

## EL MAÍZ PARA SUELOS ÁCIDOS, SU IMPORTANCIA, COMPORTAMIENTO Y PRODUCCIÓN EN LOS LLANOS ORIENTALES

*Luis Guillermo Torres A.\**

En Colombia uno de los cereales más importantes para la alimentación humana y animal ha sido por tradición el maíz. En los Llanos Orientales su producción tiene como principal limitante la acidez del suelo, condición que se hace crítica a medida que aumenta la saturación de aluminio intercambiable.

Las variedades utilizadas por los agricultores son las regionales (Guacavía, Clavito, Diente de caballo) y mejoradas, principalmente híbridos de diferentes casas comerciales que no han sido recomendadas para suelos ácidos.

Estudios sobre el futuro de la Orinoquia colombiana, indican que el total de tierras con alto potencial agropecuario es de 4.691.000 hectáreas que representan el 18% del área total y mucho más que el área cultivada en todo el país. De esta gran extensión, el 76% son terrazas altas, medias o bajas con buen drenaje, baja fertilidad y exceso de aluminio.

Es hacia este tipo de suelos donde van dirigidos los resultados de esta investigación, puesto que la siembra de maíz en esta región se haría más extensa si los agricultores que no poseen tierras muy fértiles y su análisis de suelo indica que la saturación de aluminio está entre 45 y 55%, se deciden a sembrar con manejo adecuado, variedades o híbridos tolerantes a estas condiciones.

Las investigaciones realizadas por el ICA-CORPOICA-CIMMYT respecto a maíces tolerantes a la acidez culminaron con el lanzamiento de la variedad Sikuaní ICA V-110, la cual es una alternativa para los productores que posean suelos de baja fertilidad y con altas concentraciones de aluminio.

Este tipo de tecnología busca la reducción en los costos de producción por el no uso de correctivos al suelo al reemplazar químicos por genes, contribuyendo con la sostenibilidad del ecosistema. Por tal motivo, CORPOICA planteó a PRONATTA entrar a validar la variedad Sikuaní ICA V-110 comparándola con una variedad regional y un híbrido comercial, en algunos municipios del Piedemonte Llanero, y dar a conocer los resultados a los productores, gremios, asistentes técnicos y UMATA de la zona en mención.

---

\*I.A. M.Sc. Programa Regional de Investigación Agrícola, C.I. La Libertad Km. 21 Vía Pto. López (Meta) A.A. 3129 Villavicencio.

## **Para la metodología de este proyecto:**

Se tuvo en cuenta la caracterización de los productores de maíz, realizada por CORPOICA en los municipios de Granada, Cumaral y Yopal, como también la información suministrada por la UMATA de Castilla la Nueva, con el objeto de definir el tipo de suelo para el establecimiento del ensayo, como también modificar la concepción inicial de los tratamientos a involucrar en los ensayos. Así fue como se decidió que el híbrido AG-612 debía hacer parte del trabajo para en esta forma poder comparar la variedad Sikuaní ICA V-110 con uno de los mejores genotipos que utilizan los agricultores en las zonas maiceras.

Durante el primer semestre de los años 1996 y 1997 en las localidades de Castilla La Nueva, Cumaral, Granada y Yopal, en suelos ácidos cuya saturación de Aluminio fluctuó entre 45 y 55% de acuerdo a los resultados de los análisis de suelos, se sembraron tres materiales de maíz de distinto origen genético: Sikuaní ICA V-110, el híbrido AG-612 de origen brasileño y la variedad regional "Clavito"; la variedad mejorada amarillo, bajo dos sistemas de manejo agronómico: tecnificado y tradicional. Se utilizó el diseño estadístico de parcelas divididas con dos repeticiones, donde la parcela principal fue el tipo de manejo, en un área de 900 m<sup>2</sup> y la subparcela el genotipo de maíz con 300 m<sup>2</sup>.

