

Practicas para la produccion de Girasol



Población y Espaciamiento entre Plantas

- NSA (Asociación Nacional de Semillas) en un estudio identifico que el no tener un espaciamiento uniforme entre plantas, es la causa principal para no tener perdida de rendimiento.
- Población Final Recomendada
 - Temporal – 35-45,000 plantas/Hectárea
 - Riego – 40-55,000 plantas/Hectárea
- Distancia entre surcos
 - 30” o 76 cm, le responderá a surcos angostos
 - La meta es tirar 1 semilla por cada 30 centímetros de surco
 - Maximizar la intercepción de radiación a la hora de la floración
- Profundidad de la Siembra
 - 5 cm pero menos de 7.6 cm
- Muy buena siembra para temporal, cero labranza o labranza convencional.
 - Cero labranza después de la siembra de sorgo de grano, maíz, trigo, con la sembradora apropiada y manejo de la soca.
- Ver - <http://www.precisionplanting.com/>



Fecha de Siembra

- Consideraciones para la fecha de siembra
 - Un mínimo de 10 grados Celsius en temperatura de suelo
 - Evite el estrés durante las etapas R
 - Evite la palomilla del capítulo del girasol
 - En el girasol se va a presentar a la hora de la floración en el capítulo
 - Rendimiento y Calidad de semilla (% aceite) mas alto en siembras tempranas
 - Tolera altas temperaturas muy bien.
- Planee de acuerdo a la rotación y las necesidades del agua
 - De maduración corta, se puede tener doble siembra después del trigo, sorgo o maíz, etc.
 - Precoz en sobre siembra con sorgo, tardío en rotación con sorgo.



Requisitos de Agua

- Su sistema profundo de raíz, ayuda a la extracción de agua en los dos primeros metros del perfil de la tierra.
 - Usa el 70 % del agua disponible.
 - Efectos seguidos a la siembra
- El estés a corto plazo es tolerado a causa del sistema radicular.
 - Hay una oportunidad de una segunda siembra seguido al sorgo
- El girasol responde al riego limitado
 - El uso del riego es mas benéfico para el establecimiento de la siembra.
 - Es critico para el rendimiento y la produccion de aceite.



Requisitos de Riego

- El uso del agua ayuda a
 - Las primeras 7 pulgadas de agua ayuda al crecimiento vegetativo de la planta
 - ~75 kilos de semilla son producidos por CAD pulgada de agua después de las primeras 7 pulgadas de agua.
- Es posible que se tenga que regar previo a la siembra para llenar el perfil del suelo para tener una germinación uniformar y un mejor establecimiento de la siembra.
- La etapa cita del riego es entre R-3 y R-5 para rendimiento y aceite.
- Riéguese hasta la etapa de crecimiento R6 o hasta que la floración sea completa, las flores se marchiten
 - La semilla esta madura cuando la parte de atrás de la panícula se empieza a poner amarilla, R7
- Responde bien a riego limitado vs. riego completo



Crecimiento y DESARROLLO del Girasol El crecimiento es debido a las unidades es calor (Temperatura base de 44 F)

Stage	Description	GDD units	Days from planting*
VE to V20	Vegetative growth	871	30
R1	Terminal bud visible	919	
R4	Ray flowers visible	1492	
R5.1	Early flower	1546	
R 5.5	50% flowered	1623	50-60
R6	Flowering complete	1780	
R7	Back of head yellow	2052	
R9	Physiological maturity – 35% moisture; Bracts yellow, head brown	2470	90-100
	Harvest maturity (< 10% moisture)		110-120

Growing degree days GDD = average daily temperature – 44 F

* Estimate for Texas High Plains



Sunflower Bloom Stages



Early R-4



Late R-4



R-5.1
(10% of disk
flowers in bloom)



R-5.2
(20% of disk
flowers in bloom)

Control de Insectos

Palomilla del Capitulo del Girasol



- Palomilla Adulta
 - Gris/gris-café, 3/8 a 1/2 pulgada de largo
 - En descanso, las alas están pegadas al cuerpo
 - Atraídas al Girasol cuando este esta en la etapa R5.1
 - observe/aplique temprano en la mañana o en la tarde
- Larva
 - Cuerpo café claro con una alternativa de obscuro/ligero y rayas longitudinales
 - Cabeza café encapsulada
- Principios de la polinización – R5.1
- Una hembra produce- 30 huevos al día
- Los huevecillos nacen para las– 48-72 horas
 - El 90% ponen huevos para los 7 días después de la floración
- La larva se desarrolla de huevecillo a maduración en aproximadamente 15-19 días, 4-5 estadios
- Pupa en el suelo por 6-7 días, el Adulto vive por varias semanas



