

Agricultura de Conservación

Núm 39 • JUL 2018



Publicación realizada con la
contribución financiera del
instrumento LIFE+ de la
Unión Europea

La Comisión Europea premia al
proyecto “LIFE+Agricarbon” por
su aportación a la lucha contra el
Cambio Climático

Situación actual de la Agricultura de
Conservación en España

the
good
growth
plan



Juntos cuidamos la naturaleza para el futuro.

The Good Growth Plan está dando frutos gracias a las caras que están detrás de él. Luciane Copetti trabaja con Syngenta, agricultores y ONGs para demostrar que la producción sustentable de soja puede hacer una gran contribución a la economía de Brasil y preservar la naturaleza para las futuras generaciones. Con este plan nos hemos comprometido a mejorar la biodiversidad de cinco millones de hectáreas cultivables hasta 2020. Juntos, con personas como Luciane, desarrollamos prácticas agrícolas respetuosas con el medioambiente con beneficios de largo plazo para todos.

Conoce nuestra propuesta en goodgrowthplan.com

El poder de hacerlo juntos.

Cambio de ministros en un momento crucial para la PAC

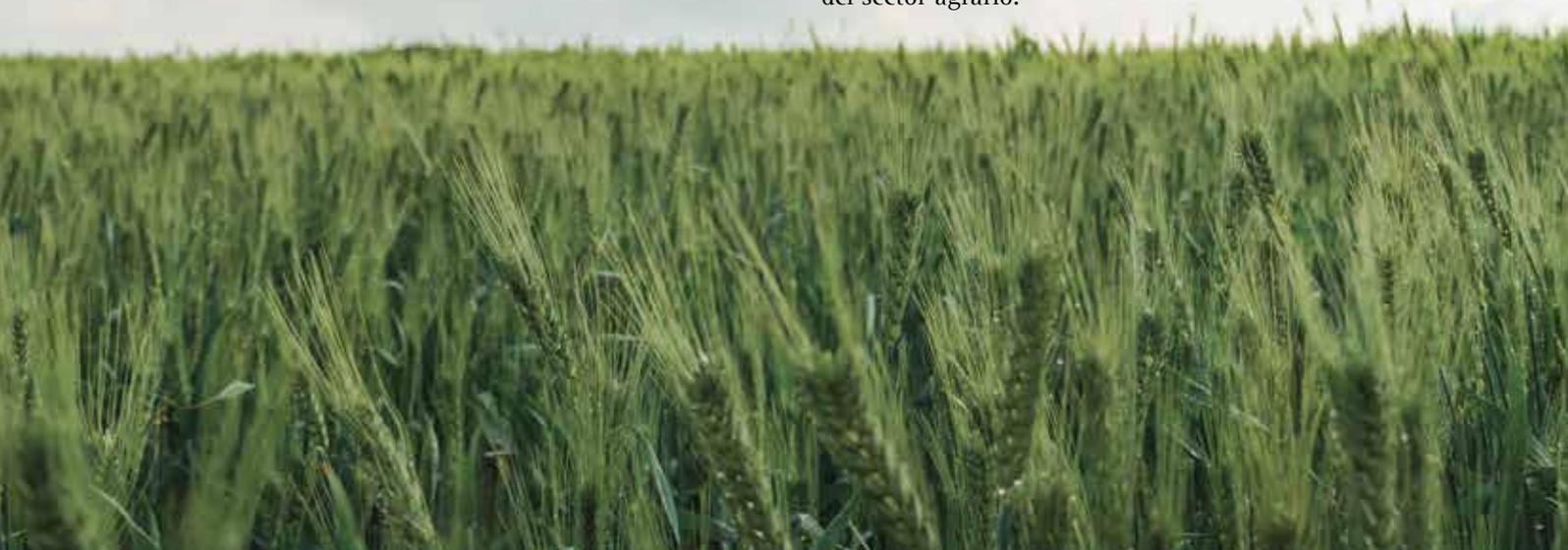
Hemos asistido en los últimos meses a un auténtico terremoto en el terreno político, debido a la moción de censura al Gobierno presentada por el Partido Socialista. Como de todos es ya sabido, finalmente dicha moción prosperó motivando que Pedro Sánchez, secretario general del PSOE, fuera nombrado como nuevo presidente del Gobierno, ocasionando el cese del anterior gabinete de ministros y dar paso a nuevas caras en cada una de las carteras ministeriales.

Uno de los cambios más llamativos ha sido el incremento del número de Ministerios, pasando de 14 en la época de Mariano Rajoy a los 17 de la actualidad, motivado en parte por la división, otra vez, del Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente en dos (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y Ministerio para la Transición Ecológica).

De la ministra saliente, Isabel García Tejerina, podemos decir que ha sido una persona que se ha interesado activamente por la Agricultura de Conservación y ha mostrado sensibilidad a las preocupaciones y problemas que, desde la Asociación Española Agricultura de Conservación Suelos Vivos, hemos tenido en relación a la expansión de estas técnicas sostenibles. Así, hemos tenido la oportunidad de coincidir en numerosos foros de participación y eventos de gran calado como la COP22 celebrada en 2016 en la ciudad de Marrakech (Marruecos), en donde tuvimos la oportunidad de comentarle de manera directa, el enorme potencial de la Agricultura de Conservación para hacer frente al cambio climático. Gracias a este tipo de encuentros y a su interés, hemos mantenido un intenso contacto con miembros de su gabinete, contando con la presencia de representantes del Ministerio en diversos eventos organizados por la AEACSV, teniendo la oportunidad de realizar informes para la Oficina Española

de Cambio Climático en relación a la iniciativa 4 por 1000 o presentar informes técnicos sobre Agricultura de Conservación y cambio climático, contando con el apoyo del Ministerio. Pero sin duda alguna, uno de los momentos más comprometidos, fue la negociación de la prórroga del uso del glifosato, donde desde España, se defendió la vigencia de los informes emitidos por las agencias reguladoras internacionales, como la Agencia Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) y la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos (ECHA), que son, las que a la postre, dan fundamento técnico a las decisiones adoptadas por la Comisión, y que por tanto, han de regir las mismas, aunque a veces pueda no parecer así. Desde la Asociación Española Agricultura de Conservación Suelos Vivos, no nos queda más que agradecer toda la labor realizada durante todos estos años, y deseárselo suerte en su nueva andadura.

Por su parte, significar que el nuevo ministro, Luis Planas, es un amplio conocedor del sector agrario, gracias a su desempeño como Consejero de Agricultura de la Junta de Andalucía durante dos etapas (1993-1994, 2012-2013) desde el que negoció la PAC en Andalucía, además de contar con una amplia carrera en la Unión Europea, habiendo sido eurodiputado y representante permanente de España ante la UE durante ocho años. Estas dos circunstancias constituyen un aval muy importante para una persona que, en breve, estará implicada en el proceso de negociación de la nueva PAC 2021-2027. Sin lugar a dudas, se trata de una persona preparada para afrontar este reto que no será nada fácil, habida cuenta de la rebaja que sufrirán los presupuestos europeos como consecuencia del Brexit. Desde la AEACSV le damos la bienvenida a Luis Planas y, al igual que a la ministra saliente, le deseamos toda la suerte en esta nueva etapa, que será además la suerte del sector agrario.





SOLUCIONES NUTRITIVAS PARA TUS CULTIVOS

Tarazona 

ANTONIO TARAZONA, S.L.
Av. Espioca 50-52 | 46460 SILLA | Valencia | España
Tel. 96 120 37 38 | Fax 96 120 27 39
info@antoniotarazona.com

www.antoniotarazona.com



SOCIOS PROTECTORES

Clase I



www.monsanto.es



www.syngenta.es

Clase II

Antonio Tarazona
www.antoniotarazona.com

Michelin
www.michelin.es

New Holland
www.newholland.es

Clase III

Agsun Europe S.L.
<https://www.ag-group.es/>

Maquinaria Agrícola Solá
www.solagrupo.com

Clase IV

- Agrogenil, S.L.
- Bonterra Ibérica, S.L.
- Federación Nacional de Comunidad de Regantes
- Oficina Del Campo y Agroservicios, S.L.
- Sat 1941 "Santa Teresa"
- Seagro, S.L.
- Trifersa
- Ucaman

NIPO: 280-16-310-4
Depósito Legal: M-44282-2005
ISSN edición impresa: 1885/8538
ISSN edición internet: 1885/9194

04 NOTICIAS

Premios Zerosion

05

Grupo operativo Girasoil

06

Jornadas técnicas sobre Agricultura de Conservación en un entorno de Cambio Climático

08 INFORME

Situación actual de la Agricultura de Conservación en España

13 LIFE

14

Workshop Europeo CLIMAGRI

15

La Comisión Europea premia al proyecto LIFE+ Agricarbon. Mejor proyecto del año por su aportación a la lucha contra el Cambio Climático

16

El cambio climático está produciendo un desplazamiento de las malas hierbas y la invasión de nuevas especies

18 TÉCNICA

Influencia de la aplicación de bioestimulantes en la productividad y calidad de trigo duro



28 EMPRESAS

AEAC.SV

IFAPA Centro "Alameda del Obispo". Edificio de Olivicultura. Avda. Menéndez Pidal, s/n. E-14004 Córdoba (España). Tel: +34 957 42 20 99 • 957 42 21 68 • Fax: +34 957 42 21 68. info@agriculturadeconservacion.org • www.agriculturadeconservacion.org

JUNTA DIRECTIVA

Presidente: Jesús A. Gil Ribes

Vicepresidente: Rafael Espejo Serrano

Secretaria Tesorera: Rafaela Ordoñez Fernández

Vocales: Antonio Álvarez Saborido, Miguel Barnuevo Rocko, Rafael Calleja García, Ramón Cambray Gispert, Germán Canomanuel Monje, Ignacio Eseverri Azcoiti, Alfonso Lorenzi, José Jesús Pérez de Ciriza, Juan José Pérez García

REDACCIÓN

Óscar Veroz González (Coordinador), Emilio J. González Sánchez, Manuel Gómez Ariza, Francisco Sánchez Ruiz, Francisco Márquez García, Rafaela Ordoñez Fernández, Jesús A. Gil Ribes, Rafael Espejo Serrano

PUBLICIDAD

VdS Comunicación || Tel: +34 649 96 63 45 || publicidad@vdscomunicacion.com

Premios Zerosion

Los premios Zerosion han celebrado su 4ª edición en la que el proyecto INSPIA está presente a través de la experiencia de Pedro Maestre.

El acto de entrega de los premios Zerosion, galardones con los que se reconoce el trabajo de personas, entidades, administraciones y asociaciones en pro de la conservación del suelo se celebró el jueves 14 de junio en el auditorio de la Cámara de Comercio de Granada. El catedrático de Ecología de la Universidad de Sevilla, Manuel Enrique Figueroa Clemente, recibió de la mano del presidente de la AEACSV, Jesús Gil, el premio que le acredita como representante de 2017.

