

Labores culturales del girasol

Se pretende volver a potenciar su productividad en España

La siembra del girasol requiere diversas prácticas culturales: preparación del terreno, fertilización, control de malas hierbas, elección de variedades y dosis de siembra, etc.

● **NORMA RETAMAL PARRA.** Departamento de Producción Vegetal: Fitotecnia. ETSIA. Madrid.

A juzgar por la superficie de girasol (*Helianthus annuus* L.) cultivado en España, el cultivo de esta especie oleaginosa ha alcanzado una gran importancia en los últimos 30 años, como lo prueban los más de dos millones de hectáreas que se cultivaron en la última campaña. No obstante, la producción alcanzada apenas supera un millón de toneladas métricas, lo que significa que por término medio el rendimiento alcanzado apenas llegó a 500 kg/ha, lo que en el ranking mundial nos situaría en una pésima posición, tan sólo comparable con la de algunos países poco desarrollados.

Para la próxima campaña (94-95), el agricultor que desee cultivar girasol, además de las consideraciones técnicas o agronómicas que se describen en este

artículo, deberá tomar muy en consideración una serie de requisitos que han sido tratados en los números 1 y 2 de *Vida Rural* (enero-febrero, 1994), entre las que destaca la superficie máxima garantizada que, tras descontar la superficie dedicada a barbecho, queda establecida en un millón doscientas mil hectáreas.

Ante la panorámica anteriormente contemplada, que pretende volver a la normalidad el cultivo y defenderlo desde el punto de vista de su productividad, creemos que el agricultor deberá tratar de compatibilizar tres aspectos: 1) Las prácticas tradicionales propias de cada zona; 2) el empleo de técnicas agronómicas compatibles con la rentabilidad del cultivo y 3) las limitaciones impuestas por la Política Agraria Comunitaria (PAC) para España. En este artículo nos vamos a referir fundamentalmente a las

técnicas agronómicas citadas en segundo lugar.

Dentro de la región mediterránea, y especialmente en las denominadas zonas de secano, el agricultor ha tenido que luchar continuamente con las grandes deficiencias de humedad que se producen en el suelo durante los meses de primavera y verano. Por otro lado, sabemos que el factor que más limita la producción del girasol es precisamente la falta de agua en el suelo.

La mejora de la producción en estas condiciones de aridez se puede enfocar de diversas formas: 1) Sembrando nuevas variedades resistentes a sequía; 2) eligiendo épocas y densidades de siembra adecuadas para cada zona y 3) practicando labores culturales que favorezcan el ahorro de agua.

Preparación del terreno

El laboreo del suelo debe favorecer al máximo la disponibilidad y aprovechamiento del agua por parte del cultivo, lo que puede concretarse en dos aspectos: 1) Facilitar la infiltración del agua en el suelo y 2) favorecer el desarrollo en profundidad de las raíces del cultivo.

El girasol se adapta a suelos con una gama muy amplia de texturas, que va desde los suelos arcillosos o «pesados» a los arenosos o «ligeros», siendo ambos extremos poco adecuados o recomendados, ya que los primeros son muy fríos y pueden presentar dificultades a la hora de ceder agua al cultivo y los muy arenosos, por el contrario, tienen una retención del agua muy escasa.

Siempre que sea posible el girasol prefiere suelos de textura franca a franco-arcillosa, profundos, con buen drenaje y con una elevada capacidad de retención de agua. Desde el punto de vista de otros componentes del suelo, el girasol tolera mal la salinidad y un elevado contenido de calcio.

El laboreo tradicional consiste en dar una labor profunda de alzada, inmediatamente después de la cosecha anterior, normalmente de cereal, seguida de una o

Una polinización adecuada es imprescindible para alcanzar una buena cosecha. Las abejas, lo mismo que otros insectos, favorecen la polinización del girasol.



varias labores superficiales de grada o cultivador, realizadas durante los meses de otoño/invierno, con la finalidad de eliminar malas hierbas y limitar las pérdidas de agua del suelo por evaporación.