Insectos – Etapa Vegetativo

- Gusanos Cortadores
- Gorgojo del Tallo
- Palomilla del Panículo
- Escarabajo del Girasol
- Oruga cadillo
- Oruga Saltmarsh caterpillar
- Gusano del Betabel
- Escarabajo Zanahoria
- Saltamontes



Insectos – Etapa de Reproduccion

Species	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9
SF moth (Palomilla Girasol)				Red	Red	Red	Red		
SF bud moth (Palomilla Paniculo)		Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow		
Sunflower beetle (Escarabajo del Girasol)			Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue		
SF seed weevil (Oruga de la Semilla)	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red		
SF headclipping weevil (Gorgojo del Girasol)	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow		
SF stem weevil (Gorgojo del Tallo)	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	
Thistle caterpillar	Black	Black	Black	Black	Black	Black			
Saltmarsh caterpillar	Brown	Brown	Brown	Brown	Brown	Brown			
Beet armyworm	Purple	Purple	Purple	Purple	Purple	Purple	Purple	Purple	Purple
Root weevil						Cyan	Cyan	Cyan	Cyan
Long horned beetle					Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
Cocklebur weevil					Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue
Grasshopper	Black	Black	Black	Black	Black	Black	Black	Black	Black

Monitoreo y Aplicaciones

- Revise su siembras temprano en la mañanas y tardes por adultos
- Empiece a buscar en las etapas tardías en la floración/R4
 - Trampas de Feromonas
 - 5 metros adentro del campo en norte y sur del mismo
 - Revise de 2 a 3 veces/semana hasta el fin de la floración
 - 4 palomillas/noche/trampa, R3-R5, se justifica el uso del insecticida
 - Revise de 20 a 30 metros dentro del campo, cuente 20 capítulos por siembra
 - Umbral económico 1-2 adultos/5 capítulos al espigar R5.1
- Floración puede venirse muy rápidamente
 - 5 a 67% de la floración es en 3 días en altas temperaturas
 - Elija como su blanco el 5% de la floración para iniciar sus aplicaciones
 - Puede requerir aplicaciones múltiples en intervalos de 5 a 7 días.
 - Rote Insecticida– chlorpyrifos, pyrethroids
 - Leas y siga las indicaciones del producto
 - Larva rápidamente se esconde en el capitulo = muy poco margen de error.

