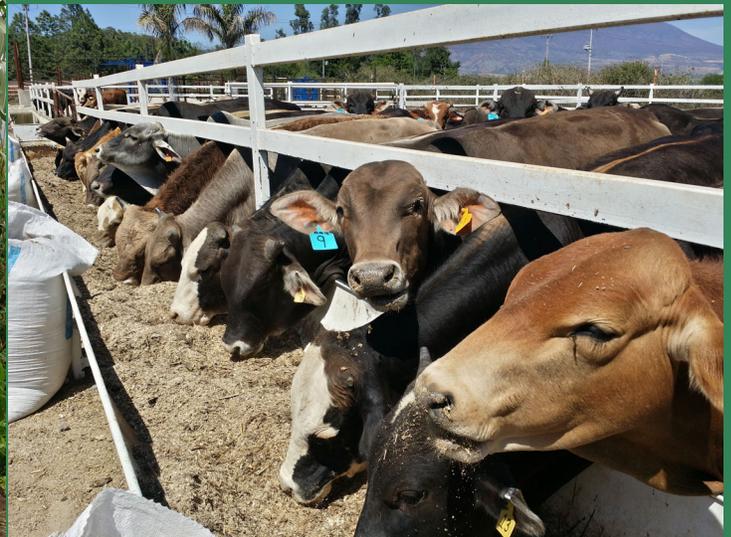


SÚPER SORGO



MANUAL COMPLETO DE SE-
LECCIÓN, SIEMBRA, MANEJO,
COSECHA Y ENSILADO



Súper HÍBRIDOS[®] Súper PEZ[®] Súper HÍBRIDOS[®]
SEMILLAS BIOFERTILIZANTE SEMILLAS



PrimusVISION[©]

S.A. DE C.V.

www.primusvision.mx www.supersorgo.com

Primus Vision S.A. de C.V. es una empresa comprometida con todos sus distribuidores y clientes a la mejora continua en los productos que se ofertan, coadyuvando en la investigación, validación, generación de documentos, tecnologías aplicadas y de utilidad en el campo.

Gracias a los acuerdos comerciales entre las empresas Japonesa y Australiana de **Earthnote Co. Ltd., Earthnote Australia Pty, Earthnote México S.A. de C.V. y Primus Vision S.A. de C.V.** se ha logrado tener comercialmente en México los híbridos de Súper Sorgo a unos precios muy competitivos de tal forma que se puede conseguir un alto rendimiento del cultivo con un buen manejo agronómico a precios muy accesibles.

Gracias a las alianzas estratégicas entre las empresas **Earthnote Co. Ltd., Earthnote Australia Pty, Earthnote México S.A. de C.V. y Primus Vision S.A. de C.V.** se coadyuva en la investigación de nuevos híbridos que cubran las necesidades específicas de las diferentes condiciones de terrenos en México.

En esta edición se presentan los híbridos comerciales con sus características para la mejor selección dependiendo del negocio deseado. Se presenta una reseña de la preparación de terreno para la siembra, riegos, fertilización, malezas, plagas, cosecha, rendimiento y conservación de forraje.

Es nuestro deseo el compartir con ustedes este manual-guía para lograr obtener el mejor beneficio de este novedoso cultivo llamado Súper Sorgo que esta cambiando el panorama mundial de las energías y rentabilidad de las tierras.

M.C. Ing. Carlos A. Padilla C.

Presidente

Primus Vision S.A. de C.V.



Súper Sorgo: Es un concepto que incluye un desarrollo tecnológico de hibridación genómica natural para generar diferentes híbridos de sorgo dulce (*Sorghum bicolor* L. Moench). Estos híbridos son una alternativa para las diferentes regiones y condiciones agronómicas de México. Cabe mencionar que para que el máximo potencial genético se exprese, se debe tomar en cuenta el manejo agronómico del cultivo que aquí se recomienda. El Súper Sorgo NO ES UN TRANSGÉNICO.

PREPARACIÓN DE TERRENO:

La **labranza** agrícola consistente en trazar surcos más o menos profundos en la tierra con una herramienta. Entre las funciones de la labranza se encuentran facilitar la circulación del agua para un riego correcto, destruir las malas hierbas, hacer menos compacta la tierra adecuándola así para la siembra agrícola, mejorar la estructura y textura del suelo, evitar el encharcamiento provocado por altas precipitaciones pluviales y el uso como control biológico ya que los insectos y gusanos quedan a nivel superficial y vienen los depredadores a alimentarse de ellos.

1.- **SUBSOLEO:** Esta actividad se realiza para romper lo compacto del suelo y permitir que llegue aire a las raíces, penetre el agua y sus nutrimentos disueltos en agua. Se recomienda cuando la compactación es excesiva.

2.- **BARBECHO:** Con la finalidad de voltear la capa arable del suelo y reducir la compactación, favorece para hacer incorporación de residuos agrícolas para su posterior descomposición y conversión a humus.

