

REPUBLICA DE SUR AFRICA:

Son varias las instituciones en este país que investigan problemas del maíz debido a la gran importancia que tiene este cereal.

La Universidad de Pretoria investiga un complejo problema de la raíz y también se busca resistencia a *Sphacelotheca reiliana* y *Ustilago maydis*.

Es interesante notar que estos dos patógenos son de importancia únicamente en esta parte de Africa. Se usa material mexicano en la búsqueda de resistencia a estos carbones.

En el Colegio de Agricultura en Potchefstroom se tienen experimentos para el control de los dos carbones por medio de prácticas culturales.

En la Universidad de Stellenbosch se ha estudiado la enfermedad "Charcoal Rot" provocada por *Rhizoctonia bataticola*, enfermedad de importancia en la en la región Natal. También en Natal se han hecho estudios intensivos para encontrar resistencia al tizón causado por *H. turcicum*. La línea "Mexican 155" ha servido como fuente de resistencia. En Africa del Sur son importantes ciertas enfermedades *Diplodia zeae*, *Giberella zeae* y *Fusarium moniliforme*.

ANGOLA:

En el Instituto de Investigaciones Agronómicas en Nova Lisboa es el Centro de Investigaciones en An-

gola donde se estudian principalmente problemas entomológicos del maíz.

En la región de Pumumo, 50 millas al sur de Nova Lisboa, el maíz local (Branco Redondo) mostraba un leve ataque de *P. sorghi*. Nova Lisboa es la región maicera más importante de Angola.

RESUMEN:

- 1) Se observaron enfermedades del maíz así como el comportamiento de germoplasma de la América Latina en nueve países de Africa.
- 2) En Africa Occidental, la enfermedad de mayor importancia que ataca el maíz es la "Roya tropical" causada por *Puccinia polysora*.
- 3) En Ghana varias observaciones demostraron la existencia de una enfermedad virótica similar al "achaparramiento" de la América tropical.
- 4) La enfermedad de mayor importancia en las montañas de Africa Oriental es la "Roya común" causada por *Puccinia sorghi*.
- 5) En Rodesia del Sur existe una enfermedad muy similar al "achaparramiento" conocida en Centro-América.
- 6) En la República de Sur Africa los problemas fitopatológicos de importancia son los carbones, el tizón de la hoja (*H. turcicum*) y un complejo problema del sistema radical.

LA MECANIZACION EN LA PREPARACION DEL SUELO, SIEMBRA, CULTIVO Y COSECHA DE MAIZ

Antonio Abellón

2355

Para obtener máximo rendimiento en el cultivo mecanizado de maíz deben tomarse en consideración aspectos importantes en la preparación del suelo, siembra, cultivo y cosecha.

Estas labores varían con las condiciones físicas y topográficas del terreno, la precipitación pluvial y las épocas de siembra.

PREPARACION DEL SUELO:

Una buena preparación del suelo debe hacerse en forma tal que facilite lo siguiente:

1. Buena germinación de la semilla.
2. Profundo desarrollo de las raíces.
3. Buen drenaje superficial.
4. Buen drenaje interno, que mantenga un balance adecuado, aire y agua.

Esto se puede conseguir tomando en consideración las siguientes labores.

Aradura del subsuelo:

La aradura del subsuelo debe hacerse en aquellos suelos en donde existe una capa dura, impermeable, que impide el desarrollo radicular y el movimiento interno del agua en el suelo. Existen condiciones particulares que deben considerarse:

a) **Suelos de capa dura o impermeable, tanto naturales como originadas por el rodaje de equipos mecánicos o pisadas de animales:** si estos terrenos son relativamente llanos debe realizarse la aradura del subsuelo en el mismo sentido de la máxima pendiente para facilitar su drenaje interno. En terrenos muy quebrados, debe trabajarse siguiendo las curvas del nivel, espaciando los surcos suficientemente para que quede una parte sin romper, creando así un sistema de diques bajo la superficie del terreno, que evitará que el agua se escurra y acumule en las partes más bajas y llanas;

b) **En suelos bajos, llanos y arcillosos donde el drenaje interno es malo:** se debe usar el arado de subsuelo equipado con la BAIA o TOFO, para dejar conductos internos que permitan su drenaje. Estos aditamentos, de un diámetro de 4 a 6 pulgadas, dejarán conductos en los suelos muy arcillosos que pueden durar largo tiempo. Este equipo también se debe usar en el sentido de la máxima pendiente;

c) **Terrenos nuevos de desmonte donde han quedado raíces y tocones bajo la superficie:** requieren un desarraigamiento profundo. Para esto se usa un equipo similar al del subsuelo provisto de brazos unidos por una cuchilla transversal, la cual está equipada con 2 o 3 aditamentos en ángulo que salen hasta la superficie en su parte posterior y sacan las raíces y tocones.

