short-term trial were higher for CT than TT at 0-5 cm depth for both sampling periods. Furthermore, DHA and β -glucosidase values in the July sampling were higher in the topsoil under conservation management in both trials (short- and long-term). The parameters studied tended to decrease as depth increased for both tillage system (TT and CT) and in both trials with the exception of the DphOx values, which tended to be higher at deeper layers. Values of DHA and β -glu presented high correlation coefficients (r from 0.338 to 0.751, $p \leq 0.01$) with AC, WSC and TOC values in the long-term trial. However, there was no correlation between either TOC or MBC and the other parameters in the short-term trial. In general, only stratification ratios of AC were higher in CT than in TT in both trials. The results of this study showed that AC content was the most sensitive and reliable indicator for assessing the impact of different soil management on soil quality in the two experiments (short- and long-term). Conservation management in dryland farming systems improved the quality of soil under our conditions, especially at the surface layers, by enhancing its storage of organic matter and its biological properties, mainly to long-term.

Role of mesophyll diffusion conductance in constraining potential photosynthetic productivity in the field

Niinemets, U; Diaz-Espejo, A; Flexas, J; Galmes, J; Warren, CR

Revista: JOURNAL OF EXPERIMENTAL BOTANY

Volumen: 60 **Código ISI:** ISI:000266348800004

Páginas: 2249-2271

Año de publicación: 2009

Temporary ponds from the Doñana National Park: A system of natural habitats for the preservation of aquatic flora and fauna

Díaz-Paniagua C, Fernández-Zamudio R, Florencio M, García-Murillo P, Gómez-Rodríguez C, Porthault A , Serrano L and Siljeström P.

Revista: LIMNETICA

Editor: Joan Armengol

ISSN: 0213-8409

Año de publicación: 2009

Abstract: Articulo en prensa

3.2.2. Publicaciones internacionales no incluidas en SCI

Symbols, SI units and physical quantities within the scope of sap flow studies

Lemur, R., Fernández, J.E., Steppe, K.

Revista: Acta Horticulturae

Volumen: 846

Páginas: 21-33

Año de publicación: 2009

Abstract: Some confusion was observed during the 7th International Workshop on Sap Flow (Seville, Spain, 21-24 October 2008) with respect to the use of symbols, units and physical quantities in presentations and during discussions. It was therefore decided at the end of the workshop that a technical note would be very useful with the aim to summarize the basics of the “Système International des Unités (SI)” and to focus on particular aspects that are relevant for sap flow studies. Starting from a number of standard papers that have been published in the past, an extra effort was made to put sap flow nomenclature against the physical background of plant-water relationships, of water flow in the soil-plant-atmosphere continuum and of transport equations for mass, heat and hydraulic flow. Information is given on the application of SI units and the main SI conventions. Tables are included for practical use of basic and derived SI units and for common abbreviations encountered in sap flow studies. An overview of a coherent nomenclature for sap flow studies, together with definitions of sap flow quantities, symbols and units is given as well.

Seasonal changes on hydraulic conductance of mature olive trees under different water regimes

Fernández, J.E., Morales, A., Martín-Palomo, M.J., Muriel, J.L., Romero, R., Diaz-Espejo, A.

Revista: Acta Horticulturae

Volumen: 846

Páginas: 263-270

Año de publicación: 2009

Abstract: The well known stomatal control of olive trees under stressing conditions proved to be an efficient mechanism to prevent the loss of hydraulic efficiency during the dry season. Trees with a localized irrigation system that replaced 100% of the crop water demand (FAO trees), as well as Dryfarming trees, were able to keep similar differences between the water potential in the soil and that in the leaves, all throughout the dry season. The differences were of the same order than those in trees with non-limiting soil water conditions in the whole rootzone (Pond trees). As a consequence of stomatal closure, the tree transpiration late in the season was reduced in the FAO trees, but the hydraulic conductance remained unaffected. Results suggest that a root-to-shoot signalling mechanism could have been responsible for stomata control in the FAO trees. At the end of the dry season, values of hydraulic conductance were lower in Dryfarming than in the irrigated treatments, but, once again, the recorded leaf water potential values, when compared to vulnerability curves, suggest that the low hydraulic conductance in those trees was mainly due to a reduced tree transpiration caused by stomatal closure, rather than to a severe loss of the hydraulic efficiency.

Water shortage and efficient water use in horticulture

Fernández, J.E., Chartzoulakis, K., Grant, O.M., Lemur, R., Steppe, K., Marsal, J., Xiloyannis, C

Revista: Acta Horticulturae

Páginas: 363-367

Año de publicación: 2009

Abstract: The lack of water in many agricultural areas justifies the increasing pressure from other water-use sectors to optimize irrigation practices. The answer from the scientific community to this challenge is the development of new approaches and techniques for a more efficient use of water in commercial horticulture. Here we address what we believe are major research topics supporting some of the latest achievements in this field. First, improving our knowledge on crop water relations is crucial for saving water and increasing the water use efficiency by plants. This not only helps us to identify key mechanisms controlling the use of water by the crop; it also allows us to build mechanistic models that can be used as tools to improve crop production systems and management. In addition, it provides us with the required knowledge to develop deficit irrigation strategies, which are compulsory in many areas where water for irrigation is scarce. The use of low quality water for irrigation is also becoming common in those areas. Therefore, the study of its effects both on soils and crops is increasingly relevant. We finally consider remote sensing techniques that are being developed for dealing with the high variability normally found in big, heterogeneous commercial systems: these new tools improve the sampling procedures, both of the soil and plant water status, and allows us to identify quickly and with minimum labor resources the within-farm variability of crop water status. Both applications greatly improve the efficiency of the irrigation practice in commercial horticulture.

3.2.3. Libros completos

Materia orgánica del suelo: papel de las enmiendas orgánica. Vol 10 Memorias de la Real Academia Sevillana de Ciencias 2007

Cabrera, F

Editor: Real Academia Sevillana de Ciencias

ISBN: 84-6000-9330-1

Nº de páginas: 275-2

Ciudad: Sevilla

Año de publicación: 2009

Proceedings of the Seventh International Workshop on Sap Flow

Fernández, J.E., Diaz-Espejo, A.

Editor: ISHS

ISBN: 978-90-6605-682-

Nº de páginas: 380

Año de publicación: 2009

3.3. Agroquímica y conservación de suelos

3.3.1. Publicaciones incluidas en SCI

Study of ground and unground leached vermiculite

Maqueda, C; Perez-Rodriguez, JL; Subrt, J; Murafa, N

Revista: APPLIED CLAY SCIENCE

Volumen: 44 **Código ISI:** ISI:000265327000025

Páginas: 178-185

Año de publicación: 2009

Trace Metal Availability in Soils Amended with Metal-Fixing Inorganic Materials

Madrid, F; Florido, MC; Madrid, L

Revista: WATER AIR AND SOIL POLLUTION

Volumen: 200 **Código ISI:** ISI:000266487700003

Páginas: 15-25

Año de publicación: 2009

Organoclay-Based Formulations to Reduce the Environmental Impact of the Herbicide Diuron in Olive Groves

Trigo, C; Celis, R; Hermosin, MC; Cornejo, J

Revista: SOIL SCIENCE SOCIETY OF AMERICA JOURNAL

Volumen: 73 **Código ISI:** ISI:000269415000024

Páginas: 1652-1658

Año de publicación: 2009

Controlled release formulations of herbicides based on micro-encapsulation

Sopena, F; Maqueda, C; Morillo, E

Revista: CIENCIA E INVESTIGACION AGRARIA

Volumen: 36 **Código ISI:** ISI:000265273500002

Páginas: 27-43

Año de publicación: 2009

The Kinetics of Sorption by Retarded Diffusion into Soil Aggregate Pores

Villaverde J; Van Beinum W; Beulke S; Brown CD

Revista: ENVIRONMENTAL SCIENCE & TECHNOLOGY

Volumen: 43 **Código ISI:** ISI:000271106300042

Páginas: 8227-8232

Año de publicación: 2009

Effects of Soil Characteristics on Metribuzin Dissipation Using Clay-Gel-Based Formulations

Maqueda, C; Villaverde, J; Sopena, F; Undabeytia, T; Morillo, E

Revista: JOURNAL OF AGRICULTURAL AND FOOD CHEMISTRY

Volumen: 57 **Código ISI:** ISI:000265227600038

Páginas: 3273-3279

Año de publicación: 2009

Characterization of sepiolite-gel-based formulations for controlled release of pesticides

Maqueda C; Partal P; Villaverde J; Perez-Rodriguez JL

Revista: APPLIED CLAY SCIENCE

Volumen: 46 **Código ISI:** ISI:000272104500011

Páginas: 289-295

Año de publicación: 2009

Field appraisalment of olive mills solid waste application in olive crops: Effect on herbicide retention

Cabrera, A; Cox, L; Fernandez-Hernandez, A; Civantos, CGO; Cornejo, J

Revista: AGRICULTURE ECOSYSTEMS & ENVIRONMENT

Volumen: 132 **Código ISI:** ISI:000267481300010

Páginas: 260-267

Año de publicación: 2009

Effectiveness of glyphosate and imazamox on the control of the invasive cordgrass *Spartina densiflora*

Mateos-Naranjo, E; Redondo-Gomez, S; Cox, L; Cornejo, J; Figueroa, ME

Revista: ECOTOXICOLOGY AND ENVIRONMENTAL SAFETY

Volumen: 72 **Código ISI:** ISI:000269395900009

Páginas: 1694-1701

Año de publicación: 2009

Layered double hydroxides as adsorbents and carriers of the herbicide (4-chloro-2-methylphenoxy)acetic acid (MCPA): Systems Mg-Al, Mg-Fe and Mg-Al-Fe

Bruna, F; Celis, R; Pavlovic, I; Barriga, C; Cornejo, J; Ulibarri, MA

Revista: JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS

Volumen: 168 **Código ISI:** ISI:000268200700129

Páginas: 1476-1482

Año de publicación: 2009

Formulation affecting alachlor efficacy and persistence in sandy soils

Sopena, F; Maqueda, C; Morillo, E

Revista: PEST MANAGEMENT SCIENCE

Volumen: 65 **Código ISI:** ISI:000267619400006

Páginas: 761-769

Año de publicación: 2009

3.3.2. Publicaciones internacionales no incluidas en SCI

Organoclay-based formulations reduce the environmental impact of herbicides in ground and surface waters

Trigo C., Celis R., Hermosín M.C., Cornejo J.

Revista: CSA News

Editor: W. Dick, C. Roberts, S. Logsdon

Volumen: 54 **ISSN:** 1529-9163

Páginas: 11-13 **Ciudad:** Madison, EE.UU.

Año de publicación: 2009

3.3.3. Publicaciones nacionales no incluidas en SCI

Formulaciones de liberación lenta de herbicidas: uso sostenible con el medioambiente

Undabeytia T

Revista: Agricultura

Volumen: 919

Páginas: 458-462

Año de publicación: 2009

Efectos de diversas enmiendas en la adsorción de PAHs por un suelo mediterráneo

Bruna F., Real M., Celis R., Cornejo J.

Libro: Control de la Degradacion de los Suelos y Cambio Global

Editor: J. Sánchez y S. Asins-Velis

ISSN: 978-84-613-4144-3

Páginas: 157-159

Ciudad: Valencia

Año de publicación: 2009

3.3.4. Libros completos

Arcillas: del Barro a la Nanotecnología. Vol 10 Memorias de la Real Academia Sevillana de Ciencias 2007

CORNEJO J

Editor: Real Academia Sevillana de Ciencias

ISBN: 84-600-9330-1

Nº de páginas: 63-92

Ciudad: Sevilla

Año de publicación: 2009

3.4. Biotecnología vegetal

3.4.1. Publicaciones incluidas en SCI

HSQC-NMR analysis of lignin in woody (*Eucalyptus globulus* and *Picea abies*) and non-woody (*Agave sisalana*) ball-milled plant materials at the gel state.

Rencoret, J; Marques, G; Gutierrez, A; Nieto, L; Santos, JI; Jimenez-Barbero, J; Martinez, AT; del Rio, JC

Revista: HOLZFORSCHUNG

Volumen: 63

Código ISI: ISI:000271661600007

Páginas: 691-699

Año de publicación: 2009

Abstract: In situ analysis of lignin by 2D NMR of whole plant material was carried out by swelling finely ball-milled samples in deuterated dimethylsulfoxide (DMSO-d₆) and sonicated so that a gel was formed in the NMR analysis tube. Solution HSQC NMR spectra of different plant materials representative for hardwood (*Eucalyptus globulus*), softwood (*Picea abies*), and non-woody plants (*Agave sisalana*) are presented here. The spectra show signals corresponding to those of the main plant constituents such as lignin and polysaccharides. The lignin signals were assigned by comparing the HSQC spectra of the whole plant materials with the HSQC spectra of their respective milled-wood lignins (MWL). In general terms, the major lignin structural features, such as the relative abundances of the main lignin substructures, the syringyl/guaiacyl ratios and the extent of γ -acetylation of the lignin side-chain observed in the HSQC spectra of the whole plant materials, matched those obtained from the HSQC spectra of the isolated MWL. Therefore, this technique, which needs only minor amounts of lignocellulosic material and minimal sample preparation, can be useful for the rapid screening of plant lignins without the need for tedious and time-consuming lignin isolation procedures.

Structural characterization of the lignin from jute (*Corchorus capsularis*) fibers.

del Rio, JC; Rencoret, J; Marques, G; Li, J; Gellerstedt, G; Jimenez-Barbero, J; Martinez, AT; Gutierrez, A

Revista: JOURNAL OF AGRICULTURAL AND FOOD CHEMISTRY

Volumen: 57

Código ISI: ISI:000271290800058

Páginas: 10271-10282

Año de publicación: 2009

Abstract: The structural characteristics of the lignin from jute (*Corchorus capsularis*) fibers, which are used for high-quality paper pulp production, were studied. The lignin content (13.3% Klason lignin) was high compared to other nonwoody bast fibers used for pulp production. The lignin structure was characterized by pyrolysis-gas chromatography/mass spectrometry (Py-GC/MS), 2D-NMR and thioacidolysis. Upon Py-GC/MS, jute fibers released predominantly products from syringylpropanoid units with the S/G ratio being 2.1 and a H:G:S composition of 2:33:65. 2D-NMR of the milled wood lignin (MWL) isolated from jute fibers showed a predominance of β -O-4' aryl ether linkages (72% of total side-chains), followed by β - β' resinol-type linkages (16% of total side-chains) and lower amounts of β -5' phenylcoumaran (4%) and β -1' spirodienone-type (4%) linkages and cinnamyl end-groups (4%). The high predominance of the S-lignin units, together with the high proportion of β -O-4' aryl ether linkages, which are easily cleaved during alkaline cooking, are advantageous for pulping. On the other hand, a small percentage (ca. 4%) of the lignin side-chain was found to be acetylated at the γ -carbon, predominantly over syringyl units. The analysis of desulphurated thioacidolysis dimers provided additional information on the relative abundances of the various carbon-carbon and diaryl ether bonds, and the type of units (syringyl or guaiacyl) involved in each of the above linkage types. Interestingly, the major part of the β - β' dimers included two syringyl units indicating that most of the β - β' substructures identified in the HSQC spectra were of the syringaresinol type (pinoresinol being absent), as already observed in the lignin of other angiosperms.

Membrane transporters and carbon metabolism implicated in chloride homeostasis differentiate salt stress responses in tolerant and sensitive Citrus rootstocks

Javier Brumós; José M Colmenero-Flores; Ana Conesa; Pedro Izquierdo; Guadalupe Sánchez; Domingo Iglesias; María F López-Climent; Aurelio Gómez-Cadenas; Manuel Talón

Revista: Functional & Integrative Genomics

Volumen: 9

Código ISI: 267339600003

Páginas: 293-310

Año de publicación: 2009

Characterisation of archaeological waterlogged wood by pyrolytic and mass spectrometric techniques.

Lucejko, JJ; Modugno, F; Ribechini, E; del Rio, JC

Revista: ANALYTICA CHIMICA ACTA

Volumen: 654 **Código ISI:** ISI:000271772000005

Páginas: 26-35

Año de publicación: 2009

Abstract: Two techniques based on analytical pyrolysis and mass spectrometry, direct exposure-MS (DE-MS) and pyrolysis-gas chromatography/mass spectrometry (Py-GC/MS), were used to characterise waterlogged archaeological wood and to study degradation patterns of wood in aqueous environments. The two techniques were applied to samples from the excavation of the Site of the Ancient Ships of Pisa San Rossore in Pisa (Italy), and data were compared to those relative to native sound wood of the same species (pine, elm, beech). Both methods result valuable in the analysis of ancient wood artifacts, avoiding the long wet chemical procedures that are commonly used in wood analysis, and allowing us to use a minimal sample size. DE-MS achieves a global mass spectral fingerprint of lignin and polysaccharides pyrolysis compounds in few minutes, and the results have been interpreted with the support of principal component analysis (PCA) of mass spectra. Py-GC/MS permits detailed molecular analysis of pyrolysis compounds and highlights some chemical modifications of lignin in archaeological samples, as demethylation of both guaiacyl and syringyl lignin units. Both techniques demonstrate consistent loss of polysaccharides in archaeological wood.

Loss of Halophytism by Interference with SOS1 Expression

Oh, DH; Leidi, E; Zhang, Q; Hwang, SM; Li, YZ; Quintero, FJ; Jiang, XY; D'Urzo, MP; Lee, SY; Zhao, YX; Bahk, JD; Bressan, RA; Yun, DJ; Pardo, JM; Bohnert, HJ

Revista: PLANT PHYSIOLOGY

Volumen: 151 **Código ISI:** ISI:000269522200017

Páginas: 210-223

Año de publicación: 2009

Abstract: The contribution of SOS1 (for Salt Overly Sensitive 1), encoding a sodium/proton antiporter, to plant salinity tolerance was analyzed in wild-type and RNA interference (RNAi) lines of the halophytic *Arabidopsis* (*Arabidopsis thaliana*)-relative *Thellungiella salsginea*. Under all conditions, SOS1 mRNA abundance was higher in *Thellungiella* than in *Arabidopsis*. Ectopic expression of the *Thellungiella* homolog *ThSOS1* suppressed the salt-sensitive phenotype of a *Saccharomyces cerevisiae* strain lacking sodium ion (Na⁺) efflux transporters and increased salt tolerance of wild-type *Arabidopsis*. *thsos1*-RNAi lines of *Thellungiella* were highly salt sensitive. A representative line, *thsos1-4*, showed faster Na⁺ accumulation, more severe water loss in shoots under salt stress, and slower removal of Na⁺ from the root after removal of stress compared with the wild type. *thsos1-4* showed drastically higher sodium-specific fluorescence visualized by CoroNa-Green, a sodium-specific fluorophore, than the wild type, inhibition of endocytosis in root tip cells, and cell death in the adjacent elongation zone. After prolonged stress, Na⁺ accumulated inside the pericycle in *thsos1-4*, while sodium was confined in vacuoles of epidermis and cortex cells in the wild type. RNAi-based interference of SOS1 caused cell death in the root elongation zone, accompanied by fragmentation of vacuoles, inhibition of endocytosis, and apoplastic sodium influx into the stele and hence the shoot. Reduction in SOS1 expression changed *Thellungiella* that normally can grow in seawater-strength sodium chloride solutions into a plant as sensitive to Na⁺ as *Arabidopsis*.

The HaDREB2 transcription factor enhances basal thermotolerance and longevity of seeds through functional interaction with HaHSFA9

Almoguera, C; Prieto-Dapena, P; Diaz-Martin, J; Espinosa, JM; Carranco, R; Jordano, J

Revista: BMC PLANT BIOLOGY

Editor: BioMed Central Ltd.

Volumen: 9 **Código ISI:** ISI:000268082300001

Páginas: 75-87

Año de publicación: 2009

Abstract: Background: Transcription factor HaDREB2 was identified in sunflower (*Helianthus annuus* L.) as a drought-responsive element-binding factor 2 (DREB2) with unique properties. HaDREB2 and the sunflower Heat Shock Factor A9 (HaHSFA9) co-activated the *Hahsp17.6G1* promoter in sunflower embryos. Both factors could be involved in transcriptional co-activation of additional small heat stress protein (sHSP) promoters, and thus contribute to the HaHSFA9-mediated enhancement of longevity and basal thermotolerance of seeds. Results: We found that overexpression of HaDREB2 in seeds did not enhance longevity. This was deduced from assays of basal thermotolerance and controlled seed-deterioration, which were performed with transgenic tobacco. Furthermore, the constitutive overexpression of HaDREB2 did not increase thermotolerance in seedlings or result in the accumulation of HSPs at normal growth temperatures. In contrast, when HaDREB2 and HaHSFA9 were conjointly overexpressed in seeds, we observed positive effects on seed longevity, beyond those observed with overexpression of HaHSFA9 alone. Such additional effects are accompanied by a subtle enhancement of the accumulation of subsets of sHSPs belonging to the CI and CII cytosolic classes. Conclusion: Our results reveal the functional interdependency of HaDREB2 and HaHSFA9 in seeds. HaDREB2 differs from other previously characterized DREB2 factors in plants in terms of its unique functional interaction with the seed-specific HaHSFA9 factor. No functional interaction between HaDREB2 and HaHSFA9 was observed when both factors were conjointly overexpressed in vegetative tissues. We therefore suggest that additional, seed-specific factors, or protein modifications, could be required for the functional interaction between HaDREB2 and HaHSFA9.

Recruitment limitation of forest communities in a degraded Mediterranean landscape

Mendoza, I; Gomez-Aparicio, L; Zamora, R; Matias, L

Revista: JOURNAL OF VEGETATION SCIENCE

Volumen: 20 **Código ISI:** ISI:000264568200018

Páginas: 367-377

Año de publicación: 2009

Isolation and structural characterization of the milled-wood lignin from *Paulownia fortunei* wood

Rencoret, J; Marques, G; Gutierrez, A; Nieto, L; Jimenez-Barbero, J; Martinez, AT; del Rio, JC

Revista: INDUSTRIAL CROPS AND PRODUCTS

Volumen: 30 **Código ISI:** ISI:000267349500021

Páginas: 137-144

Año de publicación: 2009

Abstract: The chemical structure of the milled-wood lignin isolated from *Paulownia fortunei* wood was investigated. The lignins were characterized by analytical pyrolysis and two-dimensional NMR that indicated a predominance of guaiacyl (G) over syringyl (S) units, and only showed small amounts of p-hydroxyphenyl (H) units, with a H:G:S molar ratio of 1:59:40. The heteronuclear single quantum correlation (HSQC) NMR spectrum gave additional information about the relative abundances of the different inter-unit linkages present in the lignin structure. *Paulownia* lignin showed a predominance of β -O-4' aryl ether linkages (62% of total side-chains), followed by β - β' resinol-type (12%) and β -5' phenylcoumaran-type structures (11%) and with lower amounts of other condensed structures such as spirodienone (3%) and dibenzodioxocin (2%) structures. The high lignin content (ca. 23% Klason lignin), together with the low S/G ratio and the abundance of condensed (carbon-carbon linked) structures (together with the low abundance of the most labile ether-linked structures) could contribute to the low reactivity of *Paulownia* lignin during alkaline pulping.

