

Creación de islas de vegetación para promover la polinización en cultivos de girasol (Proyecto Poll-Ole-GI SUDOE)

El proyecto Poll-Ole-GI SUDOE enfoca sus actuaciones hacia el incremento de poblaciones de polinizadores de vida libre, hecho que puede tener una incidencia positiva y decisiva sobre los rendimientos de determinados cultivos agrícolas, como son los oleaginosos.

Autores: Abajo F [1], Casado X [1], González JA [2], González N [1], Hevia V [2], López DJ [1], Marks EAN [1], Navarro M [1], Pérez D [1], Rad C [1], Ramos B [1]



Introducción

El incremento de la intensificación de las prácticas agrícolas ha tenido como consecuencia un creciente deterioro ambiental de los suelos, las aguas y los espacios rurales. Consciente de este problema, la Política Agraria Común lleva introduciendo desde 1992 en Europa diferentes medidas agroambientales con el objetivo de mitigar el impacto de la agricultura sobre nuestro medio natural. Así, los diferentes Estados miembros han propiciado y modulado la inclusión de prácticas agrícolas beneficiosas con el objetivo específico de incrementar la biodiversidad, frenar la degradación de suelos, mejorar la calidad del aire o de las aguas o contribuir a mitigar el cambio climático. Sin embargo, para que estas medidas alcancen su objetivo, deben ser introducidas mediante esquemas agroambientales de actuación que muestren objetivos claros y bien orientados, ya sea a la protección de hábitats de especies en peligro o a la provisión de servicios

ecosistémicos (Science for Environmental Protection, 2017). Es precisamente esta última opción, enfocada hacia el incremento de las poblaciones de polinizadores de vida libre, la que puede tener una incidencia positiva y decisiva sobre los rendimientos de determinados cultivos agrícolas, como son los oleaginosos.

Un ámbito especialmente sensible lo constituyen las regiones del sudoeste de Europa en las cuales, durante esta última década, se está constatando una reducción en sus poblaciones de polinizadores. La destrucción de sus hábitats y el colapso de sus colonias como consecuencia de la intensificación en el uso de plaguicidas y del cambio climático, se plantean como sus principales causas. Este proceso de pérdida de biodiversidad afecta muy especialmente a los cultivos de oleaginosas dada la necesidad de ser polinizadas por insectos.

Establecimiento de las islas de vegetación

Las actuaciones han comenzado ya en 2017 con el establecimiento de 22 parcelas experimentales de girasol en las provincias de Cuenca y Burgos. En dichas parcelas, con una superficie variable entre 1 y 6 ha, se han establecido

islas de vegetación de 0,12 y 0,25 ha para las localizaciones de Cuenca y Burgos, respectivamente. En marzo de 2017 se sembraron con una mezcla de semillas pertenecientes a 12 especies diferentes; la mezcla corresponde a una selección de plantas anuales con un potencial rango de floración y provisión de polen entre abril y septiembre.

Especie	Nombre vulgar	Época floración
<i>Borago officinalis</i>	Borraja	mayo-septiembre
<i>Calendula arvensis</i>	Caléndula	junio-septiembre
<i>Coriandrum sativum</i>	Cilantro	mayo-junio
<i>Salvia pratensis</i>	Salvia	mayo-agosto
<i>Melilotus officinalis</i>	Melliloto	abril-septiembre
<i>Diplotaxis erucoides</i>	Jaramago blanco	enero-diciembre
<i>Echium plantagineum</i>	Viborera	febrero-julio
<i>Silene vulgaris</i>	Acoletas	abril-julio
<i>Vicia sativa</i>	Veza	junio-agosto
<i>Nigella damascena</i>	Ajenuz	abril-agosto
<i>Sinapis alba</i>	Mostaza blanca	marzo-mayo
<i>Medicago sativa</i>	Alfalfa	mayo-septiembre

Especies florales introducidas en las islas de vegetación.

Las parcelas situadas en Cuenca se localizan en los municipios de San Lorenzo de la Parrilla, Belmontejo y Cervera del Llano, mientras que las de

[1] Grupo Investigación en Compostaje UBUCOMP. Univ. Burgos.
[2] Lab Socio-ecosistemas Lab-SES. F Ciencias- Dpto. Ecología. Univ. Autónoma Madrid.

Burgos se sitúan en 6 localidades: Melgar de Fernamental, Albillos, Presencio, Los Ausines, Villafruela y Redecilla del Camino, pertenecientes a cuatro comarcas agrarias diferentes. Las islas establecidas en Burgos tienen una superficie mayor, lo que permitió que fueran subdivididas para incorporar un vermicompost maduro de origen agroalimentario, con una dosis de 10 t/ha, a

durante los cuales se monitoreará su efecto sobre la producción de girasol en las parcelas adyacentes y sobre la abundancia y diversidad de las especies de polinizadores.