Premiados en esta edición

Los delegados de Medio Ambiente y Fomento y Vivienda, Inmaculada Oria y José Antonio Martín, la subdirectora de Infraestructuras, Susana Benavides, el concejal de Medio Ambiente del ayuntamiento de Granada, Miguel Ángel Fernández, y el presidente de la Cámara de Comercio, Gerardo Cuerva, entre otras autoridades, acompañaron al premiado, junto con anteriores galardonados, miembros del jurado y profesionales del sector, todos interesados en proteger, conservar y difundir el suelo, el gran desconocido del medio ambiente. Figueroa Clemente resultó elegido representante del año 2017, de entre los candidatos de cada mes, todos merecedores de que se reconozcan sus méritos en el trabajo de control de la erosión, junto a Sharan Wilson y Pedro Maestre, como finalistas. El resto de candidatos homenajeados fueron el Ayuntamiento de Terrinches, Guillermo Tardío y Slobodan Mickovski, Antonio Castillo Martín, Joaquín Araújo Ponciano, Luis Andrés Orive, María Milagros Saavedra, Pascal Thierry Janin y Juntos por los Bosques.

En la gala de entrega del galardón se rindió también un homenaje a José Miguel Barea, ex director de la Estación Experimental del Zaidín, uno de los Zerosion del año 2015, recientemente fallecido.

Valentín Contreras, presidente de BPS Group, entidad de cuya iniciativa parten estos premios, afirmó en su discurso que “es urgente concienciar a la población de que los suelos se pierden, y con ello se pone en cuestión la subsistencia de muchas especies animales y vegetales, entre otras la nuestra”. Por ello, porque “el suelo es incapaz de comunicarse”, el hilo conductor de la edición de este año ha sido la necesidad de comuni-



Momento de la charla de Pedro Maestre.



Entrega de premios Zerosion.

car esa pérdida de suelo, algo que ha quedado plasmado en la representación del premio, “un megáfono que sale de la superficie terrestre para contar sus problemas y sus bondades, como saben perfectamente todos los Zerosion de esta 4ª edición.

El premio Zerosion cuenta con el apoyo de Universidad de Granada, Junta de Andalucía, Diputación de Granada, Fundación Caja Rural, Construcciones Otero, además de la Cámara de Comercio y se está consolidando dentro del calendario de eventos medioambientales de carácter internacional al ser la primera iniciativa por el suelo de estas características a nivel mundial.

Previo a la gala de los premios se desarrolló una jornada de máxima actualidad con el título “Cambio Global y Agricultura de Conservación” celebrado en el salón de grados de la Facultad de Ciencias (Universidad de Granada), en la misma entre otros expertos se contó con la presencia del presidente de la AEACSV y catedrático de la Universidad de Córdoba, Jesús Gil y de Pedro Maestre, que además de representante Zerosion del mes de Octubre, fue finalista del premio anual. Pedro, con amplia experiencia en AC, mostró en su charla las buenas prácticas agrarias que promueve el proyecto INSPIA.

www.inspia-europe.eu

Mejora de la sostenibilidad del girasol mediante Agricultura de Conservación

Reunión del Grupo Operativo GIRASOIL



Reunión de seguimiento del Grupo operativo.

El lunes 18 de junio tuvo lugar en las instalaciones del Hotel Oromana en Alcalá de Gua-

daira (Sevilla) una reunión con agricultores, técnicos, empresas y agentes del sector, en la

que se expusieron los retos y oportunidades que presenta el girasol en siembra directa.

El cultivo del girasol con 259.477 ha (ESYRCE, 2017) es el segundo cultivo herbáceo en superficie implantada en Andalucía, siendo actualmente el principal cultivo de primavera e imprescindible en la rotación de cultivos asociadas a las ayudas PAC. En la actualidad el 94% de la superficie se maneja mediante agricultura convencional con un manejo del suelo mediante laboreo, tanto previo a la siembra para la preparación del lecho de siembra como una vez implantado este para la eliminación de las malas hierbas entre las líneas del cultivo.

Con el objetivo de transmitir las bases que definirán el proyecto de ejecución, en el evento se reunieron los principales precursores que conformarán el equipo de trabajo que desarrollará la ejecución del proyecto.

Por una parte, la reunión estuvo coordinada por miembros de la Asociación Española Agricultura de Conservación Suelos Vivos (AEACSV), con la colaboración de ASAJA Sevilla, ASAJA Andalucía y la Universidad de Córdoba y durante la cual se expuso los retos que en la actualidad presenta el cultivo del girasol en Agricultura de Conservación y como esto influye en las decisiones de los agricultores optando por manejos de suelos menos sostenibles y negativos con el medioambiente como es el laboreo convencional.

Por la otra, se contó con los agricultores, máximo exponente en la actividad agraria y con amplia experiencia en la siembra del girasol. Como punto de partida se analizaron los pro y contras de la siembra del girasol en agricultura convencional y de conservación,

destacando los beneficios agroambientales que conllevaría este tipo de manejo en estos cultivos. Entre las dificultades percibidas por los agricultores se encuentra la nascencia y la falta de estudios científicos, lo que les frena a cambiar el tipo de manejo frente a otros cultivos en los que el manejo mediante siembra directa es mayor.

La reunión contó a su vez con miembros de diferentes empresas de maquinaria, entre las que se encontraba Solá y Seagro, las cuales aportaron novedades y adaptaciones en el sector. Durante el coloquio mostraron imágenes y videos aportando algunas soluciones a determinados problemas que se pueden establecer durante la siembra del cultivo.

Las bazas con las que cuenta la Agricultura de Conservación frente a la convencional en este tipo de cultivos, y los puntos que más reseñaron los agricultores fueron el ahorro de costes, la erosión "0", la mejora del suelo y su capacidad hídrica, y el incremento del contenido de materia orgánica, entre otros.



UNIÓN EUROPEA



JUNTA DE ANDALUCÍA

Inversión subvencionada con fondos FEADER por la Junta de Andalucía a través de la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural, así como cofinanciada por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Jornadas técnicas sobre Agricultura de Conservación en un entorno de Cambio Climático

El pasado mes de abril tuvo lugar la Demo Tour 2018, organizada por AG Group, que contó con la presencia de la Asociación Española Agricultura de Conservación Suelos Vivos en sendas charlas-coloquio en las que se enumeraron los beneficios económicos, agroambientales y sociales que las prácticas de Agricultura de Conservación aportan a nuestro agro.

Con el objetivo de divulgar las ventajas de la siembra directa, la empresa AG Group, contó en esta ocasión con la colaboración de la Asociación Española de Agricultura de Conservación Suelos Vivos (AEAC.SV) en la Demo Tour “Siembra Directa” que tuvo lugar en la primera semana de abril en varios puntos del territorio español (Presencio (Burgos), Monegrillo (Zaragoza), Prats de Lluçanes (Barcelona)).



Charla coloquio en Presencio (Burgos).

La Agricultura de Conservación, beneficiosa para agricultura, medioambiente y agricultor, fue uno de los principales temas tratados durante la Demo Tour 2018 junto con los cultivos cubiertas, que tuvo como punto de partida el municipio burgalés de Presencio, en la que se concentró un número importante de agricultores interesados por este tipo de manejo de suelo.

Durante la Demo Tour se realizaron una serie de actividades consistentes en charlas coloquio a cargo de la Asociación Española de Agricultura de Conservación. Suelos Vivos que consistieron en argumentar y demostrar los beneficios de la práctica de una Agricultura de Conservación en los distintos tipos de terrenos y condiciones existentes en cada una de las zonas, combinando las experiencias de los propios agricultores con los estudios aportados por la AEAC.SV.

Para conocer los beneficios de la Agricultura de Conservación se mostraron los resultados recabados en proyectos tales como el Life+Agricarbon y Life+Climagri e INSPIA entre otros.



Durante las charlas se argumentaron, a través de varias imágenes comparativas, los efectos perjudiciales que el laboreo intensivo supone para el suelo, destacando la compactación, la pérdida de la fertilidad causada por la erosión, la pérdida de biodiversidad y el incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero. A la par de esto, se visibilizó cómo a través de la práctica de Agricultura de Conservación, estos problemas son solventados.

Sin duda alguna, el aspecto de las charlas que más interés suscitó entre los participantes fue el ahorro económico que conlleva la adopción de Agricultura de Conservación. Durante la



ponencia se compararon los costes económicos que conlleva el manejo de la explotación en laboreo convencional frente al de conservación. Para ello, se contó con la participación de los asistentes, los cuales pudieron analizar la situación de sus explotaciones, compartiendo sus propias experiencias.

Tras las charlas se visitaron parcelas manejadas con Agricultura de Conservación, con varios años en siembra directa, en donde los propietarios expusieron in situ datos interesantes sobre el manejo de sus explotaciones y las ventajas que están obteniendo gracias a dicho manejo.

Sin lugar a dudas, los asistentes pudieron conocer, a la vez de visualizar de forma detallada, los beneficios que la práctica de Agricultura de Conservación supone para los ecosistemas agrarios, a la vez de solventar muchas de sus dudas e inquietudes que tenían respecto a estas prácticas.

Situación actual de la Agricultura de Conservación en España



La Encuesta sobre Superficies y Rendimientos Cultivos (ESYRCE) que anualmente publica el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, muestra que la Agricultura de Conservación en España sigue avanzando en nuestro país, ocupando en el año 2017 el 16% de la superficie agrícola española analizada. En el presente informe, repasamos la situación actual de la siembra directa y de las cubiertas vegetales, viendo cuáles son los cultivos mayoritarios en cada una de estas prácticas y cuáles son las comunidades autónomas con más superficie y con más margen de mejora.

España, con el 10% de la superficie de cultivos herbáceos manejados bajo siembra directa y con el 26% de la superficie de cultivos leñosos con cubiertas vegetales, se encuentra a la cabeza de Europa en lo que a implantación de Agricultura de Conservación se refiere, con más de 12,3 millones de hectáreas.

Según los datos recopilados en ESYRCE, la superficie en España bajo Agricultura de Conservación se incrementó respecto al año 2016 en algo más de 84.400 ha. Los motivos para este aumento se derivan principalmente de los beneficios económicos que conlleva la práctica de la Agricultura de Conservación, basados en la reducción drástica de operaciones mecanizadas, que comporta un menor consumo de combustibles y tiempos de trabajo. Por otro lado, la existencia de ayudas agroambientales apoyando este tipo de prácticas, fundamentalmente a las cubiertas vegetales en cultivos leñosos, también están contribuyendo de manera favorable a este incremento (Figura 1).

La mayor parte de la superficie de Agricultura de Conservación se corresponde con las Cubiertas Vegetales, las cuales ocupan una superficie de 1,3 millones de ha, lo que representa el 26% del suelo con cultivos leñosos, mientras que la siembra directa, con 708.448 ha, ocupa el 10% de la superficie de cultivos herbáceos estudiada. La tendencia global es ascendente, con un incremento medio anual en los últimos cinco años de algo más de 40.500 ha.