Germination responses of *Erica andevalensis* to different chemical and physical treatments

Rossini Oliva, S; Leidi, EO; Valdes, B

Revista: ECOLOGICAL RESEARCH

Volumen: 24 **Código ISI:** ISI:000266037400018

Páginas: 655-662

Año de publicación: 2009

Abstract: *Erica andevalensis* Cabezudo & Rivera is a threatened edaphic endemic species of Andalusia (SW Spain). Under natural conditions, the plants produce a very large number of small seeds (0.3–0.4 mm) but very few seedlings survive. Different treatments (high temperature, cold pre-treatment, nitrogen salts, and gibberellic acid applications) were tested to assess germination patterns in different populations and to determinate the most favorable conditions for germination. Gibberellic acid was provided in five different concentrations from 0 to 400 ppm GA3, while nitrogen was applied as 10 mM of either KNO3 or NH4NO3. The effect of pH on germination was also tested. The species always showed a low germination rate (6.50–22%) that was not stimulated either by 1 or 4 months in dry cold pre-treatment, nitrogen application, acid pH medium, or by high temperature (80°C for 10 min); although gibberellic acid application (100–400 ppm) significantly enhanced germination. The highest percentage of germination (41.6%) was achieved with a mean germination time to start germination (t_0) of 7.6 ± 0.54 days when the seeds were subjected to 400 ppm gibberellic acid treatment. The population origin did not have a significant effect on germination percentage.

The Phosphate Transporter PHT4;6 Is a Determinant of Salt Tolerance that Is Localized to the Golgi Apparatus of Arabidopsis

Cubero, B; Nakagawa, Y; Jiang, XY; Miura, KJ; Li, F; Raghothama, KG; Bressan, RA; Hasegawa, PM; Pardo, JM

Revista: MOLECULAR PLANT

Volumen: 2 **Código ISI:** ISI:000266353600016

Páginas: 535-553

Año de publicación: 2009

Abstract: Insertion mutations that disrupt the function of PHT4;6 (*At5g44370*) cause NaCl hypersensitivity of *Arabidopsis* seedlings that is characterized by reduced growth of the primary root, enhanced lateral branching, and swelling of root tips. Mutant phenotypes were exacerbated by sucrose, but not by equiosmolar concentrations of mannitol, and attenuated by low inorganic phosphate in the medium. Protein PHT4;6 belongs to the Major Facilitator Superfamily of permeases that shares significant sequence similarity to mammalian

type-I Pi transporters and vesicular glutamate transporters, and is a member of the PHT4 family of putative intracellular phosphate transporters of plants. PHT4;6 localizes to the Golgi membrane and transport studies indicate that PHT4;6 facilitates the selective transport of Pi but not of chloride or inorganic anions. Phenotypic similarities with other mutants displaying root swelling suggest that PHT4;6 likely functions in protein N-glycosylation and cell wall biosynthesis, which are essential for salt tolerance. Together, our results indicate that PHT4;6 transports Pi out of the Golgi lumenal space for the re-cycling of the Pi released from glycosylation processes.

Heavy Metals and Trace Element Concentrations in Intertidal Soils of Four Estuaries of SW Iberian Peninsula

Redondo-Gomez, S; Cantos, M; Mateos-Naranjo, E; Figueroa, ME; Troncoso, A

Revista: SOIL & SEDIMENT CONTAMINATION

Editor: Taylor&Francis

Volumen: 18

ISSN: 1532-0383

Código ISI: ISI:000265579400006

Páginas: 320-328

Ciudad: London, UK

Año de publicación: 2009

Abstract: Soils from four estuaries of SW Iberian Peninsula, affected by anthropogenic influence (urban, industrial and agricultural activities), were analyzed for the occurrence of a variety of metals and trace elements including Al, As, B, Ba, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Na, Ni, P, Pb, S and Zn. The soils presented very high levels of salinity (high concentrations of Na, K and Mg), organic matter and, consequently, of C and N concentrations. In contrast, very low values of CaCO₃, Ca and P were found. In addition, it should be highlighted that in certain localities (Piedras 1 and 2 and Guadiana in Huelva, Spain, and Ria Formosa, Faro, Portugal) the concentrations of Pb, S and Zn were extremely high, reaching levels of pollution.

Accumulation and in vivo tissue distribution of pollutant elements in *Erica andevalensis*

Rossini Oliva, S; Valdes, B; Leidi, EO

Revista: SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT

Volumen: 407

Código ISI: ISI:000264357100013

Páginas: 1929-1937

Año de publicación: 2009

Abstract: *Erica andevalensis* is an endemic shrub from an area in the southwest of Spain (Andalucía) characterized by acidic and contaminated soils. Scanning electron microscopy (SEM) of samples after conventional or cryo-fixation preparation protocols was used for morphological and anatomical studies. SEM coupled with EDX-analysis was employed to localise and quantify different elements within plant parts (leaves, stems and roots) in samples collected in the field. Morphological studies revealed that the species has typical adaptive structures to drought-stress such as rolled needle-like leaves, sunken stomata and a thick waxy cuticle on the upper epidermis. Roots were associated with fungi which formed intra and extra-cellular mycelia. The SEM studies showed that Cu was not sequestered into the root tissues and was uniformly distributed in leaf tissues. Meanwhile, Pb was only localised within epidermal root tissues which indicates that its sequestration in an external matrix might represent a tolerance mechanism in this species. Iron was uniformly distributed throughout the leaves, while in roots it was predominantly retained on the epidermal cell walls. The exclusion and tolerance mechanisms adopted by this species to survive in mining areas indicate that it can be used successfully in the re-vegetation of contaminated areas.

Chemical composition of lipophilic extractives from jute (*Corchorus capsularis*) fibers used for manufacturing of high-quality paper pulps

del Rio, JC; Marques, G; Rodriguez, IM; Gutierrez, A

Revista: INDUSTRIAL CROPS AND PRODUCTS

Volumen: 30

Código ISI: ISI:000269164400011

Páginas: 241-250

Año de publicación: 2009

Abstract: The chemical composition of the lipophilic extractives from jute (*Corchorus capsularis*) fibers, which are used for high-quality paper pulp manufacturing, was thoroughly studied. The extractives content was low (0.4%), and its composition was studied by gas chromatography-mass spectrometry. For a better characterization of the different homologous series and compounds present in minor amounts, the extract was also fractionated by solid-phase extraction. The most predominant lipophilic compounds present in jute fibers were high molecular weight ester waxes (24% of total extract), followed by free fatty acids (17%), free fatty alcohols (17%) and α -hydroxyfatty acids (14%). Additionally, significant amounts of alkanes (6%), ω -hydroxyfatty acids (6%), sterols (6%), steroid and triterpenoids ketones (3%) and steryl glycosides (1%) were also identified, together with minor amounts of mono- and diglycerides.

ASSESSMENT OF NITROGEN FIXATION POTENTIAL IN AHIPA (Pachyrhizus ahipa) AND ITS EFFECT ON ROOT AND SEED YIELD

Rodriguez-Navarro, DN; Camacho, M; Temprano, F; Santamaria, C; Leidi, EO

Revista: EXPERIMENTAL AGRICULTURE

Volumen: 45

Código ISI: ISI:000265038600004

Páginas: 177-189

Año de publicación: 2009

Abstract: Ahipa is a legume of great interest for the production of raw materials (starch, sugar, oil and proteins) for industrial use. Its yield potential and ability to fix atmospheric N₂ in association with rhizobia makes it an attractive option for low input agriculture systems. At present, it is cultivated on a very small scale as a food crop in a few South American countries. Little information is available on symbiotic N₂ fixation in ahipa and no work has been performed on strain selection for inoculant production. Soils in southwest Europe are devoid of specific rhizobia able to nodulate on ahipa. Selecting rhizobia for symbiotic effectiveness from a collection led to the isolation of strains which provided greater shoot growth and N content under controlled conditions. In the field, inoculation at sowing with the selected strains increased significantly seed and tuberous root yield and seed protein content. The amount of N₂ fixed, estimated by ¹⁵N natural abundance, reached 160–260 kg N ha⁻¹. In previous work, ahipa appeared to be a promising alternative crop for the production of industrial raw materials. The results of the present study showed a yield increase in tuberous roots and seeds when applying effective rhizobia inoculants. Furthermore, a positive soil N balance was left after its cultivation making ahipa even more interesting for sustainable farming systems.

Iron deficiency symptoms in grapevine as affected by the iron oxide and carbonate contents of model substrates

Diaz, I; del Campillo, MC; Cantos, M; Torrent, J

Revista: PLANT AND SOIL

Editor: Springer

Volumen: 322

ISSN: 0032-079X

Código ISI: ISI:000269118100024

Páginas: 293-303

Año de publicación: 2009

Abstract: Accurate assessment of the specific influence of calcium carbonate and iron (Fe) oxides in soil on Fe deficiency symptoms in plants has so far been made difficult by the covariance between their contents in many soils populations. In order to overcome this problem, we designed a completely randomized block experiment in which grapevine (cv. 161–49C) was pot-grown in substrates consisting of Fe oxide-coated sand (FOCS), calcium carbonate sand (CCS) and quartz sand for 100 days (five FOCS proportions, five CCS proportions, four replicates); in this way, covariance between the FOCS and CCS proportions was uppressed. An analysis of variance revealed the absence of interactions between FOCS and CCS in relation for any of the growth-related parameters studied (leaf size, increase in shoot length, internode length, and aerial biomass) and leaf chlorophyll concentration as measured via SPAD. Some growth-related parameters were found to be negatively correlated with the proportion of CCS, and leaf size to be positively correlated with the proportion of FOCS. Also, SPAD was more markedly influenced by the proportion of FOCS (positive correlation) than it was by CCS (negative correlation). Overall, these results indicate that the relative severity of the main symptoms of Fe deficiency, growth depression and leaf chlorosis, may differ from one case to another in response to the relative contents in carbonate and Fe oxides of soil. Also, they suggest the need to develop and calibrate soil tests capable of predicting the various Fe deficiency symptoms.

Growth Responses of Micropropagated Cassava Clones as Affected by Glomus Intraradices Colonization

Carretero, CL; Cantos, M; Garcia, JL; Azcon, R; Troncoso, A

Revista: JOURNAL OF PLANT NUTRITION

Editor: Taylor&Francis

Volumen: 32

ISSN: 0190-4167

Código ISI: ISI:000262906300004

Páginas: 261-274

Ciudad: London, UK

Año de publicación: 2009

Abstract: This study reports the effectiveness of an arbuscular mycorrhizal (AM) fungus *Glomus intraradices* on three clones (SOM-1, 05 and 50) of cassava (*Manihot esculenta*). Arbuscular mycorrhizal inoculation increased plant resistance to transplant stress from “in vitro” to “ex vitro” conditions and plant biomass (shoot and root) production was greatly enhanced by AM-colonization. The magnitude of AM growth stimulation over control clones was: 861% (SOM-1), 1042% (05) and 854% (50). Arbuscular mycorrhizal colonized cassava plants increased cassavawater uptake in terms of percentage, 62% in clone SOM-1, 24% in clone 05, and 157% in clone 50. The highest effect of AM-colonization on water content in root of clone 50 was correlated with the greatest increment in leaf tissue production (1218% over control) and with the maximum shoot/root ratio determined. The biomass distribution between shoot and root was changed by AMsymbiosis and such effect varied for each clone that may be caused by mycorrhizal changes in macro/micro-nutrients translocation/compartimentation. Cassava dependence on AM symbiosis was greatest in clone SOM-1 since AM-colonization provided the highest stem (weight, length, and diameters), leaf (weight and number), bud number, and root weight. These results lead to practical applications because AM inoculation is crucial for improving cassava yield (shoot and root) and nutrition irrespective of the clone

involved. Thus, importance of AM symbiosis in micropropagated cassava clones is of great practical interest in agriculture and allows the selection of the most suitable clone for dry environments due to the particular effect on root water content that improves drought adaptation.

The plasma membrane Na⁺/H⁺ antiporter SOS1 is essential for salt tolerance in tomato and affects the partitioning of Na⁺ between plant organs

Olias, R; Eljakaoui, Z; Li, J; De Morales, PA; Marin-Manzano, MC; Pardo, JM; Belver, A

Revista: PLANT CELL AND ENVIRONMENT

Volumen: 32

Código ISI: ISI:000266601600013

Páginas: 904-917

Año de publicación: 2009

Abstract: We have identified a plasma membrane Na⁺/H⁺ antiporter gene from tomato (*Solanum lycopersicum*), SISOS1, and used heterologous expression in yeast to confirm that SISOS1 was the functional homolog of AtSOS1. Using post-transcriptional gene silencing, we evaluated the role played by SISOS1 in long-distance Na⁺ transport and salt tolerance of tomato. Tomato was used because of its anatomical structure, more complex than that of *Arabidopsis*, and its agricultural significance. Transgenic tomato plants with reduced expression of SISOS1 exhibited reduced growth rate compared to wild-type (WT) plants in saline conditions. This sensitivity correlated with higher accumulation of Na⁺ in leaves and roots, but lower contents in stems of silenced plants under salt stress. Differential distribution of Na⁺ and lower net Na⁺ flux were observed in the xylem sap in the suppressed plants. In addition, K⁺ concentration was lower in roots of silenced plants than in WT. Our results demonstrate that SISOS1 antiporter is not only essential in maintaining ion homeostasis under salinity, but also critical for the partitioning of Na⁺ between plant organs. The ability of tomato plants to retain Na⁺ in the stems, thus preventing Na⁺ from reaching the photosynthetic tissues, is largely dependent on the function of SISOS1.

Microbial and enzymatic control of pitch in the pulp and paper industry

Gutierrez, A; del Rio, JC; Martinez, AT

Revista: APPLIED MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

Volumen: 82

Código ISI: ISI:000265382200002

Páginas: 1005-1019

Año de publicación: 2009

Abstract: Pitch control is an important aspect in pulp and paper manufacture, and the first example where microbial biotechnology provided successful solutions in this industrial sector. Triglycerides cause deposits in softwood mechanical pulping, and both microbial and enzymatic products have been commercialized to be applied on wood and pulp, respectively. The former are based on colorless strains of sapstain fungi. The latter are improved lipases, including thermostable variants from directed evolution. These enzymes are among the additives of choice in pulping of high-resin-content softwoods. However, lipases are not useful when pitch originates from other lipids, such as steroids and terpenes, and the sapstain inocula are also only partially effective. In the search for stronger biocatalysts to degrade recalcitrant lipids, the potential of white-rot fungi and their enzymes has been demonstrated. When inocula of these fungi are used, wood treatment must be controlled to avoid cellulose degradation. However, the efficiency and selectivity of the laccase-mediator system permits its integration as an additional bleaching stage. A double benefit can be obtained from these treatments since pitch is controlled at the same time that residual lignin is removed facilitating the implementation of totally chlorine free pulp bleaching.

Sterols and lignin in *Eucalyptus globulus* Labill. wood: Spatial distribution and fungal removal as revealed by microscopy and chemical analyses

Speranza, M; Gutierrez, A; del Rio, JC; Bettucci, L; Martinez, AT; Martinez, MJ

Revista: HOLZFORSCHUNG

Volumen: 63

Código ISI: ISI:000266016900017

Páginas: 362-371

Año de publicación: 2009

Abstract: Wood decay experiments were carried out aiming at the selective removal of lipophilic compounds with selected basidiomycetes isolated from *Eucalyptus globulus* plantations in Uruguay: *Dendrophora albobadia*, *Lentinus tigrinus*, *Peniophora cinerea*, *Peniophora lycii*, and *Phanerochaete crassa*. Localization and composition of lipophilic compounds and lignin of *E. globulus* were determined by gas chromatography-mass spectrometry, fluorescence microscopy using filipin staining, confocal laser scanning microscopy (CLSM), and low temperature scanning electron microscopy. Free and esterified sterols, mainly sitosterol, were the predominant lipophilic compounds in the control wood. Sterols were present in ray parenchyma cells, together with polyphenols, and in vessels. This confirms earlier observations indicating that these cell types are the principal source of lipophilic extractives involved in pitch problems during pulping and bleaching. Sterols are also present in the vestures of fiber and vessel pits. Different fungal degradation patterns of *E. globulus* wood were determined. *P. lycii* showed the highest specificity for lignin degradation during short incubation time together with considerable sterol removal capacity. Ray parenchyma cells and their lumen deposits were strongly degraded by *P. lycii*. Eucalypt lignin located in vessel walls and fiber cell corners was more resistant to fungal attack, as revealed by CLSM. The initial decay stage of *L. tigrinus* was restricted to vessels and tyloses where the sterol compounds were removed.

Enzymatic delignification of plant cell wall: from nature to mill

Martinez, AT; Ruiz-Duenas, FJ; Martinez, MJ; del Rio, JC; Gutierrez, A

Revista: CURRENT OPINION IN BIOTECHNOLOGY

Volumen: 20

Código ISI: ISI:000268525800015

Páginas: 348-358

Año de publicación: 2009

Abstract: Lignin removal is a central issue in paper pulp manufacture, and production of other renewable chemicals, materials, and biofuels in future lignocellulose biorefineries. Biotechnology can contribute to more efficient and environmentally sound deconstruction of plant cell wall by providing tailor-made biocatalysts based on the oxidative enzymes responsible for lignin attack in Nature. With this purpose, the already-known ligninolytic oxidoreductases are being improved using (rational and random-based) protein engineering, and still unknown enzymes will be identified by the application of the different 'omics' technologies. Enzymatic delignification will be soon at the pulp mill (combined with pitch removal) and our understanding of the reactions produced will increase by using modern techniques for lignin analysis.

Influence of operation conditions on laccase-mediator removal of sterols from eucalypt pulp

Valls, C; Molina, S; Vidal, T; del Rio, JC; Colom, JF; Martinez, AT; Gutierrez, A; Roncero, MB

Revista: PROCESS BIOCHEMISTRY

Volumen: 44

Código ISI: ISI:000268918300014

Páginas: 1032-1039

Año de publicación: 2009

Abstract: The way how sterols, the main lipophilic compounds present in eucalypt kraft pulp, are eliminated by an enzymatic stage using the laccase-mediator system was evaluated. With this purpose laccase-mediator stage (L) was applied on an Eucalyptus globulus pulp under different operation conditions following a three-variable (laccase dose, mediator dose and reaction time) sequential statistical plan, to optimise the removal of sterols. The decrease in pulp sterol content during the enzymatic treatment was related to the decrease in kappa number and to brightness increase, as well as with the increase in some oxidation products of sitosterol (namely 7-oxositosterol and stigmasta-3,5-dien-7-one). The increase in reaction time from 1 to 5 h strongly reduced the sterol content, while no more sterols were eliminated during the 5–7 h period. Increasing the laccase dose from 1 to 20 U g⁻¹ of pulp produced a high reduction in pulp sterols, whereas the increase in mediator (1-hydroxybenzotriazole) dose (from 0.5 to 2.5% of pulp weight) had only a slight influence in removing sterols. Therefore, at 16 U g⁻¹ laccase dose, 0.5% mediator dose, 4 h of reaction, practically all the sterols were removed. Finally, it was demonstrated that sterols were more sensitive to a L stage (practically 100% of sterols were eliminated) than to a chlorine dioxide stage (54% of sterols eliminated).

Mutants of the Arabidopsis thaliana Cation/H⁺ Antiporter AtNHX1 Conferring Increased Salt Tolerance in Yeast THE ENDOSOME/PREVACUOLAR COMPARTMENT IS A TARGET FOR SALT TOXICITY

Hernandez, A; Jiang, XY; Cubero, B; Nieto, PM; Bressan, RA; Hasegawa, PM; Pardo, JM

Revista: JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY

Volumen: 284

Código ISI: ISI:000266286100034

Páginas: 14276-14286

Año de publicación: 2009

Abstract: Mutants of the plant cation/H⁺ antiporter AtNHX1 that confer greater halotolerance were generated by random mutagenesis and selected in yeast by phenotypic complementation. The amino acid substitutions that were selected were conservative and occurred in the second half of the membrane-associated N terminus. AtNHX1 complemented the lack of endogenous ScNHX1 in endosomal protein trafficking assays. Growth enhancement on hygromycin B and vanadate media agreed with a generally improved endosomal/prevacuolar function of the mutated proteins. In vivo measurements by ³¹P NMR revealed that wild-type and mutant AtNHX1 transporters did not affect cytosolic or vacuolar pH. Surprisingly, when yeast cells were challenged with lithium, a tracer for sodium, the main effect of the mutations in AtNHX1 was a reduction in the amount of compartmentalized lithium. When purified and reconstituted into proteoliposomes or assayed in intact vacuoles isolated from yeast cells, a representative mutant transporter (V318I) showed a greater cation discrimination favoring potassium transport over that of sodium or lithium. Together, our data suggest that the endosome/prevacuolar compartment is a target for salt toxicity. Poisoning by toxic cations in the endosome/prevacuolar compartment is detrimental for cell functions, but it can be alleviated by improving the discrimination of transported alkali cations by the resident cation/H⁺ antiporter

Phosphorylation of SOS3-LIKE CALCIUM BINDING PROTEIN8 by SOS2 Protein Kinase Stabilizes Their Protein Complex and Regulates Salt Tolerance in Arabidopsis

Lin, HX; Yang, YQ; Quan, RD; Mendoza, I; Wu, YS; Du, WM; Zhao, SS; Schumaker, KS; Pardo, JM; Guo, Y

Revista: PLANT CELL

Volumen: 21

Código ISI: ISI:000268068300017

Páginas: 1607-1620

Año de publicación: 2009

Abstract: The Salt Overly Sensitive (SOS) pathway plays an important role in the regulation of Na⁺/K⁺ ion homeostasis and salt tolerance in *Arabidopsis thaliana*. Previously, we reported that the calcium binding proteins SOS3 and SOS3-LIKE CALCIUM BINDING PROTEIN8 (SCaBP8) nonredundantly activate the protein kinase SOS2. Here, we show that SOS2 phosphorylates SCaBP8 at its C terminus but does not phosphorylate SOS3. In vitro, SOS2 phosphorylation of SCaBP8 was enhanced by the bimolecular interaction of SOS2 and SCaBP8 and did not require calcium ions. In vivo, this phosphorylation was induced by salt stress, occurred at the membrane, stabilized the SCaBP8-SOS2 interaction, and enhanced plasma membrane Na⁺/H⁺ exchange activity. When a Ser at position 237 in the SCaBP8 protein (the SOS2 phosphorylation target) was mutated to Ala, SCaBP8 was no longer phosphorylated by SOS2 and the mutant protein could not fully rescue the salt-sensitive phenotype of the scabp8 mutant. By contrast, when Ser-237 was mutated to Asp to mimic the charge of a phosphorylated Ser residue, the mutant protein rescued the scabp8 salt sensitivity. These data demonstrate that calcium sensor phosphorylation is a critical component of SOS pathway regulation of salt tolerance in *Arabidopsis*.

