

RECOMENDACIONES PARA LA SIEMBRA DEL SORGO

Por ing. agrónomo
YAN PIERRE HERNANDEZ CONDE
3116715611-3175129978
INFO@CTOSEMILLAS.COM
CTOSEM SAS
www.ctosemillas.com



RECOMENDACIONES PARA LA SIEMBRA DE SORGO



CABE RECORDAR QUE EXISTEN DOS GRANDES GRUPOS POR GENERO DE SORGO POR LLAMARLO ASI, Sorghum bicolor y el Sorghum sudan.

BICOLOR: Cuyas principales características son:

- Generalmente producen panoja grande
- Normalmente son de porte bajo
- Pueden ser altos en taninos o no
- Grano café, marrón, blancos, rojos
- Normalmente no generan rebrote
- No poseen alto nivel de azúcar en tallo
- Poseen fibra en tallo
- Son usados para producir altos rendimientos en grano

SUDAN: los sorgos tipo sudan son:

- Porte alto hasta de 3 metros
- Poseen panoja muy pequeña y poca producción de grano
- Generan alto rebrote y macolla
- El contenido de fibra en tallo va desde muy baja a muy alta, en estos se podrían encontrar los tipos BMR (Brown Mid Rib) traduce nervadura central marrón, y no es más que un indicador de muy bajo contenido de lignina.

RECOMENDACIONES PARA LA SIEMBRA DEL SORGO



Por ing. agrónomo
YAN PIERRE HERNANDEZ CONDE
3116715611-3175129978
INFO@CTOSEMILLAS.COM
CTOSEM SAS
www.ctosemillas.com

- En estos se encuentran los sorgos foto sensitivos, mucha más materia verde todo el año al retardarse la floración debido al fotoperiodo.
- Alto contenido de azúcar en tallo
- Contenidos en tallo y hoja alto de proteína

CRUCE BICOLOR x SUDAN= HIBRIDOS

La tecnología ha realizado cruces de bicolor x sudan y ha obtenido los híbridos producto de estos, donde se rescatan las características más representativas de acuerdo a la necesidad del agricultor o sector ganadero.

Obteniendo así nuevos grupos de híbridos de sorgo, pensados para aprovechar la mejor característica de los dos géneros naciendo así los híbridos Sileros, doble propósito, de pastoreo directo y graníferos.

Los híbridos pueden ser para producir alto rendimiento en grano, sileros con tamaños de porte alto y bajo contenido de grano, pero ricos en fibra de calidad, Los dobles propósitos, que son alto rendimiento de materia seca con alto contenido de grano, Sorgos de pastoreo directo, que aguantan pisoteo y toleran sequía en zonas donde los pastos exigen mejor calidad de suelos y agua, y generan un alto valor de rebrote. Y los híbridos con cualidades foto sensitivas, para usarse como corte y aportes de proteína principalmente.

Los sorgos doble propósito, cuyas principales características son:

- Porte alto (mejorando la producción de materia seca por hectárea)
- Alta producción de grano (mejorando la capacidad de calidad nutricional al aportar más grano por ha)
- Relación panoja/hoja/tallo alto, más de 40% de grano en masa de ensilaje
- Azúcar en tallo (mejorando la palatabilidad)
- Recuperando la capacidad de rebrote
- Incrementando la sanidad foliar
- Incorporando o no la propiedad BMR

Los sorgos sileros:

- Poseen tamaños muy altos
- Azúcar alto en tallo
- Fibra de calidad
- Relación panoja/tallo/hoja intermedia, contenido de grano más bajo que en los sorgos doble propósito, pero son los de más aporte de materia seca por hectárea y respecto a la calidad nutricional que puede ofrecer.
- También pueden o no traer propiedad BMR
- Su rebrote podría ser mayor que un doble propósito
- Sanidad foliar

