

Influencia de la aporca en el rendimiento y volcamiento de las plantas de maíz

Carlos Alberto Salas F. *

INTRODUCCION

Existe entre los cultivadores de maíz una costumbre muy arraigada y muy generalizada de efectuar la labor de "aporca", cuando la planta tiene más o menos 50 cm de altura, 30 ó 45 días después de haberse efectuado la siembra.

Esta práctica es más corriente en el Valle Central, la cual comprende las zonas del Atlántico y Pacífico desde los 600 m hasta los 1200 m sobre el nivel del mar.

Efectúan esta labor los agricultores para controlar el exceso de malas hierbas y opinan que así estimulan el sistema radical de anclaje. Al respecto hay principalmente dos opiniones que divergen, la primera y mas común es que, al estimular el sistema radical hay un mayor sostén de la planta y la segunda se basa en que al efectuar la labor de aporca se cortan raíces, favoreciendo como consecuencia el volcamiento. En base a lo anterior se plantó un ensayo para estudiar hasta que punto influía esta labor en el volcamiento del maíz, comparándolo a la vez con otros tratamientos tales como desyerbas y aporcadas alternadas y el uso de dos herbicidas que han dado buenos resultados en pruebas anteriores; se incluyó además un testigo que no llevó ninguna clase de tratamiento.

* Investigador y Catedrático Asociado de la Facultad de Agronomía.-
Universidad de Costa Rica.

MATERIALES Y METODOS

El experimento fue conducido en la Estación Experimental "Fabio Baudrit M." que está localizada, a 840 m en Alajuela Costa Rica, y representa una vasta zona del valle central.

El diseño experimental fué de bloques al azar con cinco repeticiones, la variedad utilizada fue ETO Blanco de amplia distribución en la zona.

Con el fin de desechar el posible volcamiento producido por insectos, en especial Diabrotica spp, se usó un tratamiento al suelo, empleando aldrín del 25 por ciento en mezcla con fertilizante fosforado, en la relación de cuatro libras por dos quintales de triple superfosfato por manzana, aplicado en el fondo del surco y al momento de efectuar la siembra.

Otra aplicación extra y en la misma relación se efectuó a los 30 días, con el fertilizante nitrogenado y en la cantidad de seis libras de aldrín por tres quintales de urea por manzana, mezclado y aplicado en chorro a lo largo de los surcos de siembra.

Con estas cantidades específicas de triple superfosfato y urea por manzana, se obtienen niveles de 90 kilogramos de nitrógeno y 60 de fósforo por hectárea, que es la fertilización que actualmente se recomienda para esta zona.

El experimento consistió de 12 tratamientos. Estos incluyen tanto desyerbas efectuadas con machete de mano como el uso de la pala para las aporcadas según cada tratamiento a usar y la aplicación de dos hierbicidas.

Los herbicidas empleados fueron: el Gesaprim 50 m y el Lorox, el primero aplicado en pre-emergencia y el segundo en post-emergencia.

La parcela grande fue de 5 surcos de 8 m de largo, correspondiendo a 3 surcos de 7.50 m de largo la parcela neta, con una área efectiva de 22.5 m².

La densidad de siembra usada fue de dos plantas cada 0,50 m distanciados los surcos a un metro.

Los tratamientos quedaron distribuidos en la siguiente forma:

Nº de Trat.	Tratamientos a efectuar
1	Limpia (15 días) Aporca (30 días)
2	Limpia (15 días) Limpia (30 días)
3	Limpia (15 días) Limpia (30 días) Aporca (45 días)
4	Limpia (15 días) Limpia (30 días) Limpia (45 días)
5	Limpia (15 días) Limpia (30 días) Limpia (45 días) y aporca (60 días)
6	Limpia (15 días) Limpia (30 días) Limpia (45 días) y limpia (60 días)
7	Gesaprim 50 m 2 kgs/ha en pre-emergencia
8	Gesaprim 50 m 3 kgs/ha en pre-emergencia
9	Gesaprim 50 m 4 kgs/ha en pre-emergencia
10	Testigo (sin ninguna labor o tratamiento)
11	Lorox 1.5 kgs/ha en post-emergencia
12	Lorox 3.0 kgs/ha en post-emergencia

RESULTADOS

La tabla 1 da el rendimiento de cada uno de los tratamientos así como su porcentaje de acame.

Refiriéndose al testigo, un incremento significativo en el rendimiento se obtuvo con los tratamientos 1, 3, 9; 2, 4, 8, 7, 11, 5 y 12.