Dentro de cada tipo de práctica, los cultivos de olivar son los leñosos que cuentan con una mayor superficie con cubiertas vegetales, con una extensión de casi 838 mil hectáreas, constituyendo el 66% del total de la superficie con cubiertas vegetales, seguido de los frutales con una superficie de más de 166 mil ha. La Siembra Directa tiene una representación destacada en el cultivo de

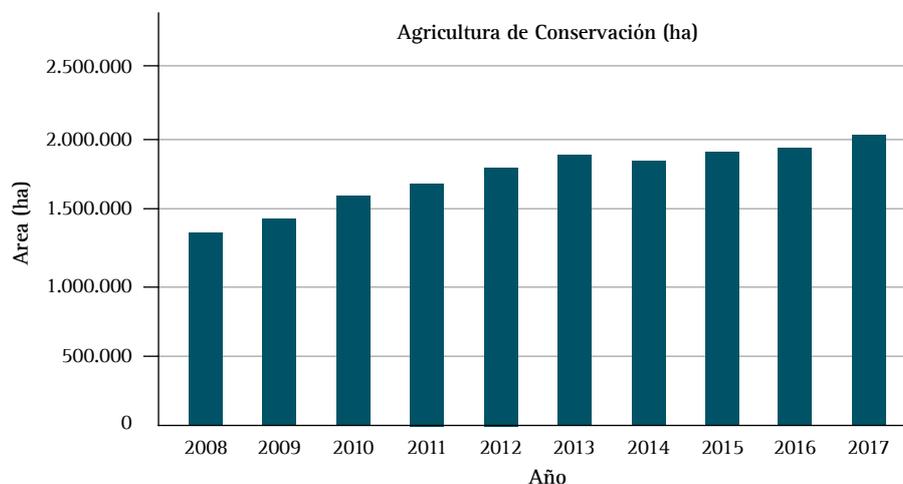
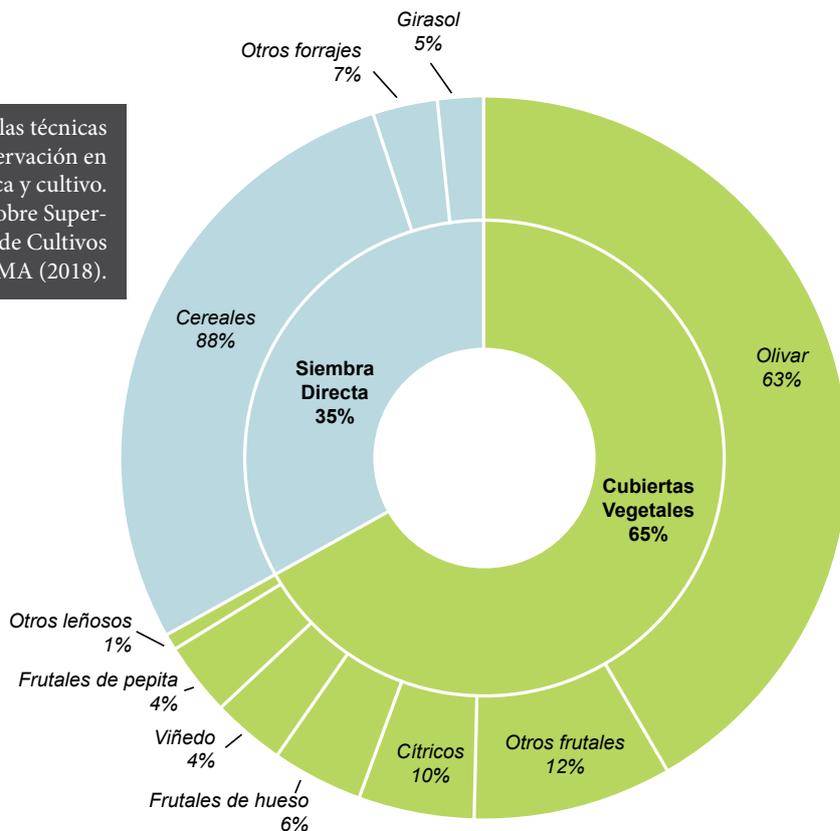


Figura 1. Evolución de la adopción de la Agricultura de Conservación en España (cultivos herbáceos y leñosos). Adaptado de Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE) MAPAMA (2008 a 2018).

cereales, ocupando un 89% del total de la superficie bajo esta práctica y, en menor medida, en el cultivo de leguminosas, industriales y forrajeras (Figura 2).

Figura 2. Distribución de las técnicas de Agricultura de Conservación en España por tipo de práctica y cultivo. Adaptado de Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE) MAPAMA (2018).



Situación actual de la Siembra Directa

Según los datos del año 2017 recopilados en la ESYRCE, la superficie agrícola bajo Siembra Directa ha aumentado en 10 años un 129% (Figura 3), pasando de ocupar una superficie de algo más de 274 mil hectáreas en 2012 a ocupar más de 708 mil hectáreas en 2017, lo que significa una tasa de crecimiento medio anual del 12%.

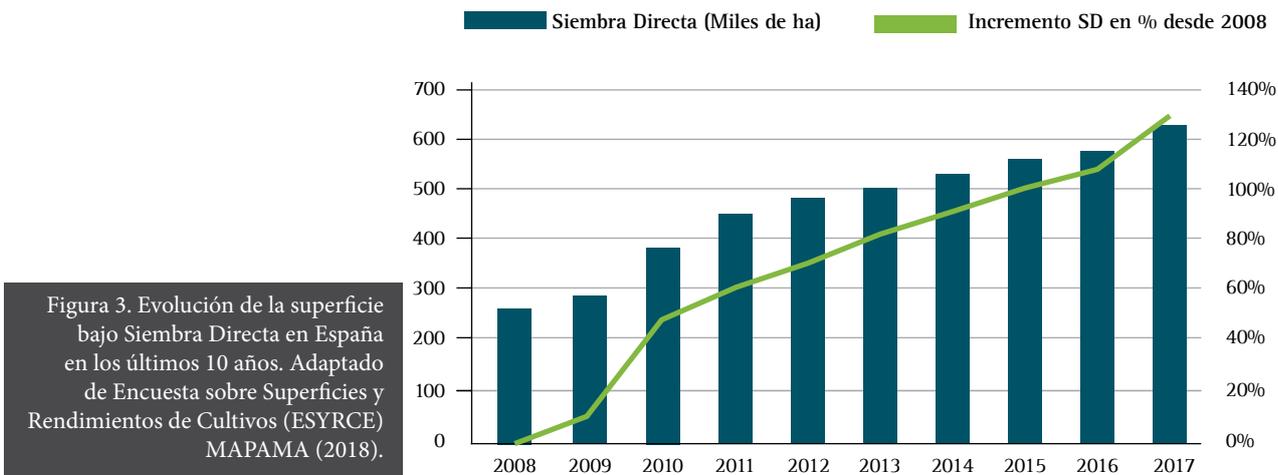


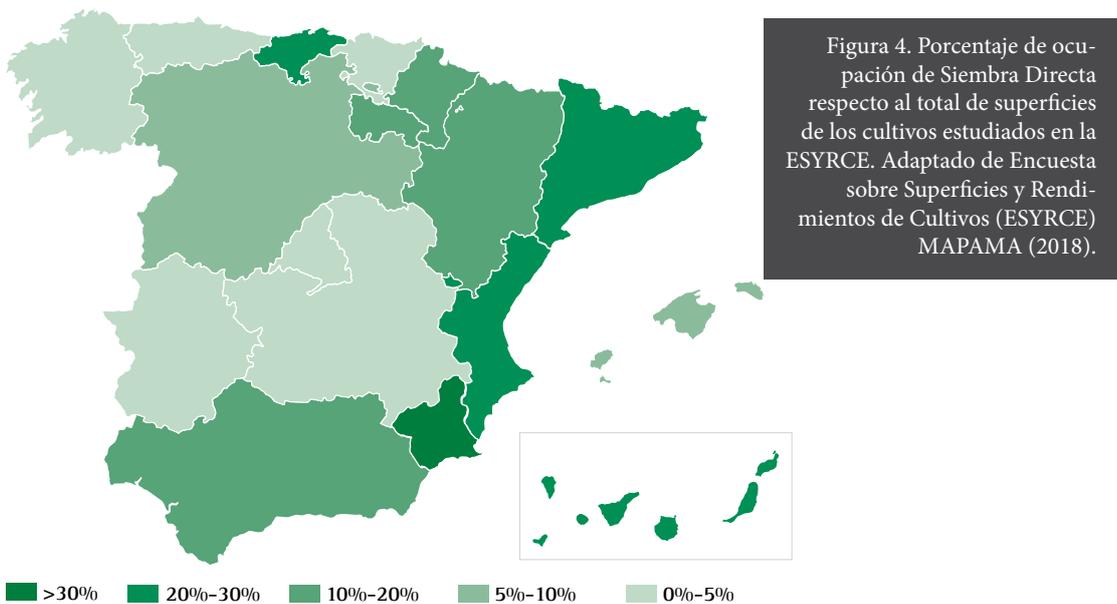
Figura 3. Evolución de la superficie bajo Siembra Directa en España en los últimos 10 años. Adaptado de Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE) MAPAMA (2018).

Siembra Directa por Comunidades Autónomas

Por Comunidades Autónomas, Castilla y León sigue siendo la Comunidad Autónoma que más superficie en Siembra Directa acapara en nuestro país, ya que las algo más de 231 mil ha suponen el 32,6% del total de la superficie cultivada en esta técnica en España. Le siguen en

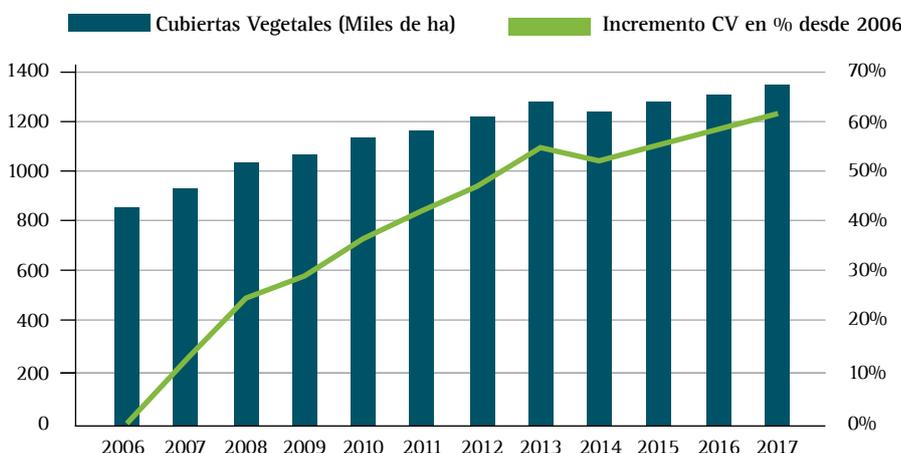
importancia Aragón (16,4%), Andalucía (15,9%), Cataluña (12,1%) y Castilla la Mancha (10,6%). En el conjunto del resto de Comunidades la superficie cultivada bajo la técnica de Siembra Directa no supera el 13% del total de la superficie de Siembra Directa nacional.

Si el análisis por Comunidades Autónomas se realiza en base al porcentaje que ocupa la Siembra Directa respecto a la superficie agraria total de los cultivos estudiados, el resultado muestra, como por ejemplo, Castilla y León, siendo la región con más superficie bajo esta práctica, todavía tienen un alto potencial de implantación, al contar sólo con el 9,6% de la superficie de cultivos herbáceos bajo Siembra Directa. En este sentido, la Comunidad Autónoma con mayor porcentaje de superficie de Siembra Directa respecto a la superficie total de cultivos herbáceos es la región de Murcia, con casi el 33% (Figura 4).



Situación actual de las Cubiertas Vegetales

SI bien el incremento en los últimos 10 años de la superficie de cultivos leñosos en los que ha implantado algún tipo de cubierta no ha sido tan espectacular como el de la Siembra Directa, también ha sido importante (57%), situándose en el año 2015 en algo más 1,3 millones de hectáreas. En este caso, la tendencia de crecimiento se está amortiguando en los últimos años.