Los sorgos de pastoreo directo o forrajeros

- Poseen tamaños muy altos
- Los hay Foto sensitivos o no

RECOMENDACIONES PARA LA SIEMBRA DEL SORGO



Por ing. agrónomo
YAN PIERRE HERNANDEZ CONDE
3116715611-3175129978
INFO@CTOSEMILLAS.COM
CTOSEM SAS
www.ctosemillas.com

- Muy dulces
- Son pobres en producción de grano
- Excelente tasa de rebrote
- Stay Green muy alto
- Muy tolerante al pisoteo
- macollan
- Relación panoja/ hoja/ tallo baja,
- Su aprovechamiento es en estado vegetativo, donde presenta la mayor concentración de proteína, estos no se dejan florecer ya que sus propiedades de fibra desfavorecen al florecer, y su pobre producción de grano no lo hace buen aportador de energía. cuando esto sucede, no son buenas. (pero en estado vegetativo su aporte en proteína es alto >al 14%)

Y están los graníferos, que son más sesgados al género bicolor que los demás. Sin embargo, su aporte de energía debido a su alto contenido de grano es muy buena, aunque debido a su porte bajo el aporte de materia seca podría verse afectada en alguna medida. Por eso para la alimentación ganadera es más recomendados el doble propósito.

Tomado de la página web engormix, de su artículo, La opción: Sorgo para silo, publicado por los siguientes autores:
Autor/es: Marcelo G. Torrecillas, Ing. Agr. (MSc). Facultad de Ciencias Agrarias Univ. Nac. de Lomas de Zamor
Publicado el: 1/12/2006

El sorgo es el cuarto cereal más sembrado en el mundo y es un cereal libre de GLUTEN

- ✓ El sorgo requiere 350mm de lluvia en su ciclo bien distribuido. Tolera pH hasta 8,5
- ✓ De 0 – a 1400 msnm
- ✓ Para ensilar se debe realizar el primer corte a los 90-100 días para un% de materia seca del 35%
- ✓ El sorgo con panoja (grano) se usa principalmente para ensilaje y suministrar carbohidratos (energía-ATP)

CLASIFICACIÓN DE SORGOS PARA SILAJES

DENOMINACION	%DE GRANO
Forrajeros	0 a 10
Sileros	10 a 30
Doble Propósito	30 a 40
Graníferos	>De 40(50)

Tabla 1. Clasificación de sorgos para ensilaje

Según el ingeniero agrónomo Marcelo de León de Argentina, Clasifica de manera general los sorgos para ensilaje en la tabla 1.

RECOMENDACIONES PARA LA SIEMBRA DEL SORGO

Por ing. agrónomo
YAN PIERRE HERNANDEZ CONDE
3116715611-3175129978
INFO@CTOSEMILLAS.COM
CTOSEM SAS
www.ctosemillas.com



aguaceros lavan rápidamente la fertilización realizada, por lixiviación y percolación del perfil del suelo, enviando a horizontes más profundos los nutrientes.) Presenta bajos niveles de fertilidad, y materia orgánica. Pero contiene buenas propiedades de aireación y permite un correcto desarrollo de raíces que responderá muy bien a un correcto plan de fertilización.

El PH ENTRE 5 Y 8 NO presenta problemas ni contiene niveles de aluminio alto perjudicial al cultivo de sorgo.

2. ADECUACIONES.

Si el lote se encharca, el sorgo no aguanta encharcamientos debemos tener en cuenta los drenajes naturales y el desnivel del terreno para planificar drenajes, así como la realización de la orientación de caballones.

Una vez analizado con su asesor, si el suelo amerita corregir niveles de aluminio, aumentar roca fosfórica, y/o materia orgánica, se definen las correcciones y se procede con lo siguiente:

Guadañar malezas a ras de piso, esperar rebrote 15 días y aplicar herbicida glifosato más un genérico para hoja ancha para terrenos provenientes de potreros, y así eliminar la maleza desde raíz ya que al voltear el suelo se ocasionan rebrotes.