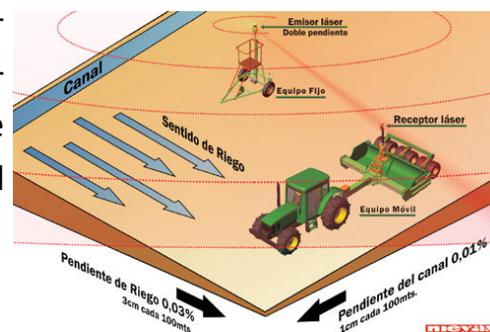


3.- **RASTREO:** Esta labor reduce los terrones grandes hasta dejar el terreno suficientemente mullido, facilitar la siembra y la emergencia de la planta. Durante estos pasos de rastra se incorporan mejoradores de suelo y/o composta de forma adecuada, pueden ser de 2 a 3 pasos de rastra según el terreno.





4.- **NIVELACIÓN:** Si no se realiza un buen trabajo de nivelación, al haber acumulación excesiva de humedad la incidencia de enfermedades (suelo y plantas) provocadas por este hecho se ve favorecida, pudiendo afectar el rendimiento del cultivo desde el inicio de la emergencia de las plántulas.



FERTILIZACIÓN

Es altamente recomendable contar con un análisis de suelo del terreno en donde se va a realizar la siembra, así como conocer el cultivo inmediato anterior, esto con el fin de conocer los parámetros reales del suelo, con esto se determinará la fuente y dosis correcta de fertilización, determinar la forma de nivelación de pH. La disponibilidad del agua es de suma importancia ya que los nutrimentos son transportados y absorbidos de forma iónica, de manera que al hacerse la aplicación de fertilizantes debe asegurarse el riego o lluvia. Los nutrimentos son absorbidos por las raíces por lo que es muy importante que la fertilización los contenga, con esto podemos lograr que se pueda expresar el potencial genético del cultivo. Se pueden utilizar fertilizantes y abonos orgánicos, aquí solo mencionaremos los criterios básicos de los fertilizantes químicos.

El **Súper Sorgo** requiere para su desarrollo en mayor cantidad de los siguientes tres elementos: nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K). El rango de dosis recomendado es de 115-80-80 unidades de N-P-K.

Ejemplo 1 de fertilización:

115 unidades de nitrógeno (Urea):

en Kg de Urea (46-0-0) : $Urea = 115/0.46 = 250 \text{ Kg} \approx \mathbf{250 \text{ Kg}}$ equivalente comercial.

80 unidades de fósforo (Fosfato Monoamónico):

en Kg de MAP (12-61-0): $Fosforo = 80/0.61 = 131.15 \text{ Kg} \approx \mathbf{125 \text{ Kg}}$ equivalente comercial.

en Kg de MAP por Urea = $80 * 0.12 / 0.46 = 20.87 \text{ Kg} \approx \mathbf{21 \text{ Kg}}$ equivalente comercial.

80 unidades de Potasio (Cloruro de Potasio):

en Kg de KCL (0-0-60): $Potasio = 80/0.60 = 133.33 \text{ Kg} \approx \mathbf{125 \text{ Kg}}$ equivalente comercial.

115-80-80 de N-P-K equivale aproximadamente en bultos comerciales a: 225 Kg de Urea, 125 Kg de MAP y 125 Kg de KCL. La mitad de la urea \approx 125 Kg, el fósforo completo y el potasio completo se ponen a la siembra ($125+125+125=375$ en Kg) , el resto de la urea (100 en Kg) a 30 días en banda con aporque y riego.

Ejemplo 2 de fertilización:

115 unidades de nitrógeno (Urea):

en Kg de Urea (46-0-0) : Urea = $115/0.46 = 250 \text{ Kg} \approx 250 \text{ Kg}$ equivalente comercial.

80 unidades de fosforo (Fosfato Diamonico):

en Kg de DAP (18-46-0): Fosforo = $80/0.46 = 173.92 \text{ Kg} \approx 175 \text{ Kg}$ equivalente comercial.

en Kg de DAP por Urea = $80*0.18/0.46 = 31.3 \text{ Kg} \approx 31 \text{ Kg}$ equivalente comercial, se resta del total de urea.

80 unidades de Potasio (Cloruro de Potasio):

en Kg de KCL (0-0-60): Potasio = $80/0.60 = 133.33 \text{ Kg} \approx 125 \text{ Kg}$ equivalente comercial.

115-80-80 de N-P-K equivale aproximadamente en bultos comerciales a: 219 Kg de Urea, 175 Kg de DAP y 125 Kg de KCL. La mitad de la urea ($219/2 \approx 125 \text{ Kg}$), el fosforo completo y el potasio completo se ponen a la siembra ($125+175+125=425 \text{ en Kg}$), el resto de la urea (100 en Kg) a 30 días en banda con aporque y riego.

Para segundo rebrote utilizar solo el equivalente de Urea de 100 kg por ha después de cosechar, aplicarlo en banda con aporque y riego, repetir esta indicación para tercer rebrote (si las condiciones lo permiten por fecha de siembra y temperatura ambiental).



El cultivo de Súper Sorgo es una planta de trópico, por lo que si desciende la temperatura debajo de los 12°C la plántula puede morir (tomar en cuenta esto para planear fechas de siembra, temporada de vientos, temporal de lluvias y cortes).

