Aprobado el Grupo Operativo de Agricultura Ecológica en el que participa Urcacyl

El objetivo general del proyecto es encontrar métodos alternativos más eficaces para el control de las malas hierbas en este tipo de cultivos

Exposición sobre el cultivador Robocrop con cámaras de visión artificial.

En los últimos días de junio se ha resuelto favorablemente el proyecto presentado por el Grupo Operativo *Control de adventicias en el cultivo de legumbres ecológicas en Castilla y León*, más comúnmente conocido como GO de Agricultura Ecológica (GOAE). La aprobación llega cuando prácticamente ha finalizado la primera campaña de cultivo y ensayo y tras casi 30 meses de trámite burocrático para poder presentarlo a la convocatoria de Castilla y León.

Los Grupos Operativos son una interesante herramienta de cooperación entre diversos agentes de la cadena de producción (agricultores, cooperativas, transformadores, comercializadores, asociaciones e investigadores) cuyo objetivo es dar respuesta, colectiva y coordinada, a las necesidades planteadas en el sector primario.

Socios implicados

Este GOAE está liderado por la cooperativa ARAE, junto a Caecyl y Urcacyl. En el mismo colaboran otras entidades, entre las que destaca el Centro Tecnológico Itagra, del campus de la Universidad de Valladolid (UVA) en Palencia. Así están presentes el Grupo de Investigación IQUIMAB de la Universidad de León, el Parque Científico de la UVA, las empresas Dronial HEMAV (drones) y AAMS Ibérica (maquinaria), junto a ITAGRA Formación. Completan el grupo tres explotaciones agrarias cuyos titulares son Luis Fernando García Viejo, de Castrillo de la Guareña (Zamora), Néstor Gato Pérez, de Castromembibre (Valladolid) y la Cooperativa Las Escondidas de Villamor de los Escuderos (Zamora), donde se radican los campos de experimentación y demostración de garbanzo en producción ecológica.

Reunión del Grupo Operativo de Agricultura Ecológica en la cooperativa ARAE.

El objetivo general del proyecto es encontrar métodos alternativos y más eficaces para el control de la flora adventicia en el cultivo ecológico de leguminosas, que complementen o sustituyan las técnicas utilizadas hasta ahora. Numerosos estudios sobre el cultivo de las leguminosas en producción ecológica identifican la eliminación de las malas hierbas como una de las principales barreras que impiden o retraen a los productores, a sembrar leguminosas (si ya están en AE) o a entrar en este sistema productivo.

De forma paralela, el proyecto pretende conseguir otros beneficios para el sector como el incremento de la superficie de cultivo de legumbre ecológica y su rentabilidad, la mejora de la eficiencia energética de la actividad agraria al disminuir el número de labores de escarda y con ello del medio ambiente, la modernización de las explotaciones al incorporar técnicas innovadoras y la divulgación de las técnicas hacia productores convencionales, entre otros.

Técnica más indicada

El proyecto no pretende diseñar ni descubrir ninguna técnica/apero milagroso que solucione el problema de control de la flora adventicia de una sola vez, puesto que es conocido que en agricultura no existen fórmulas mágicas dentro de los insumos que se emplean (semillas, fertilizantes, maquinaria,...). Sin embargo, lo que pretende es caracterizar para qué tipo de condiciones de cultivo (textura, pendiente, profundidad, fertilidad, flora microbiana autóctona, especies arvenses a controlar, anchura-velocidad de trabajo, rentabilidad de la explotación...) una técnica está más indicada que otra, lo cual ante la ausencia de información técnico-científica en el campo del cultivo de la agricultura ecológica ya se considera un logro importante. En todo caso, la innovación que plantea el proyecto es la prueba de maquinaria ya existente que se está empleando para la lucha contra las adventicias pero en otras zonas distintas de nuestro país y para otros cultivos como los hortícolas.

También se persigue la prueba combinada de estos aperos con el uso de microorganismos (inóculos específicos para cultivo y suelo) y a su vez con técnicas culturales como fecha, dosis o marco de siembra, comparando todo ello con los usos tradicionales en la zona. Además se pretende estudiar la comparativa entre estas técnicas desde el punto de vista económico, medioambiental, de mejora del suelo, de eficiencia energética, así como de la calidad del producto final.

Por último se emplearán novedosas técnicas también en las fases de control del cultivo y resultados de los ensayos, a través de imágenes (NVDI, etc....) tomadas por cámaras en drones.

Como ya se ha comentado, el control de la flora adventicia (malas hierbas) por métodos no químicos, como exige la agricultura ecológica, es una de las principales barreras a la hora de producir leguminosas en este sistema.

La infestación por estas adventicias es un aspecto muy limitante de la producción, ya que generan pérdidas directas de productividad o una reducción de la calidad e indirectas por dificultar la recolección o facilitar la aparición de plagas, virus y enfermedades criptogámicas, al impedir la aireación del cultivo.

