

LIBRO DE COMUNICACIONES



13 - 15 Octubre



Hotel Nelva Murcia



El Congreso de Agricultura Ecológica de la Región de Murcia tuvo lugar los días 13, 14 y 15 de octubre en la ciudad de Murcia. Una cita que aunó a 700 personas entre la modalidad presencial y online procedentes de España y Latinoamérica.

El evento se abrió con la inauguración a cargo del **Consejero de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente, Antonio Luengo**, en que recordó que “aunque queda aún camino por recorrer dentro del objetivo planteado por la Comisión Europea de alcanzar el 25 por ciento de las tierras dedicadas a la agricultura ecológica, en la Región de Murcia ya nos encontramos cerca de alcanzarlo, adelantándonos al plazo de 2030 fijado para los países de la Unión Europea, siendo así punteros a nivel internacional”. Y de **David Samper, Presidente del Consejo de Agricultura Ecológica de la Región de Murcia, CAERM**, que compartió con los asistentes el punto de partida del congreso – “el seis de marzo de 2020 en el CAERM dimos el pistoletazo de salida para la organización del primer Congreso de Agricultura Ecológica de la Región de Murcia, a partir de esa fecha nos pusimos a trabajar en colaboración con la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente, la Universidad de Murcia, la Universidad Politécnica de Cartagena, la UCAM y destacadas empresas del sector como Koppert y Econex para poder organizar este Congreso, que a pesar de todos los contratiempos la próxima semana se celebrará en nuestra ciudad.”

Ante el amplio programa del congreso destacaron las ponencias magistrales de tres ponentes de talla internacional: **M^a Dolores Raigón, reconocida investigadora de la Universidad Politécnica de Valencia**, en los beneficios de los alimentos ecológicos que expuso “Las sinergias entre la agricultura ecológica y la alimentación sana y equilibrada”; **Diego Canga, Consejero Principal de la Comisión Europea en la Dirección General de Agricultura y Medio Rural** y que ha trabajado activamente en el desarrollo del plan de acción europeo para el desarrollo de la producción ecológica, que recalcó las ayudas disponibles a la agricultura ecológica denominadas “Eco-esquemas” y su apuesta por lograr el reconocimiento de la producción orgánica; y el **Dr. Nicolás Olea**, que mostró diferentes estudios que demostraban que “quien consume ecológico padece menos cáncer”.



Además el congreso contó con 22 trabajos procedentes de comunicaciones de investigadores y científicos de diferentes centros e instituciones formativas y de investigación, y ponencias destacables como la de **Jose M^a Egea, Catedrático de botánica por la Universidad de Murcia** sobre cultivos provisorios como alternativa a los cultivos de la Región de Murcia; o la de **Pedro José Pérez Saura, director técnico del CAERM**, en la que trataba en profundidad las características del grupo de operadores según la nueva normativa europea que entra en vigor en enero de 2022.

En el cierre inaugural que puso el colofón a este esperado congreso de la Región, **David Samper** compartió sus inicios e ilusión como operador ecológico, y de qué manera ha influido su apuesta en otros agricultores cercanos a él, hasta el día de hoy en el que la agricultura ecológica no se trata de una moda; sino de una apuesta por la salud y el bienestar de los consumidores.

Este I Congreso de Agricultura Ecológica de la Región de Murcia contó con el apoyo de patrocinadores y colaboradores como Econex, Koppert, Sipcam Iberia, Symborg, Cajamar, Innovabio, Caerm, Vitalis, Banco Sabadell, Fitó, Agrobank y Fitosoil.

El CAERM ha organizado este primer Congreso de Agricultura Ecológica de la Región de Murcia dentro de su función de promoción y difusión de la producción biológica. En el desarrollo de esta función continuamos con la campaña “Buenos por naturaleza” iniciada en el 2019 y en la que los productos ecológicos cobran vida para reivindicar sus bondades.

Nuestro agradecimiento a ponentes, invitados, patrocinadores y, en definitiva, a todas las personas que han hecho posible la celebración del I Congreso de Agricultura Ecológica. Confiamos en verle en la próxima edición.



INDICE

Microorganismos edáficos y su efecto en la relación suelo-planta	6
Tecnología sustaine®, una solución biológica para prolongar la eficacia de los compuestos naturales	7
Evolución de la calidad organoléptica de la naranja temprana ecológica en el Valle del Guadalquivir	8

Primera sesión de comunicaciones / 14 de octubre

Estrategias alimentarias municipales en tiempos de emergencia climática y sanitaria	9
Observatorio de innovación agroecológica frente al cambio climático	11
Tejiendo redes: Diseño y manejo agroecológico de un huerto urbano	12
Estructuras vegetales de conservación en el cda la noria: un modelo de aplicación práctica en la mejora de la producción ecológica	13
Análisis económico de la diversificación de hortalizas en ecológico. El caso de los cultivos intercalados de melón/caupí y brócoli/haba	14
La asociación brócoli-haba mejora las propiedades del suelo	15
Efecto de la asociación del melón con judía sobre el control de plagas y los auxiliares	16
La certificación grupal de operadores según la nueva normativa de la UE	17

Segunda sesión de comunicaciones / 14 de octubre

Primeras experiencias del comportamiento agronómico de la variedad `salustiana´ sobre diferentes patrones de cítricos bajo producción ecológica en el Valle del Guadalquivir	18
Biofruitnet – Mejorando las técnicas de protección de cultivos en frutales ecológicos	19
Relacs – Búsqueda de alternativas al uso de aceite mineral	20

— INDICE



- 21 Relacs – Búsqueda de alternativas al uso de cobre
- 22 Evaluación de insecticidas biorracionales en cítricos para el control de *Trioza erytreae*, insecto vector de *Candidatus Liberibacter spp21*
- 23 Manejo de la avispa del almendro “*Eurytoma Amygdali*” en plantaciones ecológicas

Tercera sesión de comunicaciones / 14 de octubre

- 24 Proyecto piloto: Transición a sistemas sin jaulas para gallinas ponedoras en la UE
- 25 Relacs – Sustitución de antibióticos en la ganadería ecológica
- 26 Buenas prácticas en castañar ecológico, introducción de plantas melíferas y *Apis Mellifera Iberiensis* (especie silvestre y autóctona de España)
- 27 Valor nutricional y contenido en metabolitos secundarios de 4 especies de leguminosas para su uso como forrajes verdes en alimentación animal

Cuarta sesión de comunicaciones / 15 de octubre

- 28 Efecto de la biosolarización realizada en otoño con distintas enmiendas orgánicas sobre la producción y desarrollo de las plantas de pimiento en invernadero en el campo de Cartagena
- 29 Aplicación de residuos sólidos de tambo como enmienda
- 30 Los huertos escolares ecológicos de Canarias: valoración de los docentes que cuentan con el recurso didáctico en su centro
- 31 La formación reglada en agricultura ecológica de la región de Murcia. Cifea de Jumilla
- 32 Nuevas tecnologías para la formación en horticultura ecológica



MICROORGANISMOS EDÁFICOS Y SU EFECTO EN LA RELACIÓN SUELO-PLANTA

José María Sancho Ortega

El contexto actual de la agricultura está reconduciendo las prácticas y el aprovechamiento de los recursos naturales hacia tendencias más sostenibles. La legislación, el necesario cuidado de la tierra, las exigencias de los consumidores y la tecnificación de la agricultura abre paso a nuevas soluciones basadas en la biotecnología.