Agrupando todo tipo de Cubiertas (espontánea, sembrada e inerte), en Andalucía se concentra el 59% de la superficie nacional de cultivos leñosos con esta práctica de conservación. Dentro del análisis realizado, la ESYRCE distingue entre Cubierta Vegetal Espontánea, que es aquella conformada por la vegetación autóctona de la zona, y que se maneja para seleccionar aquella especie que sea más idónea para el manejo del cultivo, Cubierta Vegetal Sembrada, conformada por especies sembradas ya sean de gramíneas o leguminosas, y Cubierta Vegetal Inerte, conformada por restos de poda, piedras u otros compuestos inertes.

Así pues, la Cubierta Vegetal Espontánea está presente fundamentalmente en Andalucía, concentrándose el 61% del total nacional. Cataluña y Extremadura, con 85.240 ha y 74.681 ha respectivamente, se sitúan en la 2ª y 3ª posición en nº de hectáreas. Baleares es la comunidad que presenta mayor superficie de Cubierta Vegetal Sembrada (10.195 ha) debido al empleo de esta técnica en las asociaciones de almendro y algarrobo fundamentalmente. Le siguen Andalucía y La Rioja con el 21% y el 13% de la superficie nacional. La cubierta inerte se utiliza principalmente en la Andalucía (44%) y Comunidad Valenciana (29%).

Repitiendo el análisis basado en el porcentaje de superficie ocupada con Cubiertas Vegetales respecto al total de superficies de los cultivos estudiados en la ESYRCE, Cantabria y Asturias aparecen como las Comunidades en las que mayor porcentaje de Cubiertas Vegetales tienen, seguidas de Canarias, Galicia y Baleares. Andalucía, la región con un mayor número de hectáreas con Cubiertas Vegetales, tiene un porcentaje de ocupación del 39%, lo que significa que todavía existe un amplio margen de crecimiento (Figura 6).

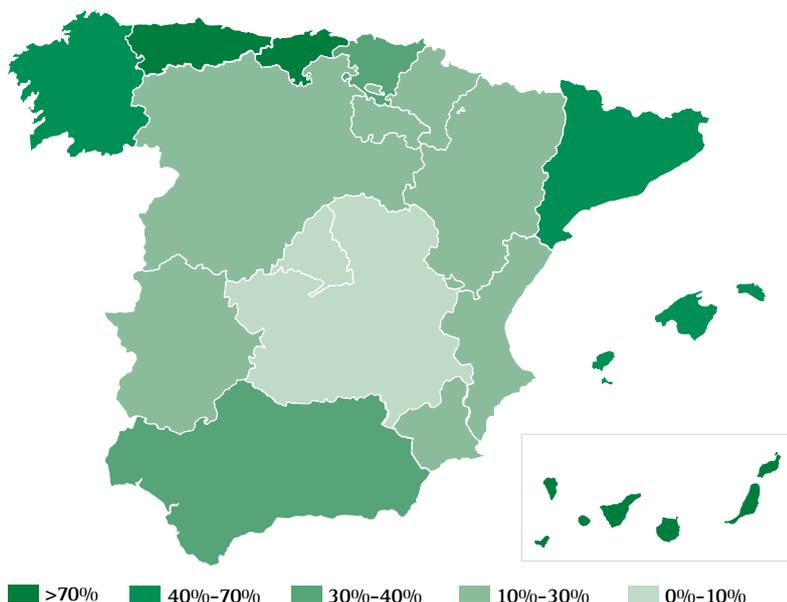


Figura 6. Porcentaje de ocupación de Siembra Directa respecto al total de superficies de los cultivos estudiados en la ESYRCE. Adaptado de Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE) MAPAMA (2018).

Algunas consideraciones finales

A tenor de los datos, la Agricultura de Conservación es un tipo de agricultura cada vez más empleada por los agricultores en España. Las dificultades encontradas para su implantación dependen fundamentalmente de la mentalidad con la que se aborde el cambio, pero nunca ni el tipo de cultivo ni suelo en el que nos encontremos serán impedimentos los suficientemente importantes como para impedir su puesta en marcha, tal y como demuestra el hecho de que cada vez, la superficie bajo este tipo de prácticas es mayor. En la mayoría de los casos, los problemas técnicos acontecidos son específicos para la zona considerada, razón por la cual no es conveniente generalizar para el conjunto del territorio nacional ni catalogarlo como un factor limitante a la hora de implantar la siembra directa.

Las medidas adoptadas para la solución de un determinado problema en una zona, no tienen por qué ser trasladables a otra región. La variabilidad de las condiciones climáticas y edáficas de una zona a otra, pueden determinar qué soluciones son las más adecuadas para tratar de solventar un problema concreto.

La falta de recursos técnicos en la tecnología existente ha sido fuente de problemas para la adopción de la Agricultura de Conservación, especialmente en el pasado. Conforme se tiene más conocimiento de la técnica y más experiencia, las empresas de maquinaria van adaptando, cada vez con más éxito, las sembradoras a los requerimientos del cultivo y de la zona. Además, la mayor experiencia de los agricultores en la puesta en práctica en cada zona, ayuda a resolver los problemas específicos ligados a un cultivo a unas condiciones edafoclimáticas, lo que ayuda a su expansión.



climagri

LIFE **Agricultura**
de Conservación

Workshop Europeo CLIMAGRI

La Comisión Europea premia al proyecto LIFE+ Agricarbon. Entrega de premios

El cambio climático está produciendo un desplazamiento de las malas hierbas y la invasión de nuevas especies



Workshop Europeo CLIMAGRI



La Federación Europea Agricultura de Conservación (ECAF), está organizando para el próximo 7 de Noviembre de 2018 un Workshop Europeo titulado “Best Agricultural Practices: Linking Climate Change mitigation and adaptación with CAP”. El evento tendrá lugar en la sede en Bruselas del Parlamento Europeo y servirá como colofón al proyecto LIFE+ Climagri (www.climagri.eu), en el cual se enmarca el Workshop y a cuyo consorcio pertenece ECAF. Este proyecto propone una serie de Buenas Prácticas Agrarias claramente alineadas con los 3 objetivos principales de la nueva Política Agraria Común (PAC).

Tres europarlamentarios serán anfitriones del evento:

- **Clara Aguilera**, Vicepresidenta de la Comisión de Agricultura y Desarrollo Rural del Parlamento Europeo. Grupo de la Alianza Progresista de Socialistas y Demócratas en el Parlamento Europeo; España.
- **Nuno Melo**, Miembro de la Comisión de Agricultura y Desarrollo Rural del Parlamento Europeo. Grupo del Partido Popular Europeo; Portugal.
- **Ivan Jakovčić**, Miembro de la Comisión de Agricultura y Desarrollo Rural del Parlamento Europeo. Grupo de la Alianza de los Demócratas y Liberales por Europa; Croacia.

Durante el Workshop se abordarán temas de gran interés y trascendencia en el desarrollo de la futura PAC, cuyas deliberaciones sobre su reforma estarán en pleno desarrollo en las fechas en que tendrá lugar el evento.

Las sesiones de discusión habilitadas durante este evento representarán una gran oportunidad para que los asistentes al mismo puedan mostrar su opinión dado el foro en el que se celebrarán, las temáticas tratadas y el momento en el que tendrá lugar.

Se puede encontrar más información sobre el evento en la página web del proyecto LIFE+ Climagri. Invitamos a participar a aquellas personas que estén interesadas. Para ello deben solicitar inscripción previa, debido a que el aforo es limitado y a que el acceso al Parlamento Europeo requiere de unos trámites previos. La inscripción la pueden hacer enviando un correo electrónico indicando que desean participar a aholgado@ecaf.org.

Mejor proyecto del año por su aportación a la lucha contra el Cambio Climático

La Comisión Europea premia al proyecto LIFE+ Agricarbon

El proyecto español Agricultura Sostenible en la Aritmética del Carbono (LIFE+ Agricarbon) ha recibido en Bruselas (Bélgica) la distinción “Best of the Best”, tras las votaciones realizadas por la Comisión Europea y los Estados Miembros de la Unión Europea.

El proyecto LIFE+ Agricarbon, presentado y liderado desde España, ha sido uno de los nueve proyectos europeos premiados con el título “Mejor proyecto LIFE”, el primero en la categoría de Acción por el Clima, las otras dos categorías son Naturaleza y Biodiversidad y Medio Ambiente. Así se ha anunciado en la Semana Verde de la UE, el mayor evento medioambientalista de Europa, donde el Comisario de Medio Ambiente, Karmenu Vella, ha dado a conocer los ganadores de los Premios LIFE 2016 y 2017.

En total ha habido 62 finalistas, de los que únicamente nueve han conseguido el reconocimiento de “Best of the Best”, de países como Bélgica, Grecia, Italia, Austria, Polonia, Eslovaquia y España. Todos los proyectos ganadores han sido elegidos por su contribución a las mejoras ambientales, económicas y sociales en Europa, prestando especial atención a su innovación, replicabilidad, relevancia para la política y rentabilidad. LIFE es el instrumento financiero de la UE que financia proyectos medioambientales, de conservación de la naturaleza y el clima en toda la Unión Europea.

LIFE+Agricarbon ha sido un proyecto coordinado por la Asociación Española Agricultura de Conservación Suelos Vivos (AEACSV), y en el que han participado como beneficiarios, la Universidad de Córdoba a través de la ETSIAM, el IFAPA de Córdoba y la Federación Europea de Agricultura de Conservación (ECAAF). Este proyecto ha contado con un presupuesto cercano a los 2,7 millones de euros, de los que 1,2 han sido financiados por la Unión Europea.

LIFE+ Agricarbon ha servido para desarrollar y demostrar sistemas agrícolas sostenibles, basados en la Agricultura de Conservación, en combinación con técnicas de precisión. La Agricultura de Conservación se fundamenta en cultivar produciendo una mínima alteración del suelo, manteniendo una cobertura permanente que evita su erosión, y realizando rotación de cultivos que fomentan la biodiversidad. por otra parte, la Agricultura de Precisión promueve un uso más eficiente de energía gracias al empleo de ayudas al guiado



Emilio González y Jesús Gil con el premio recibido de manos de Joachim Blake, de la DG de Acción por el Clima de la CE.



Miembros de los equipos que han trabajado en el proyecto Life+ Agricarbon.

de los tractores y técnicas de aplicación variable de insumos variable. Ambas técnicas han aumentado la eficiencia y la productividad energética y conseguido un ahorro energético global del 18%.

Gracias al empleo de la Agricultura de Conservación, se ha capturado CO₂ de la atmósfera, aumentando hasta en casi un 60% el carbono del suelo, en comparación con la agricultura convencional. El proyecto ha demostrado además que las técnicas respetuosas del medio ambiente no son menos productivas que las convencionales y que la Agricultura de Conservación ahorra costes a los agricultores, cifrados en 60€ por hectárea de media. La importancia del proyecto LIFE+ Agricarbon se condensa en un solo dato: se ha demostrado que gracias a la Agricultura de Conservación se han compensado las emisiones de CO₂ de más de un millón de ciudadanos europeos.