HÍBRIDOS COMERCIALES:

SE-01: Es un híbrido que si se siembra en lugares con clima cálido, durante el tiempo de días cortos (septiembre a marzo) tiene a florecer entre los 60 a 70 días después de la siembra, en siembras entre el 15 de abril al 31 de mayo, es una planta que tiende a comportarse como variedad intermedia, si existe presencia de granizadas tiende a florecer pronto, durante esta temporada de siembra puede alcanzar a florecer entre los 80 a 110 días después de siembra, en los lugares tropicales se ha observado que se presenta la floración en el mes de septiem-



bre, los cortes de los rebrotes crecidos entre septiembre y marzo tienen a florecer como si fueran sembrados en días cortos. **La mejor época de corte es en hoja bandera**, que es cuando el valor nutricional se encuentra distribuido en toda la planta, tiene una jugosidad media, dulzura media de 10 a 13 grados brix en hoja bandera, se utiliza mucho para sembrar de temporal por ser tardía, este híbrido es sensible al fotoperiodo. En temporal se puede sembrar todavía del 20 de junio al 15 de julio en zonas de clima cálido. Es un híbrido que al poco tiempo después de siembra tiende a amacollar. Se debe tener mucho cuidado en el control de plagas, maleza y disponibilidad de agua, ya que pueden presentar estrés en la segunda etapa de crecimiento (disminuyendo el rendimiento esperado del cultivo).

SE-02: Este híbrido se puede establecer casi todo el año en clima tropical, si se establece la siembra en días cortos entre los meses de septiembre a marzo, el 1er corte se puede dar entre los 65 a 75 días después de siembra, y los cortes de los rebrotes a los 55 días aproximadamente después de haber realizado el corte, su crecimiento es precoz, tiene una alta jugosidad, dulzura alta de 13 hasta 21 grados brix, este híbrido no es tan sensible al fotoperiodo, si se siembra a mediados de abril y mes de mayo, la planta tiende a florecer a los 75 a 85 días después de la siembra, es poco tolerante a la sequía y se recomienda cosechar desde plena floración a más tardar en estado lechoso. En lugares con clima templado esta variedad se puede sembrar después de que ha pasado la época de heladas, y la temperatura nocturna es mayor a 12 grados centígrados, es un híbrido que al poco tiempo después de la siembra tiende a amacollar. Se debe tener mucho cuidado en el control de plagas y de maleza ya que pueden presentar estrés en la segunda etapa de crecimiento (disminuyendo el rendimiento esperado del cultivo).

SE-19: Este híbrido se puede establecer casi todo el año en terrenos con clima tropical, si se establece la siembra en días cortos entre los meses de agosto a marzo, el primer corte se puede dar aproximadamente 70 días después de la siembra, alcanzando una altura de planta de planta de 2.5 a 3.5 m, y la cosecha de los rebrotes a los 65 días después de haber realizado el corte anterior, muestra un crecimiento precoz en días cortos, pero en el caso de siembras entre el 15 de abril al 31 de mayo el primer corte puede realizarse entre los 80 a 90 días después de siembra, muestra un crecimiento tardío en el verano, es poco jugosa, dulzura baja de 7 a 10 grados brix, este híbrido puede crecer de 5 a 6 m de altura en el verano en lugares con clima cálido, en clima templado puede alcanzar los 4.5 m, ha mostrado tolerancia al acame, se recomienda cosechar desde plena floración a más tardar en estado lechoso, muestra amacollamiento a los pocos días después de emergencia de la plántula. Se debe tener mucho cuidado en el control de plagas y de maleza, realizar la aplicación de fertilizante y sus riegos, para

que no se presente estrés en la segunda etapa de desarrollo por su rápido crecimiento, presenta cierta tolerancia a la salinidad en concentraciones menores al 0.03% de NaCl, no disminuye su rendimiento.

SE-24: Este híbrido se puede establecer en el verano, logrando el primer corte entre los 90 a 110 días después de siembra, el corte del rebrote puede darse a los 80 a 100 días después del primer corte, ha mostrado un crecimiento tardío, tiene una jugosidad alta, dulzura alta de 15 a 18 grados brix en hoja bandera, este híbrido no es tan sensible al fotoperiodo con expectativa de cosecha alta aun en regiones de altitud alta y condiciones de días cortos, se recomienda cosechar máximo en estado lechoso. Es un híbrido que muestra poco amacollamiento, crece de 3 a 4 mt con tallos gruesos. Se debe de controlar las plagas y la maleza ya que pueden presentar estrés en la segunda etapa de crecimiento (baja la producción esperada del cultivo).

SE-35: Es un híbrido que si se siembra durante el tiempo de días cortos (septiembre a marzo) tiene a florecer entre los 60 a 70 días después de la siembra, en siembras entre el 15 de abril al 31 de mayo, es una planta que tiende a comportarse como variedad tardía, sí existe presencia de granizadas tiende a florecer pronto, durante esta temporada de siembra puede alcanzar a florecer entre los 80 a 110 días después de siembra, en los lugares tropicales se ha observado que se presenta la floración en el mes de septiembre, los cortes de los rebrotes crecidos entre septiembre y marzo tienen a florecer como si fueran sembrados en días cortos. La mejor época de corte es en plena floración, que es cuando el valor nutricional se encuentra distribuido en toda la planta, tiene una jugosidad baja, dulzura media de 15 a 18 grados brix en hoja bandera, se utiliza mucho para sembrar de temporal por ser tardía, este híbrido es sensible al fotoperiodo. En temporal se puede sembrar todavía del 20 de junio al 15 de julio en zonas de clima cálido. Es un híbrido que al poco tiempo después de siembra tiende a amacollar, presenta excelente producción de forraje, se debe tener mucho cuidado en el control de plagas, maleza y disponibilidad de agua, ya que pueden presentar estrés en la segunda etapa de crecimiento (disminuyendo el rendimiento esperado del cultivo).

