

MIGUEL GUTIÉRREZ LÓPEZ

Jefe de la Unidad Técnica de Cultivos Herbáceos. Centro de Transferencia Agroalimentaria. Gobierno de Aragón

“En Huesca se siembran actualmente 50.000 hectáreas de maíz en segunda cosecha por sus ventajas económicas y agronómicas”



- * Hace 10 años era impensable poder encontrar variedades de cebada que en regadíos pudieran alcanzar producciones de entre 8-10 t/ha
- * Los excesos de nitrógeno residual retrasan la maduración y favorecen el encamado, reduciendo el rendimiento y la calidad de la cebada maltera
- * Actualmente el trigo duro está en descenso debido a los bajos precios y la dificultad para obtener una calidad óptima que permita diferenciarse en los mercados

TIERRAS.- Por su amplia experiencia acumulada al frente de los ensayos de cereales en Aragón durante los últimos años, ¿Cuáles diría que son las mejoras más destacadas que se habrían logrado en la productividad de estos cultivos y qué papel está jugando la evolución genética de la semilla en este sentido?

MIGUEL GUTIÉRREZ.- De manera general, la expresión de la productividad de cualquiera de las especies de cereal en España se manifiesta en regadío. La mejora vegetal y la evolución genética de todas las variedades en las que hemos trabajado en estos últimos 30 años han sido espectaculares.

Hace 10 años era impensable poder encontrar variedades de cebada que en regadíos pudieran alcanzar producciones de entre 8-10 t/ha. La cebada en nuestra Comunidad Autónoma es un caso especial en cuanto a lo que me refiero.

TI.- Una de las estrategias que está permitiendo mejorar la rentabilidad de las explotaciones en Aragón es la segunda cosecha anual con cultivos como el maíz rastrojero... ¿En qué consiste esta práctica, con qué cultivos en rotación es posible plantearla y en qué tipo de condiciones agroclimáticas es viable?

M.G.- Es precisamente este uno de los aspectos en los que más hemos estado trabajando en estos últimos años, no solamente buscando la rentabilidad de las explotaciones, fundamentalmente de riego por aspersión en las grandes Comunidades de Regantes como son las de Bardenas y Monegros, sino mejorando los aspectos agronómicos y de rotaciones de cultivo que evite el monocultivo del cereal.

En esta campaña 2018 se han sembrado en Aragón más de 81.000 hectáreas de maíz de las que más de 64.000 están en la provincia de Huesca, en donde los regadíos por aspersión proporcionan una alta rentabilidad de estos cultivos. En esta provincia cerca de 50.000 hectá- ▶▶▶



- POTENCIA LA SANIDAD Y LA IMPLANTACIÓN DEL CULTIVO
- PROTECCIÓN FRENTE AMENAZAS AL INICIO DEL CICLO
- MAXIMIZA EL POTENCIAL DE PRODUCCIÓN

PROTECCIÓN DESDE EL PRIMER INSTANTE

Esa es la diferencia DEKALB®

#DiferenciaDEKALB

www.dekalb.es/MaximQuattro



DEKALB España



@DEKALB_ES



@DEKALB_Iberia



DEKALB España



reas son de segundo cultivo o cultivo rastrojero, fundamentalmente detrás de cultivo de cebada, lo cual indica la importancia de la gestión técnico-económica de estas explotaciones.

TI.- ¿En qué fecha se debe sembrar este maíz rastrojero, qué ciclos son los más adecuados y qué labores previas son necesarias?

M.G.- Se entiende por maíz en segunda cosecha una rotación intensiva de doble cultivo anual en la que el maíz sigue a los cultivos de cebada, guisantes, forrajes u hortalizas, principalmente. Es una opción productiva, rentable y sostenible y que el agricultor contempla tanto por sus ventajas económicas como por las agronómicas.

