

## **ALGUNAS VECES LA SOLUCION NO ESTA EN LA GENETICA**

Desde comienzos de siglo la agricultura mundial ha venido utilizando en forma creciente la genética en sus variadas aplicaciones, con el objeto de incrementar la adaptación, calidad y rendimiento de especies útiles al hombre.

Nuestro país no ha sido ajeno a ésta corriente y en prácticamente todas las especies cultivadas se pueden encontrar claros usos de la aplicación de alguna de las ramas de esta ciencia. La agricultura de la zona Sur también ha recibido sus beneficios, por medio del mejoramiento vegetal de las especies tradicionales o la introducción de una nueva especie creada por el hombre, como es el triticale. Los productos se han beneficiado de los avances logrados en resistencia a enfermedades, en calidad y en rendimiento de sus cultivos y están atentos a las novedades que puedan utilizar en sus predios.

Cristian Hewstone M.  
Ing. Agr. Ms.

No ha sido extraño, entonces, que ante restricciones o dificultades en sus sistemas de producción hayan solicitado y frecuentemente obtenido en un plazo breve, una respuesta favorable basada en la aplicación de la genética al mejoramiento vegetal. Así ha sucedido, en el caso del trigo por ejemplo, donde se ha logrado una ampliación del período de siembra, con la introducción de los trigos de primavera; independencia en relación a las épocas de siembra, con la creación de trigos alternativos; estabilidad en relación a daños producidos por enfermedades endémicas, como algunos polvillos y septoriosis, gracias a un activo reemplazo de variedades que ha mantenido la resis-

tencia o aumentado la tolerancia; tolerancia a nuevas enfermedades, como en el caso del enanismo amarillo de la cebada; mejoramiento de la calidad, produciéndose actualmente en la zona sur un trigo apto para panificación directa, además del tipo suave tradicional; reemplazo de variedades de altura normal por otras con genes de enanismo, cuyo mejor potencial ha incidido fuertemente en los incrementos de rendimiento de la zona y varias otras aplicaciones.

En los últimos años, un proceso de acidificación de los suelos de la zona sur ha estado limitando los rendimientos y produciendo cierta inquietud. Muy someramente, este proceso complejo implica una acentuada disminución o pérdida de algunos elementos útiles para las plantas, como calcio, potasio y magnesio, una disminución del pH y un incremento relativo de otros que pueden llegar a ser tóxicos, como el aluminio. La toxicidad de aluminio provoca deformación de las raíces e impide una absorción normal de nutrientes, especialmente fósforo. El proceso es en cierta forma considerado como una consecuencia normal del sistema de producción agrícola en zonas de alta pluviometría. A nivel de agricultura comercial, las causas pueden ser la elevada extracción de elementos originada por las altas producciones, el uso de fertilizantes inadecuados que aceleran el proceso de acidificación o fertilizaciones desequilibradas. A nivel de agricultura de subsistencia, la limitada o nula aplicación de fertilizantes transforma en la práctica a este sistema de producción en uno con características extractivas, similar a la minería, donde el recurso que se agota es la fertilidad del suelo.

Las especies de cereales presentan diferencias ante el proceso de acidificación, siendo avena y triticale más tolerantes que el trigo y éste a su vez, que la cebada. Dentro del trigo las variedades presentan distintos niveles y en zonas donde el problema es más acentuado, se ha producido un claro desplazamiento hacia variedades o especies más tolerantes. Ante esta realidad, pareciera obvio recurrir una vez más a la genética e incorporar esta característica, vía mejoramiento varietal, a las nuevas variedades de trigo. La existencia de conocidos genes para tolerancia en las antiguas variedades del sur de Brasil puede facilitar este trabajo, como asimismo la aplicación de técnicas de

laboratorio y campo que permiten discriminar entre genotipos. Se puede obtener de este modo un material cada vez más adaptado a estas condiciones y sin un costo adicional para el productor, el que recibe los avances genéticos al comprar la semilla.

El desplazamiento hacia un mayor nivel de tolerancia entre variedades de una especie tiene sin embargo un límite, dado por la adaptación conferido por los genes o, si ésta es muy alta, por la condición empobrecida del suelo, incapaz de sustentar al cultivo. Cuando esto ocurre, muchas variedades e incluso especies ya no son capaces de sobrevivir, limitándose así seriamente las posibilidades de cultivo para el productor.

Se llega de esta manera a una situación absurda: mientras más efectivo sea el mejoramiento genético, más pobre o deteriorada es la condición en que permite producir. Evidentemente la persistencia en este enfoque sólo conduce a una esterilidad del suelo, cuya recuperación puede escapar a las posibilidades económicas del productor.

Pareciera ser más conveniente y juicioso no llegar a situaciones extremas e ir permanentemente corrigiendo los problemas de acidez mediante enmiendas y dejando al suelo en una condición sana, que permite el uso de una amplia gama de especies y variedades las que, fertilizadas de una forma adecuada, permitan incrementar los actuales niveles de producción, manteniendo la fertilidad de los suelos. Esta solución se ha adoptado en el sur de Brasil, a pesar de la existencia de variedades tolerantes y también se utiliza en el norte del Japón, con suelos de origen volcánico como los del sur de Chile. De esta manera, el mejoramiento genético de plantas se puede concentrar en aspectos positivos, que generan riqueza, como son los aumentos del potencial de rendimiento y de la calidad.