Evaluación

Por ello se hace necesario evaluar técnicas innovadoras que permitan el control de esta flora, especialmente la que aparece cuando el cultivo ya está implantado. Una de las técnicas se centra en el manejo de suelos, con la aportación a las semillas de un inóculo que permita un mayor desarrollo del cultivo aumentando así su poder competitivo frente a las hierbas no deseadas. La segunda vía, de forma combinada, se centra en el empleo de nuevos aperos implementados con innovaciones tecnológicas y que aún no tienen presencia en el campo, por lo que se hace necesaria su prueba para certificar que su funcionamiento y adaptación al cultivo es la adecuada.

Durante esta primera campaña de cultivo 2018-19 se han realizado tres ensayos de campo de cuatro hectáreas cada uno, que pretenden extenderse al menos durante dos campañas agrícolas. Se ha optado por un diseño experimental de siembra en bandas, establecidas al azar con tres repeticiones. Las tres parcelas donde se realizarán los ensayos se han seleccionado de tal modo que en cada una de ellas el cultivo precedente

sea diferente, para poder comparar resultados en función de la rotación de cultivos establecida. Por este motivo las parcelas donde se realizarán los ensayos serán diferentes cada año de estudio

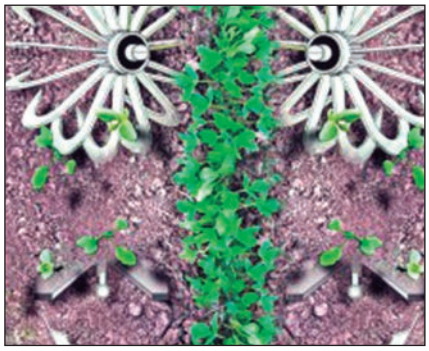
El inóculo de semillas se realizó con cepas de rizobios seleccionadas, lo que pretende mejorar el rendimiento del cultivo al hacer más fuerte a la planta frente a los cultivos competidores y mejorar su desarrollo al facilitar su nutrición nitrogenada. Además se ha combinado esta inoculación con otros fitofortificantes microbianos de amplio espectro, admitidos en agricultura ecológica.

Tras la inminente cosecha se valorará el resultado analizando parámetros como el número y peso de nódulos fijadores de nitrógeno, la fijación de nitrógeno atmosférico por la técnica de la abundancia natural de N15 y la ocupación del nódulo por parte de la cepa de rizobio contenida en el inoculante.

Maquinaria

En cuanto a la maquinaria, se ha probado la eliminación de malas hierbas en cultivo mediante aperos que incorporan un sistema de cámaras de visión artificial que detectan las líneas de cultivo (imagen 1). De esta forma, la información captada por estas cámaras sirven para guiar el apero, moviéndose éste automáticamente en el eje horizontal, aproximándose así con mayor precisión a la línea de cultivo y de esta manera realizar una mayor limpieza de hierbas no deseadas. Igualmente se ha valorado la labor realizada por aperos equipados con nuevos medios mecánicos que realizan una limpieza sobre la propia línea del cultivo, eliminando la mala hierba sin dañar las plantas del cultivo. Este sistema está difundido para hortícolas pero no se habían probado hasta el momento en cultivos de leguminosa.

Estas pruebas fueron el centro de la primera jornada de campo divulgativa del GOAE celebrada el pasado mes de mayo en Castrillo de la Guareña (Zamora), como se puede observar en la foto adjunta, a la que asistieron casi un centenar de agricultores, técnicos de empresas del sector y de la Administración, destacando la presencia del viceconsejero de Agricultura en funciones, Jorge Llorente.



Detalle de nuevo medio mecánico sobre línea de cultivo.

En total serán ocho las alternativas para el control de malas hierbas las que se someterán a estudio, combinándose y comparándose los métodos innovadores con los métodos tradicionales utilizados por los agricultores para el control de la flora adventicia. Los métodos tradicionales de control de malas hierbas que estudiaremos en el proyecto, son el uso de cultivadores, la realización de falsas siembras, las rotaciones o el uso de almohazas.

Primeras conclusiones

Esta primera campaña del GOAE no será muy exitosa a nivel de producción, dada la zona donde están planteados los ensayos y la nefasta cosecha que se espera en la misma. Sin embargo, sí permitirá extraer las primeras conclusiones de comportamiento del cultivo, y su comparación con parcelas testigo, el grado de nodulación, la mejora del suelo o el resultado del uso de nuevas tecnologías en maquinaria, y que serán objeto de exposición en próximos artículos y jornadas.

Los Grupos Operativos son una herramienta de cooperación entre diversos agentes de la cadena de producción (agricultores, cooperativas, transformadores, comercializadores, asociaciones e investigadores) cuyo objetivo es dar respuesta a las necesidades del sector primario.