Se sabe que el maíz es un cultivo estratégico en la rotación, ya que mejora el balance de carbono, así como la estructura física y química del suelo, y permite una menor degradación hídrica y eólica por el volumen de rastrojo que aporta, generando una menor probabilidad de aparición de resistencia a malas hierbas gracias a la rotación de las materias activas, a una menor incidencia de enfermedades y plagas, una extracción equilibrada de nutrientes y una mayor rentabilidad agronómica sobre los cultivos siguientes.

Las fechas de siembra recomendadas en nuestra Comunidad Autónoma van desde mediados-finales de mayo a finales de junio. Si los cultivos precedentes son proteaginosos como guisante, pienso o con destino congelado le podemos ganar a la siembra cerca de 15 días, pudiendo apostar por ciclos largos de maíz, FAO 600 ó 500 largos. Conforme nos retrasemos en las siembras, con precedentes fundamentalmente detrás de cebada y dependiendo de la zona agroclimática en la que nos encontremos, tendremos que apostar por ciclos FAO 500 ó 450-400.

En esta campaña en la que nos encontramos y debido al retraso de la cosecha de cebada de cerca de 15 días, se han llegado a sembrar hasta la segunda semana de julio, una fecha excesiva y peligrosa y en la que se depende de unas condiciones de otoño muy favorables para terminar en condiciones el ciclo. El potencial productivo de las variedades está asociado casi siempre a su ciclo, de forma que los ciclos largos aportarán un mayor potencial productivo final.

TI.- ¿Qué expectativa de cosecha ofrece y en qué se diferencia su manejo en comparación con un maíz sembrado en primavera?



M.G.- Como hemos comentado anteriormente y en la mayoría de los casos, en los maíces de ciclo largo sembrados en primavera temprana pueden alcanzar en riegos por aspersión producciones medias superiores a las 13-14 t/ha, y los ciclos cortos de maíz rastrojero obtener producciones medias de entre 8-10 t/ha.

En la pasada campaña 2017 ocurrió, por condiciones climatológicas adversas del verano fundamentalmente debidas a las altas temperaturas de los meses de julio y agosto, que las producciones de maíz rastrojero fueron superiores a las de primera siembra media y cercanos a 11 t/ha, algo no habitual en nuestras condiciones.

La densidad de siembra que se recomienda es de 75.000 a 80.000 plantas/ha a cosecha, teniendo que incrementar entre un 3% y un 5% dicha densidad en función del tipo de terreno y de las condiciones que haya en el momento de la siembra.

Si los maíces de segunda cosecha son sembrados sobre trigo o cebada, hay una mayor necesidad de fertilización nitrogenada (220-240 UF, la mitad en fondo y la mitad en cobertera), puesto que estos cultivos inmovilizan una gran cantidad de nitrógeno. Cuando el maíz sigue a una leguminosa las necesidades de abonados nitrogenados son menores (190-210 UF) pero la disponibilidad de fósforo es mayor, dado que las mayores temperaturas del suelo en la siembra promueven la mayor disponibilidad de este elemento en el mismo. Las fechas tardías de siembra provocan, en la madurez fisiológica, un secado más lento puesto que la humedad relativa del aire es mucho más alta y se dificulta el secado del grano. Tendríamos que utilizar en segundas siembras híbridos con una velocidad rápida de secado.

También los problemas sanitarios afectan más a los maíces rastrojeros, como pueden ser los ataques ▶▶▶

*La nueva solución
que no deja ni*

Estaca®



**TENEMOS LA FÓRMULA
PERFECTA PARA EL CAMPO**

tardíos de araña, problemas viróticos y ataques de taladro más severos que en los maíces de primera siembra. Se tiene que ser mucho más exigente en el material híbrido a utilizar por todas estas causas.

TI.- Sobre las alternativas que existen a los cultivos tradicionales, ¿Qué potencial ofrece en estos momentos la soja, tanto desde el punto de vista agronómico como de rentabilidad para el agricultor?

M.G.- El cultivo de soja en Aragón no es nuevo, se empezó a trabajar en nuestra Comunidad en los años 90 aunque debido a múltiples causas se abandonó, fundamentalmente por la falta de material vegetal y ciclos adaptados a nuestras condiciones y unas técnicas y mercados adecuados.