El uso de biofertilizantes microbianos como suplementos o complementos de las unidades fertilizantes se está extendiendo cada vez más y se posiciona como alternativas sostenibles que aumentan la eficiencia de los insumos y aportan un equilibrio natural a los suelos.

Conocer los distintos tipos de microorganismos beneficiosos y comprender las ventajas que pueden aportar a los cultivos se convierte cada vez más en una necesidad y, de forma más acuciante aún, para la agricultura ecológica donde el uso de insumos está más limitado y lograr buenas producciones depende más del factor de la eficiencia de lo aportado que de la propia cantidad de insumos fertilizantes disponibles.



TECNOLOGÍA SUSTAINÉ®, UNA SOLUCIÓN BIOLÓGICA PARA PROLONGAR LA EFICACIA DE LOS COMPUESTOS NATURALES

Pablo Granell

La naturaleza nos ofrece una variedad casi ilimitada de compuestos que pueden ser útiles para solucionar una multitud de problemas presentes en la agricultura española.

El problema es que la mayoría de estos compuestos naturales son inestables por ser fotosensibles o volátiles. Esto les impide que puedan ser usados en agricultura para combatir plagas o enfermedades.

Gracias a la tecnología de formulación SUSTAINÉ® se consigue una microencapsulación de origen natural, compatible con la agricultura ecológica, que nos permite estabilizar compuestos naturales y poder utilizarlos para controlar plagas o enfermedades con eficacias prolongadas



EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD ORGANOLÉPTICA DE LA NARANJA TEMPRANA ECOLÓGICA EN EL VALLE DEL GUADALQUIVIR

Ignacio A. Ricca Ribelles

Con las características de los cítricos tempranos ecológicos de dicha zona, se ha llevado a cabo una evolución importante en el manejo del cultivo en los últimos cinco años, debido a la exigencia del Mercado UE y en la reducción de los destríos de la fruta.

Se está consiguiendo una aceptable calidad organoléptica de la naranja ecológica temprana con la reducción de los destríos (de origen parasitario), e incluso la propia reducción de las alteraciones y deformaciones de los frutos no parasitarios (principalmente los desórdenes fisiológicos debido a la sobremaduración de los frutos)

Empezamos a reaccionar, con la consecución de la **Combinación de estrategias**, realizadas para la mejora de la calidad organoléptica concienciándonos de la importancia de una buena gestión combinada y autorizada en Citricultura Ecológica, con las siguientes herramientas:

La lucha Biotécnica, con el uso de Trampas y Feromonas sexuales y atrayentes alimenticios para evitar la reproducción de las plagas más graves. También la Lucha asociada, que es la liberación masiva de machos de una determinada plaga a los que previamente se ha esterilizado, o la Confusión sexual.

Gestión del Control Biológico de plagas y enfermedades y respetar los Insectos Auxiliares para la consecución de la mejora de la calidad organoléptica de la naranja ecológica temprana del Valle del Guadalquivir (Variedades grupo Navel, especialmente la Navelina temprana)

Identificar las ventajas de un buen manejo del suelo a través de los principios básicos de la Agroecología para conseguir dicho logro.

Y la buena **gestión y programación de la Fertilización orgánica**, base para impedir entrada a plagas y enfermedades y con ello conseguir el logro de una mejor calidad organoléptica de la fruta.



PRIMERA SESIÓN DE COMUNICACIONES 14 DE OCTUBRE

ESTRATEGIAS ALIMENTARIAS MUNICIPALES EN TIEMPOS DE EMERGENCIA CLIMÁTICA Y SANITARIA

Egea Fernández JM, Egea Sánchez JM

Dpto. de Biología Vegetal (Botánica), Facultad de Biología, Universidad de Murcia, Campus de Espinardo, E 30100 Murcia. E-mail: jmegea@um.es

En este trabajo se abordan algunos de los retos más urgentes para los próximos años, desde el ámbito global al local, como es el garantizar el abastecimiento de alimentos, sanos y saludables, a una población en constante crecimiento y concentrada en las ciudades, en un escenario de cambio climático, emergencia sanitaria, inseguridad y pobreza alimentaria, disminución de la tierra arable, degradación ambiental, incertidumbre económica y crisis social.

La Covid-19 ha puesto de relieve, de acuerdo con un comunicado de la Comisión Europea (COM, 2020), la importancia de un Sistema Agroalimentario (SAA) sólido y resiliente, que sea capaz de garantizar a los ciudadanos el acceso a un suministro suficiente de alimentos a precios asequibles. También nos ha hecho muy conscientes de las interrelaciones entre nuestra salud, los ecosistemas, las cadenas de suministro, las pautas de consumo y los límites del planeta. La lucha contra el virus, por otro lado, y de acuerdo con el Secretario General de la ONU, no nos puede distraer de la necesidad de derrotar el cambio climático, la desigualdad y el resto de problemas ambientales y socioeconómicos a los que se enfrenta el mundo en las próximas décadas.

El enfoque agroecológico, de acuerdo con el informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición (HPLN, 2019), ocupa una posición cada vez más destacada en los debates para el logro de la seguridad alimentaria y la nutrición a nivel mundial. La capacidad única de la agroecología para conciliar las dimensiones económicas, ambientales y sociales de la sostenibilidad ha sido reconocida por la FAO, por informes históricos del IPCC e IPBES, y por la evaluación de la agricultura global (IAASTD) dirigida por el Banco Mundial y la FAO. El enfoque agroecológico subyace también en el Pacto de Milán sobre Políticas Alimentarias Urbanas, promovido por la FAO en 2015, y en la



Estrategia Alimentaria europea “De la Granja a la Mesa2”, del Pacto Verde de la Comisión Europea, presentadas en mayo de 2020

En esta comunicación se presenta un proyecto cuyo objetivo general es vertebrar una cadena agroalimentaria de base agroecológica en la Región de Murcia, dotada del mayor grado de autonomía, en el marco de la economía circular, social y solidaria, con la finalidad de llevar a la práctica una estrategia alimentaria municipal acorde con el Pacto de Milán, la Estrategia de la Granja a la Mesa y los Objetivos del Desarrollo Sostenible.

Palabras clave: Agroecología, Cambio climático, bancos de tierra, bosques de alimentos, mercado local, pobreza alimentaria, desperdicio alimentario, residuos orgánicos.