SE-45: Este híbrido se puede establecer casi todo el año en clima tropical, si se establece la siembra en días cortos entre los meses de septiembre a marzo, el 1er corte se puede dar entre los 65 a 75 días después de siembra, y los cortes de los rebrotes a los 60 días aproximadamente después de haber realizado el corte, su crecimiento es precoz, tiene una alta jugosidad, dulzura alta de 18 hasta 23 grados brix, este híbrido no es tan sensible al fotoperiodo, si se siembra a mediados de abril y mes de mayo, la planta tiende a florecer a los 75 a 85 días después de la siembra, es poco tolerante a la sequía y se recomienda cosechar desde plena floración a más tardar en estado lechoso. En lugares con clima templado esta variedad se puede



de sembrar después de que ha pasado la época de heladas, y la temperatura nocturna es mayor a 12 grados centígrados, es un híbrido que al poco tiempo después de la siembra tiende a amacollar. **Este cultivo presenta tolerancia al pulgón amarillo.** Se debe tener mucho cuidado en el control de plagas y de maleza ya que pueden presentar estrés en la segunda etapa de crecimiento (disminuyendo el rendimiento esperado del cultivo). Contamos con soporte técnico en campo o vía telefónica o whatsapp o a través de alguno de nuestros distribuidores autorizados.

MANEJO Y DISEÑO DE SIEMBRA PARA UNA DENSIDAD IDEAL:

Se debe realizar una prueba de germinación en una charola para determinar el porcentaje, la densidad deseada es de **130,000** plantas por hectárea.

	Semillas x	Kg semilla	densidad	Semilla de
Híbrido	Bulto 1/ha	x bulto	siembra	mas x bulto
SE-01	148,000	4.8	144,000	4,000
SE-02	148,000	3.5	144,000	4,000
SE-04	148,000	3.5	144,000	0
SE-19	144,000	3.5	144,000	4,000
SE-24	148,000	4.3	144,000	4,000
SE-35	148,000	4.3	144,000	4,000
SE-45	148,000	4.0	144,000	4,000

	Semillas x	Peso x	densidad	Rendimiento
Híbrido	Bulto	Bulto	siembra	ha x bulto
SE-01	592,000	19.2	144,000	4.00
SE-02	740,000	17.5	144,000	5.00
SE-19	720,000	17.5	144,000	5.00
SE-24	720,000	17.5	144,000	5.00
SE-35	592,000	17.2	144,000	4.00
SE-45	684,500	18.5	144,000	4.60

Para calcular la densidad de siembra con un porcentaje de germinación del 90% se realiza la siguiente operación: $129,600 / 0.9 \approx 144,000$



CALCULO DE DISTANCIA ENTRE SURCOS Y PLANTAS:

Una vez determinada la cantidad de semilla por hectárea y considerando solo la distancia entre surcos variable podemos determinar las semillas por metro:

Para una distancia entre surcos de **60 cm**:

$$10,000 / 144,400 / 0.60 = 0.115 \text{ m} \approx \mathbf{11 \text{ cm}}$$
 entre semillas u **9 semillas** por metro

Para una distancia entre surcos de **65 cm**:

$$10,000 / 144,400 / 0.65 = 0.107 \text{ m} \approx \mathbf{11 \text{ cm}}$$
 entre semillas o **10 semillas** por metro

Para una distancia entre surcos de **70 cm**:

$$10,000 / 144,400 / 0.70 = 0.099 \text{ m} \approx \mathbf{10 \text{ cm}}$$
 entre semillas o **10 semillas** por metro

Para una distancia entre surcos de **75 cm**:

$$10,000 / 144,400 / 0.75 = 0.093 \text{ m} \approx \mathbf{9 \text{ cm}}$$
 entre semillas o **11 semillas** por metro

Para una distancia entre surcos de **80 cm**:

$$10,000 / 144,400 / 0.80 = 0.087 \text{ m} \approx \mathbf{9 \text{ cm}}$$
 entre semillas o **12 semillas** por metro

CAUSAS DE BAJO RENDIMIENTO DESDE LA SIEMBRA HASTA LA COSECHA:

Como ya se mencionó se debe tener un porcentaje de germinación (**G**) para calcular la densidad de siembra, a este resultado le llamaremos **Tasa de germinación (TG)**, posteriormente se debe calcular un porcentaje de perdidas de plantas en la cosecha por clima, plagas y enfermedades, por redondear este porcentaje sin entrar a detalles se toma como **Tasa de sobrevivencia (TS)**, de tal modo que al final de la cosecha estaremos esperando **para este ejemplo G=90% y TS = 80%**:

Semillas

$$\text{Sembradas} * G = TG \qquad TG * TS = \mathbf{\text{Plantas vivas por hectárea}}$$

$$(148,000) * 0.9 = 133,200 \qquad (133,200) * 0.8 = \mathbf{106,560}$$

CURADO DE SEMILLA A LA SIEMBRA:

Se trata de proteger la plántula contra el pulgón amarillo, en este caso se trata la semilla con Allectus 722 TS, la dosis requerida es de 120 gr por cada 20 kg de semilla, se aplica como se muestra:



Se deja secar al sol por 30 minutos la semilla curada con el fin de que no se pegue en los discos de la sembradora.