Labores:

Se realiza uno a dos pases cruzados de arado de cincel; o si es un suelo que se va encalar podría si se requiere una subsolada profunda para que el lavado y encalado se más efectivo. Aquí se aplica las enmiendas necesarias Posterior a este se procederá a dar uno o dos pases cruzados de rastra así se incorpora las enmiendas, o la pulida necesaria para propiciar una correcta cama para la germinación de semillas, para el cultivo del sorgo es necesario un lote bien desterronado, para evitar profundización de la semilla, causa principal de pérdidas de semilla y baja germinación.

NOTA:

Ojo con los suelos mal preparados y los terrones muy grandes y, debido a que la semilla de sorgo es alrededor **de 3mm y menos**, fácilmente con un aguacero de más de 30mm se podría profundizar y afectar la germinación, ya que la semilla de sorgo no se debe sembrar más allá de 1 cm en suelo fina mente preparado.

Si se va aplicar cal o materia orgánica, así como enmiendas fosfóricas se debe hacer después del pase de arado e incorporarlo con la pulida, así quedará a la profundidad necesaria.



RECOMENDACIONES PARA LA SIEMBRA DEL SORGO



Por ing. agrónomo
YAN PIERRE HERNANDEZ CONDE
 3116715611-3175129978
 INFO@CTOSEMILLAS.COM
 CTOSEM SAS
www.ctosemillas.com

No se olvide de realizar prueba de germinación a la semilla así evita inconvenientes.



3. SIEMBRA.

Con el anterior manejo y si la siembra se realiza de manera consecutiva hasta allí habrá un buen control de malezas.

Debe preparar la semilla el día anterior a la siembra y realizar un tratamiento a la semilla, ya sea con Tiametoxam, Thiodicarb+ Imidacloprid, si se usa Con las respectivas dosis recomendadas, esto para evitar ataques temprano de trazadores, barrenadores y chupadores así aseguramos una población inicial.

Es importante verificar el tamaño de la semilla y verificar los platos de la sembradora. En el sorgo silero el tamaño de la semilla es más pequeño que el del sorgo granífero (menor a 3mm)

Para las semillas sorgo SILERO Se debe calibrar la sembradora para que deposite

NO DE SEMILLAS POR METRO LINEAL	DISTANCIA ENTRE SURCOS	POBLACION RECOMENDADA	% ASUMIDO DE PERDIDA	TOTAL POBLACION A SEMBRAR
14	52	268.800	10% mas	295.680
18,5	70	264.550	10% mas	291.005
21	80	262.500	10% mas	281.750

Tabla no. 2 recomendación de semillas por hectárea

En todos los casos la necesidad de semilla esta entre 6 y 8 kg por ha dependiendo de la calidad de la sembradora.

Para sorgo doble propósito

NO DE SEMILLAS POR METRO LINEAL	DISTANCIA ENTRE SURCOS	POBLACION RECOMENDADA	% ASUMIDO DE PERDIDA	TOTAL POBLACION A SEMBRAR
14	52	268.800	10% mas	295.680
18.5	70	264.550	10% mas	291.005
21	80	262.500	10% mas	281.750

Tabla no 3

En todos los casos la necesidad de semilla esta entre 6 y 8 kg por ha dependiendo de la calidad de la sembradora.

RECOMENDACIONES PARA LA SIEMBRA DEL SORGO



Por ing. agrónomo
YAN PIERRE HERNANDEZ CONDE
3116715611-3175129978
INFO@CTOSEMILLAS.COM
CTOSEM SAS
www.ctosemillas.com

Para sorgo de pastoreo

NO DE SEMILLAS POR METRO LINEAL	DISTANCIA ENTRE SURCOS	POBLACION RECOMENDADA	% ASUMIDO DE PERDIDA	TOTAL POBLACION A SEMBRAR
25	52	480.769	10% mas	528.846

Tabla no 4

Las cantidades de semilla para pastoreo directo varia de entre 10 a 12 kg por ha para alcanzar esa densidad.