(1) <http://www.foodpolicymilano.org/wp-content/uploads/2015/10/Milan-Urban-Food-Policy-Pact- SPA.pdf>

(2) https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken- eu/farm-fork_es

Proyecto piloto de Innovación Agroecológica en la Huerta de Murcia, iniciado en mayo de 2019, que finaliza en octubre de este año. Está financiado por fondos europeos (FEADER), en el marco del Programa de Desarrollo Rural de la Región de Murcia. En el proyecto se ha implicado a todos los sectores del sistema agroalimentario (incluidas las autoridades locales, los entes técnicos y académicos, la sociedad civil, los pequeños productores y el sector privado), para vertebrar una cadena agroalimentaria agroecológica entre la Huerta de Murcia y los núcleos urbanos adyacentes. Su finalidad es la de contribuir al desarrollo socioeconómico del territorio, a la conservación del espacio agrario periurbano y a la sostenibilidad y resiliencia alimentaria del sistema urbano, desde la óptica de la economía circular.

Los objetivos específicos en los que estamos trabajando son:

- Promover la Gobernanza y la participación ciudadana.
- Tejer redes agroalimentarias entre la huerta y la ciudad.
- Tejer una red de Restaurantes Verdes.
- Identificar espacios degradados y abandonados aptos para la agricultura urbana y periurbana.
- Promover la economía circular en la cadena agroalimentaria.

En esta comunicación se sintetizan los miembros del grupo operativo que participan en el proyecto y los resultados más significativos alcanzados hasta la fecha.

Palabras clave: Agroecología, Agricultura urbana y periurbana, circuitos cortos de comercialización.



OBSERVATORIO DE INNOVACIÓN AGROECOLÓGICA FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

Egea Fernández JM, Egea Sánchez JM

Dpto. de Biología Vegetal (Botánica), Facultad de Biología, Universidad de Murcia, Campus de Espinardo, E 30100 Murcia. E-mail: jmegea@um.es

Proyecto realizado entre 2018 y 2020, financiado por fondos europeos (FEADER), en el marco del Programa de Desarrollo Rural de la Región de Murcia 2014-2020. En el proyecto han participado 7 fincas, 2 industrias agroalimentarias y 1 de cosméticos, 1 asociación de cocineros, 2 asociaciones inclusivas, junto a los departamentos de Biología Vegetal (Botánica) y Nutrición y Bromatología de la Universidad de Murcia y el grupo de estrés abiótico del CEBAS-CSIC.

El proyecto se ha centrado en la recuperación y revalorización de variedades locales; así como, en la adaptación y selección de variedades de cultivos introducidos recientemente en nuestro territorio (quinoa, amaranto, moringa, Physalis), con potencial de adaptación al cambio climático (poca necesidad de insumos, resistencia a estreses hídricos y salinos) y, además, con buenas cualidades organolépticas y nutricionales.

Para la realización de los ensayos de campo se ha constituido una red de **Centros de Innovación Agroecológica**, repartidos por toda la Región. A partir de las variedades seleccionadas, se han elaborado nuevos productos para la industria agroalimentaria y de cosméticos y se han propuesto nuevos platos para una gastronomía resiliente al cambio climático.

En esta comunicación se mencionan los participantes en el proyecto y los principales resultados.

Palabras clave: Biodiversidad agraria, cultivos emergentes, cultivos promisorios, recursos fitogenéticos, variedades locales.



TEJIENDO REDES: DISEÑO Y MANEJO AGROECOLÓGICO DE UN HUERTO URBANO

Egea Sánchez JM, Miranda L. Rodríguez L. Esquembre P, García AA, Rodríguez MA, Egea Fernández JM

Dpto. de Biología Vegetal (Botánica), Facultad de Biología, Universidad de Murcia, Campus de Espinardo, E 30100 Murcia. E-mail: jmegea@um.es

En el marco de los proyectos “Rehabilitación del vivero municipal del Mayayo como Centro de Innovación Agroecológica y de Integración Sociolaboral, financiado por el Ayuntamiento de Murcia y del Proyecto “Tejiendo redes” financiado por fondos europeos, en el marco del Programa de Desarrollo Rural de la Región de Murcia, se presentan los resultados del diseño y manejo agroecológico de un huerto urbano, en los Viveros Municipales del Mayayo (Sangonera La Verde), como modelo para restaurar los espacios agrarios abandonados de la Huerta de Murcia.

Las actuaciones realizadas se han orientado a favorecer procesos que: mantengan un alto grado de diversidad biológica, incrementen la fertilidad del suelo, reduzcan el uso de insumos y capten o disminuyan las emisiones de gases con efecto invernadero.

Entre los objetivos específicos, además de estructurar y organizar el espacio agrario, se ha cultivado una selección de variedades locales en peligro de extinción y se ha realizado un ensayo con diferentes especies y variedades de cultivos emergentes (quinoa, amaranto, aguaymanto y okra), para analizar su adaptación a las condiciones agroclimáticas del territorio.

El material utilizado en este estudio procede en gran medida de semillas de variedades locales donadas por el Banco de Semillas de Variedades Locales de la RAERM. Los cultivos se han llevado a cabo de acuerdo con las bases técnicas del manejo agroecológico.

En esta comunicación se sintetizan los resultados del diseño y manejo del huerto. Finalmente se concluye que los Viveros del Mayayo, con el apoyo del Ayuntamiento de Murcia, podría convertirse en un Centro de Innovación para la Transición y Restauración Agroecológica del Área Metropolitana de Murcia.

Palabras clave: agrosistema, restauración agroecológica, huertos ecológicos, agricultura urbana, cultivos emergentes, variedad local.





ESTRUCTURAS VEGETALES DE CONSERVACIÓN EN EL CDA LA NORIA: UN MODELO DE APLICACIÓN PRÁCTICA EN LA MEJORA DE LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA

María Dolores Verdú González, Julio Pérez Marín y Ángel Calín Sánchez

Centro Integrado de Formación y Experiencias Agrarias de Jumilla (CIFEA de Jumilla). Departamento de Actividades Agrarias. Avenida Ingeniero de la Cierva s/n, 30520, Jumilla, Murcia. Email de correspondencia: 8728451@alu.murciaeduca.es

El Centro de Demostración Agraria (CDA) La Noria es una finca de experimentación agrícola, actualmente de producción ecológica. La finca dispone de una superficie total de 5.348 m², siendo la zona útil de cultivo 5.297 m². En dicha finca, los alumnos del CIFEA de Jumilla realizan prácticas de campo, principalmente los alumnos/as del Ciclo Formativo de Grado Medio (CFGM) de Técnico en Producción Agroecológica. Las diferentes promociones de estudiantes del CIFEA de Jumilla llevan varios años implantando diferentes estructuras vegetales de conservación (EVC) en las zonas útiles de cultivo, tanto barreras perimetrales, como barreras interiores e islotes forestales.

Actualmente los agricultores de la zona del Mar Menor han de adaptar sus tierras de cultivo al Decreto Ley 2/2019 de Protección Integral del Mar Menor. En el Anexo III establece las normas técnicas que deben seguirse para el diseño de las EVC. El CDA La Noria ya cuenta con esas estructuras, de las cuales se conocen sus características botánicas, sus diferentes usos y los beneficios que aportan a los cultivos ecológicos.

El principal objetivo de este trabajo de investigación es dar a conocer a los agricultores interesados, los beneficios de implantar estas estructuras (aumento de la polinización, refugio fauna auxiliar, asociaciones de cultivos, etc.) en un modelo de agricultura ecológica, sirviendo como ejemplo el CDA La Noria.



ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA DIVERSIFICACIÓN DE HORTÍCOLAS EN ECOLÓGICO. EL CASO DE LOS CULTIVOS INTERCALADOS DE MELÓN/CAUPÍ Y BRÓCOLI/HABA

Francisco Alcon (1), Virginia Sánchez-Navarro, Josefina Contreras, Víctor Martínez-García, Erasmo I. López-Becerra, José A. Zabala

(1) Departamento de Economía de la Empresa. Universidad Politécnica de Cartagena. Paseo Alfonso XIII, 48. 30203 Cartagena, Spain. francisco.alcon@upct.es

Si bien son conocidos los beneficios ambientales que los sistemas de cultivo ecológicos y con prácticas de diversificación presentan frente a sus homólogos en monocultivo (mejora de la fertilidad del suelo, reducción de la erosión, incremento de la biodiversidad, etc.), poco es sabido acerca de sus resultados económicos. Así, el objetivo del presente trabajo es analizar la rentabilidad económica de las prácticas de diversificación en cultivos en ecológico. Concretamente, el trabajo se centra en analizar la rentabilidad de dos ciclos de cultivos intercalados con hortícolas: (1) ciclo de invierno, brócoli (cultivo principal) y haba (cultivo intercalado); (2) ciclo de verano, melón (cultivo principal) y caupí (cultivo intercalado), ambos bajo sistemas de cultivo ecológicos.

Se pretende comprobar así el efecto que la diversificación de cultivos puede tener sobre la rentabilidad económica del cultivo en comparación con la experiencia de hortícolas en monocultivo ecológico. Para ello, se dispone de los datos de un experimento de campo realizado durante las campañas 2018-2019, 2019-2020 y 2020-2021 en la Región de Murcia (España)

Ingresos, costes y márgenes de los cultivos diversificados y monocultivo han sido calculados y analizados, cuyos resultados preliminares apuntan a que los cultivos intercalados contribuyen a la mejora significativa de los márgenes de los cultivos principales, mientras que, en el conjunto de la diversificación, no se encuentran diferencias entre cultivos diversificados y monocultivo.

LA ASOCIACIÓN BRÓCOLI-HABA MEJORA LAS PROPIEDADES DEL SUELO

Mariano Marcos-Pérez, Virginia Sánchez-Navarro, Raúl Zornoza Belmonte

Grupo de Investigación Gestión, Aprovechamiento y Recuperación de Suelos y Aguas. Departamento de Ingeniería Agronómica. Universidad Politécnica de Cartagena. Correo electrónico: virginia.sanchez@upct.es

El uso de leguminosas en cultivos asociados hortícolas puede jugar un importante papel tanto en el ciclo de nutrientes, como en el ciclo de la materia orgánica y la actividad biológica del suelo. Estos efectos dependen de las especies elegidas para la asociación. Un manejo orgánico de los cultivos también tiende a reducir el impacto negativo que tienen los cultivos intensivos.

Así, el objetivo de este estudio fue comparar el efecto de la asociación entre haba (*Vicia faba* L.) y broccoli (*Brassica oleracea* L. var. *italica*) sobre el contenido de humedad, el carbono orgánico del suelo (COS) y nutrientes en un ciclo de cultivo en comparación a los monocultivos de cada especie.

En los cultivos asociados además se redujo la fertilización en un 30% con respecto al monocultivo. Los resultados mostraron que la asociación del haba con el brócoli incrementó significativamente el contenido de humedad del suelo, el COS y nutrientes como N, P, K y Mg.

Por todo ello, el uso de las leguminosas, en este caso haba, parece una opción viable para mejorar la calidad y fertilidad del suelo, reduciendo el uso de fertilizantes, lo que conlleva a un ahorro en costes y un beneficio ambiental.

EFFECTO DE LA ASOCIACIÓN DEL MELÓN CON JUDÍA SOBRE EL CONTROL DE PLAGAS Y LOS AUXILIARES

Contreras, J., Zornoza, R., Sánchez, V., García, Md.

Dpto. Ingeniería Agronómica. Escuela Técnica Superior de Agronómica. Universidad Politécnica de Cartagena. Paseo Alfonso XIII, 48, 30302 Cartagena, Murcia. josefina.contreras@upct.es

El uso generalizado del monocultivo y la falta de hábitats han sido los principales elementos que han favorecido la aparición de grandes desequilibrios entre las plagas y los enemigos naturales. Se recomiendan las asociaciones de cultivos, como forma de disminuirlos, al aumentar la biodiversidad del agroecosistema y provocar relaciones simbióticas entre las especies cultivadas.

En este trabajo se estudia el efecto de la asociación de una leguminosa con melón, en la incidencia de los daños provocados por las plagas y enfermedades y la abundancia de plagas y auxiliares, comparándolo con el monocultivo.

Los resultados muestran que, en la asociación de melón con judía, los daños son menores que en el monocultivo de melón, encontrándose menos plagas y más enemigos naturales y polinizadores.



LA CERTIFICACIÓN GRUPAL DE OPERADORES SEGÚN LA NUEVA NORMATIVA DE LA UE

Pedro José Pérez Saura

CAERM (Murcia) directortecnico@caermurcia.com

Con las normas sobre producción ecológica que hasta ahora han estado en aplicación no se ha permitido la certificación de grupos de operadores dentro del territorio de la UE, aunque si se han reconocido estos grupos certificados en terceros países. Con la publicación del reglamento (UE) 2018/848, que entra en aplicación el 1 de enero de 2022 se regula la certificación de grupos de pequeños agricultores y operadores que producen algas o animales de acuicultura dentro de la UE, con la finalidad de reducir los costes de inspección y certificación y la consiguiente carga administrativa, consolidar las redes locales, mejorar la salida al mercado y asegurar condiciones de competencia equitativas con los operadores de terceros países.

Se define el concepto de grupo de operadores, su composición y dimensión, las características de los miembros de un grupo, así como las normas que deben regir el funcionamiento del grupo y las funciones que cada elemento del grupo (miembro, gestor del grupo e inspectores) tienen para el correcto funcionamiento del sistema del control interno (SIC) del grupo. También quedan definidos los documentos y registros que debe mantener el grupo. Finalmente se detallan los controles oficiales que deben realizar las autoridades competentes o entidades de control a los grupos de operadores.



SEGUNDA SESIÓN DE COMUNICACIONES 14 DE OCTUBRE

PRIMERAS EXPERIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO DE LA VARIEDAD `SALUSTIANA´ SOBRE DIFERENTES PATRONES DE CÍTRICOS BAJO PRODUCCIÓN ECOLÓGICA EN EL VALLE DEL GUADALQUIVIR

Estefanía Romero-Rodríguez, Áurea Hervalejo, Rocío Calero-Velázquez, Juan Manuel Arjona-López, Francisco José Arenas-Arenas

La citricultura se encuentra inmersa en un proceso continuo de innovación tecnológica, debido a las continuas exigencias establecidas por el mercado y los consumidores, tales como una creciente preocupación por la seguridad alimentaria y el respeto medioambiental, acrecentada por la reciente estrategia “De la Granja a La Mesa” de la Comisión Europea.