Este galardón se une al XVII Premio Andalucía de Medio Ambiente, como mejor proyecto sobre cambio climático y a su presentación como caso de éxito en el Programa Medioambiental de las Naciones Unidas.

El cambio climático está produciendo un desplazamiento de las malas hierbas y la invasión de nuevas especies



Phytoma organizó el 13 y 14 de junio el Encuentro Internacional Desafíos de la sanidad vegetal ante el futuro: marco legal europeo y cambio climático.

Los efectos del cambio climático en las malas hierbas y su control es uno de los temas que se abordaron en el Encuentro Internacional Desafíos de la Sanidad Vegetal ante el Futuro: Marco Legal Europeo y Cambio Climático, organizado por Phytoma-España coincidiendo con su treinta aniversario con el objetivo de presentar las últimas investigaciones sobre el impacto del cambio climático en este campo y las estrategias a seguir para la adopción de medidas de adaptación y mitigación, así como analizar el próximo marco legal que regulará la sanidad vegetal dentro de este contexto.

Este encuentro, celebrado en el Ateneo de Valencia el 13 y 14 de junio, dedicó un ciclo de ponencias a las malas hierbas en los cultivos, impartidas por expertos de prestigio internacional. “La variación de las condiciones climáticas previstas en España implicarán un desplazamiento geográfico de algunas especies de malas hierbas especialmente dañinas, como la avena loca (*Avena sterilis*), que podría dejar de ser un problema en Andalucía”, afirma José Luis González Andújar, especialista en Malherbología del Instituto de Agricultura Sostenible IAS-CSIC y uno de los directores científicos de este encuentro, además de ponente y director científico de Laboratorio Internacional en Cambio Global (LINCGlobal), que colabora en este encuentro junto a la Consellería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural de la Generalitat Valenciana.

La expansión por Europa de *Ambrosia artemisiifolia*, una planta nativa de Norteamérica, es otra consecuencia del cambio climático. Se ha asentado en el centro del continente, en áreas del norte de Italia y del sudeste de Francia y se espera que en los próximos años entre definitivamente en la península Ibérica. Además de competir con los cultivos, es un foco de alergia y va a suponer un importante incremento



Ambrosia artemisiifolia.

de los problemas alérgicos en la población europea. “No hay que mirar el cambio climático solo como un problema para nuestra agricultura sino también como la apertura de nuevas oportunidades en sanidad vegetal y en el manejo de los cultivos que permitan el desarrollo de una agricultura más sustentable y segura” subraya González-Andújar, que centró su intervención en el desplazamiento geográfico de las malas hierbas como consecuencia del cambio climático. Al científico del IAS-CSIC le acompañó en este Encuentro Montserrat Vilá, investigadora del CSIC de Sevilla, que habló de especies invasoras; y Lewis Ziska, del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, que abordó el efecto del cambio climático sobre la biología de las malas hierbas.

En este encuentro se analizó, además, la repercusión del cambio climático en las enfermedades de los cultivos y en la biología y poblaciones de plagas vegetales, el uso sostenible de productos fitosanitarios cinco años después de la entrada en vigor de los Reales Decretos 1702/2012 y 1311/2012, la comercialización de medios de defensa y producción y el nuevo Reglamento Europeo sobre fertilizantes y bioestimulantes.

30 años redondos trabajando por la Sanidad Vegetal

En junio de 1988 nació Phytoma-España con la vocación de convertirse en el medio de referencia de la Sanidad Vegetal. Desde entonces, la publicación ha servido de puente entre la investigación y la aplicación a pie de campo, erigiéndose en el pilar fundamental de la transferencia de conocimientos y tecnología para los profesionales de la protección de los cultivos en España.

En 2018 se viene celebrando su treinta aniversario y la revista alcanzó en junio su número 300, coincidiendo con este encuentro internacional, durante el cual se entregarán los Premios Phytoma 30 Aniversario de Fotografía y Relatos, convocados por la editorial para concienciar sobre los efectos del cambio climático en la sanidad vegetal.

Entre otras novedades de esta efeméride, el buque insignia de la editorial, la revista Phytoma, presentará un nuevo diseño. También la web corporativa se renovará durante este año y la versión digital de la revista estará disponible en una plataforma más funcional, adaptada a las demandas actuales de sus lectores.



T5

DISFRUTA DE PRESTACIONES PREMIUM Y EL ALTO RENDIMIENTO QUE SIEMPRE DESEASTE.

- **3 VELOCIDADES DE TOMA DE FUERZA**
4.400 kg de capacidad de elevación trasera
- **SOLUCIÓN DE PALA INTEGRADA DE FÁBRICA**
6,5 tm MMA
- **40 KM/H**
control de revoluciones constantes del motor
- **NUEVOS FRENOS DEL REMOLQUE**
compatible con los actuales y próximos tipos de frenos hidráulicos

Descubre el nuevo T5 Tier 4A en tu concesionario.

Influencia de la aplicación de bioestimulantes en la productividad y calidad de trigo duro



Márquez-García, F.
Gil-Ribes, J. A.
Flores-Rodríguez, C. M.
Blanco-Roldán, G.L.



Introducción

La productividad de los cultivos y la calidad de su grano, se encuentra estrechamente ligada a la fertilización de los mismos. Siendo su forma y los compuestos utilizados uno de los principales factores que influirán en la cosecha. Por otra parte, es el mayor gasto en el que ha de incurrir el agricultor en la producción de trigo. Por tanto, se ha de intentar optimizar su uso para que la planta pueda asimilar la mayor cantidad de nutrientes aportados con el fin de obtener el máximo desarrollo vegetativo y cosechas posibles y además para evitar las posibles contaminaciones que se ocasionan cuando no se hace un uso adecuado de los fertilizantes.

El uso de distintos compuestos (abonos líquidos, micronutrientes, microalgas, etc.) conocidos comúnmente como bioestimulantes, han mostrado la capacidad para mejorar la asimilación de los fertilizantes sólidos aplicados. Estos micronutrientes, enzimas, algas etc., propician un incremento de la actividad metabólica de la planta, aumentando su actividad vegetativa y facilitando la asimilación de macronutrientes aportados en las coberteras de abonos sólidos.

Por tanto, lo que se persigue es evaluar el efecto mejorante que tiene la aplicación foliar de productos bioestimulantes y abonos foliares en mezcla con herbicidas de post-emergencia y su influencia en el desarrollo del cultivo y la cosecha final y su calidad en la producción de trigo duro bajo condiciones de siembra directa.

Material y Métodos

Para ello, se implantó en la Finca Experimental de Rabanales propiedad de la UCO un campo de ensayo de unas 6 hectáreas de superficie, ver figura 1.



Figura 1. Plano de situación de la parcela experimental dentro de la Finca de Rabanales.

Las pruebas se llevaron a cabo durante dos campañas 2015-16 y 2016-17 en una parcela homogénea situada junto al camino principal de la Finca Experimental. Esta zona posee una pendiente descendente desde el camino de alrededor de un 10%, con una parte alta más arenosa y con algo de canto rodado y una zona baja con un suelo vértico, lo que la hace especialmente interesante para realizar ensayos al tener gran variabilidad. Se dispusieron cinco tratamientos, un testigo sin aplicación de ningún producto (1), 3 tratamientos con distintas combinaciones de bioestimulante (Stilo Verde) y abono foliar (Efficient) (2 a 4) y un último tratamiento de referencia con la aplicación de otro bioestimulante (Yaravita Cereal) muy utilizado en Andalucía, ver tabla 1. Cada tratamiento tuvo 4 repeticiones en parcelas elementales de 15 m de ancho y alrededor de 200 m de largo, buscando tener superficies de gran tamaño que simulasen los resultados obtenidos en una besana agrícola.

TRATAMIENTO	PRODUCTO	DOSIS	MOMENTO APLICACIÓN
T1	TESTIGO sin tratar	--	--
T2	Efficient	10 l/ha	En mezcla con el herbicida de post-emergencia
T3	Stilo Verde	2 l/ha	En mezcla con el herbicida de post-emergencia
T4	Stilo Verde + Efficient	2 l/ha + 8 l/ha	En mezcla con el herbicida de post-emergencia
T5	YaraVita Cereal	3 l/ha	En mezcla con el herbicida de post-emergencia

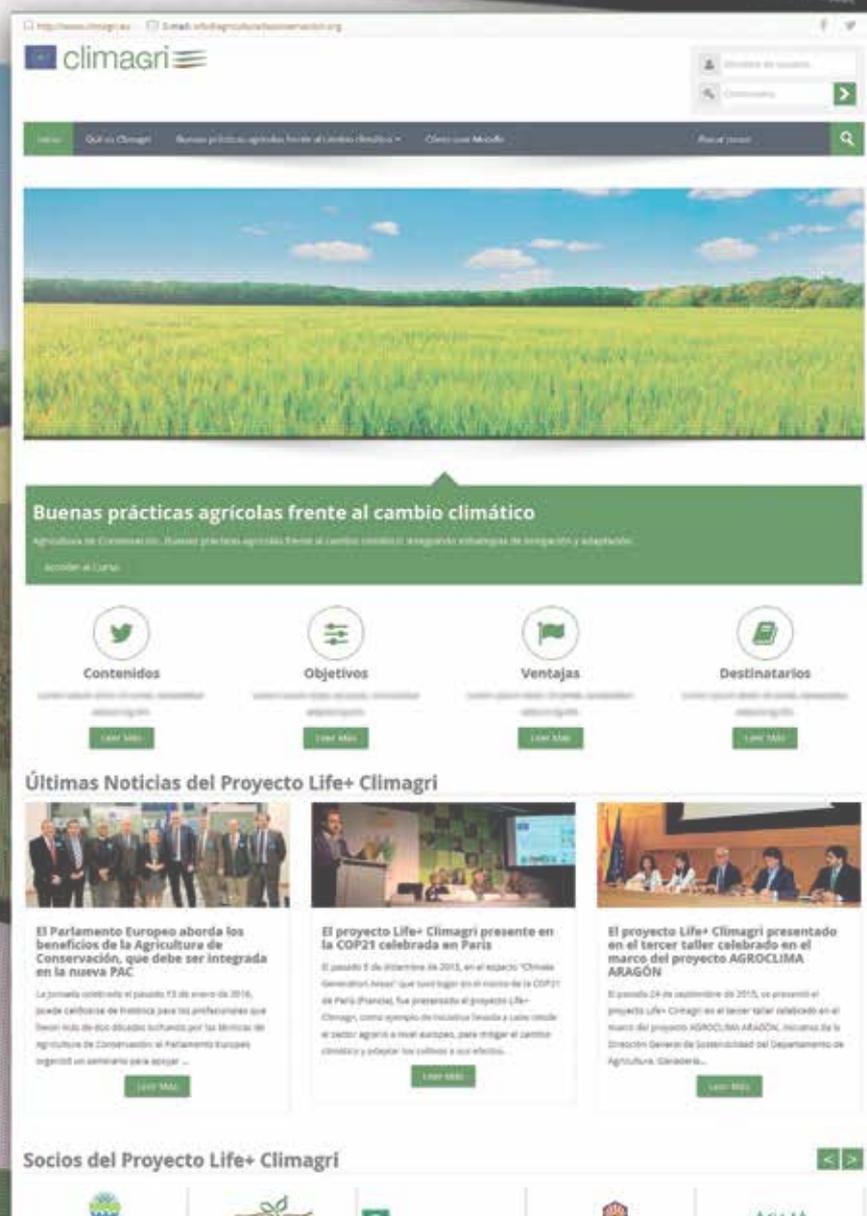
Tabla 1. Tratamientos estudiados.

