



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!



Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

Temáticas:

- Prácticas de manejo para lotes de producción de semilla en granos básicos

Facilitadores:

- Ing. Jorge Gómez Martínez





Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!



Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

Universidad Nacional Agraria

Diplomado 2024

**Tecnologías para mejorar la producción y productividad agropecuaria
– III Edición**

Rubro: Granos Básicos

**Tema: Prácticas de manejo para lotes de producción de semilla en
granos básicos**

Facilitador: Ing. Jorge Gomez Martinez

Abril, 2024

Diplomado
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

Contenido

I. INTRODUCCIÓN	4
II. DESARROLLO DE LA TECNOLOGIA	5
Establecimiento de plantaciones para producción de semilla	5
Conservación de suelos y agua	5
Buenas prácticas de manejo de cobertura	6
Selección de la variedad	6
Selección de la semilla	6
Selección del sitio	6
Preparación del terreno	7
Siembra	8
Densidad de siembra	8
Método de siembra manual	8
Manejo agronómico	8
Resiembra y raleo	8
El Control de Maleza	9
Control de plagas	9
COSECHA	9
SELECCIÓN ARTESANAL DE SEMILLA	10
Definición de la planta de acuerdo a las características deseadas	11
Selección de semilla	12
Prelimpieza	12
Secado	12
Limpieza	13
CONCLUSION	13
III. PREGUNTAS ORIENTADORAS	13
IV. BIBLIOGRAFÍA	14

Diplomado **Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria**

I. INTRODUCCIÓN

Los granos básicos de mayor consumo en Nicaragua, son el maíz, frijol, y sorgo que junto con el arroz, constituyen la base de la dieta alimentaria. Estos rubros también son importantes ya que forman parte de dos quintas partes del PIB generado por el sector primario.

El cultivo de granos básicos requiere de la disponibilidad de semilla a bajo costo, con germinación alta, adaptada a las condiciones climáticas y que pueda ser almacenada, manejada y distribuida apropiadamente a productores rurales de escasos recursos.

En la producción de semilla, en contextos de suelo adversos, como suelos inclinados, erosionados y de baja fertilidad es esencial garantizar el cuidado del suelo, mediante prácticas y obras que retienen suelo y conservan humedad.

Si se desea establecer plantaciones de semillas viables, se debe tener en cuenta que puede haber ciertas variaciones en cuanto a las labores de establecimiento y manejo con respecto a una plantación destinada a tener granos.

A continuación, se dan a conocer las principales prácticas de manejo que podrían favorecer el establecimiento de plantaciones para producción de semilla viable

Diplomado
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

II. DESARROLLO DE LA TECNOLOGIA

Establecimiento de plantaciones para producción de semilla

A continuación, se dan a conocer las principales prácticas de manejo que podrían favorecer el establecimiento de plantaciones para producción de semilla viable, en el contexto del corredor Seco.

Conservación de suelos y agua
Barreras lineales

Las barreras lineales ayudan a retener el suelo, evitar la erosión y formar cárcavas, lo que permite mayor disponibilidad de nutrientes para las plantas.



La distancia de estas barreras depende de la pendiente principalmente, pero se pueden tomar otros parámetros como la textura y el tipo de cobertura existente.

Obras de conservación	Pendiente suave (menor de 15 %)	Pendiente moderada (15 - 30 %)	Pendiente fuerte (30 - 50 %)
Barreras vivas	15 - 30 metros	10 - 15 metros	4 - 10 metros
Barreras muertas	10 - 20 metros	6 - 10 metros	4 - 6 metros
Acequias	10 - 20 metros	8 - 10 metros	6 - 8 metros
Diques de 1 metro	4 - 12 metros	2 - 4 metros	1.3 - 3 metros

Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

Buenas prácticas de manejo de cobertura

Si queremos seguir teniendo un buen suelo, debemos implementar algunas de las siguientes prácticas:

- Evitar las quemadas agrícolas que degradan el suelo y reducen su fertilidad.
- Establecer cercas vivas con especies de rápido crecimiento de propósito múltiple.
- Implementar rotación de cultivos de granos básicos y fortalecer la incorporación de abonos verdes utilizando especies como canavalia, mungo y caupí.

