

## COMPETENCIA INTRAESPECIFICA EN MAIZ Y SU RELACION CON ALGUNOS COMPONENTES DEL RENDIMIENTO

*Carlos Díaz Amaris\**

En los vegetales, medir la capacidad de competencia entre y dentro de las especies por los factores esenciales para el crecimiento, tales como la luz, el agua, nutrientes, etc., es importante porque permite conocer la capacidad de producción y la clase de ambiente de la región bajo estudio. De otra parte, también se podría conocer algunas características morfológicas de las plantas relacionadas con resistencia o tolerancia a la competencia (adaptabilidad) ~~que permitan altas densidades de población, con rendimientos altos por unidad de superficie.~~

El trabajo tuvo como objetivos: 1) estudiar en el sistema de siembra a cuadro la reacción a la densidad de plantas de tres maíces (dos mejorados y uno criollo) adaptados al clima medio colombiano y 2) medir el efecto de la competencia sobre siete características morfológicas de la planta.

El estudio se realizó durante dos semestres (1985A y 1987A), en el Centro de Investigación Tulio Ospina, localizado en el municipio de Bello, Antioquia, en el clima medio colombiano a 1.438 metros de altitud, 22°C de temperatura media anual y 1.500 mm de precipitación promedio anual.

Se utilizaron los maíces mejorados ICA V 303 e IGA H 353 y el Criollo Amagaceño.

Se emplearon cinco densidades de planta por sitio (1,2,3,4 y 5) en el sistema de siembra en cuadro a 0,82 metros.

Se utilizó el diseño estadístico de bloques al azar con tres repeticiones y parcelas de cinco surcos de cinco metros de longitud cada uno, utilizando los tres surcos centrales para tomar en cinco plantas los siguientes datos de planta y mazorca: altura de planta (m), peso seco de grano por planta (g) y por parcela, datos de volcamiento (%), floración femenina (días), intervalo entre la floración masculina y femenina (días), prolificidad (no) y rendimiento en grano t/ha.

Además, con los datos obtenidos para cada carácter, se graficó la tendencia mostrada por cada uno de ellos, utilizando la metodología de Alcón.

### RESULTADOS

- La altura de la planta varió desde 2,08 hasta 2,65 m.

- De los maíces, el regional "Amagaceño" presentó la mayor altura con 2,61 m; mientras que ICA V.303 e ICA H.353, fueron similares en altura.

\* Ingeniero Agrónomo, M.S. Sección de Maíz, Centro de Investigación Tulio Ospina, Apartado Aéreo 51764, ICA. Medellín

→ La competencia entre plantas dentro de cada maíz, fue similar en los tres maíces para la altura de la planta.

~ La densidad de plantas por sitio no varió la altura de esta característica, oscilando la altura de la planta entre 2,27 a 2,36 m.

El ICA en el Centro de Investigación Tibaitatá, al evaluar los padres y la generación  $F_1$  del híbrido de maíz ICA H.556, a 45 y 60 mil plantas por hectárea sostiene que la altura de la planta y la mazorca superior tienden a aumentar; en cambio, Ruffer y Crowder, indican que a densidades altas no se afecta considerablemente la altura de la planta pero sí se incrementa la de la mazorca superior.

El volcamiento fluctuó entre 5,35 y 15,57%. En los tres maíces se incrementó el número de plantas tumbadas cuando se aumentó el número de plantas por sitio de 1 a 5, así: 2,86% ICA V.303, 2,10% ICA H.353 y 9,22% Amagaceño; lo que muestra mayor volcamiento para el maíz de mayor altura a la densidad de cinco plantas por sitio.

El volcamiento para los maíces fue: 6,05% ICA V.303, 6,87% ICA H.353 y 9,33% Amagaceño, siendo mayor en el maíz regional y similar en los dos mejorados.

La producción de grano varió entre 2,3 y 6,8 t/ha, con incrementos desde una hasta tres plantas/sitio en Amagaceño (69,6%) y una a cuatro en ICA V.303 (56,8%) e ICA H.353 (41,7%) y reducción al pasarse a cinco plantas por sitio de 33% Amagaceño, 7% ICA V.303 y 3%, ICA H.353.

Los maíces promediaron 6,0t/ha ICA H.353, 5,1 t/ha ICA V.303 y 3,0 t/ha Amagaceño siendo estas producciones estadísticamente diferentes en tal orden.

La densidad de siembra promedió 3,6 t/ha con una planta/sitio, llegando al máximo de 5,3 t/ha con cuatro plantas. En términos de porcentaje el incremento fue de 46;7%.

Las informaciones de la literatura indican incrementos en el rendimiento hasta un cierto número de plantas por sitio o por metro lineal y reducciones a partir de dicho punto. Rounds et al, trabajando con 31 híbridos varietales de maíz hallaron aumento del rendimiento del 23,5%, para tres plantas por sitio en relación a dos; Kiesselbach et al, en experimentos con maíz sembrado en cuadro con una a cinco plantas por sitio, encontraron rendimientos máximos para tres plantas por sitio; Woolley et al, informan rendimientos máximos para dos plantas por sitio con seis híbridos de maíz sembrados en cuadro a 25, 50 y 100 cm y con 1, 2 y 4 plantas por sitio; en el Centro de Investigación Palmira, el ICA halló que en el maíz de porte normal ICA H.211, el rendimiento se redujo en 12,3% (551 kg/ha) cuando se pasó de cuatro a siete plantas por metro lineal; mientras que, en el braquíptico ICA H.213, la reducción fue de 3,4% (156 kg/ha)

William y colaboradores señalan que a densidades por encima de 50 mil plantas por hectárea, el rendimiento en grano se reduce debido a que la demanda de fotosintatos excede la producción total de la planta.

## CONCLUSIONES

1. Para efecto de la competencia hubo reducción de las siguientes características de planta y mazorca: peso de grano (60,0%) y prolificidad (38,6%); no se afectó la altura de la planta y se incrementaron: volcamiento (78,5%), intervalo en la floración (28,4%), la floración femenina

(4,8%) y el rendimiento en grano (33,3%), cuando se pasó la población de una a cinco plantas por sitio.

2. La competencia intraespecífica, fue similar en los tres maíces para la altura de la planta; fué mas drástica en el maíz Amagaceño para volcamiento, floración femenina e intervalo en la floración, con incrementos en los dos primeros y disminución en la última; para el peso de granos (disminución) en ICA H.353 y

prolificidad (reducción) en ICA V.303.

3. Para los maíces del clima medio colombiano, parece que el intervalo entre la floración masculina y femenina es de aproximadamente cuatro días.

4. En el sistema de siembra a cuadro con maíces del clima medio, la mejor densidad de plantas por sitio es de cuatro para los maíces mejorados y tres para el regional o criollo.

---

#### Publicación del ICA

Sección Divulgación Técnica, Regional 4

Apartado Aéreo 51764, Medellín

Telex: 66752 - Fax: 461 20 82

Edición: Joaquín Emilio Quirós Dávila

Mecanografía: Ruth Estella Torres Restrepo

Ejemplares: 850

---

ACTUALIDADES ICA, AÑO 6 N. 74

ENERO 31 DE 1993

ISSN 0121-0564

---

BIBLIOTECA  
DE COLOMBIA