La potencia normalmente requerida por cada brazo del arado de subsuelo es aproximadamente de 40 caballos de fuerza para profundidades de 20 a 26 pulgadas.

El resto de la preparación del suelo será posible realizarla en muchos casos con solamente una rastra pesada, lo cual compensará el costo mayor del trabajo del subsuelo. De cualquier forma, la labor de aradura y rastra se facilitará.

El drenaje superficial se puede mejorar nivelando la superficie del terreno. Aunque existe equipo específico para esta labor, en muchos casos se puede realizar con equipos de construcción fácil y económica. Por ejemplo, un implemento de nivelación se puede hacer de tres tabloncillos de dos por diez pulgadas, y de diez a doce pies de largo unidos rígidamente, uno detrás de otro cada tres o cuatro pies.

SIEMBRA:

Para obtener una buena germinación es necesario que la semilla esté en contacto directo con el suelo, por lo tanto, la zona donde se va a depositar la semilla deberá estar lo más mullida posible. En estas condiciones las sembradoras mecánicas pueden realizar un trabajo excelente, siempre y cuando se ajusten debidamente.

Hay sembradoras equipadas con patín de siembra, con surcadoras, o ambas; la mayoría de los modelos son accionados por una rueda que aprieta el suelo sobre la semilla detrás del patín o surcadora.

Cuando se siembra con sembradora equipada con patín, éste debe estar paralelo al suelo para que trabaje a una profundidad uniforme y la semilla fluya libremente. La profundidad de siembra será determinada en los equipos integrales por los controles apropiados del tractor y la sembradora, incluyendo la rueda de ésta.

La mayoría de los modelos de sembradoras se pueden equipar con abonadoras para fertilizantes sólidos, líquidos o gaseosos; también pueden ser equipadas con aditamentos para la aplicación de pesticidas y herbicidas.

Existen condiciones particulares que deben considerarse al decidir la forma de siembra:

A) **terrenos planos y sin surcar;** cuando no existe el problema de drenaje y se depende de las lluvias o riego por aspersión, el surco no es necesario; además de más económica y rápida la siembra sin surcar, aprovecha al máximo la humedad disponible en el suelo; además se reduce la evaporación ya que hay menos superficie para la misma;

B) **en el fondo del surco;** en lugares o épocas de poca precipitación se puede sembrar en el fondo del surco, con el objeto de aprovechar la humedad residual de la zona más húmeda del suelo. Este surco debe hacerse simultáneamente con la siembra; se usa preferiblemente la sembradora equipada con la combinación de patín y surcador;

C) **sobre el camellón;** en terrenos bajos donde hay mal drenaje y cuando se usa riego por gravedad será preferible sembrar sobre el camellón para evitar el exceso de humedad o facilitar el riego. En terrenos muy llanos el surcado debe de realizarse en el sentido de la máxima pendiente. En terrenos quebrados, deberán hacerse los surcos en sentido contrario a la máxima pendiente o en contorno;

D) **sobre canchales;** en suelos de buena filtración pero que tengan problemas de drenaje superficial o que van a ser regados por gravedad se pueden sembrar dos hileras en cada camellón, separadas 36 pulgadas y el surco entre estos camellones, 48.

CULTIVO:

En la mayoría de los casos el objeto principal del cultivo es controlar las malas hierbas y también mejorar las condiciones físicas de algunos suelos. Esto se consigue con varios tipos de cultivadoras entre las cuales se encuentran el azadón rotativo. Este implemento está compuesto de múltiples ruedas de dientes curvos y estrechos que escarifican el terreno hasta una profundidad de una pulgada, rompe la capa dura que se forma después de la lluvia y arranca las plántulas de malas hierbas presentes en este horizonte, sin afectar al cultivo. Este implemento debe usarse en los primeros días después del nacimiento del maíz, siendo más efectivo en siembras hechas en terrenos planos sin surcar.

