



Ministerio
de Agricultura

Instituto Nacional
de Innovación Agraria



Manejo de Maíz Amarillo Duro (Híbridos)

MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA
ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA DONOSO - HUARAL

MANEJO DE MAÍZ AMARILLO DURO (HÍBRIDOS)

Ing. Roberto Alvarado Rodriguez
Ing. Luis Chavez Alva

© INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA - INIA

Diagramación e Impresión:

Unidad de Medios y Comunicación Técnica

Primera Edición:

Diciembre, 2009

Tiraje : 500 ejemplares

Av. La Molina N° 1981, Lima 12 Casilla N° 2791 - Lima 1

Telefax: 3495631 / 3492600 - Anexo 248

Prohibida la reproducción total o parcial sin autorización

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N°: 2009 - 15214

CONTENIDO

	Página.
1. INTRODUCCIÓN	5
2. PREPARACIÓN PARA LA SIEMBRA.....	6
2.1 Muestreo del suelo	6
2.2 Preparacion del suelo.....	6
2.3 Determinación práctica de la humedad del suelo	7
3. FERTILIZACIÓN.....	8
3.1 Primera fertilización.....	8
3.2 Segunda fertilización	8
4. DESHIERBOS.....	9
5. RIEGOS	10
6. CONTROL DE PLAGAS.....	11
7. CONTROL DE PUDRIONES DE LA MAZORCA.....	11
8. COSECHA.....	12

1. INTRODUCCIÓN

El maíz es un cereal que pertenece a la familia de las gramíneas, Tribu Maydeae, género Zea y especie Mays, nomenclatura dada por Linneo (1737).

El maíz amarillo duro es uno de los cultivos prioritarios en el Perú y se constituye en un cultivo potencial por su gran demanda como insumo para la industria agrícola especialmente en los valles de la costa.

Los factores limitantes de mayor importancia en la producción de maíz amarillo duro en la costa del Perú son el manejo inadecuado del cultivo y el uso poco frecuente de híbridos en las áreas maiceras lo que redundaría en la baja productividad del cultivo.

El maíz gracias a su bajo costo y su alto poder nutritivo y alimentación, podría convertirse en una magnífica alternativa para derrotar la desnutrición.

El maíz es de origen americano y fueron los exploradores y comerciantes españoles y portugueses quienes lo introdujeron al viejo mundo y lo propagaron muy rápido.

El maíz no ha sido mencionado en ningún tratado del antiguo mundo, ni en la Biblia, hasta el descubrimiento de América por Cristóbal Colón, en Octubre del 1492.

2. PREPARACIÓN PARA LA SIEMBRA

2.1 Muestreo de suelo

La fertilización de un campo de maíz, debe hacerse conociendo la fertilidad natural del campo. Para ello, se saca una muestra del suelo y se envía al laboratorio para su análisis. La práctica tiene como objetivo, enseñar a sacar una muestra del suelo que sea lo más representativa posible del campo que se va a sembrar.

Las muestras se sacan en varios puntos, realizando un recorrido en zig-zag, luego mezclar la muestra en un balde, para uniformizar bien y tomar 500 gramos, envasar en una bolsa con su etiqueta y enviar al laboratorio.

2.2 Preparación del suelo

Preparar el suelo para asegurar el mantenimiento de la humedad, la germinación de la semilla y el establecimiento de la planta.

Una vez que el terreno esté a punto, se ejecuta la labranza. Una labranza completa consiste en pasar 2 rejas de arado de discos y 2 pasadas de rastra de discos. El paso del arado tiene como objetivo la roturación del suelo, el entierro de residuo de la cosecha anterior, la eliminación de malezas y el mullido de la capa arable. La profundidad de aradura es más o menos de 20 cm. El paso de la rastra tiene como objetivo romper los terrones, desmenuzar el suelo y cortar los residuos.



2.3 Determinación práctica de la humedad del suelo

Contenido de humedad	Textura			
	Arenoso	Franco - Arenoso	Franco - Limoso	Arcilloso
SECO	Seco, suelto, granulado, se escurre a través de los dedos.	Seco, suelto, se escurre a través de los dedos.	Seco, forma polvo, fácilmente desmenuzable.	Duro, compacto, con terrones en la superficie.
A PUNTO	Tiende a pegarse ligeramente. e forma una bola débil al presionar.	Se forma una bola débil que se rompe fácilmente. No resbala entre el índice y el pulgar.	Se forma una bola dúctil que resbala al presionar.	Forma una bola que si se presiona entre el dedo pulgar e índice se hunde formando una depresión
MUY HUMEDO	Al presionarlo aparece agua libre que deja una huella de la bola en la mano.	Al amasarlo aparece agua libre.	Se libera agua al comprimirlo en la mano.	La bola compacta, libera agua libre.