Si la siembra se hace a chuzo la distancia es 5,5 cm entre plantas y 80 cm entre surcos. Una sola semilla por sitio (también se podrá realizar a 80 ms entre calles y cada 12 cms 2 semillas por sitio o a 90 ms y cada 10 cms dos semillas por sitio)

Para la semilla sorgo sudan (DE PASTOREO) también se puede depositar a chorrillo no muy denso en el surco y a 40 o 70 cms entre surcos. O al voleo, 15 kg por ha. Para aprovechar las sembradoras abonadoras se realizará la primera abonada con la sembradora aplicando de acuerdo al análisis de suelo que dependerá de la textura, fertilidad y pluviosidad de la zona, así como de los rendimientos esperados. Que se indicara más adelante.

4. CONTROL DE MALEZAS.

En general para los sorgos, Siguiendo el paso anterior si la siembra se hizo de manera consecutiva a la preparación del terreno e inmediatamente se sembró sin la germinación de semillas se aplica el segundo control de malezas, con un herbicida pre emergente; antes de la emergencia de la semilla, como ATRAZINA, (S METOLACLOR CON SU RESPECTIVO ANTIDOTO TRATANDO LA SEMILLA, CON FLUXOFENIM), para Atrazina de acuerdo a la textura si es pesado el suelo se utilizaría 3 kg de Atrazina por ha. En aplicación con boquilla de cortina y el suelo húmedo. Si el suelo se torna más arenoso la dosis de estos disminuirá a hasta 2Kg de Atrazina. **La pendimetalina** se puede usar en **pos emergencia** al sorgo, con suelo limpio antes que aparezcan las primeras hojas de maleza.

No recomienda el uso de amina, 2-4D, sobre el cultivo, antes de la etapa v4 que es un herbicida de carácter hormonal, y afecta y retrasa el desarrollo del sorgo, por tanto, si en algunas zonas se va usar debería ser en etapas de v4 a v6 y **dirigido a las calles,** de ninguna forma se recomienda aplicarlo sobre el cultivo.

Si la siembra se va realizar posterior a la preparación del terreno más tiempo del esperado y alcanzo a germinar un gran número de malezas, antes de la siembra se realiza otra aplicación de glifosato, y espera una semana para la siembra y se aplica la Atrazina. (si se garantiza un buen cubrimiento de la semilla con la tierra se podrá sembrar e inmediatamente aplicar el glifosato para quemar las malezas que alcanzaron a germinar, ya que el glifosato actúa sobre tejido verde y se inutiliza en el suelo)

El siguiente control lo podrá realizar ya sea con glufosinato de amonio, (2 litros por ha) y/o paraquat, es decir con aplicaciones de herbicidas de contacto y dirigidas, preferiblemente con pantalla (**puede llegar a quemar la hoja si no se realiza con precaución**). Es de anotar que en los primeros treinta días se debe evitar la competencia con las malezas, salvo el caso de aquellos agricultores que pretenden sembrar pastos, entonces se realizara solo

RECOMENDACIONES PARA LA SIEMBRA DEL SORGO

Por ing. agrónomo
YAN PIERRE HERNANDEZ CONDE
3116715611-3175129978
INFO@CTOSEMILLAS.COM
CTOSEM SAS
www.ctosemillas.com



con herbicidas para hoja ancha., con pantalla dirigido a las calles en ningún momento sobre el cultivo. Para casos extremos de control de malezas consulte con un ingeniero agrónomo otros productos apropiados para la zona.

5. FERTILIZACIÓN.

EDDAFICA:

Sileros y doble propósito

La **primera** fertilización se hace en el momento de la siembra, con la sembradora- abonadora Se suministra buena dosis de fosforo y potasio. Si la siembra se realizó a chuzo la primera abonada la podrá realizar a los 8 días de germinado.



Se puede utilizar:

2 bultos de Dap- más 1 de Cloruro de Potasio- más 1 de elementos menores. Por ha.

Otra opción es utilizar 3 a 4 bultos de RAFOS más uno de elementos menores. Por ha.

La **segunda** fertilizada se realiza a los 30 días de germinado, con lo siguiente:

2 bultos de urea más 1 de cloruro de potasio. Y repite a los 50 días

También se obtienen buenos resultados, aplicando materia orgánica al preparar el suelo, se siembra con fertilizante fosfórico y a los 20 días repetir una dosis de dos toneladas por hectárea de materia orgánica por los surcos.

FOLIARES.

A los 15 días con el primer control de cogollero, aplicar:

Insecticida (clorpirifos, cipermetrina, spinosad, benzoato de emamectina, lufenuron, etc.); en zonas con influencia de la virosis de cinta roja y se hace necesario controlar chupadores se aplica uno sistémico conseguido en la zona especial para insectos chupadores, (imidacloprid, o afín) Complementar con, Nitrato de potasio 1kg por ha o caneca de 200 litros (el nitrato de potasio es un excelente complemento a la fertilización foliar, sin embargo, su uso puede llegar a subir el pH de la mezcla inhibiendo algunos ingredientes activos que trabajan mejor a pH bajos, La mezcla no debe usar más de 1 kg por caneca cuando se use con otros productos)

RECOMENDACIONES PARA LA SIEMBRA DEL SORGO

Por ing. agrónomo
YAN PIERRE HERNANDEZ CONDE
3116715611-3175129978
INFO@CTOSEMILLAS.COM
CTOSEM SAS
www.ctosemillas.com



Aminoácidos (elementos menores más aminoácidos) de acuerdo al utilizado aproximadamente de medio a un litro por ha o por 200 litros. Que también puede ser reemplazado por Algas Marinas



Más un potenciador.

A los 25 días la segunda después de la aplicación edáfica con:

Insecticida, (ojo con la compatibilidad) más elementos menores principalmente boro y zinc.

A los 35 días la tercera con insecticida más boro zinc, más nitrato de potasio.

NOTA:

En adelante el cultivo ya se ha desarrollado lo necesario y se habrá definido la cosecha y el rendimiento, un buen híbrido antes de floración debería ser tolerante a enfermedades, si se presenta alguna enfermedad deberá controlar. A medida que se sube el piso térmico el ciclo se prolongará como bien es sabido.

Para el control de malezas inmediatamente después del corte aplicar glufosinato de amonio 2 litros por hectárea y así obtendrá un rebrote y el control de malezas se facilita, A los 15 días del rebrote aplicar 3 bultos de urea y controlar cogollero. El sorgo silero da tres cortes.

Para sorgo de grano la recomendación de fertilización podría ser mayor en un 20% más si se requiere rendimientos altos.

Las fertilizaciones del sorgo para pastoreo directo, con la siembra un bulto de Dap y un bulto de kcl, luego se una aplicación de mezcla urea más kcl, en relación 2 a 1 por hectárea a los 15 a 20 días de sembrados, y cada que saque el ganado se recomienda aplicar un bulto de urea más un bulto de kcl por ha, para promover el rebrote, Para el sorgo SUDAN no se debe dejar florecer para aprovechar su máxima concentración de proteína. Y esto ocurre aproximadamente a los 45 días con una altura aproximada entre 50 y 1, 20 cm.

RECOMENDACIONES PARA LA SIEMBRA DEL SORGO

Por ing. agrónomo
YAN PIERRE HERNANDEZ CONDE
3116715611-3175129978
INFO@CTOSEMILLAS.COM
CTOSEM SAS
www.ctosemillas.com



Fotos de sorgo silero



Sorgos de pastoreo directo



Sorgo granifero



doble propósito



RECOMENDACIONES PARA LA SIEMBRA DEL SORGO

Por ing. agrónomo
YAN PIERRE HERNANDEZ CONDE
3116715611-3175129978
INFO@CTOSEMILLAS.COM
CTOSEM SAS
www.ctosemillas.com



Ing. agrónomo YAN PIERRE HERNANDEZ CONDE
CC 16766368
TP 76209180839VLL
CEL 311 6715611-3175129978
COREO INFO@CTOSEMILLAS.COM
www.ctosemillas.com



CTO SEM