En el manejo tecnificado con las recomendaciones de CORPOICA-CIMMYT se utilizaron 50.000 plantas/ha; una fertilización de 100 Kg./ha de N como urea, 60 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> como Superfosfato Triple, y 60 Kg/ha de K<sub>2</sub>O como Cloruro de Potasio y se adicionaron además 15 Kg/ha de Borozinco. El control de malezas fue preemergente con 2.8 lts/ha de Atrazina.

En el sistema tradicional se manejó una población baja de plantas con 37.500 plantas/ha y la fertilización con los tres elementos, se redujo a la mitad de acuerdo con la información de los agricultores acerca del abonamiento usado en sus cultivos de la zona. El control de malezas se hizo posemgerente con Paraquat, 3 lts/ha.

En todos los tratamientos se evaluaron los días a floración, la altura de planta y de mazorca en centímetros, como también el rendimiento de grano en Kg/ha.

Para multiplicar la semilla de la nueva variedad, se sembró una hectárea en cada cosecha en suelos de vega en fincas de agricultores, con la supervisión del ICA.

**El proyecto en mención entrega los siguientes aportes como resultados en** la variedad Sikuaní ICA V-110 demostró su precocidad frente al híbrido comercial y a la variedad regional, y tiene 55 días de floración las cuales florecieron 7 y 13 días después, respectivamente, diferencias que fueron altamente significativas.

El porte bajo característico de la planta de Sikuaní ICA V-110 confirmó su excelente aptitud para la cosecha, tanto manual como mecánica. En ambos sistemas de manejo su altura de planta y de mazorca fueron similares al híbrido comercial y significativamente inferiores a la variedad regional, la cual por su desarrollo es más susceptible al volcamiento con las consecuentes pérdidas en rendimiento de grano, pero con gran potencial para la producción de ensilaje.

En las cuatro localidades y con un promedio de 4.660 Kg./ha de grano, el híbrido AG-612 con manejo tecnificado, superó de manera altamente significativa a las dos variedades y al mismo híbrido cuando le dio el manejo tradicional.

Este alto rendimiento del híbrido comercial solo se equiparó estadísticamente con el de la variedad Sikvani ICA V-110, que cuando se manejó tecnificadamente, alcanzó un promedio de 3.750 Kg/ha de grano.

En el transcurso del cultivo y en 5 giras demostrativas se capacitaron 120 usuarios intermediarios de los distintos municipios del Meta y Casanare. Se produjeron además 3.2 toneladas de semilla de Sikvani ICA V-110, que fue adquirida por cerca de 70 agricultores, a quienes se les garantizó una producción de 70% más de grano, que cuando se utiliza la variedad regional "Clavito" en condiciones de suelos ácidos.

### **Como conclusiones y recomendaciones:**

- Los agricultores con mejor capacidad económica pueden lograr mayores beneficios al sembrar el híbrido comercial AG-612c on el sistema tecnificado y explotar así la heterosis y la posible tolerancia al Aluminio de este genotipo.
- Loa Agricultores de menos recursos que quieran aprovechar las ventajas que ofrece la variedad Sikvani ICA V-110 la pueden sembrar ya sea con manejo tecnificado o tradicional y alcanzar rendimientos promedios de 3.300 Kg/ha de grano sin tener que adquirir semilla cosecha tras cosecha, como también reducir significativamente el período vegetativo del cultivo, con lo cual es posible escapar a las plagas o sequías prolongadas al final del ciclo y manejar más eficazmente la rotación de cultivos.
- La variedad regional no se puede descartar del todo en cuanto a su rendimiento de grano, puesto que compite bien con Sikvani ICA V-110 al ser manejada técnicamente; sin embargo, sería preferible utilizarla para la producción de forraje.
- El análisis recomendado por el CIMMYT para este tipo de estudios indica que el tratamiento de mayor beneficio económico es el híbrido AG-612, con manejo tecnificado, seguido de Sikvani ICA V-110 con este mismo manejo.
- Con la semilla adquirida, los agricultores quedaron en capacidad de sembrar cerca de 170 hectáreas en áreas de economía campesina que producirían unas 510 toneladas de grano, del cual al utilizar solo el 10% para semilla, se podría cubrir un área de 2.500 hectáreas.