Stress responses of *Erica andevalensis* Cabezudo & Rivera plants induced by polluted water from Tinto River (SW Spain)

Rossini Oliva, S; Bargagli, R; Monaci, F; Valdés, B; Mingorance, MD; Leidi, EO

Revista: Ecotoxicology

Editor: Springer

Volumen: 18

Páginas: 1058-1068

Año de publicación: 2009

Abstract: The effects of Tinto River water on *Erica andevalensis* growth, biochemical indicators and elemental concentration and distribution were investigated under laboratory conditions. High levels of toxic elements such as B, Fe and S and acidic pH characterized the river water. Plant analysis revealed that the concentration of Al, B, S and Fe increased in all plant organs reaching in some cases values in the toxicity range. Plants transferred into river water stopped growing and stress was manifested by plant water loss, increase in peroxidase activity and decrease of chlorophyll a concentration. Significant decreases of free amino acid concentration were found in shoots and roots of plants grown in diluted river water. The results indicated that Tinto River water acidity and its excess in soluble elements produced altogether severe alterations in roots affecting plant water and nutrient uptake and leading to the massive entry of some metals (e.g. Fe, Al) with toxic effects. Scanning-electron microscopy (cryoSEM and ESEM) observations showed that *E. andevalensis* had not exclusion mechanisms of Cu, Fe and S therefore it was not able to reduce translocation to aerial parts.

3.4.2. Publicaciones internacionales no incluidas en SCI

The Na⁺/H⁺ exchanger SOS1 controls extrusion and distribution of Na⁺ in tomato plants under salinity conditions

Raquel Olías; Zakia Eljakaoui; Jose M. Pardo; Andrés Belver

Revista: Plant Signaling & Behavior

Volumen: 4

Páginas: 1-5

Año de publicación: 2009

Abstract: Maintaining a high K(+)/Na(+) ratio in the cell cytosol, along with the transport processes implicated in the xylem and phloem loading/unloading of Na(+) in plants (long-distance transport) are key aspects in plant salt tolerance. The Ca(2+)-dependent SOS pathway regulating Na(+) and K(+) homeostasis and long-distance Na(+) transport has been reported in Arabidopsis. However, Arabidopsis might not be the best model to analyze the involvement of the SOS pathway in long-distance Na(+) transport due to the very short stem of these plants which do not allow a precise dissection of the relative content of Na(+) in stem versus leaf. This separation would be critical to assess the role of SOS1 in xylem loading/unloading, Na(+) export by roots, retention in stems and the differential distribution/accumulation in old leaves. Towards this goal, tomato might represent a superior model due to its anatomical structure and agricultural significance. We recently demonstrated the key role played by the plasma membrane Na(+)/H(+) antiporter SISOS1 in salt tolerance in tomato by maintaining ion homeostasis under salinity stress and in the partitioning of Na(+) in plant organs.

Influence of Mycorrhization during the Hardening Process of Micropropagated Plants.

M. CANTOS, J. LIÑÁN, C.L. CARRETERO, A. TRONCOSO and R. AZCÓN.

Revista: Acta Horticulturae

Editor: A. Romano

Volumen: 812

ISSN: 0567-7572

Páginas: 455-460

Ciudad: Katwijk, Netherlands

Año de publicación: 2009

Abstract: This work aims to know the effect of the Glomus intraradices fungus substratum inoculation on the survival, development and nutritive status during the hardening of cassava, grape and olive plants. Micropropagated plants of cassava, grape and olive were transplanted individually to 2 L. pots filled half of them with steamy sterilized soil and the other half with the same soil inoculated with Glomus intraradices fungus. The potted plants were placed in a culture chamber and irrigated only with tap water, maintaining field capacity. The number of dead plants, stem plus shoots growth, fresh and dry weight and nutritive status of the non and mycorrhized plants of each species were recorded at 60 days for cassava, 30 days for grape and 180 days for olive. Presence of the fungus in the roots of each plant species was checked by staining with trypan blue. Due to the high percent of the control plants surviving, non significant differences between the survival of the control and mycorrhizal cassava and grape plants were found. On the contrary, there was a beneficial effect of mycorrhizal on olive plant surviving. With the differences due to time (days from transplanting) and plant species, in all cases mycorrhizal established beneficial, significant differences of aerial plant growth and biomass production. Mycorrhizal only affected positively the relative content of P in both cassava and olives plants, and Fe only in olive. Considering the bigger biomass of the mycorrhized plants the total amount of each nutrient was higher in these plants. All the mycorrhizal plants responded positively to trypan blue treatment.

La micropropagazione in Spagna e Portogallo.

ANTONIO TRONCOSO, JUANA LIÑÁN, MANUEL CANTOS e JAVIER TRONCOSO.

Revista: Italus Hortus

Volumen: 16 (2)

Páginas: 296-297

Año de publicación: 2009

4. PRODUCCIÓN TECNOLÓGICA

4.1. Geoecología, biogeoquímica y microbiología ambiental

4.1.1. Contratos I+D con entidades privadas

ANALISIS DE FERTILIZANTES ORGÁNICOS Y PRODUCTOS REGULADORES DEL CRECIMIENTO VEGETAL MEDIANTE TÉCNICAS PIROLITICAS Y CROMATOGRÁFICAS

Investigador principal: Francisco J. González Vila

Código: 20090511

Fecha de inicio: 01/12/2008

Fecha de finalización: 30/11/2009

Ingresos en el año: 4000.00

ESTUDIO DE LAS COMUNIDADES MICROBIANAS EN LA CUEVA DE SANTIMAMIÑE.

Investigador principal: Juan Miguel González Grau

Código: 20060998

Fecha de inicio: 01/10/2006

Fecha de finalización: 31/03/2007

Ingresos en el año: 11896.55

4.1.2. Contratos I+D con entidades públicas

ESTUDIO DE LA AFECTACION DEL SUELO Y TEJIDOS DE QUERCUS SUBER POR LAS DEYECCIONES AVIARES EN LA PAJARERA DE DOÑANA EN ALMONTE, HUELVA

Investigador principal: Luis Ventura García Fernández

Código: 20090061

Fecha de inicio: 23/09/2008

Fecha de finalización: 23/07/2009

Ingresos en el año: 30400.00

4.1.3. Patentes nacionales solicitadas

Procedimiento de amplificación de secuencias de ácidos nucleicos no amplificables por PCR

Autores: J.M. González; C. Saiz; M.C. Portillo

Número: P200402798

Entidad de gestion: CSIC

Fecha de solicitud: 29/05/2009

Películas aislantes de origen biológico

Autores: J.M. González; M.C. Portillo; L. Serrano; C. Saiz

Número: P200602321

Entidad de gestion: CSIC

Fecha de solicitud: 04/08/2009

MICROORGANISMO BACTERIANO HETEROTROFO TERMOFILO DEL GENERO UREIBACILLUS Y SU USO PARA LA PRODUCCION DE SULFATOS

Autores: GONZALEZ GRAU, JUAN MIGUEL; PORTILLO GUIASADO, M^a CARMEN

Número: 200931241

Entidad de gestion: CSIC (PONS)

Fecha de solicitud: 22/12/2009

PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UN VECTOR DE EXPRESION DE UNA PROTEINA RECOMBINANTE SIN AMINOACIDOS ADICIONALES

Autores: GONZALEZ GRAU, JUAN MIGUEL; PORTILLO GUIASADO, M^a DEL CARMEN; CABRAL SANTANA, MARGARIDA

Número: 200930659

Entidad de gestion: CSIC (PONS)

Fecha de solicitud: 07/09/2009

MICROORGANISMO HETOTROFO TERMOFILO DE LA ESPECIE BACTERIANA BREVIBACILLUS THERMORUBER Y SU USO PARA LA PRODUCCION DE SULFATOS

Autores: GONZALEZ GRAU, JUAN MIGUEL; PORTILLO GUIASADO, MARIA CARMEN

Número: 200931240

Entidad de gestion: CSIC (PONS)

Fecha de solicitud: 22/12/2009

4.2. Protección del sistema suelo, planta, agua

4.2.1. Contratos I+D con entidades privadas

ENSAYO DE RIEGO PARA LA EVALUACION TANTO DEL SISTEMA SIP, COMO DEL USO DE REGISTROS DENDOMETRICOS Y DE FLUJO DE SAVIA EN LA GESTION DEL RIEGO DEL OLIVO

Investigador principal: José Enrique Fernández Luque

Código: 20070632

Fecha de inicio: 01/06/2007

Fecha de finalización: 31/05/2008

Ingresos en el año: 21034.48

Descripción: Se trata de validar el sistema experto SIP, comparar resultados de flujo de savia con TDV y hacer una evaluación del uso de la dendrometría como indicador del comportamiento del olivo en campo y su aplicación a la programación del riego.

Desarrollo de un sistema experto de apoyo a la decisión de riego en olivo para la empresa Verdtech Nuevo Campo, S.A.

Investigador principal: José Enrique Fernández Luque

Código: OTT 20071300

Fecha de inicio: 01/06/2008

Fecha de finalización: 31/05/2010

Ingresos en el año: 37068.50

Descripción: Diseño de los puntos de muestreo micro y validación de su representatividad estadística. Puesta a punto de los protocolos y de las medidas discontinuas, aplicación en fincas comerciales y colaboración en el desarrollo de un sistema experto de apoyo a la decisión de riego en el cultivo del olivo.

4.2.2. Contratos I+D con entidades públicas

OPTIMIZACION DEL PROCESO DE COMPOSTAJE DE RSU PARA MINIMIZAR SUS EFECTOS AMBIENTALES (CTM2007-62117/TECNO)

Investigador principal: Rafael López Núñez

Código: 2008X1039

Fecha de inicio: 17/07/2008

Fecha de finalización: 31/12/2010

Ingresos en el año: 23000.00

CONTRATO DE SERVICIO PARA EL ESTUDIO DE EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE DE LAS FORMULACIONES IGNÍFUGAS PREVENTIVAS DESARROLLADAS EN EL MARCO DEL PROYECTO I+D+I 06-DIFE-04

Investigador principal: Rafael López Núñez

Código: 080103080006

Entidad: EGMASA

Fecha de inicio: 15/05/2009

Fecha de finalización: 15/12/2010

Ingresos en el año: 0.00

Descripción: La asistencia técnica consistirá en una recopilación bibliográfica de los efectos ambientales descritos por las sustancias de que se componen las formulaciones, la evaluación de los efectos sobre el suelo, la evaluación de los efectos sobre las plantas, y los informes correspondientes

4.3. Agroquímica y conservación de suelos

4.3.1. Contratos I+D con entidades privadas

VALIDACION Y EXPERIMENTACION EN PLANTA PILOTO DE NUEVAS TECNICAS PARA LA REMEDIACION Y TRATAMIENTO DE SUELOS INDUSTRIALES CONTAMINADOS

Investigador principal: Juan Cornejo Suero

Código: 2009X0074

Fecha de inicio: 20/10/2008

Fecha de finalización: 19/01/2011

Ingresos en el año: 55912.00

Estudio de la dinámica y cinética de ciertos plaguicidas en el medio acuático

Investigador principal: Esmeralda Morillo González

Código: 2009X0931

Entidad: Infraestructura y Ecología, S.L.

Fecha de inicio: 01/10/2009

Fecha de finalización: 30/06/2010

Ingresos en el año: 12000.00

Descripción: Se pretende investigar el comportamiento de ciertos plaguicidas potencialmente contaminantes de distintas zonas de la cuenca del Guadalquivir. El estudio se realiza tanto en suelos, sedimentos y sólidos en suspensión.

4.3.2. Contratos I+D con entidades públicas

CONTRATO DE PATROCINIO DE LA "XIV EDICION DEL SIMPOSIO INTERNACIONAL SOBRE POLUCION AMBIENTAL Y SU IMPACTO EN LA VIDA DE LA REGIÓN MEDITERRANEA"

Investigador principal: Juan Cornejo Suero

Código: 20070986

Fecha de inicio: 12/07/2007

Fecha de finalización: 14/10/2007

Ingresos en el año: 10000.00

PARAMETROS FISICOS, QUIMICOS Y MICROBIOLOGICOS EN SUELOS CON DISTINTOS AÑOS DE MANEJO ECOLOGICO FRENTE A MANEJO CONVENCIONAL Y SU REPERCUSION EN LOS CULTIVOS

Investigador principal: Celia Maqueda Porras

Código: 2006X0278

Fecha de inicio: 20/10/2005

Fecha de finalización: 30/09/2008

Ingresos en el año: 8275.86

4.4. Biotecnología vegetal

4.4.1. Contratos I+D con entidades públicas

CONVENIO DE COLABORACION CON EL AYUNTAMIENTO DE ALCALA DE GUADAIRA PARA EL DESARROLLO DE TRABAJOS DENTRO DEL PROYECTO "ESTUDIO DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL RIO GUADAIRA"

Investigador principal: Antonio Troncoso de Arce

Código: 2007X0230

Fecha de inicio: 19/12/2006

Fecha de finalización: 19/12/2008

Ingresos en el año: 10800.00

5. FORMACIÓN

5.1. Geoecología, biogeoquímica y microbiología ambiental

5.1.1. Tesis doctorales

Estudio comparativo de las comunidades microbianas en las tumbas de la Necrópolis de Carmona basado en técnicas de biología molecular

Akatova, Ekaterina

Universidad: Universidad de Sevilla

Directores: Saiz-Jimenez, C.; Jurado Lobo, V.

Calificación: Sobresaliente cum Laude

Fecha: 25/11/2009

Optimización del tratamiento antifouling en las aguas de refrigeración de las centrales térmicas andaluzas

Lourdes Jiménez Taracido

Universidad: Universidad de Cádiz

Directores: Juan Miguel González Grau; Rosario Solera

Fecha: 22/05/2009

Elementos Traza en el Sistema Planta-Suelo: Implicaciones para la Ecología de especies Leñosas mediterráneas y la Restauración de Zonas Degradadas.

María Teresa Domínguez Núñez

Universidad: Sevilla

Directores: Marañón, T., Murillo, J.M.

Calificación: Sobresaliente 'cum laude'

Fecha: 18/09/2009

5.1.2. Cursos

Biodeterioração do Património Cultural

Valme Jurado Lobo

Universidad: Universidade Nova de Lisboa

Lugar: Lisboa

Fecha: 17/11/2009

Horas: 4 **Créditos:** 0

Investigación de la pintura rupestres: procesos de alteración

Cesáreo Sáiz Jiménez

Programa: Programa de Formación del IAPH 2009

Universidad: Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico

Lugar: Sevilla

Fecha: 16/03/2009

Horas: 2 **Créditos:** 0

Investigación de la pintura rupestre: procesos de alteración

Miguel Ángel Rogerio Candelera

Programa: Programa de Formación del IAPH 2009

Universidad: Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico

Lugar: Sevilla

Fecha: 16/03/2009

Horas: 2 **Créditos:** 0

Vulnerability of Cultural Heritage to climate Change

Cesáreo Sáiz Jiménez

Universidad: Consejo de Europa, Estrasburgo

Lugar: Estrasburgo

Fecha: 07/09/2009

Horas: 2 **Créditos:** 0

La vida al límite: Taller de estudio de microorganismos extremófilos

Juan Miguel González Grau

Universidad: Universidad de Verano Rafael Altamira. Instituto Alicantino de cultura Juan Gil-Albert. Universidad de Alicante

Lugar: Alicante

Fecha: 06/07/2009

Horas: 5 **Créditos:** 0

Banco de semillas y regeneración del monte mediterráneo

Marañón, T.

Programa: Máster en Biodiversidad y Biología de la Conservación

Universidad: Pablo de Olavide, Sevilla

Lugar: Sevilla

Fecha: 16/02/2009

Horas: 10 **Créditos:** 1

Darwin en Sevilla 2009. Conferencias sobre Evolución

Marañón, T.

Programa: Programa de Doctorado de Biología Vegetal y Ecología

Universidad: Sevilla

Lugar: Sevilla

Fecha: 25/02/2009

Horas: 20

Créditos: 2

Restauración ecológica del monte mediterráneo

Gómez-Aparicio, L.

Programa: Restauración ecológica del monte mediterráneo

Universidad: Consejería de Medio Ambiente

Lugar: Vadillo, Jaen

Fecha: 07/07/2009

Horas: 3

5.1.3. Diplomas de estudios avanzados

Vegetación arbustiva del Corredor Verde del Guadiamar: implicaciones para la conectividad ecológica

Maria Villegas Monge

Universidad: Pablo de Olavide

Directores: María Teresa Domínguez, Teodoro Marañón

Calificación: Sobresaliente

Fecha: 18/09/2009

5.1.4. Trabajos fin de carrera

Estudio de la variabilidad del fósforo y nitrógeno de la biomasa microbiana del suelo y la dinámica de liberación-inmovilización de nutrientes en un bosque mixto de quercíneas del Parque Natural de los Alcornocales

Carlos Ros

Universidad: Sevilla

Directores: C. Aponte, L.V. García y M.C. Florido

Calificación: Matrícula de Honor

Fecha: 18/03/2009

5.2. Protección del sistema suelo, planta, agua

5.2.1. Cursos

Efecto medioambiental de los fertilizantes y el riego en la agricultura

F. Cabrera; P. Burgos; A. Díaz; J.E. Fernández; R. López; E. Madejón; P. Madejón; F. Madrid; F. Moreno; J.M. Murillo

Programa: PROGRAMA DE DOCTORADO "MEDIO AMBIENTE Y TECNOLOGÍA DE LA PRODUCCIÓN"

Universidad: Departamento de Cristalografía, Mineralogía y Química Agrícola, Universidad de Sevilla

Lugar: Sevilla

Fecha: 06/05/2009

Horas: 24 **Créditos:** 3

Contaminación Atmosférica (Licenciatura Ciencias Medioambientales)

Fernando Madrid

Universidad: Universidad Pablo de Olavide

Lugar: Sevilla

Fecha: 03/03/2009

Horas: 12 **Créditos:** 1

Master Profesional en Ingeniería y Gestión Medioambiental

F. Cabrera; R. López

Programa: Medio Ambiente y Energía

Universidad: Escuela de Organización Industrial, EOI

Lugar: Sevilla

Fecha: 01/10/2009

Horas: 3 **Créditos:** 0

Master de Olivicultura y Elaiotecnia

José Enrique Fernández Luque

Universidad: Departamento de Agronomía de la Universidad de Córdoba

Lugar: Córdoba

Fecha: 14/09/2009

Horas: 4 **Créditos:** 0

Tecnología ambiental. Contaminación y Recuperación de Suelos.

Engracia Madejón

Universidad: Universidad Internacional de Andalucía

Fecha: 12/01/2009

Horas: 10 **Créditos:** 1

Bases Físicas y Químicas del Medio Ambiente (Licenciatura de Ciencias Medioambientales)

Fernando Madrid Díaz

Universidad: Universidad Pablo de Olavide

Lugar: Sevilla

Fecha: 03/03/2009

Horas: 27 **Créditos:** 2

5.2.2. Diplomas de estudios avanzados

Influencia del volumen de suelo mojado en la síntesis de ácido abscísico por las raíces y su efecto sobre el control estomático del olivo

José manuel Torres Ruiz

Universidad: Departamento de Biología Vegetal y Evología, Biológicas de Sevilla

Directores: José Enrique Fernández Luque y Alfonso de Cires Segura

Calificación: Sobresaliente por Unanimidad

Fecha: 09/07/2009

Resumen: El objetivo principal de este trabajo de investigación fue comprobar si en olivos “Manzanilla” con riego localizado se da un fenómeno de inducción del cierre estomático por señales emitidas desde las raíces que permanecen en suelo seco durante la época de riego. Para ello se han desarrollado los siguientes objetivos parciales: 1. Evaluar e efeco de cada tratamiento hídrico en la respuesta fisiológica del cultivo, especialmente en el estrés hídrico e intercambio gaseoso de las hojas. 2. Determinar si la respuesta estomática estuvo condicionada por la presencia de ácido abscísico en la hoja. 3. Evaluar si el potencial mátrico del sistema suelo-raíz tuvo alguna influencia en el comportamiento estomático de los árboles.

5.3. Agroquímica y conservación de suelos

5.3.1. Tesis doctorales

Biorremediación de suelos: Quimiotaxis bacteriana frente a bioestimulantes y su efecto sobre el transporte en medios porosos. Tesis DEA

Celia Jimenez Sanchez

Universidad: Universidad de Sevilla

Directores: J.J. Ortega Calvo

Fecha: 01/07/2009

Influencia de la adición al suelo de residuos de almazara en el comportamiento de herbicidas utilizados en el cultivo del olivar.