No obstante, no hay mucha información sobre material vegetal bajo este sistema de producción, siendo la elección del patrón vital para el buen desarrollo del cultivo. Así, en este trabajo se evalúa el comportamiento agronómico de una plantación joven de `Salustiana´ sobre cinco patrones de cítricos en una parcela experimental del Valle del Guadalquivir bajo producción ecológica.

Los resultados indicaron un mayor porte del árbol y mayor producción de fruta sobre C. macrophylla y citrange C35. Además, citrange C35, junto a otros patrones, destacó también por presentar una óptima calidad de fruta. Por todo ello, citrange C35 destaca como un buen candidato para plantaciones de `Salustiana´ bajo producción ecológica en estas condiciones de cultivo, requiriéndose contrastar estos resultados en futuras campañas.

Palabras Clave: Citrus sinensis, crecimiento vegetativo, producción, calidad, calibre.



BIOFRUITNET – MEJORANDO LAS TÉCNICAS DE PROTECCIÓN DE CULTIVOS EN FRUTALES ECOLÓGICOS

Contreras, J., Zornoza, R., Sánchez, V., García, Md.

Mariana Yuan R Couto, Ángela Morell Morell
Email: ecovalia.projects@ecovalia.org

La protección contra plagas y enfermedades es un gran problema para los fruticultores ecológicos ya que, la fruta es un producto muy sensible. Muchos agricultores ecológicos en Europa han adaptado sus propias prácticas y técnicas para afrontar con éxito el desafío de la protección de cultivos ecológicos.

Este conocimiento tan valioso y práctico a menudo permanece a nivel local, en lugar de ser compartido con los productores de frutas que se enfrentan a los mismos problemas en otras regiones.

BIOFRUITNET tiene como objetivo poner en contacto a los profesionales del sector de frutas ecológicas en toda Europa y facilitar estos métodos eficaces de protección de cultivos para todos, reforzando así la competitividad de la producción de fruta ecológica de la UE.

BIOFRUITNET es un proyecto financiado por la UE – Horizonte 2020, cuenta con un consorcio de 16 socios que incluye a 12 países de la UE. Para llegar al objetivo propuesto, el proyecto se compone por 5 paquetes de trabajo. El primer paquete de trabajo pretende identificar las redes nacionales y sus desafíos. El segundo, pretende mapear el conocimiento existente. El tercer paquete de trabajo se pretende realizar una evaluación y selección de las mejores prácticas. El paquete cuatro, compilar y adaptar el conocimiento listo para la práctica. Por último, el paquete cinco se dedica a la disseminación y comunicación del proyecto.

En esta presentación nos gustaría presentar los resultados preliminares de los primeros paquetes de trabajo.



RELACS –BÚSQUEDA DE ALTERNATIVAS AL USO DE ACEITE MINERAL

Mariana Yuan R Couto, Évelyne Alcázar Marín

Email: ecovalia.projects@ecovalia.org

En el marco del proyecto RELACS- sustitución de insumos controvertidos en sistemas de producción ecológica, uno de los objetivos del proyecto (paquete de trabajo 2) es el desarrollo de nuevas alternativas de aceite de parafina y la integración en las estrategias de protección de cultivos para reemplazar el uso de aceite de parafina en la producción ecológica.

En Italia se ha llevado a cabo un ensayo sobre las alternativas de aceite de parafina en cítricos y en 2020 y 2021, ECOVALIA ha organizado dos seminarios en línea para compartir el conocimiento generado de las actividades de I+D en Italia con los agricultores de cítricos ecológicos españoles. Se han creado debates sobre la viabilidad de su aplicación y aceptación en huertos de naranjos españoles.

Las principales conclusiones son: ante el cambio climático, las prácticas propuestas deben ser contrarrestadas con ensayos locales para permitir el diseño de estrategias concretas según el caso y la plaga en cuestión.

Las propuestas desarrolladas en este proyecto son de interés y prometedoras. Y se resalta la necesidad de la existencia de una estrategia que contemple diferentes alternativas de productos, que mejore la monitorización de las plagas y el fomento de prácticas a favor de la biodiversidad para proteger y promover la fauna auxiliar en el sistema agrario ecológico.



RELACS – BÚSQUEDA DE ALTERNATIVAS AL USO DE COBRE

Mariana Yuan R Couto, Évelyne Alcázar Marín

Email: ecovalia.projects@ecovalia.org

En el marco de proyecto RELACS- sustitución de insumos controvertidos en sistemas de producción ecológica, se está llevando a cabo el ensayo sobre la búsqueda de alternativas al uso del cobre en condiciones de campo para varios cultivos, como el pepino, tomate, uva y manzano. Se han realizado ensayos en diversos países europeos con diferentes alternativas propuestas. Estos ensayos pretenden verificar la eficacia de las alternativas propuestas y caracterización del producto para su posible inclusión en el mercado.

Por otro lado, mediante la realización de Talleres Nacionales valorar su posible aceptación en el mercado por diversos agentes del sector.

ECOVALIA ha contado con la participación de varios productores ecológicos, investigadores y asesores especializados del sector ecológico. Los resultados de estos talleres nacionales serán tratados para redactar una hoja de ruta nacional hacia las alternativas al uso de cobre en los cultivos ecológicos para posteriormente ser trasladado hacia una hoja de ruta europea. A nivel nacional se resalta la necesidad de ensayos locales, la necesidad de preservar la soberanía del productor ecológico y la creación y armonización de la legislación para la creación de estrategias viables.



EVALUACIÓN DE INSECTICIDAS BIORRACIONALES EN CÍTRICOS PARA EL CONTROL DE TRIOZA ERYTREAЕ, INSECTO VECTOR DE CANDIDATUS LIBERIBACTER SPP.

Juan Manuel Arjona-López (1), Aurea Hervalejo (1), Rosita Rizza (2), Estrella Hernández-Suárez (2), Felipe Siverio (2), Francisco José Arenas-Arenas (1)

(1) Departamento de Ingeniería y Tecnología Agroalimentaria, Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (IFAPA Centro Las Torres), Ctra. Sevilla-Cazalla de la Sierra, Km. 12,2, 41200, Alcalá del Río (Sevilla).

(2) Departamento de Protección Vegetal, Instituto Canario de Investigaciones Agrarias (ICIA). Apdo. 60, 38200, La Laguna, Tenerife, Islas Canarias.

Autor para correspondencia: juanm.arjona@juntadeandalucia.es

La preocupación por la sostenibilidad ambiental y seguridad alimentaria conducen a la utilización de pesticidas de origen natural para el manejo sanitario de los cultivos. La Psila Africana de los cítricos (*Trioza erytreae*) constituye una amenaza emergente para las plantaciones de cítricos del sur peninsular. Es un insecto invasor y vector de las bacterias fitopatógenas *Candidatus Liberibacter spp.*, causantes de la enfermedad más destructiva en cítricos, el Huanglongbing (HLB). Se detectó en las Islas Canarias en 2002 y en 2014 en la Península Ibérica (Galicia), desde donde se ha distribuido hacia el sur hasta zonas cercanas a Lisboa (Portugal).

