

GIRASOL

Heliantus annus L

Compositae

El girasol comprende sesenta y ocho especies nativas de América del Norte; algunas son especies más bien raras y dos de ella son objeto de cultivo: *H. annus* L., el girasol común cultivado por su semilla, para la obtención de aceite principalmente y como forraje por su gran producción de materia verde de alto contenido proteínico y *H. tuberosus* L. la alcachofa de Jerusalén, cultivada por sus tubérculos.

CLIMA Y SUELOS

Este cultivo puede sembrarse comercialmente a alturas entre 0 y 600 msnm. La temperatura ideal para el crecimiento y floración está entre 20 y 25°C pero mantiene un nivel de producción óptimo a temperaturas superiores a 25°C aunque no mayores de 30°C. Los calores fuertes afectan la formación del grano.

El **agua** es el factor de mayor impacto en la producción de este cultivo, aunque el exceso es perjudicial porque aumenta las probabilidades de vuelco y la incidencia de enfermedades.

Se considera que la planta de girasol necesita entre 600 a 650 mm durante todo el ciclo vegetativo; 150 mm hasta la formación del botón floral, 300 a 350 mm veinte días antes de veinte días después de la floración y 150 cc durante el llenado de grano.

La fase crítica en cuanto a necesidades de agua, se extiende **desde el inicio del botón floral hasta quince días después del final de la floración** y es necesario un suministro constante de agua hasta el final del ciclo para favorecer un alto contenido de aceite.

Aunque es una planta ineficiente en el uso del agua, cuando hay déficit, su profundo sistema radical le permite sobrevivir, por lo que se le considera como una planta adaptada a las condiciones de sequía.

El girasol prospera en **suelos** arcillo arenosos, ricos en materia orgánica y permeables con drenaje superficial e interno, para evitar el encharcamiento y el nivel freático alto.

Es un cultivo muy sensible a la compactación o capas endurecidas en la zona de raíces ya que afectan el crecimiento de ellas, lo que disminuye la capacidad de utilizar la humedad del suelo, durante épocas de deficiencia de agua. Además, es muy sensible a una alta acidez o alcalinidad.

ZONAS DE CULTIVO Y EPOCAS DE SIEMBRA

En el país, diferentes zonas pueden aprovecharse para el cultivo comercial del girasol.

En el **Pacífico Seco**, en Lepanto, Cóbano, Nicoya, Nandayure, Hojanca, Abangares, Cañas, Bagaces, Santa Cruz, Carrillo y Liberia y la época de siembra en esta zona está comprendida entre el 15 de agosto al 10 de setiembre.

En el **Pacífico Central**, en las zonas de Parrita y Aguirre, donde la época de siembra más apropiada podría estar entre 20 de octubre al 10 de noviembre.

CULTIVO

VARIEDADES

A la fecha, a escala experimental y semicomercial se han obtenido buenos resultados con los siguientes híbridos: **TS 450, Cerflor, YF 452 y Texas 455.**

A escala comercial, los rendimientos de semilla esperados con estos híbridos están entre 1.500 a 2.000 kg/ha.

PREPARACION DEL SUELO

Este cultivo se presta para trabajarlo con mínima labranza, pero es muy importante efectuar una arada profunda de hasta 20 cm, para asegurar un buen desarrollo de las raíces, ya que es muy sensible a capas endurecidas; además se recomiendan dos pases de rastra antes de la siembra.

SIEMBRA

La **distancia** idónea es de 70 cm entre líneas y entre 20 a 25 cm entre plantas de una misma línea, para que no haya competencia. La profundidad de siembra es de 5 cm.

Se puede recomendar **una densidad de siembra inicial** de 60.000 plantas por hectárea, la cual con un 10 % de pérdidas durante el desarrollo del cultivo, tendrá una población final de 50.000 plantas por hectárea por lo que se necesitan entre 7 a 9 kg de semilla, la cual tiene un costo de \$ 3 el kilogramo.

MANEJO DE LA PLANTACION

Fertilización

El cultivo de girasol no responde a la fertilización excepto que el suelo se haya cultivado con él por dos o tres años.

Se recomienda aplicar una fórmula fertilizante 10-20-10 ó 200 kg de sulfato de amonio con 100 kg de superfosfato simple y rotar el cultivo con otros que requieran un abonamiento alto.

La fertilización debe hacerse al momento de la siembra.

Combate de malezas

Este cultivo es muy sensible a las malezas en las primeras etapas de desarrollo, principalmente en el estado de cinco a seis pares de hojas. Por esta razón, es recomendable aplicar antes de la siembra una mezcla de trifluralin con linuron o de dinitramina (2 l de Treflan con 1 kg de Afalon o Cobexo).

Una vez que el cultivo se ha establecido sólo se pueden utilizar herbicidas gramínicidas.

PLAGAS DEL GIRASOL

Insectos dañinos y su combate

Insectos predominantes en la primera fase del cultivo

Esta plaga se come las plántulas en los primeros estados.

El combate se hace aplicando aproximadamente seis kilogramos de metaldehído puro por hectárea o entre 30 y 35 kilogramos por hectárea de un cebo con 4 \$ de metaldehído, aunque es más efectivo el combate con carbamatos como el metiocarbo (Mesurol) y metomil (Lannate). Los cebos son eficaces si se reemplazan regularmente y se mantienen secos.

Pájaros

Los pájaros atacan desde los primeros estados de desarrollo y también las flores maduras producen daños similares a los de pájaros, pero se puede distinguir por los residuos y excrementos.