Maria Alegria Cabrera Mesa

Universidad: Universidad de Sevilla

Directores: Lucia Cox Meana Juan Cornejo Suero

Calificación: Sobresaliente cum laude

Fecha: 30/01/2009

Resumen: En este trabajo de tesis doctoral se han estudiado los procesos de adsorción-desorción, disipación y lixiviación de cuatro herbicidas utilizados ampliamente en el cultivo del olivar (diurón, terbutilazina, MCPA y amitrol) en dos suelos con distintas características, un suelo arcillo limoso, procedente de Mengíbar (Jaén) y otro suelo clasificado como franco arenoso de Coria del Río (Sevilla), así como la influencia que la adición de residuos de almazara (alperujo y compost de alperujo) como enmiendas orgánicas del suelo tiene sobre los procesos estudiados. Se ha estudiado además la mineralización de los herbicidas diurón y terbutilazina y el efecto que tiene sobre ella la adición de alperujo. Lo más novedoso de este trabajo ha sido el estudio del efecto de la aplicación de los residuos de almazara en el estudio de la persistencia de ambos herbicidas en condiciones reales de campo. Los estudios de adsorción-desorción en los suelos no enmendados mostraron mayor adsorción del herbicida diurón, seguido de terbutilazina, amitrol y MCPA. La aplicación de la enmienda al suelo en los estudios de laboratorio propició un aumento de la adsorción de los herbicidas, debido al aumento en materia orgánica que proporcionan los residuos de almazara, excepto en los suelos enmendados en el campo, debido probablemente a la menor cantidad de enmienda añadida y menor homogeneidad de la enmienda en el suelo que en los suelos enmendados en el laboratorio. Con la adición de las enmiendas al suelo también se ha observado un aumento en la irreversibilidad del proceso de adsorción de los herbicidas. De acuerdo en lo observado en los estudios de disipación, la vida media de los herbicidas varía según el tipo de suelo, aumentando en el suelo más arcilloso en el siguiente orden: amitrol, terbutilazina, diurón y MCPA, mientras que en el suelo arenoso el orden es al contrario: MCPA, diurón y terbutilazina. El efecto de la enmienda consistió en un aumento de la vida media de los herbicidas. Respecto a la lixiviación de los herbicidas, ha sido MCPA el herbicida del que se ha recuperado mayor cantidad en los lixivados, lo cual concuerda con su menor adsorción, seguido del herbicida terbutilazina en el suelo arcillo limoso. En el suelo arenoso se detectó también diurón en los lixivados, hecho que no ocurría en el suelo arcilloso. La adición de alperujo y alperujo compostado ha reducido la lixiviación de los herbicidas estudiados. Se ha estudiado también la disponibilidad y biodisponibilidad de terbutilazina y atrazina en dos suelos arenosos de distinto origen, uno de Coria del Río (Sevilla) y otro de Becker (Minnesota), y el efecto de la adición de enmienda y del envejecimiento del herbicida en el suelo. Estos estudios han puesto de manifiesto el aumento de la adsorción de los herbicidas con el aumento del tiempo de incubación en los suelos no enmendados y en el caso de terbutilazina en los suelos enmendados con alperujo. El estudio de biodisponibilidad se ha realizado utilizando la bacteria *Pseudomonas* sp. cepa ADP que es específica en la mineralización de atrazina. La mineralización de atrazina y terbutilazina ha sido baja, debido probablemente a que la bacteria ha usado el C y N del suelo y de la enmienda, en vez del C y N del herbicida. La adición de alperujo ha disminuido la mineralización de los herbicidas en comparación con la mineralización en el suelo no enmendado. Finalmente, en los estudios de campo se ha observado baja movilidad de los herbicidas estudiados (diurón y terbutilazina) y mayor cantidad de herbicida en las muestras de los suelos procedentes de las parcelas enmendadas con alperujo que de las parcelas cuyo suelo no había sido enmendado. En el caso de alperujo compostado sólo se extraen cantidades significativamente mayores de diurón en la segunda campaña, atribuyendo esta diferencia a que alperujo se venía aplicando desde el año 2001 y el compost de alperujo se aplicó por primera vez en el año 2005. La menor producción de los olivos en todas las campañas corresponde a los de las parcelas enmendadas con alperujo fresco, lo cual puede ser debido al efecto fitotóxico que tiene el alperujo por su contenido en lípidos y polifenoles. La variabilidad en la producción de los olivos puede atribuirse al fenómeno de vejería, muy frecuente en los árboles frutales y que consiste en la alternancia en la producción de los árboles de un año a otro. En conclusión, la adición de alperujo y alperujo compostado al suelo como enmienda orgánica, además de constituir un modo eficiente de eliminación de este residuo, favorece la adsorción de los herbicidas estudiados y disminuye su movilidad, con lo cual disminuye el riesgo de contaminación de aguas subterráneas y al aumentar la vida media de los plaguicidas en el suelo, se mantiene su efecto durante un tiempo más prolongado.

5.3.2. Cursos

Tecnología Ambiental y Gestión del Agua. Contaminación y Recuperación de Suelos

Juan Cornejo

Universidad: Universidad Internacional de Andalucía

Fecha: 25/01/2009

Horas: 4 **Créditos:** 0

Medio Ambiente y Tecnología de la Producción. Plaguicidas y otros contaminantes orgánicos del Suelo

Juan Cornejo, Lucia Cox, Rafael Celis

Universidad: Universidad de Sevilla

Lugar: Sevilla

Fecha: 19/01/2009

Horas: 10 **Créditos:** 1

Biotecnología Ambiental

J.J. Ortega Calvo

Universidad: Universidad Pablo de Olavide

Lugar: Sevilla

Fecha: 16/03/2009

Horas: 3 **Créditos:** 0

Biorremediación y Fitorremediación de Suelos

J.J. Ortega Calvo

Universidad: Universidad de Sevilla

Lugar: Sevilla

Fecha: 01/06/2009

Horas: 15 **Créditos:** 1

Dinámica de contaminantes en el sistema suelo agua

Maqueda, C; Morillo, E; Undabeytia, T

Universidad: Universidad de Sevilla

Lugar: Sevilla

Fecha: 16/02/2009

Horas: 10 **Créditos:** 1

5.3.3. Diplomas de estudios avanzados

ESTUDIO COMPARATIVO DEL EFECTO SOLUBILIZANTE DE CICLODEXTRINAS SOBRE HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS

Maria Antonia Sánchez Trujillo

Universidad: Sevilla

Directores: Jaime Villaverde Capellán y Esmeralda Morillo González

Calificación: Sobresaliente

Fecha: 22/09/2009

Resumen: Los objetivos concretos del trabajo de investigación llevado a cabo durante el primer año han sido los siguientes: 1. Seleccionar, de acuerdo con la bibliografía, una serie de hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs) que se detecten frecuentemente en suelos y que presenten problemas en cuanto a su extracción de los mismos. Los PAHs seleccionados han sido: Antraceno, Acenafteno, Fenantreno, Pireno, Fluoreno y Fluoranteno. 2. Seleccionar distintas ciclodextrinas tanto naturales como sintéticas que a priori pudieran dar lugar a la formación de complejos de inclusión con los PAHs seleccionados. Se ha elegido como ciclodextrina natural la β -ciclodextrina, por ser la de menor coste comercial, y como sintéticas la HPBCD, PMBCD y HPGCD, por presentar alta solubilidad en medio acuoso. 3. Llevar a cabo estudios de solubilidad de fases para evaluar el efecto de las distintas ciclodextrinas seleccionadas (agentes complejantes) con respecto a la solubilidad aparente del principio activo, determinando el efecto de la concentración de ciclodextrina usada, así como las condiciones idóneas para conseguir la máxima solubilidad. 4. Determinar parámetros tales como la constante de estabilidad del compuesto de inclusión –una medida de la afinidad entre la molécula y la ciclodextrina-, la estequiometría de los distintos complejos obtenidos o la presencia de un límite de solubilidad del compuesto de inclusión formado.

5.4. Biotecnología vegetal

5.4.1. Tesis doctorales

Efecto del estrés hídrico en la fisiología, producción y calidad de los aceites esenciales en *Salvia officinalis* y *S. lavandulifolia* subsp. *vellerea*.

Mireia Corell González

Universidad: Universidad de Sevilla

Directores: Pedro Cermeño Sacristán y Eduardo O. Leidi

Calificación: Sobresaliente cum laude

Fecha: 08/07/2009

HaDREB2: Un factor transcripcional implicado, junto con HaHSFA9, en la regulación embrionaria de genes shsp.

Juan Díaz Martín

Universidad: Universidad de Sevilla. Facultad de Biología. Departamento de Genética

Directores: Juan Bautista Jordano Fraga

Calificación: Apto "cum laude" por unanimidad

Fecha: 18/12/2009

Resumen: Esta Tesis llegó a las siguientes Conclusiones: 1. El análisis del promotor del gen Hahsp17.6G1 ha permitido la identificación funcional de los siguientes elementos reguladores en cis: A. Elementos reguladores negativos: La región del promotor del gen Hahsp17.6G1 comprendida entre las posiciones -642 y -533 contiene uno o varios elementos reguladores negativos específicos de embriones, que actúan sobre la activación transcripcional del promotor a través del HSE. Las secuencias entre las posiciones -172 y -159 también regulan negativamente la activación transcripcional de dicho promotor. B. Elementos reguladores positivos: La activación transcripcional específica de semillas del promotor del gen Hahsp17.6G1, dependiente del HSE, requiere otros elementos en cis localizados en las siguientes posiciones: entre -337 y -289, entre -289 y -257, y entre -212 y -172. Entre las posiciones -311 y -302 del promotor del gen Hahsp17.6G1 existe un sitio de unión funcional para factores transcripcionales de tipo bZIP. 2. El factor de transcripción HaDREB2, clonado y caracterizado funcionalmente en esta Tesis, se une al ADN a través de una forma pseudopalindrómica del elemento DRE, que se localiza entre las posiciones -277 y -258 del promotor del gen Hahsp17.6G1. 3. El ADNc de HaHSFA9 codifica una proteína HSF funcional con capacidad de unirse y activar la transcripción a través de HSEs con secuencias core poco ajustadas al consenso. La activación transcripcional embrionaria de genes sHSP mediada tanto por HaHSFA9 en girasol, como por factor(es) hortólogo(s) en tabaco se afecta negativamente por mutaciones que mejoran la secuencia consenso de los HSEs. Esto confirma la conservación de dicha regulación embrionaria en ambos sistemas. 4. En base a sus características peculiares de unión al ADN y/o activación transcripcional, y al patrón de expresión restringido a la embriogénesis, proponemos que HaHSFA9 está implicado en la regulación de la expresión de los genes Hahsp17.6G1 y Hahsp17.7G4 durante el desarrollo embrionario. 5. El factor HaDREB2 está implicado en la activación del promotor del gen Hahsp17.6G1 durante el desarrollo embrionario. Los factores HaDREB2 y HaHSFA9 interaccionan funcionalmente en la activación transcripcional del promotor del gen Hahsp17.6G1 en embriones de girasol y dicha interacción requiere la unión de ambos factores al ADN. La región carboxilo-terminal del factor HaHSFA9 es suficiente para que se produzca el efecto sinérgico, junto al factor HaDREB2, en la activación transcripcional del promotor del gen Hahsp17.6G1. Los factores HaDREB2 y HaHSFA9 también interaccionan físicamente a través del dominio ERF/AP2 y la región carboxilo-terminal, respectivamente. Aunque dicha interacción no es necesariamente relevante para el sinergismo entre ambos factores. 6. El dominio de transactivación del factor HaDREB2 reside en su región carboxilo-terminal de carácter ácido. HaDREB2 y otras proteínas DREB2 de plantas pertenecientes a la subclase Asteridae comparten secuencias conservadas de aminoácidos en la región carboxilo-terminal, que podrían mediar interacciones específicas requeridas para la activación transcripcional de los potenciales genes diana. 7. El ARNm de HaDREB2 se acumula durante la embriogénesis y la germinación, así como en los tejidos vegetativos de la planta en ausencia de estrés, excepto en hojas, donde su acumulación se induce al menos en condiciones de estrés hídrico. Por tanto, y a diferencia de HaHSFA9, las funciones del factor HaDREB2 pudieran no restringirse a la embriogénesis zigótica. 8. HaDREB2 difiere funcionalmente de otros factores DREB2 (como AtDREB2A), ya que HaDREB2 es estable y no induce por sí mismo la termotolerancia y la expresión de HSPs en tejidos vegetativos a temperaturas normales de crecimiento. 9. La sobre-expresión de HaDREB2 en plantas transgénicas de tabaco produce fenotipos de ganancia de función en embriones únicamente cuando se sobre-expresa conjuntamente HaHSFA9. Por tanto, HaDREB2 contribuye al programa genético de longevidad de la semilla controlado por HaHSFA9. La interacción funcional entre HaDREB2 y HaHSFA9 no se produce cuando ambos factores se co-expresan en tejido vegetativo, indicando que es necesaria la participación de factores adicionales de semillas, y/o modificaciones proteicas para que ocurra la interacción funcional. Dicha interacción de HaDREB2 con

Aproximación Genómico-Funcional, Molecular y Fisiológica en el estudio de la Salinidad y la Homeostasis de Cloruro en los Cítricos

Javier Brumós

Universidad: Universidad Politécnica de Valencia, Dept. de Biotecología

Directores: José Manuel Colmenero y Manuel Talón

Calificación: Sobresaliente cum laude

Fecha: 14/12/2009

5.4.2. Diplomas de estudios avanzados

Utilización del sistema enzima-mediador para la eliminación de los compuestos extraíbles y la lignina en la industria de pasta y papel

Setefilla Molina Manzanares

Universidad: Universidad de Sevilla

Directores: A. Gutiérrez y José C. del Río

Calificación: Sobresaliente

Fecha: 08/06/2009

Resumen: El objetivo de este proyecto es buscar una solución enzimática a los problemas que los lípidos y la lignina de las materias primas lignocelulósicas causan durante la producción de pasta y papel, especialmente cuando se introducen tecnologías menos contaminantes en estos procesos. El proyecto plantea la utilización de oxidorreductasas como biocatalizadores industriales que resuelvan de forma simultánea ambos problemas. Estas enzimas oxidativas son capaces de oxidar compuestos recalcitrantes incluyendo los extraíbles lipofílicos y el polímero de lignina, tal como ha demostrado recientemente por primera vez el grupo de investigación. En este proyecto se han escogido dos tipos de oxidorreductasas: lacasas (fenoloxidasas) y lipoxigenasas. Las lacasas de plantas y hongos se conocen desde hace años, pero su interés industrial se incrementó tras descubrir su capacidad de oxidar compuestos aromáticos en presencia de mediadores rédox. Estas oxidasas multicobre contienen un átomo de Cu de tipo-1, cuyo potencial rédox determina los sustratos a oxidar, y otros tres átomos de Cu que transfieren los electrones al O₂ (que se reduce a H₂O). Por otro lado, las lipoxigenasas incorporan O₂ a los ácidos grasos poliinsaturados y promueven la generación de radicales lipídicos. Los radicales alcóxilo y peróxilo resultantes de la peroxidación de los lípidos son oxidantes potentes, cuyo potencial industrial está aún por explorar. En el presente proyecto, se han utilizado varias lacasas (de alto y bajo potencial rédox) y se han probado varios mediadores (compuestos sintéticos y naturales). Por otro lado, también se han utilizado lipoxigenasas fúngicas.

5.4.3. Trabajos fin de carrera

Mejora de la germinación de semillas de *Prunus avium* mediante métodos clásicos y biotecnológicos.

Maria del Carmen Giraldo Trócoli

Universidad: Escuela de Ingenieros Técnicos Agrícolas de la Universidad de Sevilla.

Directores: Antonio Troncoso de Arce y Manuel Cantos Barragán

Calificación: Sobresaliente (9)

Fecha: 17/03/2009

Resumen: El objetivo principal de este trabajo, fue la optimización de sistemas de propagación a partir de semillas de la especie *Prunus avium*. De los resultados obtenidos se concluyó que con los sistemas tradicionales de escarificación con ácido sulfúrico y estratificación de semillas completas a temperaturas bajas 9°C (60 días) y 4°C (30 días) y oscuridad se produjo una germinación del 37.5% a los 114 días. La germinación de semillas sin endocarpo en bandejas de PVC selladas y esterilizadas fue del 53.3% en 34 días. Las semillas sin endocarpo esterilizadas en cajas de Petri con agua e in vitro, presentaron porcentajes de germinación del 60% en 16 días y 25% en 50 días, respectivamente. Estos resultados indican que una parte de la dormancia de la semilla la provoca el endocarpo leñoso. Tras la eliminación del endocarpo, la semilla desnuda embebida previamente en agua y cultivada posteriormente in vitro mejoró la germinación respecto a la no embebida, lo que indica una endodormancia debida al endospermo y/o al embrión. El cultivo in vitro de embriones se demostró el método más eficaz, tanto en rendimiento (96.7%) como en tiempo (6-8 días), para la reproducción de *Prunus avium*. La plántula obtenida del embrión se desarrolló adecuadamente en medio de cultivo MS/3 y VID en ambos casos sin reguladores de crecimiento. Mediante la micropropagación de las plántulas obtenidas de embriones en medio VID sin reguladores de crecimiento se ha logrado un buen desarrollo de la parte aérea y se ha conseguido que una radicación del 42%. No obstante, estos resultados se podrían mejorar con la adición de dosis bajas de citoquininas y auxinas al medio de cultivo. Finalmente, la adaptación al exterior de las plantas obtenidas fue aceptable con un porcentaje de aclimatación del 63.8%. Sin embargo, para el mantenimiento de las plantas adaptadas fue preciso reducir considerablemente el aporte de agua de riego al sustrato. En consecuencia, las plantas de *Prunus avium* micropropagadas mostraron una marcada sensibilidad al exceso de agua en el sustrato. En el presente proyecto se muestran distintos procedimientos que mejoran claramente la propagación de individuos seleccionados de *Prunus avium*. La elección de un determinado tratamiento dentro de los expuestos, dependerá de las posibilidades técnicas y económicas, y de la finalidad perseguida con la planta obtenida.

6. OTRAS ACTIVIDADES

6.1. Geoecología, biogeoquímica y microbiología ambiental

6.1.1. Congresos Internacionales

Análisis de imagen de pinturas rupestres del yacimiento de Faia (Parque Arqueológico de Vila Nova de Foz Coa, Guarda, Portugal)

Autores: Rogerio-Candelera, M.A.; Soares de Figueiredo, S.; Guimaraes, P.; Baptista, A.M.

Asistentes: Miguel Ángel Rogerio Candelera

Congreso: VIII Congreso Ibérico de Arqueometría. Libro de Resúmenes

Fecha: 19/10/2009 **Ciudad:** Teruel, España

Forma de presentación: Póster con resumen

Elaboración de un nuevo calco del cáprido de la Sala de La Hoya (cueva de Altamira) mediante técnicas de análisis de imagen

Autores: Rogerio-Candelera, M.A.

Asistentes: Miguel Ángel Rogerio Candelera

Congreso: VIII Congreso Ibérico de Arqueometría. Libro de Resúmenes

Fecha: 19/10/2009 **Ciudad:** Teruel, España

Forma de presentación: Póster con resumen

What can molecular microbiology tell us about Lascaux Cave?

Autores: Jurado, V.; Bastian, F.; Alabouvette, C.; Saiz-Jimenez, C.

Asistentes: Valme Jurado Lobo

Congreso: 15th International Congress of Speleology, Kerrville, Texas, USA, 19-26 julio 2009

Fecha: 19/07/2009 **Ciudad:** Kerrville, Estados Unidos

Forma de presentación: Oral con resumen

The control of a fungal outbreak in a show cave

Autores: Saiz-Jimenez, C.; Jurado, V.; Porca, E.; Cuezva, S.; Fernández-Cortés, A.; Sánchez-Moral, S.

Asistentes: Valme Jurado Lobo

Congreso: 15th International Congress of Speleology, Kerrville, Texas, USA, 19-26 julio 2009

Fecha: 19/07/2009 **Ciudad:** Kerrville, Estados Unidos

Forma de presentación: Oral con resumen

Determinación de contaminantes atmosféricos orgánicos en costras negras de una edificación histórica de la Ciudad de La Habana, Cuba

Autores: Reyes, J.; Corvo, F.; Valdés, C.; Hermosín, B.; Saiz-Jimenez, C.

Congreso: VIII Congreso Internacional de Ciencias ambientales, XIV Congreso Nacional de Ciencias ambientales y 3er Congreso de medio ambiente, Santa Cruz de Tlaxcala (Mexico), 1-5 junio 2009

Fecha: 00/00/0000

Forma de presentación: Oral con resumen

Estudio de hidrocarburos alifáticos en partículas suspendidas totales (PST) de la ciudad de San Francisco de Campeche

Autores: Reyes, J.; Miss, M.; Pérez, T.; Hermosín, B.; Saiz-Jimenez, C.

Congreso: VIII Congreso Internacional de Ciencias Ambientales, XIV Congreso Nacional de Ciencias Ambientales y 3er Congreso de Medio Ambiente, Santa Cruz de Tlaxcala (mexico), 1-5 junio 2009

Fecha: 00/00/0000

Forma de presentación: Oral con resumen

Analysis of black crusts from a Cuban historic building

Autores: Hermosín, B.; Valdés, C.; Saiz-Jimenez, C.; Aguilar, D.; Corvo, F.; Reyes, J.; Quintana, P.

Congreso: LASMAC & Archaeological & Arts Issues in Materials Science Symposium. Santa Cruz de Tlaxcala, Mexico, 2009

Fecha: 00/00/0000

Forma de presentación: Oral con resumen

Diversity of microbiol community and the complexity of preserving cultural heritage

Autores: Portillo, M.C.; C. Saiz-Jimenez; J.M. González

Congreso: Biocolonization of Stone: Control and Preventive Measures Workshop. Smithsonian Museum Conservation Institute. Washington, DC, USA. 20-22 April, 2009.

Fecha: 00/00/0000

Forma de presentación: Oral con resumen

Analysis of a sedimentary sequence accumulated in the Boina-Arade estuary (Algarve, S. Portugal): geochemical and palinological proxies.

Autores: González-Vila FJ; Boski T; González-Pérez JA

Asistentes: Gonzalez Vila, FJ, Gonzalez Perez, JA.

Congreso: 24th International Meeting on Organic Geochemistry (24 IMOG).Bremen, Alemania

Fecha: 01/09/2009

Ciudad: Bremen, Alemania

Forma de presentación: Oral con resumen

A novel approach to the characterization of an Andosol humic acid

Autores: González-Pérez JA; Avena M; Brigante M; Zanini G; Verdejo T; González-Vázquez R; González-Vila FJ

Congreso: 12th Nordic-Baltic IHSS Symposium on Natural Organic Matter in Environment and Technology. (ISBN: 978-9985-59-913-6)

Fecha: 02/02/2009

Ciudad: Tallin, Estonia

Forma de presentación: Oral con resumen

Marcadores biogeoquímicos para la monitorización de la calidad ambiental del estuario del Guadiana.

Autores: González-Vázquez R; González-Perez JA; Clemente L; Boski T; González-Vila FJ

Congreso: VII Reunión del Cuaternario Ibérico.

Fecha: 01/06/2009

Ciudad: Faro, Portugal

Forma de presentación: Oral con resumen

Analytical characterization of soil organic matter changes exerted by wildfires in an Andosol from North East Tenerife (Canary Islands)

Autores: De la Rosa JM; González-Vila FJ; Knicker H; Hilscher A; Rodríguez-Rodríguez A; Arbelo CD; Verdejo T; González-Perez JA

Asistentes: Gonzalez Vila, FJ, Gonzalez Pérez, JA, Hnicker, H.

Congreso: II Jornadas Internacionales y Reunión Nacional de la Red Temática Efecto de los Incendios Forestales sobre los Suelos.

Fecha: 30/10/2009

Ciudad: Sevilla y Cortegana, España

Forma de presentación: Oral con resumen

Indicadores microbiológicos de suelos afectados por incendios en Andalucía

Autores: Rodríguez J; Turmero A; Pérez-Leblic MI; González-Pérez JA; González-Vila FJ; González-Vázquez R; Arias ME

Congreso: II Jornadas Internacionales y Reunión Nacional de la Red Temática Efecto de los Incendios Forestales sobre los Suelos.