La última de estas labores puede aprovecharse para incorporar al suelo el abonado de fondo, en el caso de realizarse, o algún herbicida de pre-siembra (Trifluralina, Etalfluralina) especialmente recomendado para las denominadas siembras anticipadas (febrero-marzo), cada vez más frecuentes en algunas provincias españolas (Córdoba y Sevilla). La denominada técnica del «mínimo laboreo», cuenta en el caso del girasol con un número cada vez mayor de agricultores que la practican.

Fertilización de fondo

Tradicionalmente, el cultivo de girasol cultivado en España en condiciones de secano ha recibido muy poca atención; por ello, el abonado de fondo apenas se practica. En estas condiciones cabe suponer que el girasol, además de la propia fertilidad del suelo, utiliza parte de los nutrientes suministrados al cultivo anterior que suele ser un cereal de invierno (cebada o trigo). Esta práctica puede ser válida en aquellas zonas donde el abonado del cereal se haya realizado en exceso y, por tanto, queda en el suelo parte de los nutrientes que el cultivo anterior no ha extraído.

El aprovechamiento residual de nutrientes que tantas veces se ha atribuido al girasol se basa en el profundo sistema radicular que es capaz de desarrollar cuando el laboreo del suelo se lo permite, aprovechando de este modo los nutrientes acumulados en los horizontes del suelo más profundos que el cultivo anterior no logró explorar.

Tratándose de siembras invernales o anticipadas, no debemos olvidar que el objetivo primordial del cultivo es aumentar los rendimientos; por ello, es preciso tratar al girasol como a cualquier otro cultivo presente en la rotación.

De acuerdo con la nueva Política Agraria Comunitaria, para poder acogerse a las subvenciones reservadas para el



La correcta preparación del terreno y la regulación de la profundidad de siembra son fundamentales para asegurar una nascencia homogénea de girasol.



Los gusanos del suelo pueden reducir considerablemente el número de plántulas. La producción se verá muy limitada si no se controlan con cebos o insecticidas.



Estados fenológicos por los que discurre la fase reproductora del girasol.

cultivo del girasol es preciso adoptar buenas técnicas de cultivos, dentro de las cuales se encuentra sin duda el abonado.

La dosis de fertilizante a utilizar, expresada en kg/ha, dependerá: a) del rendimiento esperado; b) de las extracciones de nutrientes efectuadas por el cultivo; c) de la profundidad y fertilidad del suelo; d) del cultivo anterior en la alternativa (sistema radicular, rendimiento, fertilización recibida) y e) de la riqueza en nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K) de los fertilizantes utilizados.

A modo orientativo, para unos rendimientos medios esperados de 1.500 a 2.000 kg/ha, en suelos de textura arcillosa, con una fertilidad media, donde se sigue una rotación de cultivo tal como trigo/girasol, la dosis recomendada podría consistir en 80 kg/ha de N, 40 kg/ha de fósforo (P_2O_5) y 100 kg/ha de potasio (K_2O). Cualquiera que sea la cantidad de abono aplicada, la fertilización de fondo (sementera) deberá efectuarse lo antes posible, localizándola preferentemente en profundidad.

En regadío, convendría aportar una fracción del nitrógeno total necesario para el cultivo en cobertera, durante la fase de crecimiento vegetativo, unos 15-30 días antes de que se inicie la floración, utilizando preferentemente formas nítricas (nitrato amónico, nitrato amónico cálcico, etc.) o un mes antes de la floración, utilizando urea.

Un aspecto nutricional cada vez más patente en el girasol es la necesidad de aportar boro (B) al cultivo. La carencia o falta de este elemento provoca quemaduras en las hojas y la rotura y/o caída del capítulo, afectando seriamente los rendimientos. En caso de haber observado deficiencias de este elemento en cultivos anteriores o en el propio cultivo del girasol, como medida preventiva es posible utilizar fertilizantes boratados o correctores a base de boro (Borax, Solubor, Acido bórico, Borato cálcico, etc.).