En estos momentos es un cultivo que ocupa una superficie cercana a las 400 hectáreas, casi testimonial, pero cuyo destino para los mercados de pienso y de consumo humano está creciendo ante la demanda de proteína vegetal de la que somos profundamente deficitarios.

Los bajos precios del maíz pueden ayudar a ese aumento de las superficies, fundamentalmente en segundos cultivos o rastrojeros en los que las producciones que se están obteniendo con ciclos cortos llegan a las 3 t/ha, considerada como muy apropiada para dar rentabilidad a estos regadíos, que como hemos comentado antes vienen detrás de cultivo de cebada alternativa y aptitud maltera cuyas producciones superan las 8 t/ha.

TI.- En lo que respecta a la cebada híbrida, después de cuatro años de ensayos en Aragón, ¿Qué avances se han logrado para su implantación efectiva en España y qué ventajas ofrece este cultivo frente a las variedades de cebada convencionales?

M.G.- Desde que en la campaña 2015 se comenzaron los primeros trabajos coordinados de adaptación de los híbridos de cebada en Aragón, el desarrollo de nuevos híbridos ha dado un paso importante en nuestra Comunidad.

El objetivo es poner a disposición del productor material vegetal estable y productivo, con un aspecto sanitario muy importante y expectativas de producción que en nuestros secanos más productivos, secanos húmedos y fríos del Pirineo y en nuestros regadíos de alto potencial, ofrece la posibilidad de diversificar el cultivo de cebada.

En todos estos años hemos llegado a la conclusión de que la expresión de los aspectos como productividad, calidad y sanidad de estas cebadas es su seña de identidad



pero que en muchas de las localidades y zonas productoras entra en competencia directa con las cebadas malteras y de pienso que, en estos momentos, inundan nuestros regadíos y secanos más productivos.

TI.- ¿En qué tipo de zonas productivas podría experimentar un mayor desarrollo el cultivo de cebada híbrida?

M.G.- Un caso aparte son nuestras zonas de producción aragonesas de secanos húmedos y fríos, donde los inviernos son más largos, aunque llevamos varios años observando que el comportamiento estacional es de todo menos frío, y estas variedades híbridas se comportan compitiendo directamente en producción y sanidad con las variedades de cebada pienso por su ciclo más largo. Es aquí precisamente donde estamos prestando una especial atención al recorrido que pueden tener estas variedades híbridas de cebada.

TI.- La cebada para maltería, ¿En qué medida está ganando terreno en Aragón? ¿Qué factores cree que estarían propiciando este auge del cultivo durante los últimos años?

M.G.- El cultivo de cebada en Aragón ocupa cerca de 450.000 hectáreas y es el cultivo extensivo más importante en nuestra Comunidad Autónoma. Representa un 54% de la superficie y un 57% de la producción media del cereal en secano, estando un 24% de la superficie total cultivada en regadío.

En esta pasada campaña hubo un aumento de entre un 6-8% de superficie y este fue fundamentalmente en regadío, como primer cultivo y como hemos comentado antes, seguido de cultivos rastrojeros como maíz y girasol. Es en estos regadíos donde la cebada con aptitud maltera está cumpliendo con las expectativas, tanto de producción

como de calidad. Mayor adaptación por ser un ciclo de cebada alternativo y permitir siembras más tardías, de noviembre a enero.

TI.- En lo que atañe al manejo de estas variedades con destino a la producción de malta, ¿Qué claves agronómicas específicas es necesario observar para lograr una calidad de cosecha acorde a los requisitos de la industria?

M.G.- Es importante un buen control de enfermedades y de malas hierbas, con una buena rotación de cultivos que incremente los rendimientos y disminuya los costes de tratamientos.

Evitar el desarrollo de hongos perjudiciales y controlar fundamentalmente el abonado nitrogenado después de los precedentes que puedan generar excesivos residuos de N₂ en suelo. Los excesos de nitrógeno residual retrasan la maduración y favorecen el encamado, reduciendo el rendimiento y la calidad de la cebada maltera.