A estas 22 parcelas experimentales se añadieron en las dos ubicaciones de Cuenca y Burgos, otras 11 parcelas con cultivo de girasol cercanas a un hábitat natural con capacidad de ser utilizado

por insectos. Su objetivo es permitir diferenciar la capacidad auto-fecundante de cada variedad de girasol empleada y su dependencia de la presencia de polinizadores.

Primeras labores y resultados

Durante este primer año se ha monitorizado la abundancia y diversidad de polinizadores y su frecuentación a las diferentes especies florales, mediante la utilización de trampas (*pan-traps*) y la realización de conteos de visu (Hevia y col. 2016), así como el seguimiento de la nidificación en las cajas nido. En las localizaciones de Burgos, las comunidades de polinizadores se han monitorizado en junio con objeto de establecer la línea base de especies presentes en estos agrosistemas, algo que ya estaba realizado en los campos de Cuenca. Posteriormente, dicho muestreo fue repetido correspondiendo con el momento de la floración del girasol durante la última quincena de julio. Las especies encontradas en las trampas están siendo identificadas a nivel de especie, estableciendo una colección entomológica dada la inexistencia de dichos datos para la región de Castilla y León. Durante el mes de julio también se muestrearon las islas de vegetación con objeto de determinar la producción de biomasa, el efecto del compost en el establecimiento de la cubierta vegetal y una estimación de la diversidad vegetal que aparece en las diferentes islas.

Previa a la cosecha, se ha realizado la toma de muestra del cultivo de girasol 8 capítulos de girasol a 4 distancias de la isla de vegetación o hábitat seminatural: 0, 15, 30, y 60 m. El análisis de la producción de girasol permitirá determinar el efecto de la isla con la distancia, seguimiento que se completará con la evaluación de su contenido graso total y su perfil de ácidos grasos.

Todas estas labores se están desarrollando en la actualidad en los laboratorios de las universidades UAM y UBU. ■

Referencias bibliográficas:

- Science for Environment Policy. 2017. "Agri-environmental schemes: how to enhance the agriculture-environment relationship". Thematic Issue 57. Issue produced for the European Commission DG Environment by the Science Communication Unit, UWE, Bristol. Available at: <http://ec.europa.eu/science-environmentpolicy>
- Sánchez JA. 2016. "Operación Polinizador en el sureste de España". *Agricultura*, Abril 16, 320-321.
- Hevia V, Bosch J, Azcárate FM, Fernández E, Rodrigo A, Barril-Graells H, González JA. 2016. "Bee diversity and abundance in a livestock drove road and its impact on pollination and seed set in adjacent sunflower fields". *Agriculture, Ecosystems & Environment* 232, 336-344.

Más información:

- <http://pollolegi.eu/>



Monitoreo de las poblaciones de polinizadores mediante la instalación de trampas (*pan-traps*) y mangueros con red entomológica en las islas de vegetación y en los campos de girasol adyacentes.

El Proyecto Poll-Ole-GI

El proyecto Poll-Ole-GI, financiado en la 5ª convocatoria Interreg SUDOE, tiene como objetivo promover y desarrollar infraestructuras verdes (Green Infraestructures, GI) en forma de islas de vegetación, capaces de proveer durante el mayor espacio temporal posible de recursos florales a las comunidades de polinizadores naturales de los cultivos, tanto abejas como otros insectos de vida libre.

Está siendo coordinado por el Grupo de Investigación en Compostaje (UBUCOMP) de la Universidad de Burgos y de él forman parte el Laboratorio de

Socio-Ecosistemas de la Universidad Autónoma de Madrid, el Centro de Ecología Funcional de la Universidad de Coimbra (Portugal), el Centro de Estudios Biológicos de Chizé del CNRS (Niort, Francia) y el Grupo de Entomología del INRA Poitou-Charentes (Francia). Durante su desarrollo en el periodo 2016-19, establecerá tres sitios experimentales: Burgos, Cuenca y Deux-Sèvres, donde realizará un seguimiento del efecto de la introducción de infraestructuras verdes, islas o franjas de terreno semilladas con especies florales, sobre la abundancia y diversidad de los polinizadores y el rendimiento y calidad de los cultivos de colza y girasol.

la mitad de su superficie. Dicha incorporación se realizó con anterioridad a la siembra floral y fue incorporada mediante el paso de un cultivador. En cada una de las islas se instalaron dos cajas nido con 108 cañas de 6 tamaños diferentes para promover el refugio de polinizadores y facilitar su monitoreo. La permanencia de la isla floral será de dos años,

como refugio de polinizadores y otras 10 parcelas sin ningún tipo de refugio que actuarán como referencia para la evaluación del efecto de la infraestructura verde natural e introducida.

También, durante el periodo de floración del girasol, se ha procedido al aislamiento de una muestra de capítulos con una red de nailon que evite la polinización