Fecha: 30/10/2009 **Ciudad:** Sevilla y Cortegana, España

Forma de presentación: Oral con resumen

Discerning structural differences in BC-rich reference materials by spectroscopic and chromatographic analysis.

Autores: de la Rosa JM; González-Pérez JA; González-Vázquez R; Manning DAC; López-Capel E; Knicker H; González-Vila FJ

Asistentes: Gonzalez Pérez, JA, González Vila, FJ, Knicker, H.

Congreso: 24th International Meeting on Organic Geochemistry (24 IMOG)

Fecha: 01/09/2009 **Ciudad:** Bremen, Alemania

Forma de presentación: Oral con resumen

Microorganisms involved in the formation and dissolution of carbonate deposits in Spanish caves

Autores: Portillo, M.C.; Porca, E.; Cuezva, S.; Sánchez-Moral, S.; Gonzalez, J.M.

Congreso: 15th International Congress of Speleology, Kerrville, Texas, USA, 19-26 julio 2009

Fecha: 00/00/0000

Forma de presentación: Oral con resumen

Changes in lignin pyrolytic assamblages and the assessment of maturity in composted lignocellulosic materials.

Autores: Hernández Z; González-Vila FJ; González-Pérez JA; Almendros G

Congreso: 12th Nordic-Baltic IHSS Symposium on Natural Organic Matter in Environment and Technology. (ISBN: 978-9985-59-913-6)

Fecha: 02/02/2009 **Ciudad:** Tallin, Estonia

Forma de presentación: Oral con resumen

Los sistemas tradicionales de documentación del arte rupestre. Una revisión de sus ventajas y limitaciones

Autores: Rogerio-Candelera, M.A.

Congreso: IV Biental de Restauración Monumental "25 años de restauración documental (1975-2000)", Madrid, enero 2009

Fecha: 00/00/0000

Forma de presentación: Oral con resumen

Signature of nitrogen compounds responsive for changes in C and N forms in peat subjected to progressive thermal stress.

Autores: Piedra-Buena A; González-Vila FJ; González-Pérez JA; Almendros G

Congreso: Nordic-Baltic IHSS Symposium on Natural Organic Matter in Environment and Technology. (ISBN: 978-9985-59-913-6)

Fecha: 02/02/2009 **Ciudad:** Tallin, Estonia

Forma de presentación: Oral con resumen

Microbially induced calcitic moonmilk deposits lead to inhibition of microbial activity in caves

Autores: Janices, I.; M.C. Portillo; S. Cuezva; J.M. González; J.C. Cañaveras; S. Sanchez-Moral

Congreso: 15th International Congress of Speleology, Kerrville, Texas, USA. Julio 2009

Fecha: 00/00/0000

Forma de presentación: Oral con resumen

Changes in C stable isotopic composition of selected n-alkanes from the lipid fraction of a Rendollic Xerochrept affected by forest fire.

Autores: González-Perez JA; González-Vázquez R; De la Rosa JM; Wagner T; Donohoe P; Arias ME; Rodríguez J; González-Vila FJ

Asistentes: Gonzalez Pérez, JA; Gonzalez Vila, FJ.

Congreso: II Jornadas Internacionales y Reunión Nacional de la Red Temática Efecto de los Incendios Forestales sobre los Suelos.

Fecha: 30/10/2009

Ciudad: Sevilla y Sierra de Huelva, España

Forma de presentación: Oral con resumen

Study of fulvic acids fractions from subtropical Brazilian humic Latosols subjected to different management practices.

Autores: González-Vila FJ; Assis CP; Jucksch I; González-Pérez JA; González-Vázquez R; Mendonça ES

Asistentes: Gonzalez Vila, FJ; Gonzalez Pérez, JA.

Congreso: 12th Nordic-Baltic IHSS Symposium on Natural Organic Matter in Environment and Technology. (ISBN: 978-9985-59-913-6)

Fecha: 02/02/2009

Ciudad: Tallin, Estonia

Forma de presentación: Oral con resumen

Soil-plant interactions in metal polluted Mediterranean woodlands.

Autores: Domínguez, M.T., Marañón, T., Murillo, J.M.

Asistentes: Domínguez, M.T., Murillo, J.M.

Congreso: 6th International Symposium on Ecosystem Behaviour. BIOGEOMON 2009.

Fecha: 29/06/2009

Ciudad: Helsinki, Finlandia

Forma de presentación: Oral con resumen

Trace elements in leaves of trees and shrubs in south Spain: ecosystem perspectives

Autores: Marañón, T., Domínguez, M.T., Aponte, C., Murillo, J.M., García, L.V., Villar, R.

Asistentes: Domínguez, M.T., Aponte, C., Murillo, J.M., García, L.V.

Congreso: 6th International Symposium on Ecosystem Behaviour BIOGEOMON 2009

Fecha: 29/06/2009

Ciudad: Helsinki, Finlandia

Forma de presentación: Póster con resumen

Global change and dynamics of mixed oak forests in southern Spain: factors affecting at different spatial scales

Autores: Marañón, T.

Asistentes: Marañón, T.

Congreso: Seminaire d'Ecologie et d'Evolution, CEFE, CNRS

Fecha: 19/07/2009

Ciudad: Montpellier, Francia

Forma de presentación: Oral sin resumen

Microbial C, N and P in a Mediterranean oak forest soil: influence of abiotic conditions and canopy composition

Autores: Cristina Aponte, Teodoro Marañón, Luis V. García

Asistentes: C. Aponte

Congreso: 6th International Symposium on Ecosystem Behaviour. BIOGEOMON

Fecha: 26/06/2009 **Ciudad:** Helsinki, Finlandia

Forma de presentación: Oral con resumen

Facilitation and the restoration of degraded ecosystems

Autores: Gómez-Aparicio, L

Asistentes: Gómez-Aparicio, L

Congreso: British Ecological Society Symposium "Facilitation in Plant Communities"

Fecha: 22/04/2009 **Ciudad:** Aberdeen, Reino Unido

Forma de presentación: Oral con resumen

Reforestación con arbustos para favorecer la conectividad ecológica en el Corredor Verde del Guadiamar

Autores: A. Rodríguez, T. Marañón, J.M. Murillo, D. Jordano, J. Fernández

Asistentes: T. Marañón

Congreso: 5º Congreso Forestal Español

Fecha: 21/09/2009 **Ciudad:** Ávila, España

Forma de presentación: Póster con resumen

Contribution and Quantification of Black carbon along the Guadiana River Banks (SW_Spain)

Autores: JM De la Rosa, H. Knicker, FJ Gonzalez Pérez, FJ Gonzalez Vila

Asistentes: Heike Knicker

Congreso: Black soils and black sediments- archives of a landscape evolution

Fecha: 01/05/2009 **Ciudad:** Dresden, Alemania

Forma de presentación: Oral con resumen

How does Pyrogenic organic matter affect the N dynamic in agricultural soils? An incubation study.

Autores: JM de la Rosa, F. Liebner, G. Pour & H. Knicker

Asistentes: Heike Knicker

Congreso: Soil organic matter (covering key areas of soils science)

Fecha: 15/06/2009 **Ciudad:** Rothamsted, Reino Unido

Forma de presentación: Póster con resumen

Black Nitrogen, an important fraction that determines the chemistry of charcoal in soils and sediments

Autores: H. Knicker, A. Hilscher, JM de la Rosa, FJ. Gonzalez Vila

Asistentes: Heike Knicker

Congreso: Soil organic matters (covering key areas of soil science)

Fecha: 15/06/2009 **Ciudad:** Rothamsted, Reino Unido

Forma de presentación: Oral con resumen

Relating organic matter composition to climatic conditions during formation of two german peats

Autores: R. Nikolova, C. Rumpel, JM. De la Rosa, F.G. González Vila

Asistentes: Heike Knicker

Congreso: 24th International meeting on Organic Geochemistry

Fecha: 05/09/2009

Ciudad: Bremen, Alemania

Forma de presentación: Póster con resumen

6.1.2. Congresos Nacionales

Biodeterioro de una bula de indulgencia del año 1520

Autores: Jurado, V.; Pastrana, M.P.; Porca, E.; Saiz-Jimenez, C.

Asistentes: Valme Jurado Lobo

Congreso: La Ciudad Histórica: Espacio de encuentro de las humanidades y las ciencias experimentales, 10ª Reunión de la Red Temática del CSIC de Patrimonio Cultural. Libro de resúmenes

Fecha: 17/10/2010

Ciudad: Granada, España

Forma de presentación: Oral con resumen

Microbiología y conservación de cuevas visitables

Autores: Saiz-Jimenez, C.

Congreso: Conferencia sin publicar. Jornada de Patrimonio Histórico de la Real Academia de Ingeniería. Madrid, 21 de Abril de 2009

Fecha: 00/00/0000

Forma de presentación: Oral con resumen

Aplicación del análisis de imagen al estudio y documentación del arte rupestre

Autores: Rogerio-Candelera, M.A.

Asistentes: Miguel Ángel Rogerio Candelera

Congreso: La Ciudad Histórica: Espacio de encuentro de las Humanidades y las Ciencias experimentales, 10ª Reunión de la Red Temática del CSIC de Patrimonio Histórico y Cultural. Libro de Res

Fecha: 14/10/2009

Ciudad: Granada, España

Forma de presentación: Oral con resumen

Thermophilic bacteria can mobilize sulfur from organic matter in temperate terrestrial environments

Autores: Portillo, M.C.; J.M. González

Congreso: RedEx 2009, Alcudia, Mallorca. 1-2 Octubre 2009.

Fecha: 00/00/0000

Forma de presentación: Oral con resumen

Effects of fire on soil organic matter as revealed by changes in C stable isotopic composition of selected n-alkanes.

Autores: González-Vázquez R; González-Pérez JA; Wagner T; Donohe P; González-Vila FJ

Asistentes: Gonzalez Pérez, JA, González Vila FJ.

Congreso: 24th International Meeting on Organic Geochemistry (24 IMOG). Bremen, Alemania

Fecha: 01/09/2009

Ciudad: Bremen, Alemania

Forma de presentación: Oral con resumen

Establecimiento de marcadores microbiológicos en suelos de Andalucía afectados por incendios.

Autores: Turmero A; Pérez-Leblic MI; González-Pérez JA; González-Vila FJ, González-Vázquez R; Arias ME; Rodríguez J

Congreso: Libro de Abstracts del XXII Congreso de la Sociedad Española de Microbiología. Almería, España

Fecha: 00/00/0000

Forma de presentación: Oral con resumen

Establecimiento de marcadores microbiológicos en suelos de Andalucía afectados por incendios

Autores: Turmero A., Pérez-Leblic, M.I., González Pérez, J.A. González Vila, F.J., Arias, M.E., Rodriguez, J.

Congreso: XXII Congreso de la Sociedad Española de Microbiología

Fecha: 01/05/2009

Ciudad: Almería, España

Forma de presentación: Póster con resumen

La comunidad de hongos micorrícicos en un bosque de quercíneas Mediterráneo

Autores: Critina Aponte

Asistentes: Cristina Aponte, Teodoro Marañón, Luis V. García, Monique Gardes

Congreso: 5º Congreso Forestal Español

Fecha: 21/09/2009

Ciudad: Avila, España

Forma de presentación: Póster con resumen

El declive del alcornocal en la Vera del Parque Nacional de Doñana: el papel de las aves nidificantes

Autores: C. Ramo, L. V. García, R. Díaz, T. Marañón, P. Siljestrom, R. Rodríguez, H. Garrido, C. Urdiales, R. Laffite, F. Ibáñez, J. Calderón

Asistentes: LV García y T. Marañón

Congreso: 5º Congreso Forestal Español

Fecha: 21/09/2009

Ciudad: Ávila, España

Forma de presentación: Póster con resumen

Implicaciones ecológicas del peso de semilla en especies del género Quercus. Evidencias en condiciones controladas y experimentos de campo

Autores: Quero, J.L., Villar, R., Pérez-Ramos, I.M., González-Rodríguez, V., Urbietta, I.R., Gomez-Aparicio, L., Zavala, M.A., Marañón, T., Navarro-Cerrillo, R.M., Zamora, R., Poorter, L

Asistentes: T. Marañón

Congreso: 5º Congreso Forestal Español

Fecha: 21/09/2009

Ciudad: Avila, España

Forma de presentación: Póster con resumen

Espectro de variación foliar en bosques mediterráneos del sur de la Península Ibérica

Autores: Quero, J.L., Villar, R., Poorter, L., Marañón, T., Matías, L., Ap

Asistentes: T. Marañón, L.V. Gracia

Congreso: 5º Congreso Forestal Español

Fecha: 21/09/2009

Ciudad: Avila, España

Forma de presentación: Póster con resumen

Escalas y factores en la dinámica del bosque

Autores: T. Marañón

Asistentes: T. Marañón

Congreso: Simposio "Building a conceptual model for woody plant communities dynamics under global change". Red temática Globimed

Fecha: 10/06/2009

Ciudad: Sitges, España

Forma de presentación: Oral sin resumen

Cambios esperados en la diversidad de los bosques mediterráneos por efecto del cambio climático

Autores: T. Marañón

Asistentes: T. Marañón

Congreso: Seminario de trabajo: Efectos del cambio climático en los espacios forestales mediterráneos: estado de conocimiento y medidas de adaptación

Fecha: 26/11/2009 **Ciudad:** Menorca, España

Forma de presentación: Oral sin resumen

Variabilidad de la biomasa y composición química de la comunidad microbiana del suelo en un bosque mixto de quercíneas

Autores: Aponte, C., Marañón, T. y García. L.V

Asistentes: C. Aponte, Marañón, T. García L.V.

Congreso: IX Congreso Nacional de la Asociación Española de Ecología Terrestre

Fecha: 21/10/2009 **Ciudad:** Úbeda, Jaén, España

Forma de presentación: Oral sin resumen

6.1.3. Estancias en el IRNAS

Investigador: Beatriz salez Dávila

Programa: Fondo para la innovación, la técnica y la tecnología del Perú (ref 024-FINCYT-PIBAP-2007)

Organismo: Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (Pullcalpa)- INIA Perú

Fecha de Inicio: 01/05/2009

Fecha de finalización: 01/10/2009

Ciudad de origen: Pullcalpa, Perú

Investigador del IRNAS: José Antonio González Pérez

Investigador: Sarita Camacho

Programa: Programa de estancias de doctorandos de la Fundação para Ciencia e Tecnologia de Portugal

Organismo: Universidad del Algarve (Centro de Investigaçao Marinha e Ambiental)

Fecha de Inicio: 01/07/2009

Fecha de finalización: 31/08/2009

Ciudad de origen: Faro, Portugal

Investigador del IRNAS: Francisco Javier Gonzalez Vila

Investigador: Dominik Faust

Programa: Colaboracion Bilateral Hispano-alemana

Organismo: Dresden University

Fecha de Inicio: 25/03/2009

Fecha de finalización: 28/03/2009

Ciudad de origen: Dresden, Alemania

Investigador del IRNAS: Heike Knicker

Investigador: Kathrin Schütrumpf

Programa: Estancias de doctorandos alemanes en centros extranjeros (DAAD)

Organismo: Dresden University

Fecha de Inicio: 10/12/2009

Fecha de finalización: 31/12/2009

Ciudad de origen: Dresden, Alemania

Investigador del IRNAS: Heike Knicker

Investigador: André Hilsher

Programa: Estancias de doctorandos en centros extranjeros

Organismo: TU-München

Fecha de Inicio: 01/10/2009

Fecha de finalización: 31/12/2009

Ciudad de origen: Munich, Alemania

Investigador del IRNAS: Heike Knicker

Investigador: Xavier Allison

Programa: Colaboracion Univ Viçosa-IRNAS

Organismo: Universidad de Viçosa

Fecha de Inicio: 01/03/2009

Fecha de finalización: 30/03/2009

Ciudad de origen: Viçosa, Brasil

Investigador del IRNAS: Francisco Javier Gonzalez Villa

Investigador: Victor Aranda

Programa: Colaboracion científica

Organismo: Universidad de Jaen

Fecha de Inicio: 01/05/2009

Fecha de finalización: 30/05/2009

Ciudad de origen: Jaen, España

Investigador del IRNAS: Francisco Javier González Vila

Investigador: Cecilia Armas

Programa: Colaboracion en base a proyecto de Investigación

Organismo: Universidad de la Laguna

Fecha de Inicio: 01/06/2009 **Fecha de finalización:** 30/06/2009

Ciudad de origen: La Laguna (Tenerife), España

Investigador del IRNAS: Jose Antonio González Pérez

Investigador: Maximiliano Brigante

Programa: Colaboracion bilateral

Organismo: Universidad de Río de la Plata

Fecha de Inicio: 01/02/2009 **Fecha de finalización:** 30/03/2009

Ciudad de origen: Rio de la Plata, Argentina

Investigador del IRNAS: F.J Gonzalez Vila/J.A. González Pérez

Investigador: Mukesh Kumar

Programa: Colaboracion científica con el grupo de biogeoquímica

Organismo: Universidad de faro

Fecha de Inicio: 15/01/2009 **Fecha de finalización:** 15/02/2009

Ciudad de origen: Faro, Portugal

Investigador del IRNAS: F.J. Gonzalez Vila

6.1.4. Participación en tribunales de tesis

Investigador: Francisco Javier Gonzalez Vila

Título: Caracterización de la materia orgánica de suelos y sedimentos de ambientes estuarinos.

Cargo: Vocal

Doctorando: Cristina Santín Nuno

Facultad: Facultad de Ciencias

Universidad: Universidad de Oviedo

Fecha: 01/03/2009

Investigador: T. Marañón

Título: Cork oak Regeneration: an approach based on species interactions at landscape scale

Cargo: Vocal

Doctorando: Josep Pons i Portoles

Facultad: Biología

Universidad: Alicante

Fecha: 19/07/2009

Investigador: T. Marañón

Título: Efecto de la textura y compactación del suelo sobre el crecimiento y la histología de la raíz en tres especies mediterráneas (tesis de licenciatura)

Cargo: Vocal

Doctorando: Elizabeth Giddins

Facultad: Ciencias

Universidad: Córdoba

Fecha: 16/09/2009

Investigador: L. Gómez-Aparicio

Título: Ecoinformática aplicada a la conservación

Cargo: Vocal

Doctorando: Blas Benito de Pando

Facultad: Ciencias

Universidad: Granada

Fecha: 16/10/2009

Investigador: Francisco J. González Vila

Título: Estudio Funcional de la materia orgánica del suelo en agroecosistemas vitícolas de la isla de Tenerife (canarias, España)

Cargo: Vocal

Doctorando: Zulimar Hernández Hernández

Facultad: Facultad de Ciencias

Universidad: Universidad de Alcalá de Henares

Fecha: 01/05/2009

Investigador: José Antonio González Pérez

Título: Mecanismo de la acción de triterpenoquinonas de celastráceas

Cargo: Vocal

Doctorando: Nayely Padilla montaña

Facultad: Facultad de Química

Universidad: Universidad de la Laguna

Fecha: 15/06/2009

Investigador: Heike Knicker

Título: Qualitative analysis of soil organic matter and charcoal from Fire-affected mediterranean Pine forests in Tuscany, Italy; Study of Microbial Mineralization of Charcoal

Cargo: Evaluador

Doctorando: Caterina Nocentini

Facultad: Facultad de Ciencias

Universidad: Università Degli Studi di Firenze

Fecha: 23/03/2009

Investigador: Heike Knicker

Título: Auswirkungen eines Vegetationsbrandes auf das organische Bodenmaterial

Cargo: Vocal

Doctorando: Florial Hanel

Facultad: Lehrstuhl Für Bodenkunde

Universidad: Technische Universität München

Fecha: 12/05/2009

6.1.5. Participación en tribunales de oposiciones

Investigador: Patricia Siljestrom Ribed

Título de la plaza: Titulado Superior Especializado del CSIC plaza 26

Cargo: Vocal

Organismo: CSIC

Fecha: 05/02/2010

6.1.6. Reconocimientos

Investigador: Patricia Siljestrom Ribed

Actividad: Nombramiento de Experto de la Familia "Agraria" (Ministerio Educación), para elaborar el Catalogo Nal. de Cualificaciones Profesionales

Fecha: 14/12/2008

Investigador: T. Marañón

Actividad: Nombramiento como miembro del Comité Científico del proyecto LIFE - BOSCOS

Fecha: 26/11/2009

Investigador: L. Gómez-Aparicio

Actividad: Nombramiento como miembro del Comité Editorial de la revista internacional SCI Journal of Ecology

Fecha: 10/04/2009

6.2. Protección del sistema suelo, planta, agua

6.2.1. Congresos Internacionales

Influence of the soil water content and distribution on both the hydraulic and transpiration performance of ‘Manzanilla’ olive trees.

Autores: Fernández J.E., Torres-Ruiz J.M., Martín-Palomo M.J., Morales-Sillero A., Muriel J.L., Romero R., de Cires A., Rubio-Casal A.E.

Asistentes: Fernández J.E.

Congreso: VI International Symposium on Irrigation of Horticultural Crops

Fecha: 02/11/2009 **Ciudad:** Viña del Mar, Chile

Forma de presentación: Oral con resumen

Using plant-based indicators to schedule irrigation in olive

Autores: Fernández J.E.

Asistentes: Fernández J.E.

Congreso: International Symposium on Olive Irrigation and Oil Quality

Fecha: 06/12/2009 **Ciudad:** Nazareth, Israel

Forma de presentación: Oral con resumen

Stomatal control and hydraulic conductivity in ‘Manzanilla’ olive trees under different water regimes.

Autores: Torres-Ruiz, J.M., Diaz-Espejo, A., Martín-Palomo, M.J., Morales-Sillero, A., Muriel, J.L., Romero, R., Fernández, J.E.

Asistentes: Torres-Ruiz, J.M., Morales-Sillero, A., Fernández, J.E.

Congreso: International Symposium on Olive Irrigation and Oil Quality

Fecha: 06/12/2009 **Ciudad:** Nazareth, Israel

Forma de presentación: Oral con resumen

Pros and cons of olive fertigation: Influence on fruit and oil quality.

Autores: Morales-Sillero, A., Fernández, J.E., Troncoso, A.

Asistentes: Morales-Sillero, A., Fernández, J.E., Troncoso, A.

Congreso: International Symposium on Olive Irrigation and Oil Quality

Fecha: 06/12/2009 **Ciudad:** Nazareth, Israel

Forma de presentación: Oral con resumen

Biogeochemical consequences of grazing for weed control in a polluted and remediated area: risks of trace element ingestion by herbivores.

Autores: Murillo, J.M., Domínguez, M.T., Madejón, P., Marañón, T.

Asistentes: Murillo, J.M., Domínguez, M.T.