Realizar la siembra solo con variedades de primavera desde primeros de diciembre hasta final de febrero. En función del tipo de contrato que se realice, existen variedades específicas que se priorizan por cada empresa.

TI.- Otro cultivo en el que se aprecia un alto potencial en Aragón es el trigo para sémola. ¿Qué clase de 'atenciones' especiales requiere durante el desarrollo de su ciclo vegetativo? ¿En qué tipo de zonas existen unas mejores condiciones de partida para su cultivo?

M.G.- Actualmente en Aragón dedicamos unas 110.000 hectáreas al cultivo de trigo duro, con la práctica totalidad de la superficie en la provincia de Zaragoza.

Actualmente está en descenso debido a múltiples causas, entre las que se encuentran los bajos precios y la dificultad para obtener una calidad óptima que permita diferenciarse en los mercados. En campañas como la pasada, la pérdida de calidad, proteína y vitrosidad fue general en toda España pero especialmente dura en Aragón, teniendo que enviar producto al mercado de pienso.

La evaluación de nuevas técnicas de cultivo para la mejora de la calidad de trigo duro y la selección de las variedades con mejor aptitud tecnológica es un aspecto fundamental que estamos trabajando, junto con los estudios de adaptación de nuevas variedades a las condiciones edafoclimáticas y la evaluación de las características harino-panaderas del material vegetal.

La representatividad del trigo duro en muchas de las superficies de secano en nuestra Comunidad es un aspecto de difícil manejo, estando condicionado inevitablemente a las condiciones climáticas de la campaña. En el regadío es donde más incidencia se puede estudiar de cómo

influyen las prácticas de riego, variedad y la fertilización nitrogenada (dosis y fraccionamiento) en la producción (kg grano/ha) y calidad del trigo duro.

En ello nos encontramos en estos momentos pudiendo recomendar el mejor material vegetal que exprese estos parámetros, el mejor manejo en fertilización y en el uso del riego para la obtención de un equilibrio de producción y calidad, que en este cultivo no son directamente proporcionales desgraciadamente.

TI.- En cuanto al centeno híbrido, ¿Cuál ha sido su evolución y qué papel juega actualmente dentro de las rotaciones en Aragón? ¿Para qué tipología de parcelas está más recomendado este cultivo?

M.G.- En Aragón se siembran actualmente unas 15.000 hectáreas de centeno, el 64% en la provincia de Teruel y el resto en la provincia de Zaragoza. Todas las superficies cultivadas están en secano y en alturas superiores a 1.000 metros, enclavadas dentro de las llamadas Tierras Altas del Sistema Ibérico.

Actualmente y gracias a los trabajos que se realizan desde el Centro de Transferencia Agroalimentaria del Gobierno de Aragón, la introducción de material híbrido está prácticamente implantado en el 100% del territorio. Todos los trabajos que se han realizado en Aragón han demostrado que el centeno híbrido es un cultivo rústico, es una alternativa clara frente al panorama actual de sequías constantes. Si se emplea en tierras mejores supera a las medias de producción actuales y que, ante condiciones meteorológicas favorables, también obtiene producciones elevadas y que supera en más de un 50% la producción de centeno convencional.

TI.- Recientemente se han producido cambios en la metodología de trabajo de GENVCE, la red nacional de ensayos en campo de la que su centro forma parte. ¿En qué consisten estas modificaciones y qué objetivo persiguen?

M.G.- Desde GENVCE se ha puesto en marcha un sistema de validación de ensayos para la creación de nuestra Red de ensayos como una red de excelencia. Se trata de una automatización de los análisis de los datos para facilitar su uso entre las personas que formamos parte de Genvce y hacer más accesible la información a través de una plataforma web de acceso a los datos.

En esta pasada campaña 2017-2018 se puso en marcha por primera vez la validación de los trabajos a través del seguimiento de los ensayos en el campo, con un protocolo previo acordado e inspeccionado en campo por representantes de los distintos institutos y por parte de las empresas a través de técnicos de Geslive.