Control de malas hierbas

El girasol es un cultivo muy sensible a la competencia de las malas hierbas, especialmente hasta la aparición de la quinta o sexta hoja. El girasol produce su máximo rendimiento cuando está libre de malas hierbas. El control de las malas hierbas se puede basar en dos aspectos: 1) Empleo de herbicidas y 2) cultivo entre líneas, mientras el desarrollo del cultivo lo permita. Puesto que durante las primeras fases de desarrollo del cultivo el girasol compite mal con las malas hierbas y cuando no sea posible dar labores entre líneas, resulta aconsejable el uso de un herbicida de pre-siembra. Tratándose de siembras anticipadas o de invierno, esta recomendación se convierte en un imperativo.

La elección del herbicida deberá efectuarse en función del tipo de suelo («ligero» o «pesado») y del grado de infestación de malas hierbas observado durante el cultivo anterior. A modo orientativo cabe señalar que uno de los herbicidas de pre-siembra más utilizados es la Trifluralina (Treflan), a la dosis de 1,5-2,0 l/ha del producto comercial, con una riqueza en materia activa del 48%. Dada la elevada volatilidad que presenta la



Parcela de cultivo de girasol en regadío. La densidad óptima se halla entre 80-100.000 plantas/ha.

materia activa del Treflan es necesario incorporarlo al suelo lo antes posible, mediante una labor superficial de cultivador, gradeo o similar.

Puesto que el girasol es un cultivo muy sensible a los herbicidas de tipo hormonal, del tipo del 2,4-D, MCPA, etc., que pudieran utilizarse en parcelas próximas de cereales, hay que tener muy en cuenta que tales aplicaciones pueden afectar seriamente al cultivo de girasol que crece en las inmediaciones de los cereales tratados con estos herbicidas. Por ello, los cultivos de cereales de invierno que crecen próximos a parcelas de girasol deberían programarse de forma que las malas hierbas que normalmente se desarrollan en los mismos se controlaran con herbicidas cuyas materias activas fueran poco volátiles, con aplicaciones bien dirigidas al cultivo y a ser posible en días de calma o durante las horas del día menos ventosas.

Siempre que sea posible, el control de malas hierbas en post-emergencia como mejor se soluciona es con el cultivo entre líneas. Normalmente, una o dos binas, realizadas antes de que el cultivo alcance unos 30 cm de altura, suele ser adecuado para controlar las malas hierbas. A partir de este momento se puede considerar que el girasol compite bien con las malas hierbas que pueden aparecer de nuevo en la parcela.

Siembra

Elección de la variedad

Actualmente existen en el mercado un

gran número de variedades híbridas de girasol, junto con unas pocas variedades poblacionales, todas ellas inscritas en el Registro Oficial de Variedades Comerciales del Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero, lo que permite cubrir un abanico enorme de posibilidades a nivel de todo el territorio nacional: Ciclos largos, para cuando se disponga de zonas regables o secanos húmedos, con suelos fértiles o en los casos que se desee llevar a cabo una siembra anticipada; ciclos cortos, cuando las precipitaciones escaseen, se trate de segundas cosechas o siembras tardías; variedades de porte enano, para solucionar algunos problemas derivados del cambio de tuberías de riego en sistemas móviles de aspersión, durante los meses de máximo calor durante el verano.

Dentro de las variedades híbridas las diferencias entre unas y otras normalmente son poco acusadas; sin embargo, todavía pueden apreciarse diferencias entre precocidad, contenido y calidad

► En la última campaña el rendimiento del girasol apenas llegó a 500 kg/ha

del aceite (alto y bajo oleico), altura, forma y posición del capítulo, etc. Por ello, algunas variedades se adaptan mejor que otras a determinadas zonas. En principio, a igualdad de otros factores, las variedades de ciclos más largos suelen ser más productivas, tanto para secano como para regadío.

Fecha de siembra

Una vez preparado el suelo convenientemente, se recomienda sembrar a partir del momento en que las temperaturas del suelo, a 5 cm de profundidad, alcancen una media de 10 °C. Normalmente, la temperatura señalada conduce a una nascencia suficiente para asegurar el posterior establecimiento del cultivo. Dependiendo de cada zona, dicha temperatura se alcanza a partir de los meses de marzo (Andalucía), abril (Castilla-La Mancha) o mayo (Castilla y León y Aragón).