El experimento se llevó a cabo con un total de 32 plantas de *Citrus sinensis* (variedad 'Lane Late' sobre citrange Carrizo) en un invernadero del ICIA (Valle Guerra, Tenerife). Las plantas se inocularon con individuos adultos de *T. erytreae* con presencia de brotes de 2-4 cm. Se seleccionaron tres brotes por planta con un número mínimo de 200 ninfas N1-N2 y se cubrieron con bolsas de tull. Los tratamientos consistieron en siete insecticidas naturales y un control sin tratar, y se realizaron evaluaciones periódicas (3, 7, 14, 21 y 28 días después de la aplicación). Todos los tratamientos mostraron mayor eficacia que el control en todas las evaluaciones, destacando un mayor efecto de choque para tierras de diatomeas y caolín. Este estudio aporta resultados preliminares para el manejo sostenible de *T. erytreae* y poder reducir la emergencia de HLB en plantaciones cítricas de la cuenca mediterránea.

Palabras Clave: Citrus, HLB, plaguicidas naturales, Psila Africana de los cítricos



MANEJO DE LA AVISPILLA DEL ALMENDRO “EURYTOMA AMYGDALI” EN PLANTACIONES ECOLÓGICAS

Victoriano Martínez Alarcón (1), Carmen M^a Lacasa Martínez (1), Antonio Soler Montoya (2), Vicente Gandía Muñoz (2), Sandra Alcázar Carrasco (1), Antonio Monserrat Delgado (1) (antonio.monserrat@carm.es)

(1) IMIDA Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Medioambiental.

(2) Servicio de Sanidad Vegetal. Región de Murcia.

La avispa del almendro, *Eurytoma amygdali* Enderline, se ha ido expandiendo por distintas regiones del continente europeo y asiático, alcanzando la Península Ibérica hacia 2010 y la Región de Murcia en 2018. Daños que superan el 70% de la producción y una enorme dificultad de control, han convertido esta plaga en una de las mayores preocupaciones de los almendricultores. Por ello, con el objetivo de conocer mejor la plaga y establecer unas estrategias de manejo eficaces y sostenibles, en 2019 se inicia un Proyecto FEDER, dirigido por el IMIDA, con la colaboración del Servicio de Sanidad Vegetal.

En él se estudia cómo se mantiene y dispersa la plaga en las parcelas, las posibles herramientas a integrar en su manejo y cómo determinar los momentos óptimos de intervención. De los resultados del proyecto destaca que la plaga tendría una capacidad de dispersión natural muy limitada, debiéndose más a factores antropológicos, que la correcta eliminación de los frutos afectados reduce enormemente la presión de la plaga, que se puede establecer los momentos óptimos de intervención siguiendo la fenología del insecto en el interior de frutos afectados junto a las condiciones climatológicas y que los productos fitosanitarios permitidos en plantaciones ecológicas tendrían unas eficacias muy limitadas sobre la plaga.

Como conclusión general podría decirse que *Eurytoma* sigue colonizando nuevas zonas de producción de almendros, pero que existen estrategias integradas capaces de minimizar los daños, eficaces también en plantaciones ecológicas.



TERCERA SESIÓN DE COMUNICACIONES
15 DE OCTUBRE

PROYECTO PILOTO: TRANSICIÓN A SISTEMAS SIN JAULAS PARA GALLINAS PONEDORAS EN LA UE

Mariana Yuan R Couto, Ángela Morell Morell

Email: ecovalia.projects@ecovalia.org

Actualmente los estándares de bienestar animal de la Unión Europea están considerados entre los más altos del mundo y la demanda del consumidor europeo es de productos que garanticen como mínimo esos estándares. La Comisión Europea ha anunciado la creación de una propuesta legislativa que contemple la prohibición gradual de las jaulas a partir de 2027.

Concretamente para la producción de huevos, España se encuentra “en transición”, existiendo todavía un número elevado de productores de huevos en jaulas. Para garantizar que la transición hacia sistemas sin jaulas sea económicamente viable para los productores, surge “Best Practice Hens”, un Proyecto financiado por la Comisión Europea, con una duración de 2 años (2021- 2023).

Este proyecto tiene como objetivo analizar los conocimientos y experiencia existentes sobre las mejores prácticas de manejo relacionadas con la cría de pollitas y gallinas ponedoras en sistemas sin jaulas (en suelo, campero y ecológico) y facilitar la transición hacia este tipo de sistemas de cría en la UE.

Ecovalia, es uno de socios de este proyecto piloto y pretende aprovechar esta oportunidad para el sector ecológico y para poner en valor, concretamente, la producción de huevos ecológicos en España.

En esta primera fase del proyecto, mediante encuestas, se pretende identificar y caracterizar las mejores prácticas de nuestros productores ecológicos relativos al bienestar animal, aspectos económicos y de sostenibilidad para el sector.



RELACS – SUSTITUCIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN LA GANADERÍA ECOLÓGICA

Mariana Yuan R Couto, Évelyne Alcázar Marín

Email: ecovalia.projects@ecovalia.org

RELACS- sustitución de insumos controvertidos en sistemas de producción ecológica, un proyecto Horizonte 2020. En el marco del proyecto, se trabajan varios paquetes de trabajo para la búsqueda de posibles alternativas y soluciones relativo al impacto de algunos insumos frecuentemente utilizados, como puede ser el cobre en la agricultura o los antibióticos en ganadería ecológica.

Ante la coyuntura actual relativa a la problemática de las resistencias antibióticas, Ecovalia ha participado en el paquete de trabajo “Alternativas a los antibióticos en ganadería Ecológica” y se ha profundizado el conocimiento relativo a algunos aceites esenciales y exploración de sus posibilidades como una alternativa viable a los antibióticos.

Paralelamente se ha desarrollado un Protocolo de planificación de salud y bienestar animal y control de la mastitis en vacas lecheras. Actualmente el proyecto está en fase de análisis de datos.

Como resultados preliminares, a nivel nacional, se destaca que la aplicación de un protocolo de buenas prácticas, mediante infografías facilita el entendimiento del protocolo y a su vez una mayor adhesión por parte del ganadero. La aplicación de protocolos de buenas prácticas permite una reducción del uso de antibióticos. Por otro lado, hay un desconocimiento por parte de los profesionales veterinarios relativo a las alternativas a los antibióticos que impide el recurso a otras alternativas terapéuticas en una primera instancia.



BUENAS PRÁCTICAS EN CASTAÑAR ECOLÓGICO, INTRODUCCIÓN DE PLANTAS MELÍFERAS Y APIS MELLIFERA IBERIENSIS (ESPECIE SILVESTRE Y AUTÓCTONA DE ESPAÑA)

José Gil Gómez (1), Eva María Gómez Turpín (1)

(1) Bee Garden Málaga. Departamento de I+D. Málaga.
España.mieles@mieles.net

El castañar constituye hoy en día uno de los paisajes más simbólicos de la provincia de Málaga, pero debido a diversas circunstancias, como la plaga de la avispa del castaño, está en decadencia. Es necesario más apoyo desde las administraciones y se prime a las explotaciones que realizan prácticas agroecológicas.