En el campo de ensayo se sembró ambos años de trigo duro variedad Euroduro a una dosis de unos 200 kg/ha, incorporando junto a la semilla 40 kg/ha de Umostart Perfect. En las tablas 2 y 3 se muestra el calendario de tareas llevadas a cabo de manera general al trigo de la parcela experimental.

OPERACIÓN	FECHA	PRODUCTO	DOSIS
Herbicida	05-11-2015	Buggy (Glifosato 36%)	1,5 l/ha
Siembra + Abono	09-12-2015	Trigo Duro + Umostart Perfect	180 kg/ha + 40 kg/ha
Herbicida	14-12-2015	Most Micro (Pendimetalina 36,5%) + Diflufenican 50%	2,5 l/ha + 125 cc
Abonado	19-01-2016	Nitrocom Expert 30%	130 kg/ha
Herbicida y abono foliar	16-02-2016	Drimer + Trimur + Efficient	0,7l/ha+15g/ha+10 l/ha
Abonado	14-03-2016	Nitrolent 40%	200 kg/ha
Fungicida	14-04-2016	Epoxiconazol 12,5%	1 l/ha
Cosecha	18-06-2016		

Tabla 2. Operaciones de cultivo llevadas a cabo al trigo duro. Campaña 2015-16.

Life+ climagri



The screenshot displays the website interface for the course. At the top, the title "Buenas prácticas agrícolas frente al cambio climático" is visible. Below the header, there is a large image of a green field under a blue sky. The main content area features a green banner with the course title and a sub-header: "Agricultura de Conservación. Buenas prácticas agrícolas frente al cambio climático. Estrategias exitosas de mitigación y adaptación." Below this, there are four circular icons representing different sections: "Contenidos", "Objetivos", "Ventajas", and "Destinatarios", each with a "Leer Más" button. The "Últimas Noticias del Proyecto Life+ Climagri" section contains three news items with images and "Leer Más" buttons. At the bottom, the "Socios del Proyecto Life+ Climagri" section lists various partners with their logos.

**Curso de Buenas Prácticas Agrarias
frente al cambio climático**

Disponible en

www.climagri.eu

OPERACIÓN	FECHA	PRODUCTO	DOSIS
Herbicida	10-11-2016	Buggy (Glifosato 36%)	2,5 l/ha
Siembra + Abono	16-11-2016	Trigo Duro + Umstart Perfect	180 kg/ha + 40 kg/ha
Herbicida	18-11-2016	Most Micro (Pendimetalina 36,5%) + Diflufenican 50%	2,5 l/ha + 125 cc
Abonado	18-01-2017	Nitrocom Expert (30%)	150 kg/ha
Herbicida	27-02-2017	Axial (5 g Pinoxaden + 1,25 g Cloquin-tocet-Mexyl)	1 l/ha
Herbicida	15-03-2017	Hermenon (Mcpa 50%) + Trimur (TRIBE-NURON-METIL 75%) + Efficient	1 l/ha + 15 g/ha + 10 l/ha
Fungicida	24-03-2017	Lovit Comet (Epoconazol 12,5% + Piraclostrobin)	1,5 l/ha
Abonado	02-04-2017	Nitrolent (40%)	200 kg/ha
Cosecha	09-06-2017	-	-

Tabla 3. Operaciones de cultivo llevadas a cabo al trigo duro. Campaña 2016-17.

Al trigo ambos años se le aplicaron dos coberteras: una primera temprana, en fase ahijado, con Nitrocom Expert al 30%, abono parecido al Nitrosulfato Amónico, pero con más concentración de azufre (40 %) además de zinc y manganeso. Aplicando unas 40 UFN, alrededor del 30 % del nitrógeno total aplicado. Posteriormente, en fase de encañado, se aplicaron 200 kg/ha de Nitrolent al 40%, alrededor del 65 % del total de UFN del cultivo. Este abono es una urea con inhibición de la nitrificación y también un alto contenido de azufre, además de zinc y manganeso.

La aplicación de los productos se hizo en la mezcla directa junto con el caldo de aplicación de los herbicidas hormonales de post-emergencia, figura 2.



Figura 2. Mezclado y aplicación de los productos ensayados.

En este estudio se evaluaron como afectó la aplicación de productos bioestimulantes y abonos foliares a distintos parámetros relacionados con la productividad y calidad del trigo duro, para ello se llevaron a cabo mediciones periódicas de la actividad fotosintética del cultivo (NDVI) con un GreenSeeker (Trimble, USA) y muestreos de biomasa con marco de 50x50 cm², ver figura 3.



Figura 3. Muestro de NDVI (izquierda) y toma de muestras de biomasa (derecha) en las parcelas.

Resultados

El uso de productos bioestimulantes al mejorar las rutas metabólicas de los cultivos y por tanto, su capacidad de transporte y asimilación de nutrientes, presumiblemente aumentan la actividad fotosintética. La figura 4 muestra los resultados obtenidos en los ensayos, en los que se aprecia cómo los 2 tratamientos en los que se aplicaron productos bioestimulantes (4 y 5) mostraron un NDVI mayor (con significación estadística). En los tratamientos en el que se utilizó abono foliar (2) y este mezclado con bioestimulante (3) mostraron un NDVI menor, aunque superior al testigo, sin nada de aplicación, que fue el que peores resultados obtuvo.

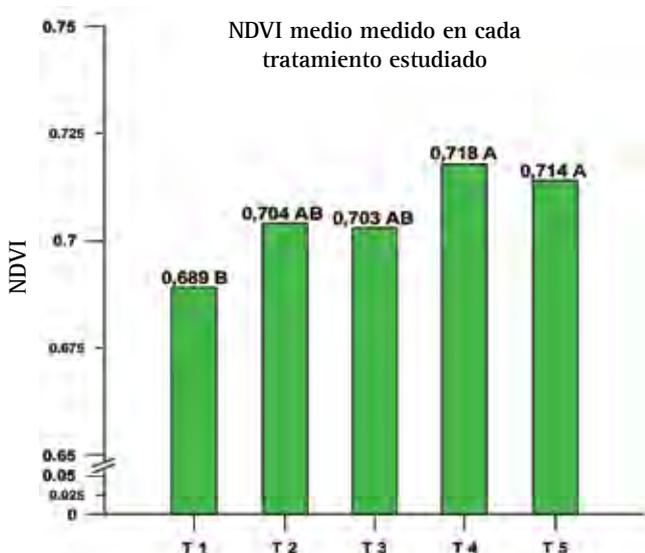


Figura 4. NDVI medio medido en cada tratamiento estudiado. Letras diferentes muestran significación estadística para el test de Tukey con una $p \leq 0,05$.

Por tanto, aquellos tratamientos que poseen mayor actividad fotosintética serán capaces de mejorar el desarrollo del cultivo y la producción final del mismo. En la figura 5 se aprecia como los resultados obtenidos muestran que conforme el NDVI aumentó, la producción de biomasa se incrementó, siendo este incremento mucho más acusado para la producción final de grano, que además se aprecia que estuvo totalmente ligada a la cantidad de biomasa generada. Es decir previsiblemente, cuanto más biomasa se genere, más producción se obtiene.

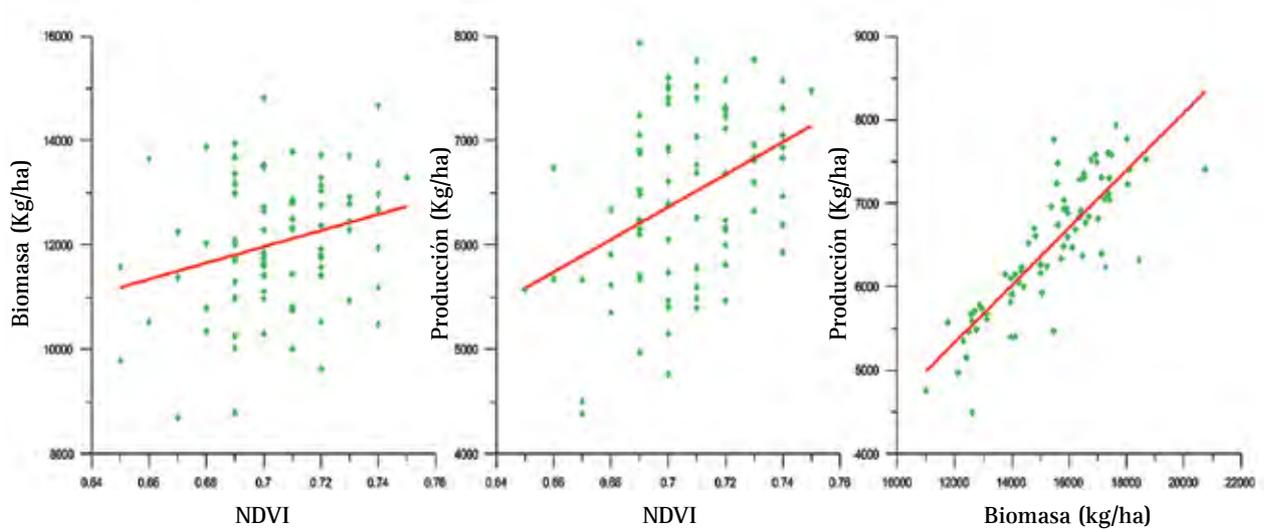


Figura 5. Correlación entre el NDVI y la producción de Biomasa (izquierda), NDVI y Producción de los cultivos (centro) y Biomasa y Producción de los cultivos (derecha).

Los resultados obtenidos durante las dos campañas de estudio, 2015-16 y 2016-17 fueron productivamente muy distintos, aunque las tendencias de comportamiento de los productos fueron similares. Así la primera campaña, fue un año muy húmedo con unas producciones muy elevadas, y el segundo año fue muy seco lo que redujo de manera importante la producción.