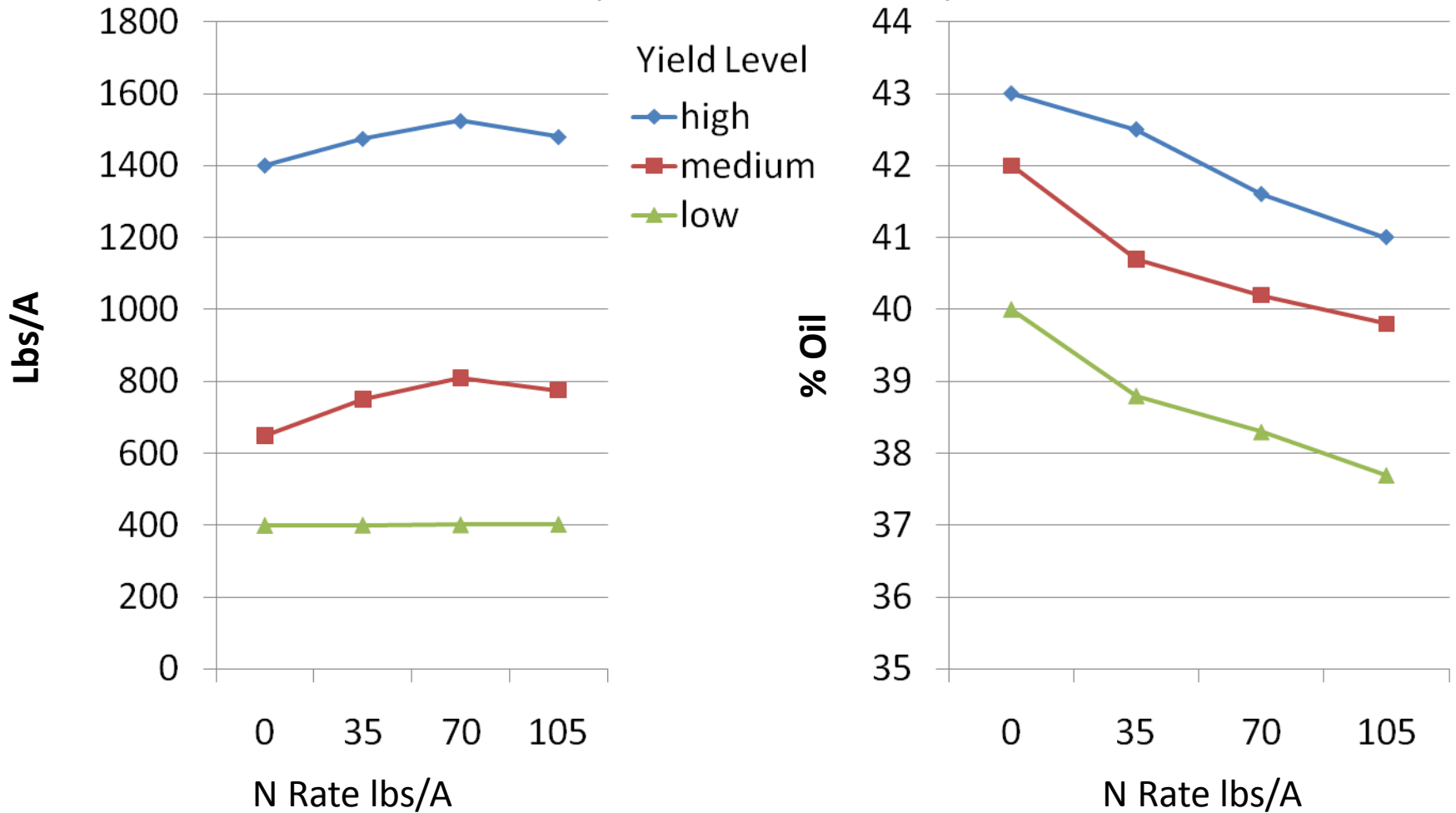
Manejo de Nutrientes

- Use 80 kilos de nitrógeno por cada tonelada de rendimiento que espera obtener. Exceso de Nitrógeno baja aceite e incrementa acame.
 - Sume el Nitrógeno residual y aplicado
 - El Girasol usa el Nitrógeno residual de previas siembras
- 70 kilos de P_2O_5 (Fosforo), 90 kilos de K_2O (potasio) para suelos medios de calidad
- No respuesta de rendimiento al uso de micronutrientes



El efecto del Nitrogen en Rendimiento y Aceite

Girasol de Temporal - University of Nebraska



Tratamiento de Semilla

- **CruiseMaxx[®] Sunflower**

Protección contra insectos – thiamethoxam/Cruiser

Oruga del Girasol

Gusano de Alambre

Pulgón

Protección contra enfermedades– Máximo, Apron, Dynasty

Pythium

Rhizoctonia

Fusarium

Damping-off

Seedling blight

Downy mildew **supresión**



Control de Malezas

- Periodo critico para interferencia son las primeras cuatro semanas
- Baja densidad de plantas de Girasol, crecimiento retardado reduce competitividad
- Control de malezas en rotación de siembras

Pre Siembra/ Pre emergente

Después de la Emergencia

Product	Active ingredient	Weeds
Spartan	Sulfentrazone	Broadleaves
Treflan	Trifluralin	grasses
Prowl	Pendimethalin	grasses
Sonalan	Ethafluralin	grasses
Dual	Metolachlor	grasses
Eptam	EPTC	grasses

Product	Active ingredient	Weeds
Poast	sethoxydim	grasses
Select	clethodim	grasses
Assure II	quizalofop	grasses
Beyond*	imazamox	both
Express*	tribenuron	broadleaves

* Use only on herbicide tolerant hybrids¹⁵

Control de Enfermedades

- Raíz y Tallo
 - Pythium, Rhizoctonia, Downy mildew, Phoma, Phomopsis, Verticillium, Charcoal rot
 - Rotación de cultivo, manejo de la soca, siembra para evadir el estrés de la planta a la hora de la floración
- Foliar
 - Alternaria, Rust, Powdery mildew
 - Fungicidas – azoxystrobin, pyraclostrobin, tebuconazole
- Panícula
 - Rhizopus head rot
 - Maneje la palomilla del Girasol, Enters through SF moth tunnels
 - Sclerotinia
 - Many crop hosts
 - Tolerant varieties, crop rotation



Rotación de Siembras

- Evite la siembra de Girasol después de la siembra de la canola, frijoles, soya, girasol o cualquier tipo de siembra que sea susceptible a “Sclerotinia”
 - Maíz & Sorgo son buenas siembras de rotación
 - 3 años de intervalos entre cultivos susceptibles
- Girasol ayuda a diversificar la rotación con sorgo o maíz, lo cual interruptor las malezas, enfermedades y ciclos de insectos
 - Use el Nitrógeno residual & agua
 - Corta maduración
 - Abre oportunidades a una doble siembra
- Sea consiente al uso de herbicidas usados previo a la siembra de girasol.
 - Susceptible a las atrazinas y los herbicidas ALS