SIEMBRA

Para el ciclo **primavera-verano** es recomendable hacerla al inicio del periodo de lluvias cuando ya exista suficiente humedad en el suelo. Las fechas pueden cambiar dependiendo de la región del país, pero por lo general inicia en el mes de **junio**. Este cultivo también puede realizarse la siembra en el periodo de **otoño-invierno** en las regiones que las condiciones climáticas lo permitan, siendo el caso de las **regiones tropicales**. En esta etapa se realizan de **noviembre a enero**. Es importante realizar la siembra cuando el terreno esta “a punto” o también conocido como “tierra venida”.

La semilla debe quedar a una profundidad de entre **2.0 cm a 3.0 cm**, esto con el fin de evitar dificultades para la emergencia. Es importante aplique las cantidades y fuentes de los fertilizantes detallados en la parte de **fertilización** de este documento (si aplica de acuerdo a su terreno) a fondo en conjunto con la siembra. Para la calibración de la sembradora refiérase al manual de la misma.

Ataque por roedores y/o pájaros

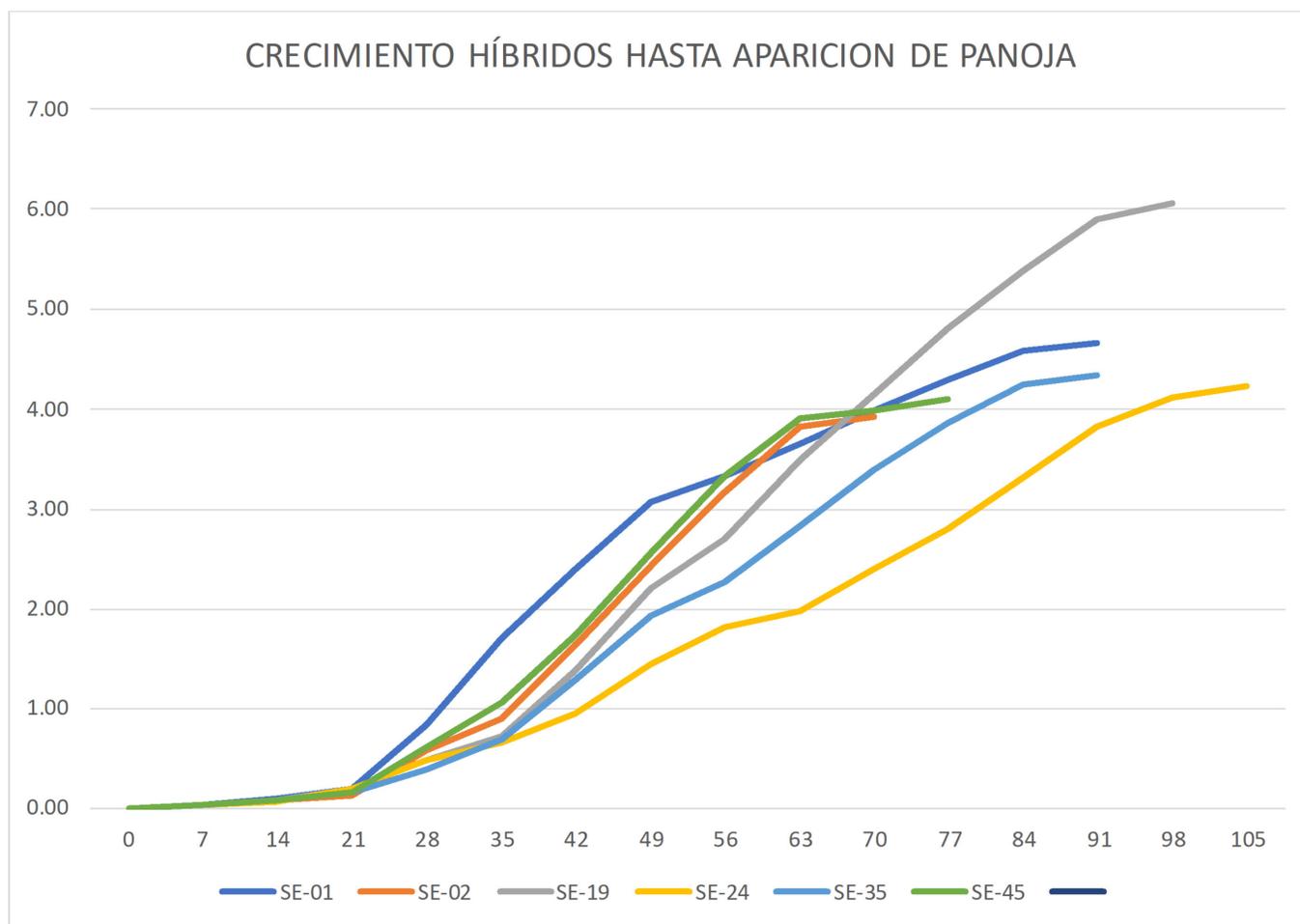
Emergencia normal

Sin emergencia



RIEGOS:

Cuando se tiene la posibilidad de contar con riego, la siembra se puede adelantar al temporal de lluvias con el fin de obtener un mayor número de cortes y rendimiento de biomasa. Los riegos para la nacencia deberán hacerse procurando evitar encharcamiento en el área donde emergerá la plántula, si esto llegará a suceder se formará una capa dura o encostramiento, dificultando la emergencia de plántulas. Ya establecido el cultivo es recomendable que el agua de riego si es “rodada” se distribuya por el terreno procurando no correr por la línea de plantas para evitar la erosión del suelo y nutrimentos que se depositan junto a la planta. El requerimiento de agua del cultivo es **una lamina de 50 a 65 cm (20 a 25.5 in) por hectárea**. Se puede dar en 1 riego de 25 cm (a la siembra) y 2 de auxilio de 20 cm a los 35 y 70 días (verificar el híbrido(s) seleccionado(s)).

GRAFICA DE CRECIMIENTO DE HÍBRIDOS 1ER CORTE A NIVEL DEL MAR:

En

esta grafica se puede apreciar el crecimiento de los híbridos a nivel del mar en condiciones ideales estimadas en siembra primavera-verano a partir de los días largos (INIFAP Tecoman).

TABLAS DE COMPORTAMIENTO DE LOS HÍBRIDOS vs ALTITUD:

Híbridos de 0 a 900 MSNM						
Híbrido	1er Corte (ton/ha)	2do Corte (ton/ha)	Grados Brix 1er	Grados Brix 2do	Altura 1er en mt	Altura 2do en mt
SE-01	115.00	85.00	16.00	12.00	4.60	3.70
SE-02	85.00	60.00	19.00	18.00	3.90	3.10
SE-19	140.00	115.00	12.00	10.00	6.00	4.40
SE-24	165.00	40.00	19.00	9.00	5.50	3.20
SE-35	110.00	80.00	15.00	14.00	4.30	3.50
SE-45	120.00	90.00	21.00	20.00	3.90	3.10

Híbridos de 1000 a 1900 MSNM						
Híbrido	1er Corte (ton/ha)	2do Corte (ton/ha)	Grados Brix 1er	Grados Brix 2do	Altura 1er en mt	Altura 2do en mt
SE-01	75.00	55.00	16.00	12.00	3.80	2.90
SE-02	55.00	35.00	19.00	18.00	3.30	2.40
SE-19	95.00	75.00	12.00	10.00	4.30	3.40
SE-24	90.00	15.00	19.00	9.00	4.20	3.30
SE-35	75.00	55.00	15.00	14.00	3.80	2.90
SE-45	75.00	50.00	21.00	20.00	3.30	2.40

Híbridos de 2000 MSNM en adelante						
Híbrido	1er Corte (ton/ha)	2do Corte (ton/ha)	Grados Brix 1er	Grados Brix 2do	Altura 1er en mt	Altura 2do en mt
SE-01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SE-02	65.00	0.00	19.00	0.00	2.70	0.00
SE-19	85.00	0.00	14.00	0.00	3.70	0.00
SE-24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SE-35	55.00	0.00	15.00	0.00	2.40	0.00
SE-45	60.00	0.00	19.00	0.00	2.40	0.00

En estas tablas se pueden apreciar los estimados de rendimientos de los híbridos a diferentes alturas sobre el nivel del mar (msnm), cabe hacer notar que son rendimientos esperados bajo condiciones agronómicas ideales, estos rendimientos pueden variar según las condiciones agronómicas.

CONTROL DE MALEZA:

Las malezas son clasificadas en dos tipos: hierbas de hoja angosta conocidos como zacates y que en su mayoría pertenecen a la familia de las gramíneas y las hierbas de hoja ancha que pertenecen a varias familias. Las malezas compiten con el cultivo por nutrientes, agua y luz. Esta competencia es crítica entre los primeros 40 a 45 días después de la siembra por lo que es recomendable mantener limpio el cultivo durante este periodo.



La forma de control puede ser a mano, mecánicamente o químico, este último es el más rentable generalmente. Lo primero es identificar el tipo de maleza para determinar el producto y equipo para su aplicación. La aplicación puede hacerse con aspersora mecánica (aguilón) con maquinaria o con mochila manual (limpia) siempre usando las boquillas apropiadas. Para una mayor efectividad en el control de maleza cuando se aplica de forma preemergente después de la siembra con la suficiente humedad en el suelo. Se utilizan productos a base de Atrazina y para aplicaciones en postemergencia utilizar productos a base de Dicamba y 2,4-D (2,4-dichlorofenoxiacético) para malezas de hoja ancha principalmente. Utilizar la dosis recomendada por el fabricante del producto. Se recomienda hacer una escarda o aporque para eliminar la maleza restante y facilitar un mejor anclaje de la planta. Esta actividad puede hacerse a los 30 días a fecha de siembra y aprovecharse para realizar la segunda fertilización con el resto del nitrógeno.

