



EL CULTIVO DEL SORGO ESCOBERO



SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
DIRECCIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROPECUARIA

EL CULTIVO DEL SORGO ESCOBERO



GUÍA TÉCNICA PARA SU PRODUCCIÓN

CONTENIDO

- **Introducción**
- **Requerimientos agroecológicos**
- **Preparación de suelo y períodos de siembra**
- **Densidades de Siembra**
- **Fertilización**
- **Cosecha**
- **Trilla**
- **Curado**
- **Enfardado**
- **Control de Malezas**
- **Control de Plagas**
- **Control de Enfermedades**
- **Bibliografía**



PRESENTACIÓN

La Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA), contempla entre sus actividades orientadas al desarrollo agropecuario del país, lideradas por sus Unidades Operativas, la seguridad alimentaria de la población nacional.

Para cumplir con este cometido DICTA a través de la Unidad de Diversificación Agrícola pone a disposición de los productores las tecnologías necesarias y oportunas para la producción del Sorgo Escobero como una alternativa para que puedan ampliar sus ingresos económicos y mejorar sus condiciones de vida.

La elaboración de este material educativo sobre la producción del Sorgo Escobero forma parte de una serie de materiales gráficos diseñados por la Unidad de Comunicación, con el respaldo técnico de cada Unidad Operativa de DICTA, de acuerdo a su especialidad, para que los productores tengan los conocimientos básicos sobre aquellas prácticas agropecuarias promovidas por la Institución responsable de la generación y transferencia de tecnologías agropecuarias adecuadas y oportunas al productor en sus actuales circunstancias y que constituyen la base para el desarrollo de una agricultura moderna y competitiva, tan necesaria en ésta nueva época globalizada en que vivimos.

Con aprecio

Ing. Mario Roberto Dubón Arias
Director Ejecutivo

INTRODUCCIÓN

Los sorgos escoberos, *Sorghum bicolor (L) Moench*, se utilizan para la fabricación o maquila de escobas y como alimento para animales. Según estudios de la Agencia de los Estados Unidos de Norteamérica para el desarrollo internacional, la exportación de escobas de sorgo ofreció un mercado anual de 800 mil dólares en Honduras (Besaut 1990), para el año 2002 el mercado potencial anual creció a 5 millones de dólares, lo que significó un 375 % en 12 años, sin embargo, el crecimiento está limitado por la disponibilidad de fibra y semilla.

Ante esta realidad, DICTA ha evaluado en la zona sur del país treinta y seis materiales de sorgo escobero obtenidos del programa de conversión y diversidad biológica de ICRISAT. Las observaciones de campo y prueba de “t” indican que las variedades 23108 de Tanzania, las 18137NSS 228 y 18132 NSS 222 del Líbano y la 22025 de India, entre otras muestran la mejor adaptación agronómica por sus altos rendimientos y calidad de fibra.



REQUERIMIENTOS AGROECOLÓGICOS

La temperatura ideal para el cultivo del sorgo oscila entre los 18 a 35 °C. La precipitación es de 250 a 600 mm durante el ciclo del cultivo. Los suelos más idóneos son los de textura media (francos) fértiles, bien drenados, profundos y con elevada capacidad de retención de agua, en caso de no sembrar en estos suelos debe utilizarse sistemas de riego.

En zonas de escasa precipitaciones, los suelos de textura relativamente pesada (arcillosos) dotados de alta capacidad relativa para retener el agua, son los más convenientes.

PREPARACIÓN DE SUELO Y PERÍODO DE SIEMBRA

En la preparación de los suelos se utiliza la labranza convencional: Una arada y dos pases de rastra y la siembra con maquinaria (Alta tecnología). Las fechas de siembra recomendadas son en el ciclo de agosto a noviembre. Nuestro país presenta excelentes condiciones para su cultivo en los valles de Choluteca, Quimistán- Santa Bárbara, Oropló- El Paraíso y Siria- Francisco Morazán. En la región sur puede sembrarse en mayo, pero debido a que el período de lluvia es muy corto debe complementarse con riego.

DENSIDADES DE SIEMBRA

Para lograr un sorgo de escoba de buena calidad es muy importante la población de plantas establecida en el campo, pues cuando las plantas están muy próximas tienden a formar fibras cortas con pedúnculos o raquis centrales. Cuando la siembra es demasiado rala, el resultado a menudo son fibras excesivamente largas, gruesas, nudosas o torcidas.

