



Boletín Divulgativo No. 185
Estación Experimental "Boliche"
Agosto—1986

*Andrés Brando V.
Gefacio Bazante
Washington Bayas*

010

**CULTIVO DEL SORGO GRANIFERO
GUIA BREVE**

Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias

P R O L O G O

Con el fin de facilitar al nuevo agricultor sorguero ciertos puntos de referencia e indicaciones, hemos compilado en forma breve el material necesario que le ayudará a orientarse en este cultivo.

La presente información reúne también la experiencia de investigación y tópicos de productividad realizados por el Programa de Sorgo junto con los Departamentos de Control de Malezas, Suelos y Fertilizantes, Entomología, Fito-patología y otras unidades de apoyo del INIAP.

Queda constancia de la valiosa participación de estos investigadores que en su oportunidad contribuyen al mejoramiento de la agricultura ecuatoriana.

Los Autores

CULTIVO DEL SORGO GRANIFERO

GUIA BREVE

Andrés Brando V. *
Gelacio Bazante *
Washington Bayas *

ANTECEDENTES

En el Ecuador el cultivo de sorgo granífero ha tenido un crecimiento importante en estos últimos años, habiéndose sembrado hasta 1983 un promedio anual de 370 ha, alcanzando en 1984 alrededor de 3.000 ha y sobrepasando en 1985 las 12.000 ha. 1/.

En nuestro país, existen zonas potenciales para el cultivo del sorgo, como las áreas marginales con escasa precipitación en las provincias del Guayas, Manabí y El Oro; también en suelos que durante la época lluviosa son sembrados con arroz y que más tarde permanecen en descanso, como en la Cuenca baja del Guayas (Bolíche, Babahoyo, etc.), también en ciertas áreas de la Cuenca alta del mismo río, como cultivo de rotación.

El Programa de Sorgo del INIAP y los Departamentos de Apoyo de este Instituto, presentan algunas sugerencias en el manejo del cultivo con el objeto de contribuir a su expansión.

-
- 1/. División Informativa y Estadística del M.A.G.
* Técnicos del Programa de Sorgo del INIAP.

CARACTERISTICAS GENERALES

Cultivo: Sorgo de grano

Origen: Africa y Asia

Nombre científico: Sorghum bicolor

Ciclo vegetativo: Anual (4-6 meses)

CONDICIONES CLIMA Y SUELO

Lluvia: 300 a 600 mm .

Temperatura: 24°C .

Luz: 12 horas .

Textura del suelo: Abarca desde los arenosos hasta los arcillosos.

Tipo del suelo: Franco, profundo, bien drenado.

VARIEDAD*

INIAP 201 . (Nevado 23,4p, 1p)

Rendimiento: Promedio 4.0 TM/ha

LABORES CULTURALES

PREPARACION DEL SUELO.— La buena preparación del suelo es la base para conseguir una producción remunerativa. El suelo para la siembra debe estar nivelado, libre de malezas y terrones para una adecuada distribución de las semillas, germinación uniforme y un buen aprovechamiento de humedad y nutrimentos del suelo.

El número de labores de preparación varían de acuerdo a la maquinaria disponible y a las condiciones físicas del suelo.

* Más de 4.0 TM/ha

EPOCAS DE SIEMBRA.— Cultivo de Invierno: En zonas con moderada precipitación a partir del mes de febrero, con el fin de no tener problemas con la lluvia durante la época de cosecha.

Cultivo de Rotación: Después de la cosecha del cultivo de invierno, aprovechando la humedad remanente del suelo.

Cultivo con Riego: Puede realizarse en cualquier época teniendo cuidado que la cosecha coincida con el tiempo seco.

METODO DE SIEMBRA.— Se utiliza una sembradora para arroz o maíz, haciendo las graduaciones o adaptaciones necesarias. La distancia de siembra varía de 0.50 a 1.00 m entre hileras; distancias cortas para zonas húmedas y suelos fértiles y distanciamientos mayores para zonas secas y suelos pobres en nutrimentos. La semilla es depositada a una profundidad aproximada de 1 a 3 cm.

DENSIDAD DE SIEMBRA.— La cantidad de semilla por metro depende de la humedad y fertilidad del suelo. Puede utilizarse de 10 a 15 kg con lo cual se alcanza de 20 a 25 plantas por metro.

FERTILIZACION.— La fertilización es un factor de producción que influye para lograr buenos rendimientos en sorgo, de ahí la conveniencia de aplicar las cantidades adecuadas y en épocas oportunas. Recomendaciones de fertilización en base al análisis del suelo.

Interpretación del análisis de suelos	N	P ₂ O ₅ kg/ha	K ₂ O
Bajo	80	40	60
Medio	40	20	30
Alto	20	0	0

Fuente: "Guía de recomendaciones de fertilización para los principales cultivos del Ecuador", Departamento de Comunicaciones del INIAP, Quito-Ecuador, Boletín Técnico No. 32, 1979.

La cantidad y tipo de fertilizantes a utilizarse será de acuerdo al análisis químico del suelo.

Aplicar un tercio de N y todo el P y K al momento de la siembra y el resto de N a los 20 o 25 días después de la siembra.