Así en la figura 6, que muestra el número de espigas medio cosechado en ambas campañas se aprecia como en la primera casi se triplicó el número de espigas con respecto a la segunda y como los tratamientos 2 (Efficient), 3 (Efficient + Stilo Verde) y 4 (Stilo Verde) mostraron diferencias estadísticamente significativas con respecto al tratamiento 5 de bioestimulante de referencia (YaraVita Cereal) y el tratamiento 1 control sin bioestimulante. En la segunda campaña no aparecieron diferencias estadísticamente significativas respecto al número de espigas y las di-

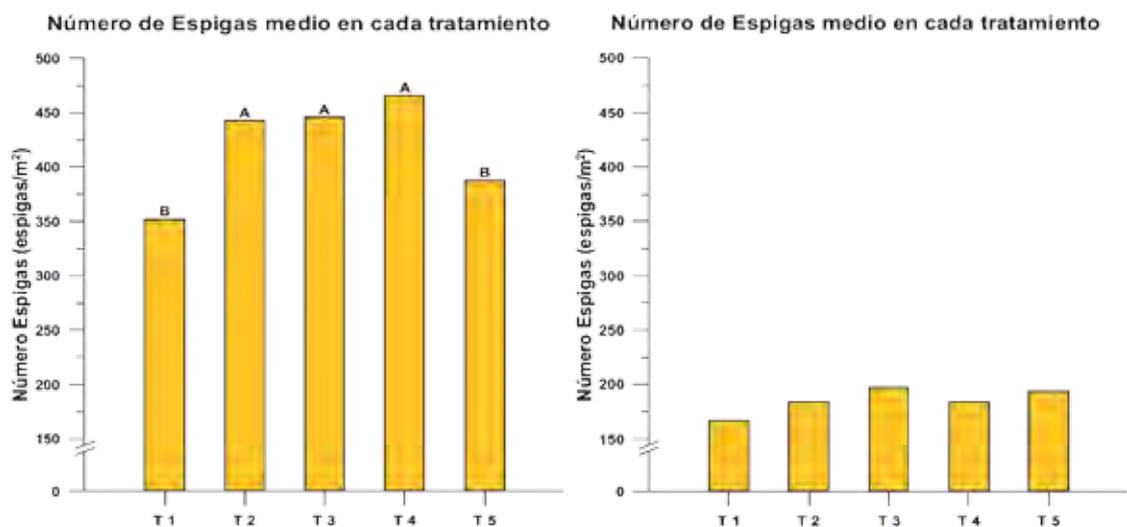


Figura 6. Número de espigas medio de cada tratamiento para la campaña 2015-16 (izquierda) y 2016-17 (derecha). Letras diferentes muestran significación estadística para el test de Tukey con una $p \leq 0,05$.

ferencias se atenuaron debido a las bajas producciones. Aunque el control de nuevo fue el que menos espigas viables produjo.

En cuanto a la producción de paja los resultados fueron similares, ver figura 7, siendo la primera campaña mucho más productiva y con diferencias estadísticamente significativas, siendo de nuevo los tratamientos que más biomasa produjeron del 2 al 4, seguidos del 5 y el menos productivo el control. En la segunda campaña de nuevo al reducirse la producción de

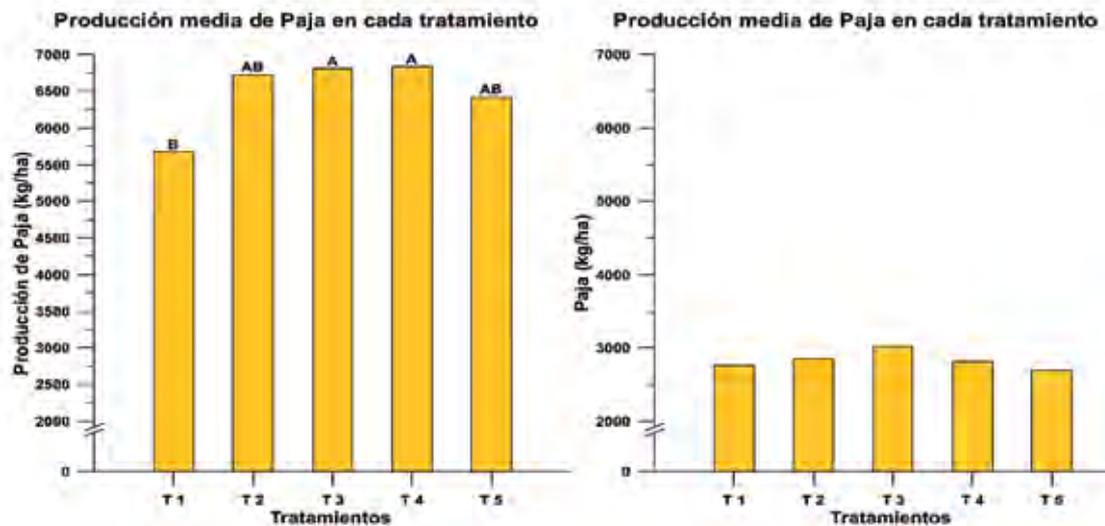


Figura 7. Producción media de paja en cada tratamiento para la campaña 2015-16 (izquierda) y 2016-17 (derecha). Letras diferentes muestran significación estadística para el test de Tukey con una $p \leq 0,05$.

paja a más de la mitad se atenuaron las diferencias, siendo el tratamiento 3 el que más biomasa produjo, seguido del 2 y 4. Los menos productivos y con resultados similares fueron el 5 y el 1.

En cuanto a las producciones, ver figura 8, de nuevo la primera campaña obtuvo valores más de dos veces superiores a los medidos en la segunda. Sin embargo, para este parámetro sí que en ambos años se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas. De nuevo fueron los tratamientos del 2 al 4 los más productivos, el de Efficient (2) el año húmedo y el de Stilo Verde (4) el año seco, seguidos del bioestimulante de referencia (5) y finalmente el control sin nada (1).

Destacar que en la primera campaña se produjo una diferencia entre el tratamiento más productivo (2) y el menos (1) de 1.654 hg/ha. En la segunda a pesar de reducirse de manera muy importante la cosecha la diferencia entre el más productivo (4) y el menos (1) fue de 739 kg/ha.



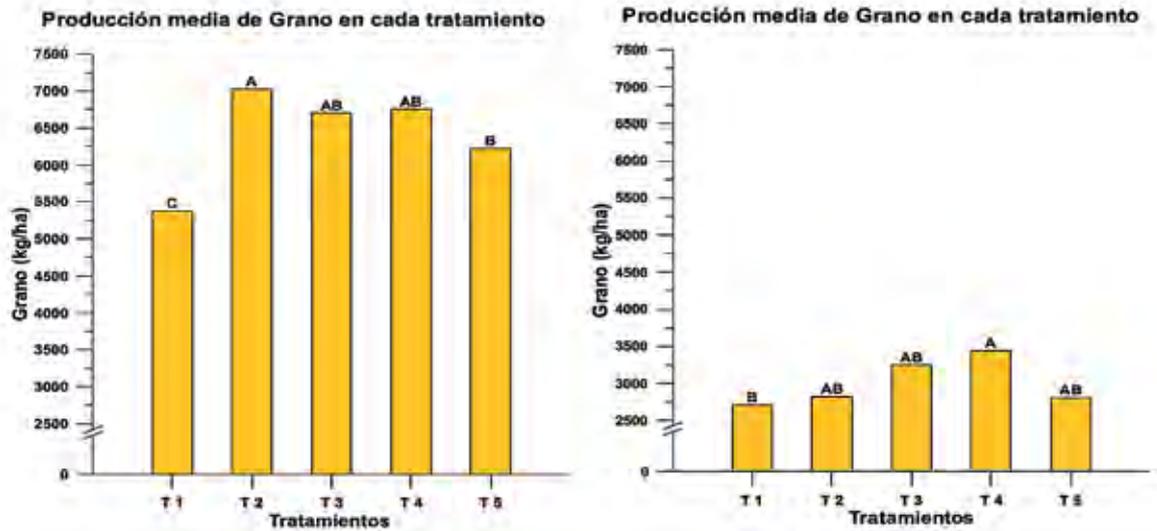


Figura 8. Producción media de grano en cada tratamiento para la campaña 2015-16 (izquierda) y 2016-17 (derecha). Letras diferentes muestran significación estadística para el test de Tukey con una $p \leq 0,05$.

Por último, en cuanto a la concentración de proteína, uno de los parámetros de referencia en cuanto a la calidad del grano, se invirtieron los resultados siendo el segundo año el que más concentración proteica arrojó al reducirse de manera importante las producciones. Al analizar dentro de un mismo año se aprecia como los productos bioestimulante a pesar de aumentar las cosechas también incrementaron la concentración proteica, siendo de nuevo los tratamientos del 2 al 4 los que mejores resultados obtuvieron, seguidos del 5 y finalmente el control, 1.

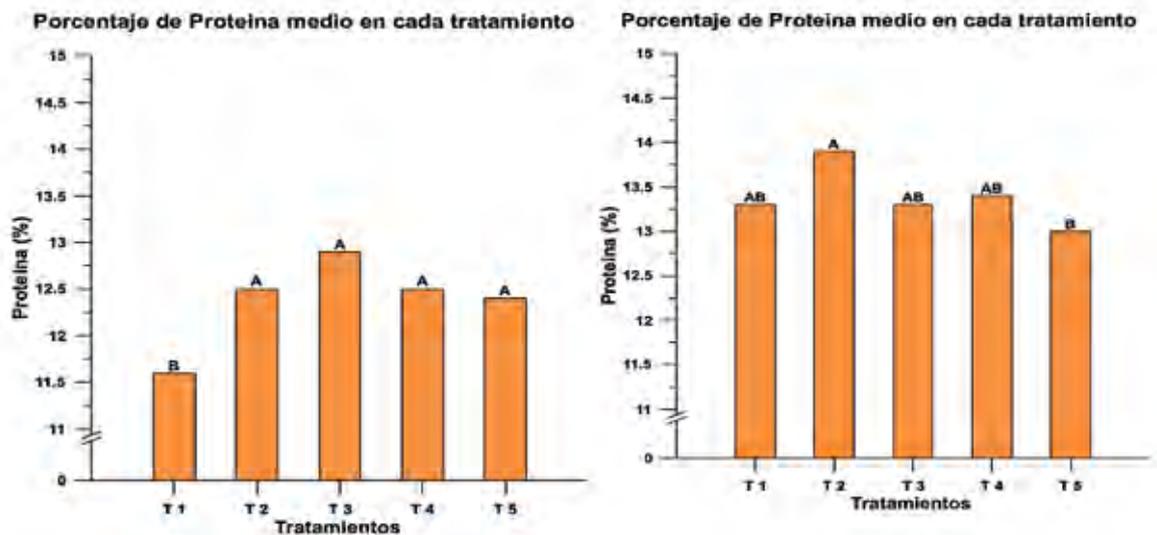


Figura 9. Concentración media de proteína en cada tratamiento para la campaña 2015-16 (izquierda) y 2016-17 (derecha). Letras diferentes muestran significación estadística para el test de Tukey con una $p \leq 0,05$.

Conclusiones

Según los resultados obtenidos en el estudio parece ser que el uso de productos que mejoren el desarrollo vegetativo de las plantas provocan un incremento final en la producción del cereal al aumentar su actividad fotosintética y la producción de biomasa, tanto para años muy productivos como para años secos con producciones bajas. Sin embargo, se aprecia como existen diferencias claras en los resultados obtenidos en función del producto utilizado.

Agradecimientos

Los autores quieren agradecer a la empresa Sipcarn Iberia la financiación y apoyo del estudio “Estudio de la efectividad de la aplicación en cobertera de productos bioestimulantes en cereal de invierno” y a la comisión europea dentro de su programa LIFE (Instrumento financiero para el medio ambiente) por cofinanciar el proyecto Life + Climagri, Best Agricultural Practices for Climate Change, LIFE13ENV/ES/000541.



Finca La Connillais, Bretaña (Francia)

Jornadas sobre cubiertas vegetales y Siembra Directa

La pasada semana, disfrutamos con varios clientes españoles de unas jornadas muy interesantes en la Finca la Connillais, en la Bretaña francesa, donde además de la formación teórica, pudimos ver y comprobar sobre el terreno los resultados positivos y el ahorro económico que supone aplicar diferentes cubiertas vegetales, aplicando siempre una Siembra Directa.