El castañar debe considerarse más que un simple cultivo, se puede considerar un bosque naturalizado muy antiguo que está declarado como hábitat de interés comunitario - Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

Tras un análisis de diversos artículos y estudios, la razón principal de este trabajo es dar valor a la importancia de la introducción de plantas melíferas y Apis mellifera iberiensis, especie silvestre y autóctona de España, como un mayor valor ecológico y medioambiental a este cultivo.

Además, contribuye a hacer frente a la emergencia climática con la captura de dióxido de carbono, sino también aumenta la biodiversidad en el entorno del cultivo de castaño, pudiéndose extender a otros cultivos, destacando que muchas plantas arvenses, mal llamadas "malas hierbas" sirven de sustento a polinizadores y fauna auxiliar que combate diversas plagas.

Esperamos que esta publicación sea útil para que puedan llevarse a cabo iniciativas para concienciar a la población en general sobre la importancia de los polinizadores y la fauna auxiliar, en general, destacando que se prohíban las fumigaciones con herbicidas y plaguicidas tóxicos por el daño medioambiental que generan.

VALOR NUTRICIONAL Y CONTENIDO EN METABOLITOS SECUNDARIOS DE 4 ESPECIES DE LEGUMINOSAS PARA SU USO COMO FORRAJES VERDES EN ALIMENTACIÓN ANIMAL

Jorge Prieto Vilaboa, Ana Isabel Roca Fernández, Juan Andrés Rubiolo Gaytán

Dirección: Departamento de Producción Vegetal y Proyectos de Ingeniería. Escuela Politécnica Superior de Ingeniería. Campus Universitario de Lugo. Universidad de Santiago de Compostela. C/Benigno Ledo s/n, 27002, Lugo. Correo: jorge.prieto@rai.usc.es

Las leguminosas constituyen una fuente importante de proteína para la alimentación del ganado al abaratar los costes de producción y minimizar el uso de fertilizantes. En concreto, el trébol blanco es la leguminosa pratense perenne más utilizada en las explotaciones atlánticas debido a su fácil establecimiento, óptimo nivel de persistencia, buena productividad e idoneidad para pastoreo. Sin embargo, es una especie que suele producir timpanismo, muy sensible a la sequía y susceptible a la degradación de la proteína a nivel ruminal. Los taninos condensados son metabolitos secundarios presentes en algunas leguminosas con capacidad para blindar las proteínas e incrementar la absorción de aminoácidos en el intestino.

El objetivo de este estudio ha sido realizar una valoración nutricional por NIRs y determinar el contenido en metabolitos secundarios por espectrofotometría de cuatro leguminosas (trébol, lotus, coronilla y lespedeza) durante dos años. Para ello, se analizaron 12 subparcelas sembradas con 4 especies de leguminosas y 3 réplicas por especie. De las cuatro especies, el trébol ha mostrado mayor valor nutricional (debido a un mayor contenido en PB, DIVMS, DMI, RFV, RFQ y contenido energético y un menor contenido en FAD, FND y hemicelulosa) y menor contenido en metabolitos secundarios que la lespedeza. Sin embargo, el contenido en D-FND y DCP ha sido menor en lespedeza que en trébol. Lotus y coronilla han presentado valores nutricionales y contenidos en metabolitos secundarios intermedios.

En conclusión, el aumento del contenido en metabolitos secundarios se vio ligado a un descenso en el valor nutricional de las leguminosas.

CUARTA SESIÓN DE COMUNICACIONES
15 DE OCTUBRE

EFFECTO DE LA BIOSOLARIZACIÓN REALIZADA EN OTOÑO CON DISTINTAS ENMIENDAS ORGÁNICAS SOBRE LA PRODUCCIÓN Y DESARROLLO DE LAS PLANTAS DE PIMIENTO EN INVERNADERO EN EL CAMPO DE CARTAGENA

María del Mar Guerrero Díaz, Carmen M^a Lacasa Martínez, Jerónimo Torres Corcuera, Victoriano Martínez Alarcón, M^a Carmen Martínez Lluch, Sandra Alcázar Carrasco, Antonio Monserrat Delgado.

IMIDA. C/ Mayor s/n La Alberca (Murcia) mariam.guerrero@carm.es

El ciclo de cultivo del pimiento (*Capsicum annuum* L.) en invernadero comienza en diciembre-enero finalizando en julio-agosto. Este alargamiento del ciclo respecto hace unos años responde a cuestiones económicas impidiendo que los suelos queden libres en las épocas más adecuadas para la realización de la biosolarización. La combinación de solarización definido como proceso hidrotermal que supone el calentamiento del suelo humedecido con la biofumigación, aporte de materia orgánica, muestra efectos sinérgicos de los dos métodos (Katan et al., 2005). El sellado del suelo con plástico produce la retención de los gases que se producen durante la descomposición de la materia orgánica (Oka, 2010)

Se ha evaluado el efecto de la biosolarización realizada en octubre sobre la altura y producción de las plantas de pimiento en invernadero en el Campo de Cartagena. Para ello, se ensayaron cuatro tratamientos: T1: Cascarilla de trigo+estiércol fresco de oveja (3,5 kg/m²); T2: Pellets de girasol 3,5 kg/m²; T3: Testigo. Durante el proceso de biosolarización realizado en octubre y a lo largo del cultivo se midieron los siguientes parámetros: temperatura del suelo, evolución del oxígeno, altura y producción de las plantas. Durante las primeras semanas se produjo disminución del porcentaje de oxígeno en todos los tratamientos menos en el testigo. Las temperaturas alcanzadas fueron superiores a 38° y la altura final de las plantas superior al testigo en todos los tratamientos salvo en el T2. Las producciones obtenidas fueron significativamente superiores al testigo en todos los tratamientos biosolarizados. Los trabajos han sido financiados por el Proyecto FEDER1420-31.



APLICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DE TAMBO COMO ENMIENDA

Minoldo Gabriela 1, Iglesias Julio 1, García Ramiro. J. 1, Comezaña Micaela1, Risone Nicolás1

1. Depto. de Agronomía, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina minoldogabriela@gmail.com

En el sudoeste de Buenos Aires, Argentina, en 2014 se ensayaron dosis combinadas de residuos sólidos de tambo y fertilizante inorgánico sobre maíz (*Zea mays*). Efluentes de tambo tamizados para recuperación de sólidos, se apilaron durante 3 meses, con volteos cada 10-15 días. Previo a la siembra, 68 días, se aplicaron al suelo 3 dosis: T (sin enmienda), D1 (9184 kg ha⁻¹) y D2 (19295 kg ha⁻¹). En V8-V10, el maíz se fertilizó con urea (0, 50, 100, 150 y 200 kg N ha⁻¹). Se muestreó suelo de 0-20 y 20-40 cm, al inicio, al momento de fertilización inorgánica y cosecha.

