

Francesc Tribó
Jefe de Producto de Maíz
Pioneer Hi-Bred Iberia

Manejo del maíz en condiciones de estrés hídrico

A pesar de lo que muchos creen, el maíz es un cultivo con una gran eficiencia en el uso del agua (necesita unos 350l para producir un kg de materia seca frente a los más de 500l de un trigo). No obstante, dado su gran potencial productivo, y en función del sistema de riego utilizado, las necesidades de agua para riego pueden ser un factor limitante. En especial, en caso de restricciones de agua como las que muchos productores de Castilla y León deben afrontar actualmente. Ante esta situación, deberíamos maximizar la eficiencia del agua de riego disponible para minimizar las pérdidas de producción y mantener la rentabilidad económica de la explotación.

Aunque un estrés hídrico puede afectar al rendimiento final en cualquier momento del ciclo, el impacto sobre la producción viene muy determinado por el estadio en que se encuentre la planta. Un estrés en floración o al inicio del llenado del grano va a impactar mucho más que un estrés en los primeros estadios, en que la demanda de agua es claramente inferior, y la planta tiene más mecanismos de defensa para minimizar el impacto sobre la producción.

Cuando al principio de campaña ya no podemos garantizar el 100% de las necesidades hídricas, se recomienda realizar siembras directas para mantener al máximo las reservas de agua en el perfil del suelo. Adicionalmente, deberíamos ajustar el ciclo de la variedad a la disponibilidad de agua para la campaña de riego, dado que las necesidades totales de agua van a ser mayores a medida que aumentemos el ciclo. También es recomendable ajustar la densidad de siembra, reduciéndola ligeramente. En cualquier caso, en los últimos años se están realizando esfuerzos muy importantes por parte de las empresas de semilla para proporcionar híbridos con mayor eficiencia en el uso del agua y una notable tolerancia a condiciones de estrés hídrico, por lo que un buen análisis de la amplia oferta de híbridos que hay en el mercado sería más que recomendable (Foto 1).

Si la limitación de agua se presenta una vez el cultivo está establecido en el campo, y dado que el maíz es menos sensible en los primeros estadios, parece lógico retrasar el primer riego y garantizar el suministro durante las épocas de mayor sensibilidad (floración y llenado del grano). Para ello, es imprescindible seguir las necesidades hídricas semanales estimadas mediante la evapotranspiración o ETC, que viene determinado por las condiciones ambientales (lo que habitualmente se llama la evapotranspiración de referencia o ET0) y lo desarrollado que tengamos el cultivo (que determina el coeficiente de cultivo o Kc).

En casos más extremos, y cuando ya se prevea un impacto muy acusado sobre la producción de grano, se puede considerar la venta para el mercado de ensilado. La pérdida de valor nutricional respecto a un maíz sin limitaciones de agua puede que solamente sea de un 10-25%. En esos casos, el ensilado va a tener menor contenido en almidón por tener menos grano, valores más altos de azúcares, y puede dar mayor digestibilidad de la fibra, en especial, si el estrés hídrico se ha producido antes de la aparición del penacho. Esto determinará algunos aspectos a tener en cuenta por el nutrólogo a la hora de hacer la ración y por el ganadero a la hora de manejar el silo.

Uno de ellos es que al haber menor formación de granos, hay menor translocación de nutrientes a la mazorca, y por lo tanto los nitratos absorbidos durante toda la fase vegetativa se pueden concentrar en las hojas y el tallo, en especial, en los primeros 50 cm. Durante el proceso de fermentación, estos nitratos se pueden transformar en gases tóxicos, por lo que se recomienda tomar ciertas medidas de precaución en estos silos. Por otro lado, los maíces estresados también suelen tener niveles más altos de levaduras que consumen el ácido láctico producido por las bacterias lácticas durante el proceso de fermentación. Esto puede traducirse en que la bajada de pH del silo sea más lenta de lo normal. Si también consideramos el mayor contenido en azúcares, estos silos suelen ser más inestables una vez abiertos, de manera que el uso de inoculantes es particularmente recomendable, en especial, aquellos que lleven *Lactobacillus buchneri*.



Foto 1. Síntomas de estrés hídrico. Diferencias de tolerancia entre híbridos.