Roedores

Las ratas atacan desde los primeros estados de desarrollo y también las flores maduras producen daños similares a los de pájaros, pero se puede distinguir por los residuos y excrementos.

Para combatir esta plaga utilice **rodenticidas** distribuidos por toda la plantación, pero principalmente por los bordes, en el momento de detectar la primera evidencia de que hay ratas.

Enfermedades y su combate

Podredumbre blanca del girasol

***Sclerotinia sclerotiorum* (Lib) de Bary**

Produce necrosis en la base del tallo, con la clásica formación de tela blanca y negra, aunque también ataca el follaje y la flora. Se recomienda la eliminación de las plantas afectadas antes de que se formen unas estructuras negras llamadas esclerocios, para no dar la oportunidad de que se multipliquen en el terreno. También se recomienda la rotación del cultivo, aunque el hongo ataca muchos cultivos como la soya. Actualmente se ha logrado seleccionar plantas con mayor fuste, lo que evita la infección de las flores.

Actualmente se está investigando el efecto de dos hongos *Coniogrium mitans* y *Traquetearme harsivam* para el combate de la enfermedad.

Roya del girasol

***Puccinia helianthis* Schuv.**

Se caracteriza por producir pequeñas manchas necrosadas con pústulas color café, en ambos lados de las hojas, pero más prominentes en el envés.

Existen variedades resistentes a esta roya, aunque también se puede hacer combate químico en forma preventiva con fungicidas del grupo de los dithiocarbamatos.

Podredumbre gris del girasol

***Botrytis cinerea* Pers.**

Este hongo produce lesiones en el capítulo de forma similar a las causadas por *Sclerotinia*. Forma una capa espesa gris que porta numerosos conidios y en condiciones de alta humedad y temperatura puede provocar la caída del capítulo.

La semilla se puede infestar principalmente, si se guarda con mucha humedad.

No hay variedades resistentes a este hongo, pero se puede combatir con una mezcla de fungicidas como benomil y maneb.

Alternaria***Alternaria helianthi* (Hansf) Tubaski y Nishilara**

Este hongo produce lesiones color café sobre las hojas, tallos, pecíolos y partes florales.

Para el combate puede aplicar tiram y poner en práctica medidas como rotación de cultivo y prácticas culturales.

Marchitez de la planta***Verticillium spp.***

Esta enfermedad seca los bordes de las hojas inferiores.

Cuando se compra semilla de una variedad, se debe adquirir la que sea resistente a esta enfermedad; también es conveniente la rotación de cultivos con gramíneas (caña, sorgo, arroz, pastos, maíz) u hortalizas.

Bacterias***Erwinia sp.***

Produce una pudrición suave de los tallos y la semilla resulta infestada; si se utiliza esta semilla en la siembra posterior, el cultivo sufrirá esta enfermedad.

Es conveniente rotar el cultivo con otros que no sean afectados por la enfermedad.

Virus micoplasmático

Causa divisiones en el capítulo que disminuye la cosecha.

Es transmitido por insectos chupadores, por lo tanto el combate es contra ellos.

COSECHA

Se adapta perfectamente a la cosechadora de granos, con simples adaptaciones que se pueden solicitar al MAG o a COSTASEM.

El principal problema de la cosecha mecánica de girasol es la húmeda de los capítulos al llegar la madurez; la semilla puede tener un contenido de humedad del 14 %, pero los capítulos se encuentran muy húmedos todavía, con porcentajes de 60 % o mayores, lo que produce inconvenientes al trabajo de la máquina, pues los granos se humedecen y no pueden ser limpiados correctamente.

Si se espera que los capítulos se sequen naturalmente en el campo, además de la demora de la cosecha, se puede perder un número considerable de plantas por quiebra y vuelco con los problemas consiguientes de pérdida de capítulos y desgrane de los mismos.

La mejor recomendación es hacer la cosecha cuando la semilla tiene entre 14 y 16 % de humedad, situación en que un 80 a 90 % de los capítulos se encuentran de un color amarillo parduzco.

La desecación química podría ser una buena solución para este problema, pero todavía no se conoce bien su técnica de aplicación.

Al momento de la cosecha, es conveniente tener presente las siguientes recomendaciones:

- mantener una velocidad de marcha de la cosechadora adecuada al estado del cultivo;
- la velocidad del molinete debe de ser similar a la velocidad de marcha;

- los capítulos deberán ser cortados con muy poco tallo (30 cm lo máximo);
- la velocidad del cilindro puede variar entre 300 y 800 revoluciones por minuto, dependiendo de la humedad del grano y del capítulo. Velocidades elevadas causan excesiva rotura de capítulos, lo que aumenta la pérdida por la cola, sobre todo en cultivos secos y también demasiado pelado de semillas. En cultivos secos debe usarse la menor velocidad del cilindro;
- las semillas de girasol no pesan mucho (360 a 390 g/litro) y pueden ser fácilmente arrastradas por viento fuerte; es aconsejable un 50 % de capacidad máxima del ventilador;
- no es fácil medir las pérdidas de granos en la cosecha del girasol, sobre todo por las semillas vanas o vacías y por los capítulos caídos, perdidos o mal trillados.

En general las pérdidas no son elevadas, para condiciones normales del cultivo.

Tomado del libro: Aspectos Técnicos sobre Cuarenta y Cinco Cultivos Agrícolas de Costa Rica. Dirección General de Investigación y Extensión Agrícola. Ministerio de Agricultura y Ganadería. San José, Costa Rica. 1991