Post-aplicación de enmienda, el N-NO₃⁻ + N-NH₄⁺ (μg g⁻¹) del suelo de 0-20 cm fue en T < D1 ≤ D2, diferencia promedio 17 μg g⁻¹. De 20-40 cm, en T < D1 = D2, se observó una caída de 20,8 μg g⁻¹ de N disponible en T, atribuida al lavado por precipitaciones (254 mm) entre octubre y noviembre. El suelo enmendado mantuvo los valores similares al nivel inicial, indicando aporte de N desde la superficie. La enmienda produjo una disminución significativa del pH inicial (6,6 de 0-20 cm y 7,0 de 20-40 cm) en ambas profundidades. Dosis crecientes de urea incrementaron el rendimiento en grano únicamente en T con un máximo con 100 kg N. El tratamiento D1 generó aumentos significativos en la productividad del maíz y, en combinación con dosis altas de N inorgánico incrementó la calidad nutricional del grano. el valor de reemplazo del fertilizante alcanzó los 92 kg N ha⁻¹ (200 kg urea)

Palabras clave: Efluentes tambo, nitrógeno disponible, enmienda orgánica



LOS HUERTOS ESCOLARES ECOLÓGICOS DE CANARIAS: VALORACIÓN DE LOS DOCENTES QUE CUENTAN CON EL RECURSO DIDÁCTICO EN SU CENTRO

Mercedes de León Lugo, Antonio C. Perdomo Molina.

Email: apmolina@ull.edu.es

La necesidad de encontrar un espacio al aire libre dentro de los centros escolares ha motivado que cada vez sea mayor la utilización de los huertos escolares ecológicos con fines educativos y didácticos. Por ello se considera interesante saber cuáles son los principales factores que influyen en la puesta en marcha de este recurso educativo en secundaria.

Para lograr este objetivo se desarrolla una investigación que integra métodos cuantitativos y cualitativos, por medio de cuestionarios y entrevistas, con la comunidad educativa y personas relacionadas.

Los datos obtenidos de los organismos oficiales de Canarias no concuerdan con la realidad, por lo que consideramos imprescindible que a nivel institucional se contara con una base de datos fiable y completa que contenga los centros educativos que utilizan este recurso.

De los resultados obtenidos es destacable que tanto la falta de recursos materiales como económicos, así como las dificultades organizativas y la limitación de horarios, hacen que la puesta en marcha y el mantenimiento encuentre dificultades. Además, se considera fundamental la implicación del equipo directivo para facilitar la implantación y la consolidación del proyecto.

Pese a las dificultades que los centros de secundaria encuentran en la utilización de esta herramienta, se valora positivamente este recurso educativo.

Palabras clave: recurso didáctico, educación secundaria, huertos ecológicos.



LA FORMACIÓN REGLADA EN AGRICULTURA ECOLÓGICA DE LA REGIÓN DE MURCIA. CIFEA DE JUMILLA

Julio Pérez Marín, Josefa Jiménez Mateo, Sebastián Hernández Romero, David Sánchez González y Ángel Calín Sánchez

*Centro Integrado de Formación y Experiencias Agrarias de Jumilla (CIFEA de Jumilla). Departamento de Actividades Agrarias. Avenida Ingeniero de la Cierva s/n, 30520, Jumilla, Murcia.
Email de correspondencia: angel.calin@murciaeduca.es*

Según unos datos estadísticos recientemente publicados (julio 2021) por el Consejo de Agricultura Ecológica de la Región de Murcia (CAERM), la Región de Murcia destina un 23,6% de la superficie cultivada a la agricultura ecológica. Este porcentaje está por encima de la media nacional y supone que en la actualidad hay un total de casi 89.000 ha destinadas a la producción ecológica frente a las 280 ha que había en 1996, y un total de 3.831 operadores frente a los 62 que había regularizados hace 25 años. Estos datos evidencian el gran crecimiento en términos de superficie y empresas que, cada vez más, eligen este modelo de producción frente a los modelos más convencionales.

Este rápido crecimiento del sector y en consecuencia la demanda de profesionales, hace necesaria una formación de calidad de los futuros profesionales. En este sentido, existen diversas formaciones llevadas a cabo por entidades públicas y privadas, sin embargo, hay que destacar que la única formación reglada, gratuita y homologada por el Ministerio de Educación que se puede cursar en la Región de Murcia, es el Ciclo Formativo de Grado Medio (CFGM) de Técnico en Producción Agroecológica que se imparte únicamente en el Centro Integrado de Formación y Experiencias Agrarias de Jumilla, cuya duración es de 2 cursos académicos con un total de 2.000 horas de formación de las cuales 400 horas se realizan prácticas en empresas.

El principal objetivo de este trabajo de divulgación es dar a conocer a las personas interesados, a los asistentes y al público en general, la única oferta educativa de formación reglada de la Región de Murcia sobre producción ecológica que se lleva a cabo en el CIFEA de Jumilla.



NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LA FORMACIÓN EN HORTICULTURA ECOLÓGICA

Virginia Navarro Cuesta, Lidia Lara Acedo, Antonia González Vizcaíno, Susana Aparicio Castro, Salvador Parra Gómez y Maria del Carmen García García

Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica. IFAPA Centro La Mojonera, Almería.

Camino San Nicolás, 1. 04745 La Mojonera (Almería)

Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, Junta de Andalucía.

La agricultura ecológica es un sistema productivo en continuo ascenso en el sector hortícola. Según datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, en 2020 el 44% de hortícolas bajo Producción Ecológica se situaron en Andalucía (9.799 ha)

El IFAPA tiene como objetivo dar respuesta a la demanda formativa agraria. Para ello, se realizan cursos de Formación Institucional y Especializada, así como jornadas y talleres. También cuenta con la colaboración de entidades acreditadas, cuyas actividades son gestionadas y supervisadas por este organismo.

Actualmente, dada la importancia de fomentar técnicas alternativas al uso de los productos fitosanitarios, la mayoría de los programas de formación institucional incluyen en su programación una parte dedicada a la producción ecológica.

Desde el IFAPA, para ofrecer al sector una transferencia de conocimientos de forma ágil, se han ido incorporando nuevos métodos de formación, como cursos en modalidad on-line, seminarios virtuales y aplicaciones para móviles (App). Además, el IFAPA cuenta con una plataforma de asesoramiento y transferencia del conocimiento agrario y pesquero en Andalucía, llamada SERVIFAPA, en la que se pone a disposición pública documentos de interés.

El objetivo de este trabajo es mostrar el conjunto de herramientas formativas en materia de horticultura ecológica que el IFAPA ha ido incorporando a las actividades de formación y divulgación.

Este trabajo forma parte de los proyectos “Producción Integrada y GIP”, “Incorporación de Jóvenes a la Empresa Agraria” y “Formación en colaboración con Entidades Acreditadas”, que están cofinanciadas al 90% por FEADER, dentro del PDR de Andalucía 2014-2020.



PATROCINADORES



Patrocinadores Medium



Colaboradores





Región de Murcia
Consejería de Agua, Agricultura,
Ganadería, Pesca y Medio Ambiente



CAERM
Consejo de Agricultura Ecológica
de la Región de Murcia

UNIVERSIDAD DE
MURCIA



Universidad
Politécnica
de Cartagena



UCAM
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE MURCIA



ECONEX[®]
FEROMONAS Y TRAMPAS
Desde 1986

KOPPERT
BIOLOGICAL SYSTEMS