COMBATE DE MALAS HIERBAS.— La competencia por nutrientes, humedad y luz que ejercen las malezas reducen el rendimiento a más de retardar y dificultar la cosecha. Por tales motivos, se debe mantener el cultivo libre de malas hierbas, especialmente durante los primeros 30 días. Para el efecto deben utilizarse los siguientes herbicidas:

Gesaprím 80 PM	1 a 2 kg/ha	Malezas de hoja ancha o gramíneas en aplicaciones pre o postemergente temprano.
2,4-D	1 a 2 l/ha	Para malezas de hoja ancha y ciperáceas, aplicar al cultivo de 10 a 15 días de edad.

CONTROL DE PLAGAS.— Los principales insectos—plagas en orden de importancia son:

1. **Gusano cogollero (Spodoptera frugiperda)**

Aplicación al follaje dosis/ha, cuando exista el 25 o 30 % de plantas infestadas.

Insecticida	Dosis/ha (ml) (Producto comercial)	Agua (litros)
Ambush 50 ^o /o EC	150 — 200	200
Azodrin 40 ^o /o EC	1000 — 1500	200
Decis 2.5 ^o /o EC	200 — 333	200
Hostathion 40 ^o /o EC	750 — 1000	200
Lorsban 48 ^o /o EC	500 — 750	200

2. Gusano telarañero (Cryptoblabes sp.) (Celama sp.)

Aplicación a la panoja dosis/ha cuando exista 1 a 2 gusanos por panoja.

Sevín 80⁰/o PM 1000 g

Lannate 90⁰/o PM 300 g

3. Pulgones (Aphis sp.)

Insecticida	Dosis/ha (ml) (Producto comercial)	Agua (litros)
Metasystox R.25 ⁰ /o EC	300	200
Folimat 1000 E	250	200
Dimetoato 38 ⁰ /o EC	500 - 1000	200
Folidol E-605	500 - 1000	200

4. Gusano perforador del tallo (Diatraea sp.)

Furadán 10⁰/o

15 kg/ha

5. Gusanos tierreros (Agrothis sp.) (Prodenia sp.)

Insecticida	Dosis/ha (Producto comercial)	Agua
Lorsban 48 ⁰ /o EC	1 litro	200 litros
Sevín 80 ⁰ /o PM	2000 g	200 litros

Cebos: 20 kg de afrecho de arroz o salvado, agregando 2 kg de melaza o azúcar y 200 g de Lannate o 1000 g de Sevín por ha. cuando empiece 1 o 2 plantas trozadas por metro.

6. Gusano bellotero (Heliothis sp.)

Insecticida	Dosis /ha (Producto comercial)	Agua (litros)
Ambush 50 ⁰ /o EC	200 ml	200
Monitor - Tamaron 50 ⁰ /o EC	500 ml	200
Azodrin - Nuvaerón 40 ⁰ /o EC	500 ml	200
Decis 2,5 ⁰ /o EC	400 ml	200
Pounce 38.5 ⁰ /o	300 ml	200
Sevín 80 ⁰ /o PM	1000 g	200
Lannate 90 ⁰ /o PM	300 g	200

ENFERMEDADES.— Se han identificado las siguientes enfermedades en el material introducido.

<u>Nombre de la enfermedad</u>	<u>Organismo causal</u>	<u>Parte afectada</u>
Alternaria	<u>Alternaria tenuis</u>	Hojas
Roya	<u>Puccinia purpurea</u>	Hojas
Cercosporiosis	<u>Cercospora sorghi</u>	Hojas
Tizón de la panoja	<u>Alternaria tenuis,</u> <u>Curvalaria lunata,</u> <u>Fusarium sp.,</u> <u>Cladesporium sp.</u>	Panoja
Tizón	<u>Helminthosporium</u> <u>turcicum</u>	Hojas
Pudrición carchosa	<u>Macrophomina</u> <u>phaseolina</u>	Tallo
Pudrición del tallo	<u>Fusarium moniliforme</u>	Tallo y raíz
Rayado bacteriano	<u>P.seudomonas</u> <u>andropogoni</u>	Hojas

VIROSIS.— No son de importancia económica hasta la fecha. La incidencia de las enfermedades es mayor bajo condiciones de:

1. Alta densidad de siembra
2. Cultivos cercanos de sorgo forrajero como: Zacate Johnson y Sorghum sudanense.

RIEGO.— En siembra de verano y de acuerdo a las condiciones de humedad y suelo, son necesarios tres riegos:

1. Germinación
 2. 15—20 días
 3. Inicio de la floración (35 — 45 días)
- Agua requerida: 300 — 400 mm de riego.

COSECHA.— Para la recolección se utiliza una combinada con cabezal para soya o arroz, tomando las debidas precauciones al calibrar la maquinaria para evitar la quiebra y/ó desperdicio del grano.

El sorgo está listo para la cosecha cuando tiene de 16 a 18^o de humedad, es decir, cuando los granos “truenen” al quebrarse y muestren una consistencia harinosa.

S I M B O L O G I A

N	—	Nitrógeno
P	—	Fosforo
K	—	Potasio
PM	—	Polvo mojabable
EC	—	Emulsión concentrada
E	—	Emulsión

PRODUCCION:
**DEPARTAMENTO DE COMUNICACION SOCIAL
Y RELACIONES PUBLICAS DEL INIAP**
Casilla 2600 – Quito–Ecuador
Agosto, 1986
Boletín Divulgativo No. 185
Impresión: Central de Publicaciones del INIAP