Otro equipo de cultivar es el de ganchos escarificadores que complementan la labor que realiza el azadón rotativo en cultivos posteriores y que mejora las condiciones físicas en suelos compactos y duros.

Existen otros equipos de cultivadoras, pero todas pueden ser sustituidas por el uso de herbicidas selectivos, en el control de malas hierbas.

COSECHA:

Entre los modelos de cosechadora de maíz hay dos tipos principales. Primeramente se usaron las pisadoras de maíz que cosechan la mazorca con hojas y que luego deben deshojarse. En los maíces tropicales, que tienen generalmente mayor número de hojas y que son más apretadas que las de la zona maicera

LA POTENCIALIDAD PRODUCTORA DE LOS HÍBRIDOS A MENUDO NO SE MANIFIESTA DEBIDO A LA PRESENCIA DE MALAS HIERBAS EN CIERTAS EPOCAS DEL DESARROLLO DE LAS PLANTAS.



LA PARCELA TRATADA CON GESAPRIM ARAZON DE 3 KG/HA. LA APLICACION SE EFECTUO INMEDIATAMENTE DESPUES DE LA SIEMBRA. NO SE LE DIO NINGUNA DESHIERBA. A LA IZQUIERDA, PARCELA TESTIGO SIN APLICACION DE HERBICIDA Y SIN DESHIERBAS.

americana, este implemento no funciona satisfactoriamente. Más recientemente se están utilizando con mejores resultados las combinadas de maíz, que entregan el maíz ya desgranado. Cuando se cosecha maíz con alto contenido de humedad, será necesario secar el grano, preferiblemente con secadoras artificiales.

Estas cosechadoras combinadas cuando se ajustan debidamente y cuando las distancias de siembras son correctas para su funcionamiento son muy eficientes, no dejando prácticamente ningún maíz en el campo.

Estos son algunos de los factores más importantes en la mecanización del maíz, sin embargo, existen condiciones particulares en que la imaginación deberá contribuir a la aplicación apropiada de actuales y futuros equipos, en la solución de los problemas que puedan presentarse.

CONTROL DE MALEZAS CON EL HIERBICIDA POST-EMERGENTE ATRAZIN EN EL CULTIVO DEL MAÍZ

2356

Angel Solazar

En una siembra de maíz Sintético Nicaragua 2, efectuada en la cosecha septiembre-noviembre, 1964, en La Calera, Managua, Nicaragua, se aplicaron 4 tratamientos del hierbicida Atrazín 80W. Al momento de la aplicación del Atrazín el maíz tenía 20 días de desarrollo y las malezas predominantes eran de hoja ancha: bledo (*Amaranthus espinosus*), verdolaga (*Portulaca oleracea*), oreja de chiancho (*Boerhavia erecta*); además, en menor proporción, había zacate pata de lora (*Eleusine indica*), coyolillo (*Cyperus sp.*) y otras especies de hoja ancha. La aplicación se efectuó con una bomba de mochila cubriendo todo el terreno y sin ejercer cuidado especial para evitar contacto del maíz con el hierbicida.

A los 10 días de la aplicación del hierbicida se observó su efecto sobre las malezas y el maíz. Se encontró en todas las parcelas que se trataron con Atrazín, ausencia casi total de malezas y ningún daño apreciable en el maíz. Solamente en algunas parcelas se encontraron unas pocas plantas de zacate y coyolillo. La baja población de malezas se mantuvo hasta cerca de la cosecha del maíz (Véase fotos Nos. 1 y 2).

El ensayo recibió 3 aplicaciones de insecticida (Methyl Parathion) para combatir el gusano cogollero. La humedad durante la mayor parte del desarrollo del maíz fue buena. Se escaseó únicamente durante el período de maduración del grano.

Los datos de rendimiento de mazorca seca por parcela, los tratamientos y el efecto del hierbicida sobre las malezas se presentan en el cuadro anexo.

El rendimiento promedio de las parcelas tratadas con Atrazín 80W fue de 2.9 kilos, mientras que el rendimiento de la parcela testigo fue de 3.0 kilos. Esto indicó que el control de malezas efectuado 20 días después de la siembra no tuvo efecto sobre el rendimiento de maíz.

Los 4 tratamientos de hierbicidas usados fueron igualmente eficaces en el control de las malezas predominantes en la siembra.