3 FERTILIZACIÓN

La dosis apropiada depende de muchos factores que deben ser analizados antes de proceder a determinar la dosis. Para ello es necesario interpretar el análisis de suelo, conocer los resultados de la investigación, considerar los factores limitantes del ambiente y analizar el costo de los fertilizantes y el probable retorno económico.

Los híbridos responden bien a la siguiente dosis:

200 a 240 kg/ha	220 kg/ha	100 kg/ha
Nitrógeno (N)	Fósforo (P_2O_5)	Potasio (K_2O)

3.1 Primera fertilización

La primera fertilización debe hacerse de 18 a 20 días después de la siembra si para la dosis antes mencionada, se utiliza urea (N), superfosfato triple de calcio (P_2O_5) y sulfato de potasio (K_2O), debe usarse, 3 bolsas de urea, 4-5 bolsas de superfosfato triple de calcio y 4 bolsas de sulfato de potasio.

Se aplica un tercio del nitrógeno y todo el fósforo y potasio.

3.2 Segunda fertilización

Se realiza a los 45 - 50 días después de la siembra y se utiliza los otros dos tercios de nitrógeno; es decir, 6,5 bolsas de urea.



4. DESHIERBOS

El control de malezas debe realizarse en forma integrada; es decir, debe combinarse los métodos mecánicos, químicos y culturales.

Para el control de malezas de hoja ancha se debe aplicar en terreno con humedad adecuada un herbicida a base de Atracina (selectivo para el cultivo de maíz), en pre-emergencia y a inicio de la germinación.

Después de la segunda fertilización realizar el aporque y cambiar la dirección de surco.



5. RIEGOS

Solo es posible obtener altos rendimientos de maíz, si el cultivo recibe una buena cantidad de agua, y ésta es aplicada cuando es necesario.

El maíz necesita entre 5 000 a 7 000 metros cúbicos de agua.

Los riegos deben ser:

- ◆ 1^{er} riego: de “machaco”, antes de la siembra
- ◆ 2^{do} riego: 20 días después de la siembra.
- ◆ 3^{er} riego: después del aporque
- ◆ 4^{to} riego: 15 días después del 3^{er} Riego.
- ◆ 5^{to} riego: en la etapa de floración, es la etapa más crítica en la que no debe faltar agua, se aplica los máximos volúmenes y tan frecuentes como sea posible.

Los riegos dependen de la textura del suelo, aplicaciones excesivas de agua traen como consecuencia la pérdida del suelo por erosión, la pérdida de nutrientes minerales por lavaje y arrastre.

Riegos pesados pueden llevar el nitrógeno hacia zonas más profundas.

6. CONTROL DE PLAGAS

Para controlar el cogollero del maíz, en los primeros 15 a 20 días de germinada la planta, se recomienda aplicar insecticida líquido, como Clorpirifos.

A los 45 a 50 días aplicar insecticida granulado, como granolate.

El control de plagas se realiza de acuerdo al ataque de la plaga que afecta al maíz (cogollero, pudrición de mazorcas, plagas de almacén).



7. CONTROL DE PUDRICIONES DE LA MAZORCA

El control preventivo se hace en campo, si las condiciones ambientales son favorables para el desarrollo de los hongos y si el número de mazorcas afectadas es mayor de 10 %.

- ♦ Mucha lluvia no permite un secado normal.
- ♦ Ataque de insectos a las mazorcas.
- ♦ Realizar la cosecha en época de humedad.
- ♦ Alta humedad relativa después de la cosecha.
- ♦ Alta temperatura en el almacenamiento.
- ♦ Acopio y ensacado con alta humedad de grano.
- ♦ Ataque de insectos de almacén, que producen orificio en el grano, facilitando el ataque de los hongos.

8 Cosecha

Se realiza cuando en el grano se forma la capa negra (el grano presenta un punto negro en la inserción con el casquete).

En esta etapa el grano está en madurez fisiológica y contiene alto porcentaje de humedad, por lo que se debe dejar que las mazorcas secar hasta que el grano tenga 14 % de humedad.