Con distancias de siembra entre 7 y 10 cm por postura o aproximadamente de 9 a 14 plantas por metro en hileras de 1 metro de separación se logra una población ideal. En una zona geográfica adecuada a la producción bajo una población de aproximadamente 90,000 a 140,000 plantas por hectárea, generalmente produce un buen rendimiento de fibra de alta calidad.

Una libra de semilla de sorgo escobero contiene 37 mil granos, con 4 ó 6 libras de semilla de buena calidad por manzana se podrá lograr esta población de plantas. Esta es adecuada en condiciones bajo riego y buena fertilidad.

En cultivo bajo temporal es suficiente una población de 37 mil plantas por manzana, esto significa que las plantas estarán separadas por 15 cm en



FERTILIZACIÓN

La fertilización varía según la zona y época de cultivo. En las regiones semi-áridas se usan de 22 a 44 Kg. (49 a 97 libras) de Nitrógeno por hectárea; en estas zonas los cultivos requieren de dos a tres riegos.

En condiciones de riego es común aplicar 110 Kg. (242 libras) de un fertilizante completo. Los utilizados tienen una relación Nitrógeno Fósforo Potasio de 1-1-1 ó 1-2-2.

COSECHA

La cosecha es el momento mas importante tanto para el productor como para el comprador, si durante la misma se aplica un manejo incorrecto se reduce el valor del cultivo. No es necesario ni conveniente que la semilla esté madura para cosechar la fibra del sorgo escobero. El valor de la fibra depende principalmente de su estado en el momento de ser comercializada.

La cosecha de sorgo escobero se realiza principalmente a mano. Se necesitan entre 10 a 15 días de trabajo manual para cosechar una manzana de sorgo escobero. Cada panoja debe ser cortada o arrancada a mano. En todas las operaciones la fibra se manipula en manojos para luego formar los fardos de 100 libras.

La fibra está en condiciones de ser cosechada cuando las semillas han alcanzado aproximadamente el estado lechoso . En ese estado toda la fibra está verde desde el extremo hasta la articulación; si se cosecha muy temprano, cuando los extremos mas bajos de las fibras están todavía amarillas, estas serán débiles y no tendrán elasticidad.

Después del estado adecuado de cosecha, la fibra está demasiado madura y puede perder color y volverse dura y quebradiza. La fibra inmadura o excesivamente madura no tiene valor comercial. El color verde uniforme se considera un seguro indicador de buena calidad por tal motivo el mercado demanda fibras con estas características.

TRILLA

El trabajo de sacar los granos de la panojas se denomina trilla o desgrane. Es importante sacar todos los granos, lo que puede preverse estirando cuidadosamente la panoja antes de trillarla. Existen trilladoras mecánicas especialmente diseñadas para trillar las panojas de sorgo escobero.

CURADO

Para que el sorgo retenga su color verde brillante durante el curado, es necesario que seque rápidamente y esté protegida contra la luz intensa. La fibra se coloca suelta en capas de 5 a 10 cm, según el contenido de humedad; el curado requiere de 10 a 14 días en los cuales la fibra verde pierde aproximadamente la mitad de su peso.

ENFARDADO

El sorgo escobero debe ser secado adecuadamente, antes de proceder a su enfardado. Para almacenarlo sin riesgos, debe estar suficientemente seco, debe contener entre 12-14 % de humedad, para evitar daño durante el enfardado. Esta operación consiste en prensar las fibras para obtener un fardo compacto. Las fibras se colocan en la enfardadora manual, después de elegir las cuidadosamente y de emparejar los pedúnculos.

CONTROL DE MALEZAS

Para el control de malezas se deben usar aplicaciones de herbicidas de pre y post-emergencia. Sin embargo, el uso de herbicidas para el sorgo escobero y otros, puede ocasionar inconvenientes, a veces se producen daños en las plántulas o el control de malezas no es total. Los herbicidas que se usan son propazina y atrazina como pre-emergente y 2, 4 4 ó Diuron para post emergencia. Atrazina se usa en dosis de 2 a 3 libras por manzana en suelos arenosos y de 3 a 4 libras en suelos arcillosos. 2-4-D puede usarse para el control de malezas de hoja ancha en dosis de 75-125 cc por bomba de 4 galones. Debe aplicarse cuando las plantas tienen de 10-15 cm de altura, pero antes del macollamiento que ocurre después de los 20 días de germinado.