Selección de la variedad

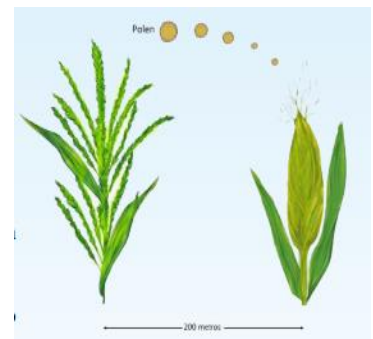
Toda variedad de polinización libre de granos básicos es apta para la producción artesanal semilla, solamente los híbridos no son aptos debido a que su semilla se degenera en su siguiente generación.

Selección de la semilla

Para iniciar un proceso de producción de semilla artesanal, es recomendable realizar la siembra con una semilla certificada; caso contrario, utilizar semilla mediante un proceso de selección artesanal, que serán descritos en acápite posteriores.

Selección del sitio

Las parcelas de producción de semilla hay que protegerlas de contaminación con polen extraño. Este aislamiento puede ser por tiempo o distancia. En el primer caso y conociendo el ciclo del cultivo, pueden sembrarse en diferente fecha, sembrando primero el precoz y después el tardío.



Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

Deben evitarse que los sitios de producción de semilla estén lejos de otras plantaciones del mismo cultivo, u otras gramíneas que pueden cruzarse, para el caso del sorgo puede ser zacate Johnson, Sudán, Escoba a por lo menos 300 metros de distancia.

Preparación del terreno

Para la preparación del terreno donde posteriormente se sembrará el cultivo (maíz) se realizan acciones tales como:

- La limpia del terreno (No quema), alineamiento de rastrojos, implementación de barreras vivas, labranza mínima y otras.
- Estas actividades dependerán del tipo de terreno que se cultivará, pero generalmente la mayor parte de los suelos en donde trabajan nuestras productoras son suelos de ladera, en donde es necesario la aplicación de buenas prácticas, como las mencionadas.

Tiene los siguientes objetivos:

- Preparar el terreno de siembra, la cual favorecerá a la semilla o plántula para su germinación proporcionándole las condiciones necesarias en este proceso.
- Controlar el intercambio del agua del suelo, facilitando penetración y almacenamiento.

Para ello realizamos lo siguiente:

- Limpieza del terreno puede ser manual o mecanizado según el tipo de terreno.
- Muestreo de plagas de suelo.
- Arado con tractor o tracción animal en zonas planas.
- Gradeo con tractor o tracción animal en zonas planas.
- Banqueo o nivelación con tractor o tracción animal principalmente en zonas planas.

Diplomado
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria



Siembra

La época de siembra:

El establecimiento de semilla puede llevarse a cabo en primera y postrera, esto dependerá de la variedad y las condiciones climáticas del corredor seco. Existen algunas recomendaciones.

Densidad de siembra

Cultivo	En Surco	Entre Surco	Densidad (plantas/mz)	Densidad (plantas/mz)
Maíz	20 - 25	75 - 90 cm	15,000 - 44,000	20 - 25
Frijol	8 - 10	40 - 60 cm	130,000 - 150,000	80 - 100
Sorgo	20 - 25	45 - 80 cm	35,000 - 44,000	10 - 18

Método de siembra manual

Lo ideal es utilizar el método con el cual está más familiarizado el productor. En la mayoría de los casos se hace al golpe dejando entre dos y tres semillas, pero también puede hacerse a chorrío.



Manejo agronómico
Resiembra y raleo

La resiembra consiste en garantizar la densidad poblacional, reponiendo semilla en los lugares donde no se logró la germinación, esta actividad se realiza después de la emergencia de las semillas;

días después de haber depositado la semilla al suelo.

Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

El raleo, permite garantizar la reposición de las plantas que no emergieron, así como aquellas con baja posibilidad de sobrevivencia. Este proceso se hace entre 4 y 7 días después de la siembra.

Se debe garantizar la resiembra entre los 7 y 20 días, según el tipo de cultivo. El Sorgo es el que mayor tiempo al raleo requiere, mientras que el maíz debe hacerse a los 7 días.

El aporque es una práctica que consiste en acumular suelo alrededor de la base de la planta para favorecer el anclaje y promover el desarrollo de raíces adventicias.

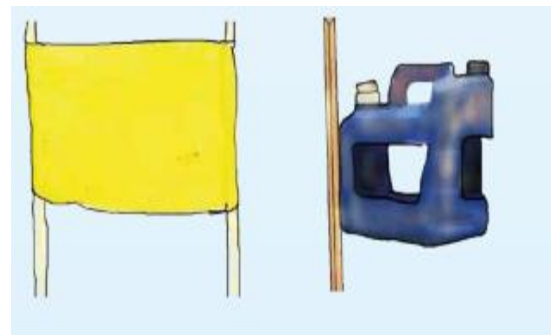
El Control de Maleza

Las malezas son plantas no deseables en un cultivo, estas compiten con el cultivo quitando espacio, luz, humedad, nutrientes y sirven como hospederos de plagas y enfermedades, por lo que es muy importante desarrollar controles al momento de la preparación del suelo, otra a la primera fertilización, y la tercera a la segunda fertilización.

Control de plagas

La mayoría de las plagas que afectan estos cultivos son masticadores que en las primeras etapas del cultivo pueden dañar el follaje, alterando la capacidad fotosintética de las plantas

Algunas medidas, que podrían contribuir a reducir las plagas en las parcelas, podría ser el uso de trampas que atraen insectos como las trampas amarillas, las trampas con el uso de atrayentes y las trampas luminosas.



COSECHA

Se determina su periodo de cosecha con los siguientes criterios:

- Ciclo vegetativo (según la variedad).

Diplomado **Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria**

- Madurez de la planta (cambio de color de la planta de verde a amarillo).
- Destino de la producción (mercado interno o externo), consumo fresco (chilote o elote), consumo seco (grano y semilla).

Antes de realizar la cosecha, se debe lograr que el grano tenga aproximadamente 18 a 20% de humedad. Arriba o abajo de estos límites, los granos se aplastan, se parten o pulverizan.



SELECCIÓN ARTESANAL DE SEMILLA

La selección de la semilla es un proceso muy importante para garantizar una buena cosecha el siguiente año, así como tener semilla para seguir estableciendo plantaciones.

En esta sección se dan a conocer algunos pasos del antes y después de la cosecha para garantizar procesos de selección de semilla de granos básicos, de forma que se pueda obtener buena semilla para la próxima siembra.

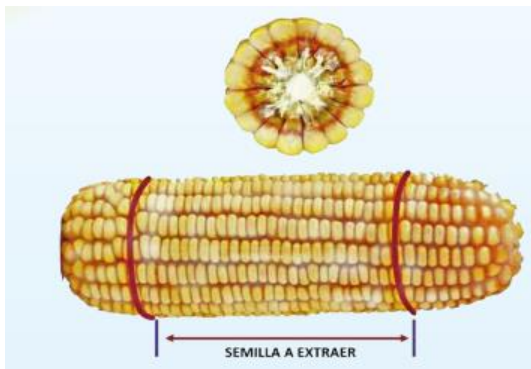
Diplomado Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

Definición de la planta de acuerdo a las características deseadas

La definición de la planta ideal se realizará de manera conjunta con la productora teniendo en consideración algunas características, tales como: altura de planta y de mazorca, el grosor del tallo apropiado para que resista los vientos, número de hojas para mejorar la fotosíntesis, raíces aéreas fuertes para un buen anclaje, buen tamaño, rendimiento, grano largo, grueso y pesado, tolerante a plagas, enfermedades, y sequía.