El tratamiento de limpia a los 15 días y aporca a los 30 días con 5683 kg/ha fue el que presentó mayor producción con un incremento sobre el testigo de 2116 kg/ha (32 quintales por manzana) de grano al 12 por ciento de humedad; pero al mismo tiempo éste fue el que registró el mayor volcamiento. El testigo no presentó volcamiento pero fué el que reportó el menor rendimiento 3566 kg/ha.

Tabla - 1

Rendimiento y porcentajes de volcamiento en maíz (ETO Blanco) en ensayo de métodos culturales efectuado en la Estación Experimental "Fabio Baudrit M." Alajuela, Costa Rica - 1966 - A

<u>Nº de Trat.</u>	<u>Kg/ha de grano al 12% de Hum.</u>	<u>Nº de Trat.</u>	<u>Porcentaje de Volcamiento.</u>
1	5682	1	17
3	5596	8	8
9	5505	9	8
2	5470	7	5
4	5328	12	5
8	5273	4	4
7	5045	3	3
11	5005	6	3
5	4965	11	2
12	4843	5	2
6	4394	2	2
10	3566	10	0

La tendencia del crecimiento radical en el maíz es en los primeros días de desarrollo en forma longitudinal para luego y después de aproximadamente un mes realizarlo en forma vertical, pudiendose encontrar algunas veces variaciones, en tiempo pero ^{no} en función, de bido a la zona y variedad.

Con lo anteriormente expuesto, es de suponer que el tratamiento que incluye deshierba a los quince días y aporca al mes, en esta época y cuando se efectua esta última labor es posible cortar muchas raíces produciendose más tarde el volcamiento.

Otro aspecto que puede intervenir para que se produzca el volcamiento, es el hecho de que las raíces de anclaje quedan situadas en la parte de suelo menos compacto ya que éste ha sido tomado de las entre calles y puesto a lo largo de los surcos de siembra.

Con respecto a los tratamientos 8 y 9, en que hubo volcamiento usándose los niveles de gesaprim 50 m y 3 y 4 kilos por hectárea no se tiene ninguna explicación bien clara del porque ocurrió tal cosa.

Se desprende de dicho ensayo, que cualquier labor cultural a efectuar después de los 30 ó 45 días de haberse efectuado la siembra, no es de importancia, ya que no se reportan diferencias significativas en cuanto a rendimiento y lo que es más los costos aumentan. esto indica bajo las condiciones en que se realizó el experimento, que las malas hierbas después de los 30 ó 45 días no compiten en forma significativa con el cultivo de maíz.

Con respecto a los diversos métodos culturales empleados y no habiéndose diferencias significativas en lo que a rendimiento se refiere, con excepción de los tratamientos 6 y 10; es indudable que aquel que demande menos costo y presente bajo porcentaje de volcamiento, será el tratamiento más indicado.

En consideración a lo anterior el tratamiento de limpia a los 15 días y limpia a los 30 como así el tratamiento de 2 kg/ha de gesaprim 50 M son los que presentan las ventajas anteriormente apuntadas, ya que y refiriéndose a su costo de ejecución en ambos casos puede oscilar en aproximadamente ₡ 60.00 por manzana, en comparación con el de limpia a los 15 días y a porca al mes que cuesta de ₡ 90.00 a ₡ 100.00 por manzana. A la vez dichos tratamientos están ubicados en el mismo sitio de significancia tanto para rendimiento como porcentaje de volcamiento. No obstante lo anteriormente dicho el tratamiento a base de gesaprim 2 kg/ha presenta la ventaja de mantener por más tiempo limpio el campo de maíz, que en el caso de la rotación maíz y frijol, el agricultor puede ganarse una limpia para la futura siembra de frijol o si la efectúa le sale mucho más económica, evitando a la vez posible pérdida por pudriciones en la mazorca al crecer algunas hierbas en forma exuberante.

RESUMEN

Durante el año 1966 en la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit M. se llevó a cabo un experimento, con el fin de determinar la influencia que pudiera tener la labor de aporca en el volcamiento de las plantas de maíz.

Antes de efectuar la cosecha, y después por el resultado obtenido del análisis estadístico, se pudo concluir que la aporca a los 30 días produce un 17 por ciento de plantas volcadas.

Además del resultado obtenido, también se pudo constatar que cualquier labor cultural extra a efectuar después de los 30 a 45 días de haberse efectuado la siembra, no es de importancia, ya que no se reportan diferencias significativas en cuanto a rendimientos y lo que es más los costos aumentan.

Se concluye que bajo las condiciones en las cuales se realizó el experimento en terrenos ligeramente planos, que el tratamiento más indicado es el de Gesaprim 50 M 2 kgs/ha aplicado en forma pre-emergente.