Congreso: 6th International Symposium on Ecosystem Behaviour. BIOGEOMON 2009

Fecha: 29/06/2009 **Ciudad:** Helsinki, Finlandia

Forma de presentación: Póster con resumen

Active carbon and biological properties as indicators of soil quality in dryland Mediterranean farming

Autores: Melero, S., López-Garrido, R., Murillo, J.M., Moreno, F.

Asistentes: Melero, S., Moreno, F.

Congreso: 18th Triennial Conference of the International Soil Tillage Research Organisation. ISTRO 2009

Ciudad: Izmir, Turquía

Forma de presentación: Oral con resumen

Amendments to enhance phytoremediation: Single or repetitive applications in time?

Autores: P. Madejón, A. Pérez de Mora, P. Burgos, F. Cabrera, E. Madejón

Asistentes: Engracia Madejón, Paula Madejón

Congreso: 10 th International Conference of the Biochemistry of Trace Elements (ICOBTE)

Fecha: 11/07/2009

Ciudad: Chihuahua, México

Forma de presentación: Oral con resumen

Restoration strategies in the Guadamar area (South Spain). Evaluation of the success after ten years since the aznalcollar accident

Autores: E. Madejón, P. Madejón, P. Burgos, M.T. Domínguez, A. Pérez de Mora, T. Marañón, J.M. Murillo, F. Cabrera

Asistentes: Engracia Madejón, Paula Madejón

Congreso: 10 th International Conference of the Biochemistry of Trace Elements (ICOBTE)

Fecha: 11/07/2009

Ciudad: Chihuahua, México

Forma de presentación: Oral con resumen

6.2.2. Congresos Nacionales

Acumulación de cadmio en suelos afectados por el vertido de Aznalcóllar: una década de experiencia (1998-2008)

Autores: F. CABRERA, A. PÉREZ-DE-MORA, E. MADEJÓN, P. BURGOS, P. MADEJÓN, M.T. DOMÍNGUEZ, F. MADRID, T. MARAÑÓN, J.M. MURILLO.

Asistentes: F. Cabrera

Congreso: IV Simposio Nacional sobre Control de la Degradación de Suelos y Cambio Global

Fecha: 08/09/2009 **Ciudad:** Valencia, España

Forma de presentación: Oral con resumen

Uso de enmiendas para mejorar la estabilización de elementos traza en suelos contaminados: efectividad en el tiempo.

Autores: P. MADEJÓN, A. PÉREZ-DE-MORA, P. BURGOS, F. CABRERA, E. MADEJÓN

Asistentes: F. Cabrera

Congreso: IV Simposio Nacional sobre Control de la Degradación de Suelos y Cambio Global

Fecha: 08/09/2009 **Ciudad:** Valencia, España

Forma de presentación: Póster con resumen

Propiedades bioquímicas como indicadoras de la recuperación de suelos contaminados

Autores: P. BURGOS, P. MADEJÓN, E. MADEJÓN, F. CABRERA

Asistentes: F. Cabrera

Congreso: IV Simposio Nacional sobre Control de la Degradación de Suelos y Cambio Global

Fecha: 08/08/2009 **Ciudad:** Valencia, España

Forma de presentación: Póster con resumen

6.2.3. Estancias en el IRNAS

Investigador: Francisco Morell Soler

Programa: Ayudas Predoctorales de Formación de Personal Investigador

Organismo: Univ. Lérida (Dpto. Producción Vegetal y Ciencia Forestal)

Fecha de Inicio: 04/05/2009 **Fecha de finalización:** 04/06/2009

Ciudad de origen: Lérida, España

Investigador del IRNAS: José Manuel Murillo

Investigador: Ernesto Ramirez Briones

Programa: Becas mixtas en el Extranjero CONACYT

Organismo: Universidad del Mar Oaxaca, Méjico

Fecha de Inicio: 10/01/2009 **Fecha de finalización:** 25/04/2009

Ciudad de origen: Puerto Ángel, Méjico

Investigador del IRNAS: Engracia Madejón Rodríguez

6.2.4. Participación en tribunales de tesis

Investigador: Engracia Madejón Rodríguez

Título: Elementos traza en el sistema planta-suelo: implicaciones para la ecología de especies leñosas y la restauración de zonas degradadas

Cargo: Vocal

Doctorando: M^a Teresa Domínguez Núñez

Facultad: Biología

Universidad: Sevilla

Fecha: 18/09/2009

Investigador: Engracia Madejón Rodríguez

Título: Valoración agronómica de compost y vermicompost de alperujos mezclados con otros residuos agrícolas: efecto como enmiendas sólidas y líquidas

Cargo: Evaluador

Doctorando: Javier Cruz Hernández

Facultad: Agronomos

Universidad: Politécnica de Valencia

Fecha: 24/07/2009

Investigador: Engracia Madejón Rodríguez

Título: Reciclado de purín de cerdo y alperujo como enmiendas orgánicas en estrategias de fitorecuperación de suelos con altos niveles de metales pesados

Cargo: Vocal

Doctorando: Carlos de la Fuente Saénz

Facultad: Química

Universidad: Murcia

Fecha: 01/04/2009

6.2.5. Participación en tribunales de oposiciones

Investigador: José Enrique Fernández Luque

Título de la plaza: Promoción interna para Investigador Científico del CSIC

Cargo: Vocal

Organismo: CSIC

Fecha: 23/11/2009

Investigador: Rafael López Núñez

Título de la plaza: Escala de Titulados Superiores Especializados del CSIC

Cargo: Vocal

Organismo: CSIC

Fecha: 09/11/2009

6.3. Agroquímica y conservación de suelos

6.3.1. Congresos Internacionales

prospecting microbial and plant diversity to promote bioavailability of polycyclic aromatic hydrocarbons

Autores: Tejeda-Agredano, M.C.; Jiménez-Sánchez, C.; Congiu, E.; Niqui-Arroyo, J.L.; Cantos, M.; Ortega-Calvo, J.J.

Congreso: Contaminated Site Management in Europe, Gante, Bélgica

Fecha: 00/00/0000

Forma de presentación: Oral con resumen

Influence of an oleophilic fertilizer on the partitioning and biodegradation of solid and non-aqueous phase liquid (NAPL)-dissolved PAHs

Autores: M.C. Tejeda-Agredano; J.J. Ortega-Calvo

Congreso: 19th Annual Meeting SETAC Europe, Gotemburgo, Suecia

Fecha: 00/00/0000

Forma de presentación: Póster con resumen

New Biological and Physicochemical Approaches to Improve Bioremediation Performance in PAH-Polluted Soils

Autores: Niqui-Arroyo, J.L.; Velasco Casal, P.; Tejeda-Agredano, M.C.; Jiménez-Sánchez, C.; J.J. Ortega-Calvo

Congreso: 10th International In situ and On-site Bioremediation Symposim (Battelle), Baltimore, EE.UU.

Fecha: 00/00/0000

Forma de presentación: Oral con resumen

Deposition and motility of degraders in porous media

Autores: J.J. Ortega-Calvo

Congreso: CREAM Symposium Microbial Degradation of Soil Pollutants - Processes and Impact. Center for Environmental Agricultural Microbiology (CREAM)- University of Copenhagen, Dinamarca

Fecha: 00/00/0000

Forma de presentación: Oral con resumen

Organoclay-based formulations of the herbicide terbuthylazine to reduce its leaching in soil

Autores: Trigo C., Celis R., Facenda G., Hermosín M.C., Cornejo J.

Asistentes: Juan Cornejo, M^a Carmen Hermosín

Congreso: 14th International Clay Conference

Fecha: 14/06/2009

Ciudad: Castellaneta Marina, Italia

Forma de presentación: Oral con resumen

Spermine-exchanged montmorillonite as soil amendment to reduce the leaching of the herbicide fluometuron

Autores: Gámiz B., Celis R., Hermosín M.C., Cornejo J.

Asistentes: Juan Cornejo y M^a Carmen Hermosín

Congreso: 14th International Clay Conference

Fecha: 14/06/2009

Ciudad: Castellaneta Marina, Italia

Forma de presentación: Póster con resumen

Study of key parameters affecting sorption of the herbicide linuron by organohydrotalcites

Autores: Bruna F., Celis R., Pavlovic I., Barriga C., Cornejo J., Ulibarri M.A.

Asistentes: Juan Cornejo

Congreso: 14th International Clay Conference

Fecha: 14/06/2009 **Ciudad:** Castellaneta Marina, Italia

Forma de presentación: Póster con resumen

Sorption of phenanthrene and pyrene on smectite as affected by the presence of iron and its implications on bioavailability

Autores: Hermosín M.C., Lahlou M., Real M., Ortega-Calvo J.J., Celis R., Cornejo J.

Asistentes: Juan Cornejo y M^a Carmen Hermosín

Congreso: 14th International Clay Conference

Fecha: 14/06/2009 **Ciudad:** Castellaneta Marina, Italia

Forma de presentación: Oral con resumen

Clay-based formulations to reduce the environmental impact of the herbicide terbuthylazine

Autores: Trigo C., Koskinen W.C., Celis R., Cornejo J.

Asistentes: C. Trigo y W.C. Koskinen

Congreso: ACS 238th National Meeting and Exposition

Fecha: 16/08/2009 **Ciudad:** Washington DC, EE.UU.

Forma de presentación: Póster con resumen

Effect of olive-mill waste addition to soil on sorption, persistence and leaching of the herbicide fluometuron

Autores: Gámiz B., Koskinen W.C., Celis R., Cox L., Cornejo J.

Asistentes: Lucía Cox y W.C. Koskinen

Congreso: ACS 238th National Meeting and Exposition

Fecha: 16/08/2009 **Ciudad:** Washington DC, EE.UU.

Forma de presentación: Póster con resumen

Effect of formulation and soil organic amendment on the behaviour of the herbicide MCPA in soil

Autores: Cabrera A., Trigo C., Cox L., Celis R., Facenda G., Cornejo J.

Asistentes: Lucía Cox

Congreso: Pesticide Behaviour in Soils, Water and Air

Fecha: 14/09/2009 **Ciudad:** York, Reino Unido

Forma de presentación: Póster con resumen

Effect of soil organic amendment on the behaviour of the herbicides MCPA and amitrole in soil

Autores: Cabrera, A.; Cox, L.; Velarde, P.; Lopez de Alda, M.J. and Cornejo, J.

Asistentes: Juan Cornejo

Congreso: 15th International Symposium on Environmental Pollution and its Impact on Life in the Mediterranean Region (MESAEP)

Fecha: 09/10/2009 **Ciudad:** Bari, Italia

Forma de presentación: Póster con resumen

Effect of microencapsulation on photodegradation of norflurazon in soil-water system.

Autores: Sopeña, F., Villaverde, J., Maqueda, C., Morillo, E.

Asistentes: Undabeytia, T., Sopeña, F., Villaverde, J.

Congreso: Pesticide behaviour in soils, water and air

Fecha: 14/09/2009

Ciudad: York, Reino Unido

Forma de presentación:

Sorption kinetics for pesticides in soil aggregates is influenced by diffusion and retardation within the pores

Autores: Villaverde, J., van Beinum, W., Beulke, S., Brown, C.D.

Asistentes: Undabeytia, T., Sopeña, F., Villaverde, J.

Congreso: Pesticide behaviour in soils, water and air

Fecha: 14/09/2009

Ciudad: York, Reino Unido

Forma de presentación: Póster con resumen

Environmentally friendly slow release formulations of alachlor based on clay-phosphatidylcholine

Autores: Unabeytia, T., Nir, S., Sánchez-Verdejo, T., Maqueda, C., Morillo, E.

Asistentes: Undabeytia, T.

Congreso: XIV International Clay Conference

Fecha: 02/09/2009

Ciudad: Castellaneta Marina, Italia

Forma de presentación: Oral con resumen

6.3.2. Congresos Nacionales

Evolución y análisis filogenético de las comunidades microbianas desarrolladas como respuesta al aumento de los niveles de fenantreno en un suelo contaminado por PAHs

Autores: Sopeña, F.; Laiz, L.; Morillo, E.; Saiz-Jimenez, C.

Congreso: XXII Congreso Nacional SEM'09. Almería, 21-24 septiembre 2009

Fecha: 00/00/0000

Forma de presentación: Póster con resumen

Efectos de diversas enmiendas en la adsorción de PAHs por un suelo mediterráneo

Autores: Bruna F., Real M., Celis R., Cornejo J.

Asistentes: Juan Cornejo

Congreso: IV Simposio Nacional sobre Control de la Degradación de los Suelos y Cambio Global

Fecha: 08/09/2009

Ciudad: Valencia, España

Forma de presentación: Póster con resumen

Efecto del uso de alperujo como enmienda orgánica de suelos en la persistencia del herbicida diurón

Autores: Cabrera, A.; Fernández-Hernández, A.; García-Ortiz Civantos, C.; Cox, L.; Velarde, P. y Cornejo, J.

Asistentes: Alegría Cabrera y Antonia Fernández-Hernández

Congreso: Expoliva 2009

Fecha: 14/05/2009

Ciudad: Jaén, España

Forma de presentación: Oral con resumen

6.3.3. Estancias en el IRNAS

Investigador: Rosa Torres Sánchez

Programa: AECID

Organismo: CETMIC, La Plata, Argentina

Fecha de Inicio: 28/05/2009

Fecha de finalización: 10/06/2009

Ciudad de origen: La Plata, Argentina

Investigador del IRNAS: Esmeralda Morillo González

Investigador: Vladimír Balek

Programa: CSIC-ASCR

Organismo: Nuclear Research Institute Rez Plc

Fecha de Inicio: 12/11/2009

Fecha de finalización: 25/11/2009

Ciudad de origen: Praga, República Checa

Investigador del IRNAS: Celia Maqueda Porras

Investigador: María Dos Santos Afonso

Programa: AECID

Organismo: Universidad de Buenos Aires

Fecha de Inicio: 07/07/2009

Fecha de finalización: 15/07/2009

Ciudad de origen: Buenos Aires, Argentina

Investigador del IRNAS: Esmeralda Morillo González

Investigador: Zbynek Cerny

Programa: CSIC-ASCR

Organismo: Institute of inorganic Chemistry ASCR Rez

Fecha de Inicio: 12/11/2009

Fecha de finalización: 25/11/2009

Ciudad de origen: Praga, República Checa

Investigador del IRNAS: Celia Maqueda Porras

6.3.4. Participación en tribunales de oposiciones

Investigador: Celia Maqueda Porras

Título de la plaza: Contaminación de Suelos

Cargo: Vocal

Organismo: CSIC

Fecha: 19/10/2009

6.3.5. Reconocimientos

Investigador: Carmen Trigo

Actividad: Agro Education Award for Undergraduate and Graduate Student Travel at the ACS 2009 Fall Meeting

Fecha: 16/08/2009

Investigador: Jaime Villaverde Capellán

Actividad: Premio Real Maestranza de Caballería de Sevilla

Fecha: 01/12/2009

6.4. Biotecnología vegetal

6.4.1. Congresos Internacionales

The NHX exchangers mediate osmotic tolerance through the vacuolar compartmentation of potassium.

Autores: LEIDI E.O., BARRAGÁN V., RUBIO L., AL-HAMDAOUI A., RUIZ T., CUBERO B., FERNÁNDEZ J.A., BRESSAN R.A., HASEGAWA P.M., QUINTERO F.J., PARDO J.M.

Asistentes: J.M Pardo, E.O. Leidi

Congreso: International Conference Plant Abiotic Stress Tolerance

Fecha: 08/02/2009 **Ciudad:** Viena, Austria

Forma de presentación: Oral sin resumen

Characterisation of archaeological waterlogged wood by mass spectrometric techniques

Autores: Lucejko J.J., Modugno F., Ribechini E. and del Río J.C.

Asistentes: José C. del Río

Congreso: Fourth International Symposium on Separation and Characterization of Natural and Synthetic Macromolecules

Fecha: 28/01/2009 **Ciudad:** Amsterdam, Holanda

Forma de presentación: Oral con resumen

On the occurrence of acylated native lignins in vascular plants

Autores: del Río J.C., Rencoret J., Marques G., Gutiérrez A., Ibarra D., Jiménez-Barbero J. and Martínez A.T.

Asistentes: José C. del Río, Ana Gutiérrez

Congreso: 15th International Symposium on Wood, Fibre and Pulping Chemistry

Fecha: 15/06/2009 **Ciudad:** Oslo, Noruega

Forma de presentación: Póster con resumen

Chemical composition of jute (*Corchorus capsularis*) fibers used for paper pulp manufacturing

Autores: del Río J.C., Marques G., Rencoret J., Jiménez-Barbero J., Martínez A.T. and Gutiérrez A.

Asistentes: José C. del Río, Ana Gutiérrez

Congreso: 15th International Symposium on Wood, Fibre and Pulping Chemistry

Fecha: 15/06/2009 **Ciudad:** Oslo, Noruega

Forma de presentación: Oral con resumen

Fate of lipophilic extractives from several non-wood species during alkaline pulping and TCF/ECF bleaching

Autores: Marques G., del Río J.C. and Gutiérrez A.

Asistentes: José del Río, Ana Gutiérrez

Congreso: 15th International Symposium on Wood, Fibre and Pulping Chemistry

Fecha: 15/06/2009 **Ciudad:** Oslo, Noruega

Forma de presentación: Póster con resumen

Recent advances in pitch control using the laccase-mediator system

Autores: Gutiérrez A., Rencoret J., Molina S., Ibarra D., del Río J.C. and Martínez A.T.

Asistentes: José C. del Río, Ana Gutiérrez

Congreso: 15th International Symposium on Wood, Fibre and Pulping Chemistry

Fecha: 15/06/2009 **Ciudad:** Oslo, Noruega

Forma de presentación: Póster con resumen

Influence of operation conditions on laccase-mediator removal of sterols from eucalypt pulp

Autores: Valls C., Molina S., Vidal T., del Río J.C., Colom J.F., Martínez A.T., Gutiérrez A., Roncero M.B.

Asistentes: José C. del Río, Ana Gutiérrez

Congreso: 15th International Symposium on Wood, Fibre and Pulping Chemistry

Fecha: 15/06/2009 **Ciudad:** Oslo, Noruega

Forma de presentación: Póster con resumen

Characterisation of archaeological waterlogged wood by mass spectrometric techniques

Autores: Lucejko J.J., Modugno F., Ribechini E., Colombini M.P. and del Río J.C.

Asistentes: José C. del Río

Congreso: 5th Italian Meeting on Lignocellulosic Chemistry (ITALIC-5), Science and Technology of Biomass: Advances and Challenges

Fecha: 01/09/0009 **Ciudad:** Varenna, Italia

Forma de presentación: Póster con resumen

Lipid removal from cellulosic fibers using the laccase-mediator system

Autores: Gutiérrez A., del Río J.C., Lomascolo A., Record E., Martínez A.T.

Asistentes: Ana Gutiérrez

Congreso: 6th International Conference on Textile and Polymer Biotechnology

Fecha: 23/09/2009 **Ciudad:** Gante, Bélgica

Forma de presentación: Oral con resumen

The HaDREB2 transcription factor enhances basal thermotolerance and longevity of seeds through functional interaction with HaHSFA9

Autores: Almoguera, C., Prieto-Dapena, P., Díaz-Martín, J. Espinosa, J. M. Carranco, R., Jordano, J.

Asistentes: Juan Bautista Jordano Fraga y Concepción Almoguera Antolínez

Congreso: Frontiers of Plant research: 2nd EMBO Conference Series on Plant Molecular Biology

Fecha: 07/05/0009 **Ciudad:** Cadiz, España

Forma de presentación: Póster con resumen

Genetic modification of seed longevity and tolerance to severe dehydration: altering the HSFA9 program

Autores: Almoguera, C., Prieto-Dapena, P., Tejedor, J., Carranco, R., Espinosa, J. M., Díaz-Martín, J., Jordano, J.

Asistentes: Juan Bautista Jordano Fraga y Concepción Almoguera Antolínez

Congreso: XVIII Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal (SEFV). XI Congreso Hispano-Luso de Fisiología Vegetal

Fecha: 11/09/2009 **Ciudad:** Zaragoza, España

Forma de presentación: Oral con resumen

Genetic improvement of seed longevity: the HSFA9 program

Autores: Almoguera, C., Prieto-Dapena, P., Tejedor, J., Carranco, R., Espinosa, J. M., Díaz-Martín, J., Jordano, J.

Asistentes: Juan Bautista Jordano Fraga y Concepción Almoguera Antolínez

Congreso: 5th International Symposium on Seed, transplant and Stand Establishment of Horticultural crops (SEST09): Integrating Methods for Producing More with Less”

Fecha: 27/09/2009

Ciudad: Murcia, España

Forma de presentación: Oral con resumen

Analysis Of Differential Gene Regulation By Salinity In Tolerant vs Sensitive Citrus Rootstocks

Autores: José M. Colmenero-Flores , Javier Brumós , Ana Conesa , Domingo Iglesias, María F. López-Climent , Aurelio Gómez-Cadenas , Manuel Talon

Asistentes: Manuel Talón

Congreso: Plant & Animal Genomes XVII Conference

Fecha: 10/01/2009

Ciudad: San Diego, USA

Forma de presentación: Oral sin resumen

Identification and characterization of a stress-responsive anion transporter

Autores: Javier Brumós, Manuel Talón, Javier Terol, and José M. Colmenero-Flores

Asistentes: Javier Brumós, José M. Colmenero-

Congreso: EMBO Conference Series: Frontiers of Plant Research

Fecha: 06/05/2009

Ciudad: Cádiz, España

Forma de presentación: Póster con resumen

6.4.2. Congresos Nacionales

Propagación in vitro de especies de interés forestal y medioambiental en Andalucía.

Autores: Troncoso, J.; Liñán, J.; Parra, M.M.; Troncoso, A. y Cantos, M.

Asistentes: M. Cantos, M.C. Tejeda, M.M. Parra y J. Troncoso

Congreso: VIII Reunión Nacional de la Sociedad Española de Cultivo in vitro de Tejidos Vegetales.

Fecha: 16/09/2009 **Ciudad:** Murcia, España

Forma de presentación: Póster con resumen

Obtención in vitro y caracterización de exudados de raíz para la biorremediación de suelos contaminados con HAPs.

Autores: TEJEDA, M.C.; ORTEGA, J.J. y CANTOS, M.

Asistentes: M. Cantos, M.C. Tejeda, M.M. Parra y J. Troncoso

Congreso: VIII Reunión Nacional de la Sociedad Española de Cultivo in vitro de Tejidos Vegetales.