Selección de plantas



Selección de grano

Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

Selección de semilla

La semilla deberá ser seleccionada a partir de variedades adaptadas a la zona, con las productoras y deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Genética: que sea pura.
- Física: que esté libre de malezas.
- Fisiológica: Presente plantas vigorosas y germinables.
- Sanitaria: que esté libre de enfermedades.
- No ser semillas de la cosecha anterior que no hayan pasado por un proceso de selección y haya tenido alta incidencia de enfermedades.
- Que sea uniforme en color y tamaño.
- Que esté libre de semillas de malezas y enfermedades. ☞ Que se sepa su origen, quién la produjo y bajo qué condiciones.

Prelimpieza

La operación de prelimpieza consiste en la eliminación de restos de cosecha y descarte del material ajeno a la semilla, lo que ayuda al secado de la semilla. Se puede realizar con viento natural, asperjadora (bomba) de espalda con ventilador a motor, zarandas o bastidores con el fondo de malla de alambre.

Secado

Deberá realizarlo preferiblemente en horas de menor intensidad solar, se debe remover la semilla constantemente y poco a poco aumentar el espesor de la cama de semilla.

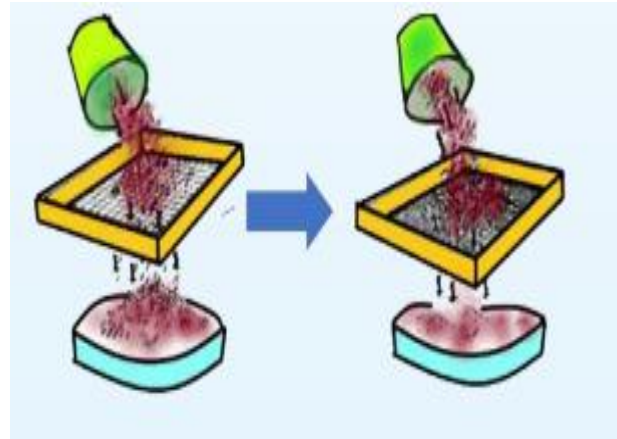


Diplomado

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

Limpieza

Con esta operación se busca eliminar agentes extraños que tengan un tamaño mayor o menor a las semillas. Así como granos muy pequeños y no viables. En la producción "no convencional" se puede utilizar un juego de dos zarandas con malla de alambre y agujeros de diferentes diámetros (# 6 u 8) para limpiar la semilla de frijol.



CONCLUSION

Cada productor debe ser lo más autosuficiente y brindar a los lotes de producción de semillas las mejores condiciones adecuadas. La selección de plantas adecuadas para la producción de semilla es uno de los pasos más importantes al momento de la cosecha

III. PREGUNTAS ORIENTADORAS

¿Porque es importante realizar una buena preparación de los lotes para producción de semillas?

¿Cuáles son las principales prácticas de manejo que podrían favorecer el establecimiento de plantaciones para producción de semilla viable?

¿Cuáles son las características que debe reunir la planta ideal para producción de semillas?

Diplomado
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

¿Qué criterios debemos considerar al momento de determinar el periodo de cosecha?

IV. BIBLIOGRAFÍA

La información de este material didáctico ha sido obtenida del Manual de granos básicos (producción cosecha y post cosecha) del proyecto Amigos de la Tierra España y Fundación Ecología y Desarrollo (ECODES) cuyo link es el siguiente:

<https://inprhusomoto.org/wp-content/uploads/2020/08/Manual-de-granos-basicos.pdf>



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!



CNU

Consejo Nacional de Universidades



UALN

Universidad Abierta en Línea de Nicaragua
¡Únete a Nosotros!

www.una.edu.ni
¡Líder en Ciencias Agrarias!