La Connillais, es una finca de ensayo de la empresa SKY agriculture, donde llevan más de 10 años trabajando en cubiertas vegetales, ensayando con diferentes mezclas de cubiertas vegetales. Siempre en Siembra Directa y gran parte de la finca certificada como Agricultura ecológica por parte del Ministerio de Agricultura de Francia. Así mismo es considerada centro de Formación para los profesionales del sector.



“Administrar el vacío”.
Lucha contra la naturaleza mecánicamente y químicamente.



“Elija el relleno”.
Disfrute de los mecanismos naturales. Disminuir la mecanización y la química. Aumentar los márgenes y construir sistemas más resistentes.



Algunos de los test que se realizaron durante las jornadas sobre cubiertas.

El Good Growth Plan de Syngenta avanza en sus compromisos de sostenibilidad

Syngenta acaba de presentar los resultados de los primeros cuatro años del proyecto “*The Good Growth Plan*”, un ambicioso plan que marca seis compromisos de cara a 2020, en los que se incluyen aspectos como el aumento de las producciones, la mejora de la biodiversidad, la lucha contra el cambio climático, la reducción del desperdicio alimentario o la formación continua de los agricultores. A nivel mundial este plan ha conseguido que más de 1.400 explotaciones de 41 países colaboren como fincas de referencia.

España es uno de los países líderes de este proyecto gracias a los buenos resultados presentados para los primeros 4 años de aplicación (2014-2017), que hablan de un aumento de agricultores de referencia incluidos en el plan de un 11%. Además, se están consiguiendo aumentos en las producciones y una mejor utilización de los insumos agrícolas.

Así, por ejemplo, en el cultivo de la cebada, en 2017 se ha conseguido un aumento del 9% de la producción en las fincas de referencia y se ha mejorado en el uso de fertilizantes (un 37% más eficiente) y en la aplicación de producto fitosanitario (un 47% más eficiente). Para conseguirlo se han introducido nuevas variedades de cebada híbrida de seis carreras (Jallon, Zoo o Smooth).

En cultivos hortícolas, como el tomate o el pimiento, las producciones fluctúan mucho de un año a otro, pero lo que sí se ha mejorado es la eficiencia del uso de fitosanitarios en casi un 50%. Para conseguirlo se ha trabajado con protocolos de Producción Integrada y se han planteado cambios a variedades más productivas y resistentes, como Caniles en tomate.

En frutales de hueso los resultados positivos se dan por un menor desperdicio de fruta en poscosecha, gracias a la utilización de productos como Scholar, Syngenta logra reducir hasta un 32% estas pérdidas de fruto tras la cosecha.

Biodiversidad y conservación de suelos

En los resultados positivos de “*The Good Growth Plan*” en España destaca la apuesta por “plantar biodiversidad”, que está siendo uno de los mayores logros de este plan. Desde 2014 hasta 2017 se han conseguido aplicar acciones relacionadas con el fomento de la biodiversidad en nada menos que 89.159 hectáreas. Entre estas acciones se encuentra la creación de márgenes y cubiertas vegetales multifuncionales en las parcelas como el refugio de polinizadores y fauna auxiliar beneficiosa para los cultivos.

Por último, se ha conseguido superar el objetivo en cuanto a hectáreas que apliquen técnicas de conservación de suelos (+109%) y se han formado a nada menos que 16.708



profesionales del sector en técnicas de aplicación de las Buenas Prácticas Agrícolas.

Es importante resaltar la implicación de multitud de colaboradores, tanto de grandes cooperativas y productores líderes en el sector en diversos cultivos, como diversas asociaciones y organismos del sector agrario. Podemos mencionar a grandes productores de tomate como Apis; grandes cooperativas como Cereales Teruel, que es proveedor de la multinacional Hero; bodegas importantes como Abadía Retuerta; cooperativas hortofrutícolas como Surinver; grandes empresas internacionales hortícolas como el Grupo G's; o importantes empresas de servicios locales como la extremeña Rafael Barjola S.L., etc. Destacando la implicación de la distribución de Syngenta y organizaciones clave como Asaja Sevilla o la Asociación Española de Agricultura de Conservación.

Más información en:

www.syngenta.es

<https://www.syngenta.es/good-growth-plan>

New Holland presenta en Silleda sus novedades en tractores para 2018



New Holland ha participado en la Feria de Silleda, donde mostró todas las novedades que ha lanzado durante 2018 en tractores, recolección y aperos, además de afianzar el mensaje de la nueva distribución de concesionarios en toda la zona del Noroeste español, siendo el mensaje del evento “Unidos más que nunca”.

Con una asistencia de más de 800 personas venidas de diferentes puntos de la geografía gallega y de provincias limítrofes, todos ellos disfrutaron del impresionante despliegue de productos, más de 25 tractores, 3 empacadoras y roto-empacadoras, cosechadora y 6 implementos New Holland, y actividades dinámicas que durante ese día se llevaron a cabo.

Cabe destacar, en cuanto a producto el galardonado “Tractor de España 2018”, el modelo T7.225AC, que presenta nuevas características desarrolladas para facilitar la vida del operador donde su versatilidad y eficiencia son su característica principal. Otro punto de máxima expectación fue la presentación en la zona de la nueva línea de aperos New Holland de suelo y forraje, que amplía aún más la ya extensa línea de negocio de la marca.

Por otra parte, muchos de los asistentes participaron en concursos de habilidad, un espacio dedicado al manejo del tractor con pala para el apilado de pacas y otro espacio, donde se requería habilidad, para aparcar el remolque marcha atrás. Entre todos los asistentes asimismo se hicieron sorteos durante toda la mañana para acabar, como no podía



ser menos, con una comida servida por un pulpeiro de la zona para todos los participantes.

Esta cita, contó con la participación del director general de New Holland en España, Riccardo Angelini, y fue visitada por el Director General de Desarrollo Rural de la Consellería do Medio Rural, Miguel Ángel Pérez Dubois.

Fertilosofía®: fertilización eficiente y sostenible

El mundo evoluciona constantemente y sin descanso. Las tendencias en agricultura también, por eso desde TARAZONA ponemos en práctica la **Fertilosofía®** porque la alimentación del futuro depende de la fertilización de hoy.

La tendencia de la **Fertilosofía®** busca una fertilización eficiente y sostenible medioambiental y económicamente.

TARAZONA apuesta por la transparencia en las prácticas agrarias, la difusión, formación y transferencia de las tecnologías al servicio de los agricultores. Este afán logrará maximizar el rendimiento de las explotaciones agrarias y minimizar el impacto medioambiental en la agricultura actual y futura.

Uno de los temas en los que trabajamos constantemente y que constituye uno de los pilares de la **Fertilosofía®** es la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i). La I+D+i requiere de conocimientos, experiencia, inquietud, esfuerzo y ganas de transferir los conocimientos adquiridos a lo largo del tiempo y compartir la sabiduría generada, para así entre todos construir una agricultura mejor.

Gracias a nuestro afán de mejora continua hemos logrado contar con el apoyo del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) para realizar un proyecto dentro de su Programa de Proyectos de Investigación y Desarrollo, el cual está financiado con Fondos FEDER. El proyecto en el que estamos trabajando, es el DESARROLLO DE FERTILIZANTES POTENCIADORES DE MECANISMOS DEL CRECIMIENTO Y SALUD CELULAR PARA CULTIVOS INTENSIVOS.

Gracias al proyecto en el cual estamos inmersos esperamos poder desarrollar fertilizantes para ofrecerle



SOLUCIONES NUTRITIVAS PARA TUS CULTIVOS



CONCEPTOS CLAVE PARA LA FERTILIZACIÓN



al agricultor la solución nutritiva más eficiente y sostenible para su cultivo.

TARAZONA tiene diversas familias de productos que siguen la tendencia de la **Fertilosofía®** para maximizar las cosechas y minimizar el impacto medioambiental.

MICROTEAM®: fertilizantes microcomplejos de aplicación ultralocalizada en el momento de la siembra o trasplante. Ayudan a reducir la huella de carbono.

TARALENT®: fertilizantes para la gestión adecuada del nitrógeno. Ayudan a proteger nuestro entorno y acuíferos.

TARATECH®: bioestimulantes a base de L-aminoácidos y extractos de algas *Acophylllum nodosum*, productos nutricionales y correctores de carencias. Ayudan a tener cultivos más vigorosos y preparados para situaciones adversas.

Con la aplicación de nuestros fertilizantes **MICROTEAM®**, **TARALENT®** y **TARATECH®** encontrarás la solución perfecta para tus cultivos desde el inicio hasta la cosecha practicando la **Fertilosofía®** y alimentando tu futuro.

John Deere lanza sus objetivos de Sostenibilidad para 2022



Con motivo del Día Internacional del medio ambiente en todo el planeta, Deere & Company ha fijado su punto de vista en una batería de fuertes objetivos de sostenibilidad que la compañía y sus empleados tratarán de alcanzar antes de terminar el año fiscal 2022.

“Los objetivos de sostenibilidad para 2022 confirman el compromiso de John Deere hacia un planeta que cambia constantemente y que necesita proteger sus recursos más preciados – tanto la naturaleza como el ser humano” dice Samuel R. Allen, CEO de la compañía. “Los objetivos estimularán mejoras en el rendimiento y la innovación,” afirma.

El compromiso se focaliza en cinco áreas clave:

- **Seguridad Ocupacional** – Alcanzar la excelencia en seguridad a través del mayor enfoque a indicadores principales, reducción de riesgos, sistemas de seguridad, salud y prevención.
- **Uso de la energía sostenible** – Reducir emisiones GHG en un 15% mediante el uso de 50% de energías renovables y optimizar el uso de la energía.
- **Uso responsable consumo de agua**– implementar procedimientos en el manejo del agua en el 100% de las localizaciones con escasez de agua.
- **Incrementar el reciclado** – reciclar el 85% de los residuos.
- **Productos sostenibles** – Reducir el impacto en el medio ambiente, incluyendo emisio-

nes de CO₂ en el 90% de nuevos productos. Incrementar el uso de materiales sostenibles mediante el incremento de las ventas de componentes remanufacturados en un 30%. Aumentar el contenido reciclado, reciclable y renovable.

“Los objetivos de sostenibilidad ayudaran a impulsar la excelencia en la fabricación y el suministro, concentrarse en la administración medioambiental e incrementar más aun a John Deere como un gran lugar para trabajar” afirma Allen.

Para más información en los objetivos de sostenibilidad de John Deere visiten nuestra web:

<https://www.deere.com/en/our-company/citizenship-and-sustainability/>

Visite la nueva web de la Asociación Española Agricultura de Conservación

- CONTENIDOS ACTUALIZADOS SOBRE AGRICULTURA DE CONSERVACIÓN, TÉCNICAS, BENEFICIOS, SUPERFICIE EN EL MUNDO Y EN ESPAÑA A UN SÓLO CLIC
- SEPA LOS PRÓXIMOS EVENTOS QUE SOBRE AGRICULTURA DE CONSERVACIÓN TENDRÁN LUGAR EN ESPAÑA
- ENTRE EN EL APARTADO DE DESCARGAS Y TENGA ACCESO A TODO TIPO DE DOCUMENTACIÓN RELACIONADA CON AGRICULTURA DE CONSERVACIÓN: REVISTAS, FICHAS TÉCNICAS, INFORMES

WWW.AGRICULTURADECONSERVACION.ORG

Roundup® Ultimate

LA SOLUCIÓN DEFINITIVA