CONTROL DE PLAGAS

El sorgo se encuentra en los seis continentes, donde la temperatura promedio durante la estación de crecimiento excede los 20°C y la distribución de la humedad es inadecuada para su cultivo.

Las prácticas de manejo para el control de las plagas del sorgo en México, Centroamérica y El Caribe, varían de acuerdo con el tamaño de la finca y las condiciones del agricultor. Entre los insectos comunes que atacan al sorgo se identifican las del suelo, follaje, tallo y de la panícula.

1.- Insectos del suelo:

Gusanos Alambre

Elateridae spp

Gallina Ciega

Phylloplaga crinita

Gusanos Cortadores

Noctuidae

Milpies

Diplododa spp

Hormigas

Solenopsis spp

Escarabajos de Resorte

2.- Insectos del follaje y del tallo:

Chinche Verde

Schizaphis graminun

Gusano Cogollero

Spodoptera frugiperda

Gusano Soldado

Mythimna separata

Barrenador del Tallo

Diatraea saccharalis

Diatraea. lineolata

Diatraea. grandiosella

Saltamontes

Oedaleola senegalensis

Acaros

Oligonychus indicus

3.- Insectos de la panícula:

Mosquita de la Panoja

Contarinia sorghicola

Gusano Telarañero

Nola sorghiella

Gusano de la Mazorca

Helliothis sea

Los insecticidas sistémicos como Pirimox, Metasystox, Folimat, Actellic o Diazinón son efectivos, sin embargo, los insectos rápidamente desarrollan resistencia en subsecuentes poblaciones, por lo que se debe evitar el uso del mismo insecticida en cada ciclo del cultivo, teniéndose el cuidado de no matar los depredadores y parásitos de éstos insectos. La aplicación de Furadán o Volatón granulado, es útil cuando se coloca en el cogollo, ajustando la fecha de siembra y manteniendo los campos libres, bien drenados y libres de basura en descomposición, también ayuda a reducir las poblaciones de estas plagas.

CONTROL DE ENFERMEDADES

El control de las enfermedades del sorgo dependen grandemente del desarrollo de variedades resistentes a las enfermedades. A veces pueden ser usados métodos culturales de control, cuando la resistencia a las enfermedades es incompleta o no está disponible.

El control químico de las enfermedades del sorgo por lo general no es viable, excepto mediante el tratamiento de la semilla para enfermedades tales como tizones de la panoja, pudriciones radicales, pudriciones del pie y Roña de la Plántula, las cuales se clasifican en dos grupos: Pudriciones de la semilla y plántula y enfermedades foliares.

1.- Pudriciones de la semilla y la plántula:

Pythium spp.
Fusarium spp.
Helminthosporium spp
Penicillium oxalicum
Sclerotium rolfsii

2.- Enfermedades foliares:

Roña de la Hoja
Rayado Bacteriano
Bandeado Bacteriano
Mildeu Velloso

Helminthosporium turcicum
Xanthomonas holcicola
Pseudomonas andropogoni
Pernosclerospora sorghi

Mancha Foliar Gris

Cercospora sorghi

Roya

Puccinia purpurea

Antracnosis

Colletotrichum graminicola

Pudrición del Tallo

Fusarium moniliforme

Marchitamiento por Acremonium

Acremonium strictum

Tizón de la Panoja

S. Reiliana

Enfermedad de Mielecilla

Sphacelia sorghi

BIBLIOGRAFÍA

Nolasco, Rigoberto. 2004, Manual Técnico para la Producción del Sorgo Escobero. Tegucigalpa, M. D. C. Material mecanografiado.

CRÉDITOS

Nombre de la Obra: GUÍA TÉCNICA PARA LA PRODUCCIÓN DE SORGO ESCOBERO

Contenido Técnico: Ing. Rigoberto Nolasco

Edición y Diseño: Lic. Emilson Fúnez

Revisión de Redacción: Lic. Marco Tulio Rodríguez

Producción: Lic. Miriam Villeda

Primera Edición. Derechos Reservados, DICTA, 2005

Esta es una publicación de la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA), de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) Ave. La FAO, Blvd. Centroamérica Apdo. Postal 5550, Tegucigalpa, M.D.C. Honduras C. A.

E-mail: dicta@sag.gob.hn Página web: www.sag.gob.hn Se puede hacer uso parcial o total de la obra siempre y cuando se cite la fuente. Prohibido para uso comercial.