CONTROL DE PLAGAS:

Los problemas sanitarios (plaga o enfermedad) es necesario conocer el agente causal, incidencia y su impacto económico para determinar las medidas de control de las mismas. El método más utilizado en Súper Sorgo es a base de productos químicos. Todos los insecticidas incluyen en su composición la sustancia activa (i.a.), elementos surfactantes y sustancias inertes. Para una adecuada y eficiente aplicación de los plaguicidas, es muy importante seguir atentamente las recomendaciones del fabricante impresas en las etiquetas de los diferentes productos. En ella se indica claramente las dosis y cultivos a los que se puede aplicar. Se debe tener mucha precaución al aplicarlos ya que pueden ser tóxicos para las personas y fauna.

GALLINA CIEGA (Phyllophaga spp):

Hay mas de 100 especies que se alimentan de las raíces del sorgo y consideramos una infestación cuando llegan a existir hasta 5 larvas por planta. Los síntomas son cuando las plantas detienen su crecimiento, se marchitan, se secan y mueren. Las plantas infestadas se pueden arrancar con mucha facilidad ya que la mayor parte del sistema radical ha sido destruido por los insectos. Si el ataque esta ya avanzado, la planta se puede acamar con cualquier viento moderado. El control se logra con la aplicación de insecticida granulado en concentración de 3% a 5% a base de Clorpirifos o Carbofuran antes del último paso de rastra y a la par de los fertilizantes a la siembra.



GUSANO COGOLLERO (Spodoptera frugiperda Walker):

Una de las plagas mas serias y frecuente en el Súper Sorgo es principalmente el gusano “cogollero”. Este insecto causa destrozos desde la etapa de plántula hasta la premadurez. Al inicio son larvas de cabeza negra que se alimentan en grupo y al ir creciendo se devoran entre si hasta quedar una sola. Este insecto se aloja en el interior del cogollo, donde se alimenta y provoca grandes daños, al grado que puede acabar con el cultivo en infestaciones muy severas no controladas. El tratamiento para su control deberá incluir el uso de insecticidas de distintos grupos toxicológicos con el fin de reducir la resistencia que logren estos insectos, entre estos productos están la cipermetrina (cipermetrina) perteneciente al grupo de los piretroides; clorpirifos que es un insecticida organofosforado y en casos de infestación fuerte utilizar metomilo que es un carbamato. Las dosis a utilizar en las aplicaciones son las que recomiendan los fabricantes de los productos comerciales por lo que es indispensable leer las etiquetas del producto antes de aplicarlo y seguir las recomendaciones sugeridas.



PULGÓN AMARILLO (Melanaphis sacchari Zehntner):

Esta especie de insecto ha sido sumamente perjudicial para el cultivo del sorgo desde su aparición en el año 2013 y desde esa fecha se ha extendido a todo el país donde se cultiva sorgo. Las pérdidas de la producción a causa del pulgón amarillo varían y pueden ser hasta del 100%, dependiendo de los niveles de infestación. Se considera



que las siembras que tienen mayor riesgo son las de temporal por lo que se recomienda visitar el cultivo dos veces por semana, para en caso de detectar la presencia de la plaga, aplicar los insecticidas recomendados. El tratamiento de la semilla a la siembra puede proteger el cultivo hasta 25 días posterior a la nacencia. Es recomendable continuar con un foliar a los 22 días de nacencia y repetir a los 45 días de nacencia con otro foliar. Es importante considerar que para sobrevivir el invierno, los pulgones se refugian en brotes verdes, tallos, raíces de sorgo y también en zacate Johnson, por lo que es muy importante eliminar estos residuos de cultivos antes de la siguiente siembra para reducir las posibilidades de ataque en el próximo ciclo del cultivo. En el cultivo de Súper Sorgo cuando se va a aprovechar un segundo o tercer corte, se deberá inspeccionar los tallos residuales después del corte en caso de haberse presentado alguna infestación de pulgón para verificar si hay alguna población de la plaga y combatirla. La incorporación al suelo de la biomasa de un segundo corte puede ser útil para reducir este problema, además del beneficio al suelo por la incorporación de materia verde al terreno. Es importante no hacer quemas de residuos por ninguna razón. Los insecticidas que han resultado más efectivos para el control del pulgón amarillo son: **Imidacloprid** a una dosis de 105 gr de ingrediente activo i.a. / ha; **Sulfoxalor** a una dosis de 12 gr de i.a. / ha; **Spirotetramat** a una dosis de 45 gr de i.a. / ha; **Thiamextoxam** con una dosis de 25 gr de i.a. / ha y **Metamidofos** en una dosis de 30 gr de i.a. / ha. En caso de reincidencia, puede hacerse una segunda aplicación 15 - 20 días después de la primera aplicación.

COSECHA:

Una de las principales características productivas del Súper Sorgo es su alto rendimiento de materia verde o biomasa, que lo hace sumamente atractivo para la producción de forraje de buena calidad. Es necesario tener un buen método de conservación de forrajes para preservar el volumen producido y sus propiedades nutricionales por largos periodos de tiempo.