Retención de Humedad en el Receptáculo



**Humedad en el
Receptáculo por lo
general determina la
fecha de la cosecha¹⁸**

Desecado

- Beneficios
 - Incrementa la Velocidad, eficiencia de cosecha
 - Reduce que los granos se quiebren, acame
 - Reduce / Evita problemas de enfermedades
 - Reduce daño por pájaros
- Tiempo – Maduración Fisiológica, 35% humedad
 - Parte posterior de la panícula se pone de color amarillo
 - Brácteas se ponen de color café
 - Las flores se caen muy fisilmente
- Productos previos a la siembra
 - Glifosato, paraquat, saflufenacil, sodium chlorate – 7 días en intervalos de pre cosecha

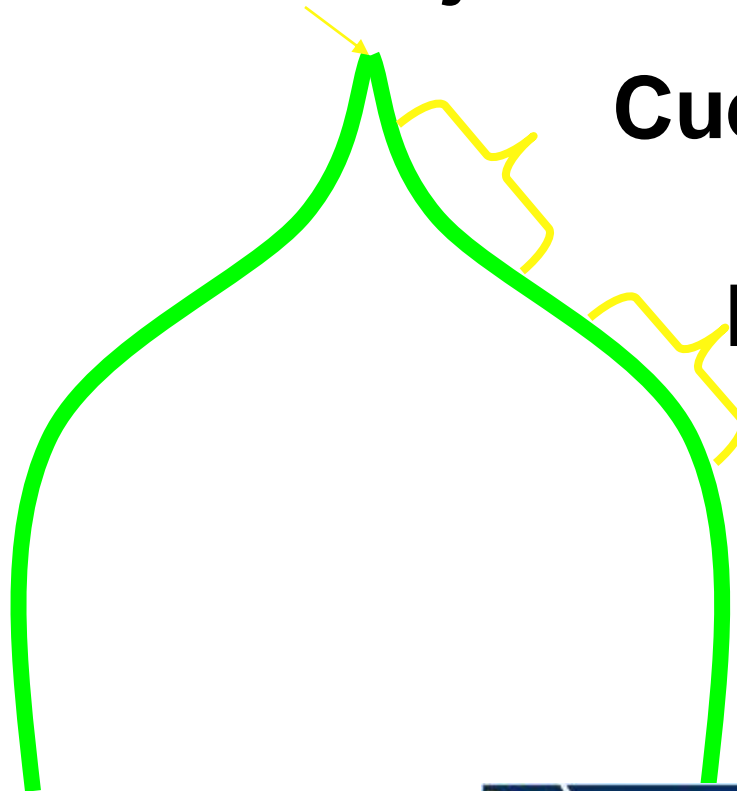


Que tanto café en las Brácteas?

Consejo – 40-50% humedad*

Cuello – 40%

Hombro – 30-35%



* Approximate seed moisture



Manejo contra pájaro

- Lugar & Hábitat
 - Hemisferio Norte todo el año y migración de invierno
 - Prefieren áreas abiertas de zacates, lugares húmedos
- Daño
 - 50% del daño se hace 2 semanas después de que se cae el pétalo
- Desechado
 - Adelanta la cosecha por 10 días o mas
- Elimine áreas de echaderos
- Repelentes,



Blue – breeding
Green – year-round
Orange - winter

Fundamentales de la Cosecha

- La siembra esta madura a 35 % de humedad
- La humedad para embodegarse es de 10% o menos
- El error común es de esperar a la cosecha de granos que están ya muy secos
 - 10% de humedad de grano es la meta pero es mejor cosechar entre un 12-14% para asegurarse la cosecha y evitar el quebrado del grano y perdida en campo
 - Use una trilladora o modifique la plataforma para cosecha de trigo
- Prepare el cabezal para agarre las panículas sin mucho tallo
- La meta es que pase la panícula intacta para desgranar la panícula.
- Baja velocidad de aire por el hecho de que es semilla liviana
- La velocidad de la trilladora debe de ser de 5 -8 kph, mas despacio si la humedad de la semilla es baja
- La velocidad del cilindro entre 250-400 rpm
- Perdida aceptable de cosecha es de 100 kilos de semilla por hectárea.



Sumario – Consejos clave para el éxito

1. Calibración apropiada de la sembradora para tener un siembra de semilla equidistante con la densidad apropiada para el tipo de siembra que se pretende.
2. Fertilización Correcta
 - Evite demasiado nitrógeno
3. Maneje la palomilla del Girasol
4. Riegue entre R3-6
5. Coseche antes de que la humedad sea por abajo del 10% haciendo los ajustes necesarios a la trilladora
 - Desecantes



Referencias

- NSA website - www.sunflowernsa.com
- High Plains Sunflower Production Handbook
- NDSU Sunflower Production – A1331
- NDSU Stages of Sunflower Development
- Managing Insect Pests of Texas Sunflowers – E-579
- Texas A & M Sunflower Production Guide
- KSU Sunflower Insect Management 2011
- Sunflower Planting Supplement SF Magazine 2008
- Seeds 2000 Planter Recommendation 2010