Fecha: 16/09/2009 **Ciudad:** Murcia, España

Forma de presentación: Póster con resumen

6.4.3. Estancias en el IRNAS

Investigador: Roberta Farrell

Organismo: The University of Waikato

Fecha de Inicio: 17/08/2009

Fecha de finalización: 21/08/2009

Ciudad de origen: Hamilton, Nueva Zelanda

Investigador del IRNAS: Ana Gutiérrez/José C. del Río

Investigador: Roberta Farrell

Organismo: The University of Waikato

Fecha de Inicio: 04/04/0009

Fecha de finalización: 06/04/0009

Ciudad de origen: Hamilton, Nueva Zelanda

Investigador del IRNAS: Ana Gutiérrez/José C. del Río

Investigador: Graig Faulds

Organismo: Institute of Food Research (IFR), Norwich (UK)

Fecha de Inicio: 01/01/0009

Fecha de finalización: 30/11/2009

Ciudad de origen: Norwich, Reino Unido

Investigador del IRNAS: José C. del Río/Ana Gutiérrez

Investigador: Idalina J. Gonçalves Monteiro

Programa: Programa de Movilidad de la UE Leonardo da Vinci

Organismo: Universidad de Aveiro (Portugal)

Fecha de Inicio: 20/01/2009

Fecha de finalización: 30/07/2009

Ciudad de origen: Aveiro, Portugal

Investigador del IRNAS: José C. del Río/Ana Gutiérrez

Investigador: Elina Petrova Yankova Tsvetkova

Programa: Cooperación Internacional CSIC-BAS

Organismo: Academia Búlgara de Ciencias (BAS)

Fecha de Inicio: 29/06/2009

Fecha de finalización: 17/07/2009

Ciudad de origen: Sofía, Bulgaria

Investigador del IRNAS: Manuel Cantos

6.4.4. Participación en tribunales de tesis

Investigador: Eduardo O. Leidi

Título: Cambios bioquímicos, morfológicos y ecofisiológicos en plantas del género *Lotus* bajo estrés salino.

Cargo: Vocal

Doctorando: Julieta Pesqueira

Facultad: ETSIA

Universidad: Valencia

Fecha: 01/01/2009

Investigador: José C. del Río

Título: *Miscanthus x sinensis*, a source of bio-based products: Characterization, organosolv fractionation and TCF bleaching

Cargo: Secretario

Doctorando: Juan José Villaverde Mella

Universidad: Universidad de La Coruña

Fecha: 23/07/2009

Investigador: José C. del Río

Título: Thermochemolysis and its application for characterisation of natural organic matter in groundwaters

Cargo: External examiner

Doctorando: Daniel M. Couton

Universidad: Curtin University of Technology, Perth, Australia

Fecha: 16/11/2009

Investigador: José C. del Río

Título: Wet archaeological wood: chemical study of degradation and evaluation of consolidation treatments

Cargo: External Supervisor

Doctorando: Jeannette J. Lucejko

Universidad: Università di Pisa, Italia

Fecha: 12/02/0009

Investigador: Juan Bautista Jordano Fraga

Título: Abscisic acid signal transduction: Regulation by HAB1 and interaction with brassinosteroids mediated by BRX

Cargo: Vocal

Doctorando: Américo do Patrocínio Rodrigues

Facultad: Departamento de Biotecnología

Universidad: Universidad Politécnica de Valencia

Fecha: 20/05/0009

Investigador: Juan Bautista Jordano Fraga

Título: Caracterización y análisis del factor transcripcional PsABi3. Interacción con la cromatina del gen *psp54* de guisante.

Cargo: Vocal

Doctorando: Andrés P. Gagete Mateos

Facultad: Departamento de Bioquímica y Biología Molecular

Universidad: Universidad de Valencia

Fecha: 21/12/2009

Investigador: José M Colmenero Flores

Título: Identification de déterminants physiologiques et moléculaires de la tolérance a la contrainte saline et au déficit hydrique de porte-greffes autotetraploïdes d'agrumes

Cargo: Examinador

Doctorando: Thierry Allario

Facultad: UFR Des Sciences et Techniques

Universidad: Université de Corse

Fecha: 23/10/2009

Investigador: José M Colmenero Flores

Título: Regulación y transporte de agua en plantas de Brócoli en condiciones salinas. Aspectos bioquímicos, morfológicos y fisiológicos

Cargo: Vocal

Doctorando: Luis López Pérez

Facultad: Dept de Bioquímica y Biología Molecular / CEBAS (CSIC)

Universidad: Universidad de Murcia

Fecha: 26/11/2009

7. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

7.1 Dotación Instrumental más importante.

Departamento de Geoecología, Biogeoquímica y Microbiología Ambiental

Estación de teledetección	Interpro 360
Radiómetro	Barriguer
TDR	Tectronic
Sensor CE cuatro electrodos	Martek
Sensor EM	Geonic Em38
Barrena sondeos geológicos	Atlas Copco
Juego barrena campo	Eijkelkamp
Preparación láminas delgadas	Logitech
Microscopio polarográfico – TV	Zeiss
Medidor área foliar	Sky
Sonicador	Sorvall
Unidad de pirólisis (Pt coil)	Pyroprobe (CDS)
Unidad Pirólisis (microhorno, doble shot)	Frontier Lab
Unidad de pirólisis (Curie-point)	Horizon
Cromatógrafo de gases-espectrómetro de masas (GCD)	Hewlett-Packard
Cromatógrafo de gases-espectrometro de masas 5973	Agilent Technologies
Equipo de cromatografía líquida	Waters
Cromatógrafo de gases – espectrómetro de masas MD 800	Fisons
Unidad de pirólisis	Fisher
2 Congeladores -80°C	
2 Termocicladores	
PCR cuantitativa	BioRad
Espectrofotometro	Hitachi
2 DGGE	BioRad
Transiluminador y equipo de tratamiento de imagenes	

Departamento de Protección del Sistema Suelo-Planta-Agua

Equipo de medida de flujos de savia	Hortresearch
Espectrofotómetro V-UV	Perkin Elmer
Horno mufla	Heraeus
Incubador	Selecta
Incubador	Raypa
Ionómetro	Metrohm
Equipo de Digestión y Destilación de Nitrógeno	Tecator
Estufa secado de plantas	WT Binder
Estufa secado de plantas	Selecta
Sonda de neutrones	Troxler

Sistema de posicionamiento global	Trimble
Super Centrífuga RC-5C	Sorvall RC 5B Plus
TDR	Tektronix
Porómetro Licor 1600	Licor
Medidor portátil fotosíntesis Licor 6400	Licor
Nariz electrónica portátil	PEN3 (Airsense)
Monitor portátil de compuestos orgánicos volátiles (VOC)	PpbRAE 3000
Olfatómetro de campo	Nasal Ranger
Equipo de digestión por microondas	Milestone ETHOS D
Sistema Rhizon soil moisture sampler	Eijkelkamp
Sistema Oxitop Control	WTW

Departamento de Agroquímica y conservación de suelos

Cromatógrafo HPLC con detector diodo array e inyector automático	Shimadzu
Incubadores orbitales (dos)	New Brunswick
Molino de Agata	Retsch
Polarógrafo	Metrohm 646
Supercentrífuga	Beckman JC-21
Valorador Automático	Metrohm
Baño de Agitación Termostatzado	Selecta
Cromatografo de Gases con detectores ECD y NPD e inyector automático	Hewlett Packard
Sonicador	Selecta
Cromatógrafo HPLC con detector de fluorescencia e inyector automático	Shimadzu
Arcón congelador (-80°C)	
Horno mufla	Selecta
Supercentrífuga RC-6C	Sorbal
Equipo de extracción en fase sólida VISIPREP	Supelco
Equipo de disolución automático	Sotax
Rotavapor R-200	Buchi
HPLC	Shimadzu
Incubadores orbitales (dos)	New Brunswick
Molino de Agata	Retsch
Polarógrafo	Metrohm 646
Supercentrífuga	Beckman JC-21
Valorador Automático	Metrohm
Sonicador	Sorvall
Porosímetro Hg y medidor superficies Específicas	Fisons
Cromatógrafo HPLC con detector UV e inyector automático	Waters
Incubador orbital	New Brunswick Scientific
Cromatógrafo de gases/espectrómetro de masas voyage	Finnigan
Cromatógrafo de HPLC I Plus con detector de índice de refracción y UV de radioactividad e inyector automático	Waters
Espectrofotómetro UV/V	Genesys
Cromatógrafo de HPL con detectores UV y fluorescencia e inyector automático	Waters

Cabina Flujo laminar	Microflow
-----------------------------	------------------

Departamento de Biotecnología Vegetal

Cámara flujo laminar (3)	Telstar
Autoclave (3)	Selecta
Microscopio	Olympus
Microscopio	Zeiss
Lupa binocular	Olympus
Centrífuga alta velocidad	Heraeus
Centrífuga alta velocidad	Sorvall RC2-B
Termocicladores (3)	MJ Research
Congelador (-80°C)	Heraeus
Arcón congelador (-80°C)	Reuco
Incubador orbital (2)	New Brunswick
Cámara de plantas (2)	ASL
Espectrofotómetro V-UV	Milton Roy
Cromatógrafo HPLC con detectores UV y DR	Waters
Autoanalizador	Technicon
Horno mufla	Heraeus M110
Sistema de Bombardeo de partículas BiolisticPDS-1000/He	Biorad
Luminómetro	Turner
GC-MS con inyector automático	VARIAN 2000
GC-MS con inyector automático	VARIAN 4000
Protean IEF Cell	Biorad
Balanza de precisión	Sartorius
Molecular Imager ChemiDoc XRS System	Biorad
Micropulser	Biorad
Espectrofotómetro Nanodrop ND-100	
Cabinas de flujo laminar (3)	
Ultracentrífuga Discovery 90SE	Sorvall
Microscopio de epifluorescencia	Zeiss
Microcentrífuga refrigerada. Biofuge PRIMO R	Heraeus
Microcentrífuga refrigerada 5415R	Eppendorf
Espectrofluorímetro	Hitachi F-2500
Termociclador con gradiente	Biometra
Armario germinador	Climas
Armario germinador	Sanyo

Equipos Generales

Autoanalizador multiparamétrico	Bran-Luebbe
Analizador de Carbono Orgánico Total y módulo de Nitrógeno	Shimadzu TOC-V sch
Espectrofotómetro ICP-OES	Varian ICP 720-ES de configuración axial
Nebulizador Ultrasónico	CETAC U5000 AT
Generador de hidruros	Varian VGA-77
Espectrofotómetro Absorción Atómica de fuente continua	contrAA 300
Analizador de mercurio por fluorescencia atómica	Analytikjena
Destilador-valorador automático	Kjeldahl Vaporest 50s Gerhardt
Espectrofotómetro V/UV	Perkin Elmer Lambda EZ 210
Contador de centelleo	Beckman
Generador de rayos X	Siemens
Generador de rayos X	Philips
Fluorescencia rayos X	Siemens RS
Extractor fluidos hiper-críticos	Fisons
Liofilizador	Virtis
Estación meteorológica automatizada	Lambrecht
Espectroscopio IR-FT	Nicolet 500 D
Secuenciador ADN	
Molino	Retsch SM1
Molino	IKA MS10
Equipo digestión por microondas	Milestone ETHOS900

7.2 Gerencia

Funciones más destacadas

Elaboración del proyecto de presupuesto anual del Instituto, dentro de los límites marcados por la Ley General Presupuestaria los Presupuestos Generales del Estado y las Normas establecidas por la Secretaría General del CSIC.

Ejecución de los presupuestos de Funcionamiento y de Proyectos, en las fechas exigidas por el Organismo Central y de acuerdo con las normas establecidas en las convocatorias de los Proyectos de Investigación.

Adecuación de las dotaciones de crédito a los periodos de vigencia de los proyectos, para la adecuada ejecución de los mismos.

Pago material de las obligaciones reconocidas del Centro en el plazo indicado en la Ley de Contratos del Sector Público.

Tramitación de Inscripciones a congresos y otras acciones divulgativas de I+D+I.

Tramitación de Ordenes de Servicio y liquidaciones de viajes, según el RD 462/2002

Gestión de estancias breves y ayudas al desplazamiento e intercambio científico.

Justificaciones de las distintas actividades de I+D+I, de acuerdo con las pautas establecidas por los organismos financiadores (U.E, Plan Nacional, CC.AA, Empresas privadas, etc.).

Elaboración de informes y preparación de la documentación legal exigida en las auditorías, así como de los correspondientes recursos.

Gestión de los concursos públicos relacionados con los el suministro de bienes y servicios a este Instituto.

Mantenimiento de los expedientes de personal funcionario y laboral

Gestión de la Relación de Puestos de Trabajo del Instituto y de los concursos selectivos para la cobertura de vacantes de las mismas.

Gestión de los puestos de trabajo de personal laboral, así como de los procesos de cobertura por interinidad.

Gestión de la contratación temporal con cargo a Proyectos de Investigación, programas JAE en sus diversas modalidades, Ramón y Cajal, Juan de la Cierva, etc.

Adecuado mantenimiento de las Instalaciones del Instituto, Finca Experimental y de los equipos destinados a uso científico e informático.

Elaboración de la información administrativa requerida por los servicios centrales del CSIC.

Asesoramiento y apoyo al personal científico.

Coordinación de los Servicios Generales y de la Administración del Instituto.

7.3 Biblioteca

La biblioteca del Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla forma parte de la red de Bibliotecas del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. <http://bibliotecas.csic.es>

Posee una colección especializada en las áreas de Recursos Naturales, Suelos, Ecología vegetal y Teledetección.

El total de volúmenes al 31 de Diciembre de 2009 es de 6168. El número de monografías ingresadas durante este año ha sido de 97.

La colección de revistas es de 162 títulos de revistas de los cuales, 40 se reciben actualmente.

De los 40 títulos de Revistas 8 de ellas están suscritas Online desde el año 2001 por este Centro, aparte de las Revistas Online que están en las plataformas del CSIC. Este año se han incorporado Nature en versión electrónica.

LECTURA EN SALA

La sala de lectura, cuenta con seis puestos de lectura y dispone de un terminal de ordenador.

Este servicio permite la consulta personal de los fondos propios de la biblioteca. Existe un fondo de referencia de libre acceso, que el lector puede consultar sin trámite previo alguno, y otro que, por razones de seguridad, conservación, obsolescencia de la documentación, etc., puede no ser de libre acceso. Las obras que no son de libre acceso se solicitan al personal bibliotecario.

La sala de lectura tienen a disposición de los usuarios los catálogos de la biblioteca. La consulta de los catálogos CIRBIC (Catálogos Informatizados de la Red de Bibliotecas del CSIC) es libre y gratuita para todos los usuarios.

PRESTAMO PERSONAL

Este servicio permite obtener documentos de los fondos propios de las bibliotecas. Pueden utilizar este servicio:

1. Usuarios internos: personal del CSIC en todas las bibliotecas de la Red
2. Usuarios externos: Bibliotecas del CSIC con servicio de préstamo para usuarios externos

Los usuarios pueden también realizar **reservas** de los documentos que estén en su biblioteca, y ésta se encargará de atender su petición. Los usuarios internos se acogerán a las instrucciones de su biblioteca relativas a la recogida o envío de los documentos de los fondos propios.

Todo prestatario se hace responsable del documento en préstamo, su custodia, conservación y devolución, por lo que no podrá cederlo a otra persona.

Todos los documentos existentes en la Red son susceptibles de préstamo, excepto:

- Obras de referencia: enciclopedias, diccionarios, bibliografías, catálogos y repertorios
- Publicaciones periódicas
- Obras de difícil reemplazo (agotadas, raras y de especial valor)
- Monografías anteriores a 1940
- Material no librario
- Tesis, tesinas y proyectos fin de carrera no publicados
- Informes y trabajos de investigación no publicados
- Atlas

El número de préstamos, los plazos de devolución y la renovación de los préstamos (siempre que no estén reservados por otro lector), están en función de la siguiente combinación estatus de lector-estatus de ejemplar:

Tipo de lector	Nº máximo de libros en préstamo	Plazo
Personal del CSIC (01)	20	1 mes
Lectores personales externos (04)	3	De 1 semana a 1 mes, según el estatus del ejemplar
Depósito individual (05)	10	Vence cada 15 de junio
Depósito de departamento (07)	25	Vence cada 15 de junio
Préstamo Interbibliotecario (06,08,09)	5	45 días, incluido tránsito

PRESTAMO INTERBIBLIOTECARIO (Acceso al documento)

Este servicio entre bibliotecas atiende a las peticiones de sus usuarios internos y permite que puedan obtener documentos originales o fotocopias de publicaciones que NO se encuentren en los fondos propios de la biblioteca de su centro o instituto. Su biblioteca tramitará la petición y se encargará de realizar la solicitud bien a otra biblioteca de la red, si el material está disponible en ella, bien a otra biblioteca externa a través del servicio de préstamo interbibliotecario (acceso al documento).

Este servicio es recíproco y por ello también permite a las bibliotecas prestar originales o servir fotocopias de los documentos de sus propios fondos a otras bibliotecas de la red o a bibliotecas externas para satisfacer las peticiones de sus usuarios.

Los objetivos del servicio de préstamo interbibliotecario desempeñado por cualquier biblioteca de la red son:

- ∞ Localizar y obtener copia u originales en préstamo de aquellos documentos que no se encuentren en los fondos de esa biblioteca.
- ∞ Prestar documentos originales o copias (teniendo siempre presente la legislación sobre derechos de autor y de reproducción) a otras bibliotecas del CSIC, o ajenas al organismo.

En todos los casos, la obtención de copias de documentos ajenos a los fondos existentes en la Red de Bibliotecas del CSIC se hará únicamente teniendo como objetivo la investigación. El solicitante del documento está obligado a aceptar y respetar este compromiso.

Los documentos originales obtenidos a través de préstamo interbibliotecario quedan a disposición del solicitante en la bibliotecas de la red del CSIC que haya tramitado la petición, de donde no podrán salir, ya que la biblioteca receptora ha de velar por el buen uso del documento y por el cumplimiento de las condiciones establecidas en el préstamo. Cuando se faciliten desde otra biblioteca fotocopias o reproducciones en microfilm, el solicitante pasa a ser propietario de los mismos, sujeto a las condiciones de la ley de propiedad intelectual sobre el uso de las reproducciones.

Ya que el servicio de préstamo interbibliotecario u obtención de documentos (sean originales o copias) conlleva una serie de gastos externos, éstos siempre correrán a cargo del solicitante, si procede, atendiendo a las siguientes tarifas.

Condiciones generales del servicio:

- ∞ **La solicitud:** deberá proceder de una biblioteca o centro de documentación e incluir los datos bibliográficos suficientes para su correcta identificación. Se aconseja incluir una referencia de la fuente de información. Las solicitudes deben enviarse de forma individualizada con un número de petición que permita su identificación posterior.

∞ **Envío de la solicitud:** las solicitudes se enviarán por correo electrónico directamente a la biblioteca del CSIC en la que se encuentre el documento, o mediante el formulario de solicitud del Catálogo CIRBIC. Para utilizar la solicitud a través de Web, la biblioteca ha de darse de alta como usuaria de la Red de Bibliotecas del CSIC. El alta debe solicitarse en la Unidad de Coordinación de Bibliotecas, a Elvira González Sereno (elvira@bib.csic.es, Tfno.: 91 585 49 83).

∞ **Tarifas:** ya que el servicio de préstamo interbibliotecario u obtención de documentos (sean originales o copias) conlleva una serie de gastos externos, éstos siempre correrán a cargo del solicitante; se aplicarán las siguientes:

Cada volumen original prestado: 7euros

*Fotocopias de documentos hasta 40 copias: 5 euros (4'31euros + 0'69 euros de IVA)

Cada copia adicional: 0'40 euros (0'35 euros + 0'05 euros de IVA).

El suministro de fotocopias esta sujeto y no exento, de IVA.

*Independiente del medio de envío y soporte en el que se encuentre el documento original, recomendándose que el envío sea como fichero electrónico (en donde una página pdf o tiff es equivalente a una fotocopia). Se cobra por fotocopia quepan una o más página en la misma.

∞ **Excluido del préstamo de original (sólo copias):**

1. Publicaciones periódicas
2. Obras de referencia
3. Libros valiosos o deteriorados

∞ **Plazos de respuesta:** los servicios de P. I. de la Red se comprometen a responder a las peticiones externas de original o copias de material bibliográfico en un plazo máximo de 7 días laborables a partir de la recepción de la solicitud. Las solicitudes negativas serán comunicadas en un plazo de 48 horas a contar desde la recepción de la solicitud.

∞ **Control del préstamo:** la biblioteca peticionaria debe controlar en todo momento aquellos documentos que tienen que ser devueltos a la biblioteca proveedora. Estos documentos no pueden salir de la biblioteca bajo ningún concepto.

∞ **Devolución del préstamo:** la biblioteca peticionaria se compromete a devolver los documentos en el plazo de tiempo que marque la biblioteca proveedora. Si es necesaria una prórroga, ésta debe ser comunicada con suficiente antelación.

Las estadísticas de préstamo interbibliotecario se pueden ver en la página Web de la Unidad de Coordinación de bibliotecas correspondientes al 2008 en esta dirección:

<http://bibliotecas.csic.es/documents/PI2009.pdf>

Digital CSIC

Es un depósito de documentos digitales, cuyo objetivo es organizar, archivar, preservar y difundir en modo de acceso abierto la producción intelectual resultante de la actividad investigadora del CSIC.

Servicio de Archivo Delegado (SAD) de Digital.CSIC

La Oficina Técnica Digital.CSIC ha puesto en funcionamiento este Servicio rápido de envío de trabajos para su archivo en el repositorio a través de un formulario con un número mínimo de campos. El formulario está disponible en <http://digital.csic.es/peticiones/formulario.jsp> o bajo el icono en la página principal de Digital.CSIC:

7.4. Servicio de informática

Este servicio se encarga del mantenimiento de la red informática del centro, actualmente esta red esta compuesta por:

⑩ Ordenadores: Hay un total de 165 ordenadores conectados a la red, han tenido las siguientes incidencias:

- 72 incidencias de software.
- 9 incidencias de formateo e instalación completa.
- 32 incidencias de reparación/reconfiguración.

⑩ Impresoras compartidas: Tenemos 19 impresoras en red, de las cuales 3 se han instalado nuevas durante este año. Se han atendido 37 incidencias. Una de estas impresoras se utiliza para imprimir en formato A0, se han impreso 52 pósteres.

Para dar soporte a estos equipos la electrónica de red es la siguiente:

⑩ Conmutadores: 12

⑩ Routers: 2

⑩ Puntos de red: Hay 258 puntos en total, de los cuales 12 son nuevos y 11 han necesitado reparación

⑩ Cortafuegos: Se han atendido 12 incidencias.

También es posible acceder a la red de manera inalámbrica, para ello disponemos de 1 controlador wifi con 12 antenas que dan acceso a los SSID 'Irnas-invitados' y 'eduroam'. Ha habido 29 incidencias.

Servidores: Se encargan de compartir ficheros e impresoras, además sirven las aplicaciones y páginas Web. Son los siguientes:

⑩ Servidores Windows: Son 3 equipos que proporcionan los servicios de DHCP, DNS, Directorio Activo y compartición de ficheros e impresoras. Se han creado 19 usuarios y se han atendido 20 incidencias.

⑩ Servidores Linux: Son 2 equipos donde se alojan las páginas Web, servicio de DNS y las aplicaciones desarrolladas por este servicio.

Respecto al correo electrónico, el dominio IRNASE esta compuesto por 158 cuentas de las cuales 22 se han creado durante el 2009, además este servicio se encarga de mantener actualizadas las listas de distribución: personal_irnas, investigador_irnas y plantilla_irnas.

Otras tareas de este servicio durante este año han sido:

Gestionar la petición por patrimonio de 9 equipos nuevos.

Soporte a usuarios sobre sus páginas Web personales.

Mantenimiento del sitio <http://www.irnase.csic.es> : listados de personal, seminarios, etc.

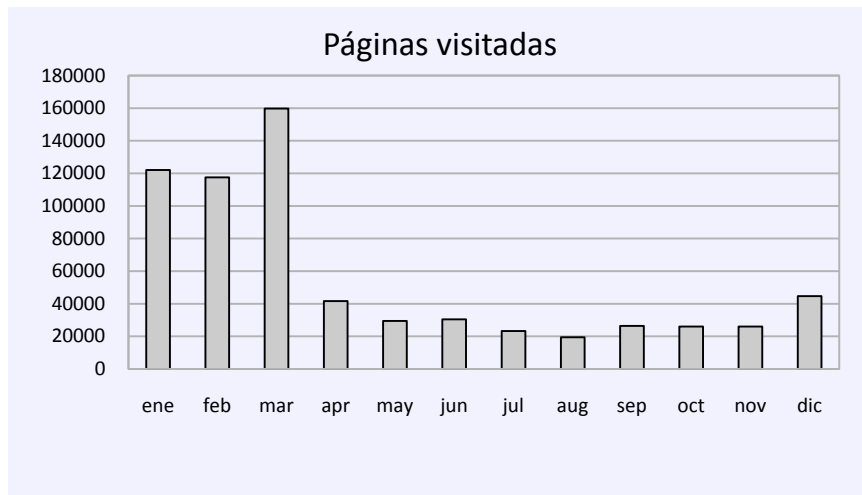
Asistencia a la dirección en el Plan estratégico, PCO, memoria CSIC, etc.

Realizar la memoria del 2008.

Realización/modificación de aplicaciones para la realización de la memoria anual, mantenimiento del personal, etc.

Generación y mantenimiento de las bases de datos donde se almacena toda la información de personal, publicaciones, etc.

A continuación mostramos la actividad del servidor Web durante este año:



Por último indicar que el tiempo medio de respuesta a las incidencias ha sido muy bajo y la disponibilidad de los servicios ofrecidos ha sido cercana al 100%.

7.5. Asistencia técnica.

RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES DEL SERVICIO DE ANALISIS

Durante el año 2009, se han determinado un total de 4201 muestras, las cuales podemos desglosar en:

- 439 muestras de suelo.
- 115 muestras de agua
- 728 muestras foliares
- 66 muestras de fertilizantes y abonos orgánicos
- 2853 extractos líquidos por ICP-OES, Autoanalizador de flujo segmentado, o Analizador de C/N.

La mayor parte de estas muestras proceden de distintos grupos de investigación pertenecientes al propio Instituto, colaborando, durante este año, en un total de 30 proyectos de investigación.

También, ha prestado servicio a diferentes grupos de investigación de otros centros del CSIC y Universidades, así como a particulares, los cuales se indican a continuación:

Centros de Investigación:

- Estación Biológica de Doñana (CSIC)
- Instituto de La Grasa (CSIC)
- Departamento de Galénica de la Universidad de Sevilla
- Departamento de Microbiología de la Universidad de Sevilla
- Escuela Superior de Ingenieros de la Universidad de Sevilla
- Centro de Investigación y Formación Agraria Las Torres (IFAPA)
- Facultad de Ciencias Experimentales de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla
- Universidad de Huelva

Particulares:

- ABORGASE S.A.
- Bética de Paisajes
- Ecologistas en Acción-Sevilla
- Fertilizantes Orgánicos Melguizo, S.L.
- Laboratorio LLuis Jané Busquets.
- RULAI, S.L.
- Terravida
- Otros

En cuanto al control de calidad, se ha continuado en los programas IPE-WEPAL, de la Universidad de Wageningen, de control de calidad de los análisis foliares, y MARSEP de análisis de abonos orgánicos; ampliándose este año con el programa ISE de análisis de suelos, y en los programas INTER 2000 (Departamento de Agricultura, Generalitat de Cataluña) de control de calidad de análisis de suelos y aguas.

Por otro lado, se han continuado recibiendo visitas de Institutos y Colegios manteniendo así la labor docente del Servicio.

7.6. Finca experimental:

Experiencias de campo.-

Laboreo de conservación: Efectos a largo plazo sobre la calidad del suelo y el desarrollo de los cultivos (este ensayo se mantiene desde hace 18 años).

Utilización de las variaciones micrométricas del tronco y tasas de flujo de savia para la programación del riego en olivo.

Respuesta del olivo al riego: influencia del volumen de suelo mojado en las relaciones entre conductividad hidráulica de la planta, potencial hídrico del tallo y de la hoja, e intercambio gaseoso.

Mecanismos fisiológicos de control de la transpiración y la fotosíntesis en el olivo y la vid y su relación con la adaptación a la sequía y al riego de recuperación. Bases para la mejora de la eficacia del uso del agua en estos cultivos y la optimización del riego deficitario.

Riego deficitario en plantaciones frutales para mejorar la calidad de la cosecha y optimizar el ahorro de agua.

Movilidad de herbicidas en suelos de olivar tratados con alperujo.

Investigadores de la Estación Biológica de Doñana realizan en la finca estudios de aves confinadas en aviarios.

Al Instituto de la Grasa se le ha suministrado aceituna en distintos estado de madurez para el estudio de su comportamiento en procesos de entamado

Infraestructura.-

Se ha incorporado a la grada NOLI de 20 discos dentados de 22", adquirida en 2007, un sistema de ruedas para facilitar su transporte a las distintas parcelas de la finca.

Se ha llevado a cabo la reparación del techo de la nave que acoge al tractor, dañado por la caída de un pino, provocada por un fuerte vendaval.

Visitas.-

La finca ha sido visitada por diferentes investigadores europeos y alumnos de la Escuela de Ingeniería Técnica Agrícola de la Universidad de Sevilla a los que se les impartió una charla con demostración práctica titulada "Técnicas de medida usada en los estudios orientados a la optimización del uso del agua y de los fertilizantes"

8. RECURSOS HUMANOS

8.1 Personal

Apellidos	Nombre	Categoría
Clemente Salas	Luis	Director
Leidi Montes	Eduardo Oscar	Vicedirector Area Ciencias Agrarias
García Fernández	Luis Ventura	Vicedirector Area de Recursos Naturales
Prieto Alcántara	Jesús	Gerente

Departamento 1: Geoecología, biogeoquímica y microbiología ambiental

Apellidos	Nombre	Categoría
Alegre Rodriguez	Jose María	Titulado Medio: Actividades Técnicas y Profesionales
Aponte Perales	Cristina	Titulado Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Cara García	Juan Santiago	Titulado Medio: Actividades Técnicas y Profesionales
Clemente Salas	Luis	Director
Domínguez Núñez	M ^a Teresa	Técnico Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Galocha Zapata	Isabel M ^a	Técnico Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
García Fernández	Luis Ventura	Investigador Titular
Gómez Aparicio	Lorena	Doctor: Actividades Técnicas y Profesionales
González Grau	Juan Miguel	Investigador Científico
González Pérez	José Antonio	Científico Titular
González Vázquez	Rocio	Titulado Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
González Vila	Francisco Javier	Profesor de Investigación
Gutierrez González	Eduardo	Técnico Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Hermosin Campos	Bernardo Calixto	Científico Titular
Hidalgo García	María	Ayudante: Actividades Técnicas y Profesionales
Ibañez Moreno	Beatriz	Becario predoctoral
Jurado Lobo	Valme	Doctor: Actividades Técnicas y Profesionales
Knicker	Heike Elisabeth	Profesor de Investigación
Laiz Trobajo	Leonila	Científico Titular
Marañón Arana	Teodoro	Investigador Científico
Marfil Daza	Carlos	Titulado Medio: Actividades Técnicas y Profesionales
Martín González	M ^a Carmen	Ayudante de Investigación
Martín Sánchez	Pedro M ^a	Titulado Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Moreno López	Adela	Titulado Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Olmedo Pujol	Juan Luis	Científico Titular
Ortiz Martínez	Alberto	Doctor: Actividades Técnicas y Profesionales
Porca Belío	Estefanía	Becario predoctoral
Portillo Guisado	M ^a Carmen	Doctor: Actividades Técnicas y Profesionales
Posada Baquero	Rosa	Titulado Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Pozuelos Rojas	Ana	Titulado Medio: Actividades Técnicas y Profesionales
Rencoret Pazo	Jorge	Titulado Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Sáiz Jiménez	Cesáreo	Profesor de Investigación

Apellidos	Nombre	Categoría
Siljeström Ribed	Patricia Astrid	Científico Titular
Verdejo Robles	Trinidad	Ayudante de Investigación

Departamento 2: Protección del sistema suelo, planta, agua

Apellidos	Nombre	Categoría
Burgos Domenech	M ^a Pilar	Titulado Medio
Cabeza Rojas	Ivan Orlando	Becario predoctoral
Cabrera Capitán	Francisco	Profesor de Investigación
Cordón Puerto	Rosario	Titulado Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Cuevas Sánchez	M ^a Victoria	Titulado Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Díaz Espejo	Antonio	Científico Titular
Fernández Luque	José Enrique	Investigador Científico
Girón Moreno	Ignacio Francisco	Titulado Medio
Lopez Garrido	Rosa	Titulado Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
López Núñez	Rafael	Científico Titular
Madejon Rodriguez	Engracia M ^a	Investigador Científico
Madejón Rodríguez	Paula	Doctor: Actividades Técnicas y Profesionales
Melero Sánchez	Sebastiana	Doctor: Actividades Técnicas y Profesionales
Montaño Asquerino	Juan Carlos	Investigador Científico
Moreno Lucas	Felix	Profesor de Investigación
Murillo Carpio	José Manuel	Investigador Científico
Panettieri	Marco	Becario predoctoral
Perez Martín	Alfonso	Titulado Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Puente de los Santos	Patricia Reyes	Técnico Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Rodríguez Borrego	José	Ayudante de Investigación
Romero Vicente	Rafael	Titulado Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Rosa Acosta	Diego de la	Profesor de Investigación
Rosales Sánchez	Antonio	Ayudante de Investigación
Torres Ruiz	José Manuel	Titulado Superior: Actividades Técnicas y Profesionales

Departamento 3: Agroquímica y conservación de suelos

Apellidos	Nombre	Categoría
Adelino Serra	M ^a Angeles	Becario predoctoral
Bruna González	Felipe	Titulado Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Cabrera Mesa	Alegría	Titulado Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Calderón Reina	María Jesús	Técnico Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Cañero Amoreti	Ana Isabel	Becario predoctoral
Celis García	Rafael	Investigador Científico
Ciadamidaró	Lisa	Becario predoctoral
Congiu	Eleonora	Becario predoctoral
Cornejo Suero	Juan	Profesor de Investigación
Cox Meana	Lucía Gracia	Investigador Científico
Daza Fernández	Isabel del Carmen	Titulado Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Díaz Gómez	Rosario	Oficial: Actividades Técnicas y Profesionales
Facenda Colorado	Gracia	Titulado Medio: Actividades Técnicas y Profesionales
Gámiz Ruiz	Beatriz María	Titulado Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
García Albelda	Juan Francisco	Técnico Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Guzmán Carrizosa	Ignacio	Titulado Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Hermosín Gaviño	M ^a Carmen	Profesor de Investigación
Hidalgo García	María	Técnico Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Jiménez Sánchez	Celia	Becario predoctoral
Madrid Sánchez del Villar	Luis	Profesor de Investigación
Maqueda Porras	Celia	Profesor de Investigación
Martínez Durán	Antonio	Técnico Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Morillo González	Esmeralda	Investigador Científico
Niqui Arroyo	José Luis	Titulado Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Ortega Calvo	José Julio	Investigador Científico
Pérez Sayago	Miriam	Titulado Medio: Actividades Técnicas y Profesionales
Real Ojeda	Miguel	Titulado Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Sánchez Trujillo	M ^a Antonia	Becario predoctoral
Serrano Guerra	Isabel M ^a	Técnico Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Sopeña Vázquez	Fátima	Titulado Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Tejeda Agredano	M ^a Carmen	Titulado Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Trigo Córdoba	Carmen	Titulado Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Undabeytia López	Tomás	Científico Titular
Velarde Muñoz	Pilar	Titulado Medio: Actividades Técnicas y Profesionales
Villaverde Capellán	Jaime	Científico Titular

Departamento 4: Biotecnología vegetal

Apellidos	Nombre	Categoría
Almoguera Antolínez	Concepción	Investigador Científico
Andrés González	Zaida	Becario predoctoral
Babot	Esteban Daniel	Becario predoctoral
Cantos Barragán	Manuel	Científico Titular
Carranco Galán	Raul	Doctor: Actividades Técnicas y Profesionales
Colmenero Flores	José Manuel	Científico Titular
Cubero García	Beatriz Lucía	Científico Titular
De Luca	Anna	Titulado Medio: Actividades Técnicas y Profesionales
Elmahi	Houda	Becario predoctoral
Espartero Gómez	Joaquin	Doctor: Actividades Técnicas y Profesionales
García Fernández	José Luis	Titulado Superior
Gutierrez Suarez	Ana	Investigador Científico
Jiang	Xingyu	Doctor: Actividades Técnicas y Profesionales
Jordano Fraga	Juan	Investigador Científico
Leidi Montes	Eduardo Oscar	Científico Titular
Liñán Benjumea	Juana	Titulado Técnico Especializado
Marques Silva	Gisela	Titulado Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Mendoza Baisas	Imelda	Titulado Superior Especializado
Pardo Prieto	José Manuel	Profesor de Investigación
Parra Alejandro	María del Mar	Ayudante de Investigación
Parrado Bonilla	M ^a Angeles	Técnico Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Pérez Hormaeche	Francisco Javier	Doctor: Actividades Técnicas y Profesionales
Personat Gálvez	José M ^a	Becario predoctoral
Prieto Dapena	Pilar	Titulado Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Prinsen	Pepijn	Becario predoctoral
Quintero Toscano	Francisco Javier	Científico Titular
Rio Andrade	José Carlos del	Investigador Científico
Romero Luna	Eva M ^a	Titulado Medio: Actividades Técnicas y Profesionales
Soriano Flores	Soledad Rocio	Titulado Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Tejedor Cano	Javier	Titulado Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Tello Lacal	Carlos	Titulado Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Troncoso Mendoza	Javier	Titulado Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Villalta Alonso	Irene	Titulado Superior: Actividades Técnicas y Profesionales

Servicios Generales

Apellidos	Nombre	Categoría
Antúnez García	José Antonio	Oficial: Actividades Técnicas y Profesionales
Avecilla Valencia	M ^a Dolores	Oficial: Gestión y Servicios Comunes
Burgos Domenech	M ^a Pilar	Titulado Medio
Candau Lancha	Luisa	Auxiliar Administrativo
Carmona Alfárez	M ^a Carmen	Técnico Superior: Gestión y Servicios Comunes
Castro Pérez	Asunción	Técnico Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Fernández Carrasco	Marina	Oficial: Gestión y Servicios Comunes
García Artillo	Gloria	Ayudante: Gestión y Servicios Comunes
García Orgaz	María Mercedes	Ayudante de Investigación
García Pérez	Antonio	Técnico Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Grande Crespo	María del Carmen	Ayudante de Investigación
López Fernández	Maria Luz	Auxiliar Administrativo
Madrid Díaz	Fernando	Titulado Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Mayol Rodríguez	Francisco José	Técnico Auxiliar de Informática
Montero de Espinosa Marín	Antonio	Oficial: Actividades Técnicas y Profesionales
Morales Martínez	Pedro	Habilitado Pagador
Moreno Arce	Juan Antonio	Titulado Técnico Especializado
Moreno Sánchez	Francisco	Técnico Especialista Grado Medio
Peña Cozar	Emilia	Auxiliar Administrativo
Prieto Alcántara	Jesús	Gerente
Ramírez Vázquez	Cristina	Técnico Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Ramos Hinojosa	Alvaro Eduardo	Titulado Medio
Ríos Ferreira	Francisca	Técnico Superior: Gestión y Servicios Comunes
Roldán Pérez	Luis	Técnico Superior: Gestión y Servicios Comunes
Ruiz Fernández	Rafael	Ayudante de Investigación
Sánchez García	Fernando	Oficial: Actividades Técnicas y Profesionales
Sánchez García	Manuel	Técnico Superior: Actividades Técnicas y Profesionales
Sánchez Muñoz	M ^a Carmen	Técnico Superior: Gestión y Servicios Comunes
Vargas Rodríguez	Manuel	Técnico Superior: Gestión y Servicios Comunes
Vidal Martín	Francisca	Ayudante: Gestión y Servicios Comunes

8.2. Junta de Instituto

Presidente	Luis Clemente Salas
Secretario	Jesús Prieto Alcántara
Vocal	Concepción Almoguera Antolínez
Vocal	Juan Cornejo Suero
Vocal	Luis Ventura García Fernández
Vocal	Francisco Javier González Vila
Vocal	Eduardo Gutiérrez González
Vocal	Eduardo Óscar Leidi Montes
Vocal	José Manuel Murillo Carpio
Vocal	Luis Roldán Pérez
Vocal	Patricia Astrid Siljeström Ribed
Vocal	Tomás Undabeytia López

8.3. Claustro Científico

Presidente	Dr. Clemente Salas, Luis
Secretaria	Dra. Madejón Rodríguez, Engracia M^a
Vocal	Dra. Almoguera Antolínez, Concepción
Vocal	Dr. Cabrera Capitán, Francisco de Paula
Vocal	Dr. Cantos Barragán, Manuel
Vocal	Dr. Celis García, Rafael
Vocal	Dr. Cornejo Suero, Juan
Vocal	Dra. Cox Meana, Lucía Gracia
Vocal	Dr. de la Rosa Acosta, Diego
Vocal	Dr. del Río Andrade, José Carlos
Vocal	Dra. Díaz Barrientos, Encarnación
Vocal	Dra. Díaz Pereira, Elvira
Vocal	Dr. Fernández Luque, José Enrique
Vocal	Dr. García Fernández, Luis Ventura
Vocal	Dr. González Grau, Juan Miguel
Vocal	Dr. González Pérez, José A.
Vocal	Dr. González Vila, Francisco Javier
Vocal	Dra. Gutierrez Suarez, Ana
Vocal	Dr. Jordano Fraga, Juan Bautista
Vocal	Dra. Laiz Trobajo, Leonila
Vocal	Dr. Leidi Montes, Eduardo Oscar
Vocal	Dr. López Núñez, Rafael
Vocal	Dr. Madrid Sánchez del Villar, Luis
Vocal	Dra. Maqueda Porras, Celia
Vocal	Dr. Marañón Arana, Teodoro
Vocal	Dr. Martín Martínez, Francisco
Vocal	Dr. Montaña Asquerino, Juan Carlos
Vocal	Dr. Moreno Lucas, Félix
Vocal	Dra. Morillo González, M^a Esmeralda
Vocal	Dr. Murillo Carpio, José Manuel
Vocal	Dr. Olmedo Pujol, Juan Luis
Vocal	Dr. Ortega Calvo, José Julio
Vocal	Dr. Pardo Prieto, José Manuel
Vocal	Dr. Quintero Toscano, Francisco Javier
Vocal	Dr. Sáiz Jiménez, Cesáreo
Vocal	Dra. Siljeström Ribed, Patricia Astrid
Vocal	Dr. Troncoso de Arce, Antonio
Vocal	Dr. Undabeytia López, Tomás

9. PRESUPUESTO ECONÓMICO

RESUMEN ECONÓMICO DE GASTOS DURANTE EL EJERCICIO 2009.

Naturaleza del gasto	Operaciones Corrientes	Operaciones de Capital	Operaciones Financieras	Totales
Personal Científico	2.831.450,16			2.831.450,16
Personal de Apoyo	660.363,40			660.363,40
Personal de Cuerpos Generales	52.048,66			52.048,66
Personal Laboral	581.956,36	1.189.749,09		1.771.705,45
Formación de Personal Investigador		111.487,49		111.487,49
	4.125.818,58	1.301.236,58		5.427.055,16
Arrendamiento. Mobiliario y enseres	10.352,98			10.352,98
Cánones	12.319,20			12.319,20
Reparac. y conserv. Edificios y otras construcciones	76.178,08			76.178,08
Rep. y cons. Maqu., equipos científ., instal. y utillaje	44.299,79			44.299,79
Reparaciones y conservación. Mobiliario y enseres.	16.663,09			16.663,09
Reparac. y conserv. Equipos proceso de información	1.131,33			1.131,33
Reparac. y conserv. Elementos de transporte	3.117,87			3.117,87
Estudios y trabajos técnicos	62.503,90			62.503,90
Seguros edificios y locales	328,08			328,08
Seguros de vehículos	4.583,78			4.583,78
Reuniones y conferencias	58.499,14			58.499,14
Energía eléctrica	127.716,53			127.716,53
Agua	2.405,28			2.405,28
Gas	76,40			76,40
Combustible	15.743,47			15.743,47
Otros suministros	344.582,71			344.582,71
Material de oficina ordinario no inventariable	54.388,76			54.388,76
Prensa, revistas, libros y otras publicaciones	6.466,19			6.466,19
Limpieza y aseo	77.395,07			77.395,07
Vigilancia	94.913,77			94.913,77
Dietas	84.546,46			84.546,46
Locomoción	85.014,72			85.014,72
Comunicaciones telefónicas	29.954,12			29.954,12
Otras comunicaciones	10.819,37			10.819,37
Otros gastos diversos	91.169,47			91.169,47
Tributos locales	4.242,19			4.242,19
Tributos estatales	3.127,45			3.127,45
A otros entes públicos		13.915,00		13.915,00
Otros gastos financieros	156,03			156,03
	1.322.695,23	13.915,00		1.336.610,23
Aplicaciones informáticas		683,24		683,24
Construcciones		479.499,86		479.499,86
Instalaciones técnicas		32.986,92		32.986,92
Equipos e instrumental científico		333.531,47		333.531,47
Mobiliario y enseres		2.008,52		2.008,52
Equipos para procesos de información		25.726,25		25.726,25
Fondos documentales y bibliográficos		5.405,62		5.405,62
		879.841,88		879.841,88
TOTALES	5.448.513,81	2.194.993,46		7.643.507,27