La cosecha para ensilar se debe hacer cuando la planta tenga aproximadamente de un 65 a 70% de humedad, antes de esto puede dificultarse por el exceso de humedad. La cosecha se puede realizar de manera normal con una ensiladora para maíz. Para lograr que el ensilado de Súper Sorgo sea de alta calidad y que su uso realmente influya en la eficiencia económica de la empresa ganadera, se deberá realizar cinco procesos en forma muy cuidadosa para que todos sea



La cosecha se puede realizar de manera normal con una ensiladora para maíz. Para lograr que el ensilado de Súper Sorgo sea de alta calidad y que su uso realmente influya en la eficiencia económica de la empresa ganadera, se deberá realizar cinco procesos en forma muy cuidadosa para que todos sea

La cosecha se puede realizar de manera normal con una ensiladora para maíz. Para lograr que el ensilado de Súper Sorgo sea de alta calidad y que su uso realmente influya en la eficiencia económica de la empresa ganadera, se deberá realizar cinco procesos en forma muy cuidadosa para que todos sea



eficaz, los cuales se mencionan a continuación:

- 1) Manejo agronómico del cultivo.
- 2) Cosecha oportuna y adecuada del forraje producido.
- 3) Maniobra correcta de llenado del silo y aplicación de inóculos bacterianos.
- 4) Almacenamiento adecuado para reducir pérdidas.
- 5) Utilización o extracción correcta del forraje ya ensilado.



RESUMEN DE CULTIVO DE SÚPER SORGO:

- 1) Análisis de suelo es deseable tenerlo para determinar si existe algún bloqueo en el suelo. Realizar prueba de germinación.
- 2) Preparación de terreno según sea necesario (Subsoleo, barbecho, rastra), no olvidar incorporar mejoradores de suelo y/o composta. Calcular la densidad de siembra necesaria.
- 3) Tratamiento con Allectus 722 TS aplicar 120 gr por cada 20 Kg (si es menor la cantidad sacar la parte proporcional), mezclar con la semilla y dejar secar por 30 minutos al sol antes de sembrar.
- 4) Calibrar la sembradora a la densidad de siembra calculada (9 a 11 semillas por metro), colocar la mezcla de fertilizante a la siembra (80-80-80 unidades N-P-K, 150 Kg de Urea, 125 Kg de MAP y 125 Kg de KCL), realizar la siembra, aplicar preemergente (Gesaprim Combi).
- 5) Aplicar riego (lamina de 20 cm según el tipo de suelo) si no se sembro a “tierra venida”.
- 6) Aplicar Allectus 300 SC a los 22 días de siembra de manera foliar.
- 7) Aplicar a los 30 días la segunda fertilización en banda (35-0-0 unidades N-P-K: 100 kg de nitrógeno) con aporque y riego de auxilio (lamina de 15 cm según el tipo de suelo)
- 8) Aplicar Allectus 300 SC a los 45 días de siembra de manera foliar.
- 9) Aplicar 2 riego de auxilio (lamina de 15 cm según el tipo de suelo) y el híbrido seleccionado, esperar hoja bandera para cosechar.

Súper RIEGO te ayuda a ahorrar agua: riego por inundación hasta un 90%, riego por aspersión hasta un 50% y en riego por goteo hasta un 35%. Te ayuda a NO perder tu cultivo por lluvias escasas. Es un polímero retenedor de agua que absorbe hasta 500 veces su peso en agua. Tiene una vida útil que va desde 3 años.



Se puede colocar al momento de la siembra en polvo o hidratado a razón de 0.4 kg para cada 200 lt. Retiene el agua en la parcela para cuando el cultivo lo necesite hasta por 30 días. Se aplica en el subsuelo a una profundidad de 20 a 40 cm aproximadamente.

COMPOSICIÓN FÍSICA Y QUÍMICA

FUNCIÓN: Método auxiliar en la retención de agua para minimizar el estrés hídrico en sus cultivos.

COMPOSICIÓN: Poliacrilaminas.

VIDA DEL PRODUCTO: 3 años, disminuyendo su eficiencia 33% cada año (requiere recarga para estar al 100% su eficiencia).

COMPATIBILIDAD CON OTROS AGROQUÍMICOS: Puede utilizarse cualquier agroquímico, teniendo en cuenta que las poliacrilaminas tienen la capacidad de retener el agua y lo disuelto en ella. Reduce el uso de fertilizantes y abonos en un 60% aproximadamente.

TIEMPO DE ABSORCIÓN: De 10 a 30 minutos en función de la cantidad de agua y producto aplicados.

CORROSIVIDAD: Nula.

PRESENTACION: 20 kg en virgen y 25 kg con fertilizante T20.

CAPACIDAD DE ABSORCIÓN: 500 veces su peso. 10 gramos absorben 5 lt de agua.

DENSIDAD: 0.7 - 0.85.

COLOR: Blanco.

TAMAÑO DE PARTÍCULA: Granulos de 0.35 a 0.50 mm.

Ph: Neutro.

BIODEGRADABLE: Sí.





DISTRIBUIDOR AUTORIZADO EN LA REGIÓN:

