Validación

En la validación realizada en fincas de agricultores durante el año 2011, las líneas CI0929 y CI0947 superaron al testigo normal CENTA S-3 y a otras dos líneas bmr con las cuales fueron comparadas, obteniendo rendimientos promedios de 65 y 66 tm/ha de materia verde y el testigo un rendimiento de 59 tm/ha; en cuanto al rendimiento de grano, las líneas bmr obtuvieron 49 y 53 qq/ha, respectivamente, superando al testigo, que obtuvo un rendimiento de 43 qq/ha.

Para determinar la calidad del forraje, se realizó análisis de laboratorio en ambas variedades.

Características importantes del forraje de los sorgos bmr: mejor digestibilidad, más nutritivos, buena palatabilidad y mejor consumo voluntario.

Manejo Agronómico Adecuado

Las variedades de sorgo bmr se adaptan desde los 0 hasta los 1,500 msnm, en suelos arenosos, francos, arcillosos y con buen drenaje.

1- Preparación del terreno.
El terreno debe quedar bien suelto y libre de malezas antes de la siembra.

2- Surcado.
Los surcos se deben dejar a 0.70 m entre hileras, ya sea que se hagan con maquinaria, bueyes o con chuzo, estaca o bordón.

3-Tratamiento de la semilla.
Tratar la semilla antes de la siembra para el control de plagas como gallina ciega y alambrillo con alguno de los tratadores de semilla existentes en el mercado.

4- Siembra.
Manejar de 8 a 10 plantas por metro lineal para evitar la competencia por nutrientes, luz y agua. Esta densidad es importante debido a que la planta, por tener incorporado el gen bmr, es más susceptible al acame pues su contenido de lignina es bajo, por lo que se recomienda usar 20 libras de semilla por manzana, con lo que se obtendrá una población de 80, 000 a 100, 000 plantas.

5- Raleo.
Esta práctica es cara y solo se recomienda hacerla cuando se utiliza una cantidad de semilla superior a la descrita anteriormente. Cuando esto ocurre, el raleo se debe realizar 15 días después de la germinación, a sabiendas de que esta actividad aumenta los costos.

6- Fertilización.
Lo recomendable es contar con el análisis de suelo y fertilizar con base en este, pero en general, cuando es surcado, se recomienda aplicar 4 qq/mz de fórmula 16-20 -0 a la siembra y 25 o 30 días después, 4 qq/mz de Sulfato de Amonio.

Cuando se siembra con chuzo, fertilizar 8 días después de la siembra utilizando la misma cantidad de fórmula y 30 días después aplicar el sulfato de amonio en la misma dosis.

7- Cosecha de ensilaje.
Para ensilaje, la primera cosecha se debe realizar cuando el grano se encuentre en estado de masa, cortando las plantas a 10 cm de altura del suelo. Después de la primera cosecha, debe proporcionársele al cultivo todos los cuidados necesarios, haciendo énfasis en un buen control de malezas y buena fertilización con Sulfato de Amonio a razón de 4 qq/mz o 3 de urea cuando el 90% de las yemas estén brotadas, lo que ocurre entre 8 a 10 días después del corte.

8- Segunda cosecha de ensilaje.
Esta se realiza en la misma etapa fenológica de la primera y se debe hacer, aproximadamente a los 75-80 días después del primer corte.

9- Cosecha para grano.
Si el propósito es obtener grano, la siembra más recomendable es la de agosto para cosechar a finales de noviembre o inicio de diciembre, pero también se puede utilizar el rebrote de la siembra de mayo y cosechar el grano a los 110-115 días después de realizado el corte.

MAYOR INFORMACIÓN:

Programa de Granos Básicos o Agencias de Extensión
del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal
"Enrique Álvarez Córdova" (CENTA).

Km 33.5 carretera a Santa Ana. Ciudad Arce, La Libertad.
El Salvador, Centroamérica.

Teléfonos: (503) 2302 - 0200 / 2302 - 0201 / 2302 - 0203

www.centa.gob.sv

Sigue la información:

Búscanos como: CENTAELSALVADOR

USAID FROM THE AMERICAN PEOPLE

INTSORMIL

CENTA S-3 bmr y CENTA S-4 bmr

Variedades de sorgo forrajero para ensilaje

Noviembre de 2012

CENTA Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal "Enrique Álvarez Córdova"

PLAN DE AGRICULTURA FAMILIAR

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)

GOBIERNO DE EL SALVADOR UNIR, CRECER, INCLUIR

Introducción

Siendo la nutrición animal un factor importante para el éxito de la ganadería de leche y carne en El Salvador, el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal “Enrique Álvarez Córdova” (CENTA), en colaboración con el Instituto de Sorgo, Mijo y Otros Granos (INTSORMIL), ha desarrollado dos nuevas variedades de sorgo para ensilaje con alta digestibilidad, capaces de incrementar la producción de leche y carne en el ganado bovino con el objetivo de fortalecer la seguridad alimentaria en el país.

La utilización del sorgo en forma de ensilaje se ha incrementado en nuestro país a partir de los años 80, porque le permite al ganadero almacenar alimento de buena calidad nutricional para la época crítica (Alexis H. Villacís).

La producción de leche, a través de la alimentación con sorgo, se ha visto favorecida por el Plan de Agricultura Familiar (PAF), en su programa PAF Cadenas Productivas, específicamente en el rubro de lácteos, impulsado por el Gobierno a través del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).

Una de las limitantes que se ha tenido para introducir en el mercado los sorgos bmr ha sido la susceptibilidad al acame por su bajo contenido de lignina, situación que ha sido superada con la buena selección de materiales tolerantes al acame.

Origen

A través del proyecto CENTA-INTSORMIL, los genes “bmr-12” se introdujeron de la Universidad de Purdue, Estados Unidos, y fueron incorporados a las variedades forrajeras comerciales de sorgo desarrolladas en la región, proceso que duró seis años, durante el cual se obtuvieron 75 líneas experimentales seleccionadas con el gen bmr-12 fijado en las variedades comerciales; posteriormente se realizó un programa de evaluación agronómico, para finalizar con la selección de las líneas CI0929 y CI0947, liberadas como variedades CENTA S-3 bmr y CENTA S – 4 bmr, respectivamete.

Características Agronómicas

En viveros de selección y ensayos regionales se definieron las características agronómicas de estas variedades las cuales se confirmaron en la validación a nivel nacional.

Cuadro 1. Características agronómicas de estas variedades.

Características	Variedad	
	CENTA S-3 bmr	**CENTA S-4 bmr**
Altura de planta (cm)	220	210
Días a flor	72 a 75	72 a 75
Días a cosecha de forraje para ensilaje	85 a 90	85 a 90
Días a cosecha de grano	110	110
Rendimiento de materia verde para ensilaje (tm/ha)	65	66
Rendimiento de grano (qq/mz)	49	53
Color de grano	Blanco Crema	Blanco Crema
Color de gluma en el grano	Canela	Canela
Color de la planta	Canela	Canela
Largo de la panoja (cm)	27 a 29	18 a 20
Exerción en la panoja (cm)	10	0
Calidad del forraje	Nutritivo	Nutritivo
Taninos en grano	Imperceptibles	Imperceptibles
Fenoles en grano	Bajos	Bajos
Acame de tallo	Tolerante	Tolerante
Color de la vena en la hoja	Café	Café
Plagas y enfermedades	Tolerante	Tolerante
Sequía	Tolerante	Tolerante

Nota: Estas características varían según la época y localidad.

Cuadro 2. Valor nutritivo del forraje de las variedades bmr.

Variedad	Fibra ácido detergente (%)*	Fibra neutro detergente (%)*	Materia seca (%)*	Digestibilidad in vitro de materia seca (%) **	Proteína cruda (%)*
CENTA S-3 bmr	29	55	28	81	8
CENTA S-4 bmr	30	56	28	77	7
CENTA S-3 (Normal)	36	57	26	66	6

Fuente: * Laboratorio de Química Agrícola del CENTA.
**** Laboratorio de la Universidad de Costa Rica.**