Densidad de plantas y dosis de siembra

La densidad de plantas óptima para el cultivo depende fundamentalmente de la fertilidad del suelo y la disponibilidad de agua. En secano, la densidad recomendada varía entre 40-60.000 plantas/ha. En regadío, donde cabe encontrar una respuesta al abonado, fundamentalmente nitrogenado, la densidad recomendada oscila entre 80-100.000 plantas/ha.

Una vez fijada la densidad de plantas por hectárea, el marco de siembra queda definido por: 1) La separación entre las líneas de siembra suele situarse entre 50-80 cm, según la fertilidad del suelo y la anchura de la maquinaria utilizada para las labores complementarias (binas, escardas, aporcados, etc.) habituales en cada zona y 2) la separación de las semillas (pipas o aquenios) dentro de cada surco o línea de siembra. En las condiciones españolas, con unos rendimientos medios de 1.000 a 1.500 kg/ha, la separación de las semillas dentro de la misma línea suele estar comprendida entre 20-30 cm.

La cantidad de semilla necesaria para sembrar una hectárea (kg/ha) depende de: 1) La densidad de plantas que queremos conseguir; 2) el tamaño medio de la semilla, también conocido como calibre, expresado por el número de semillas contenido en 1 kg; 3) el poder germinativo indicado en el envase que contiene la semilla, que no debe ser inferior al 85% y 4) las pérdidas de semilla que cabe esperar como consecuencia de diversas causas, tales como falta de humedad en el momento de realizar la siembra, encharcamiento, plagas, enfermedades y

accidentes durante la germinación y/o nascencia, etc.

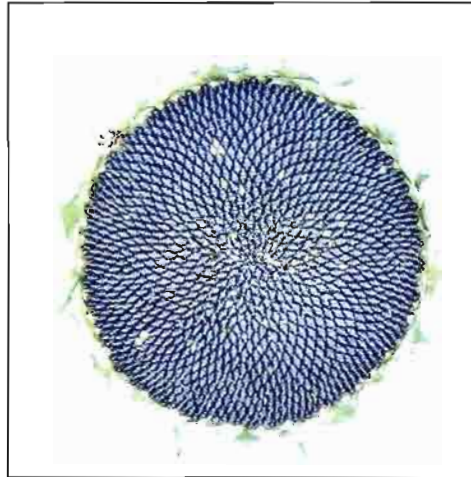
Por término medio, y en condiciones no excesivamente desfavorables, podemos estimar que el coeficiente de nascencia, es decir, el número de semillas que se convertirán en plantas productivas suele ser del 80-90% de las semillas colocadas en el suelo en el momento de realizar la siembra.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, la dosis de siembra puede obtenerse realizando el siguiente cálculo:

$$\text{Dosis (kg/ha)} = \frac{\text{Densidad óptima (plantas/ha)} \times 10.000}{\text{Calibre (semillas/kg)} \times \text{Germinación (\%)} \times \text{Nascencia (\%)}}$$

Por aplicación de la fórmula anterior, las dosis de siembra que resultan suelen estar comprendidas entre 2,5 y 5,0 kg/ha para seco y entre 5,0 y 10,0 kg/ha para regadío, lo que está de acuerdo con las limitaciones establecidas para el cultivo del girasol por la nueva Normativa Comunitaria.

Tratándose de siembras anticipadas, se recomienda aumentar la dosis de siembra resultante de los cálculos en un 10-20%. Una recomendación de caracte-



Capítulo de girasol completamente granado.

rísticas similares también es válida para el caso de que los suelos tengan una textura arenosa (suelos «ligeros»).

Profundidad de siembra

En el momento de realizar la siembra la semilla debe quedar situada a una profundidad comprendida entre tres y cinco veces su tamaño. Teniendo en cuenta que el tamaño medio de una semilla de girasol oscila entre 7 y 15 mm, la profundidad óptima para la siembra

del girasol se halla comprendida entre 3 y 6 cm.

En condiciones favorables para la germinación, el número de plántulas emergidas disminuye considerablemente con la profundidad de siembra, llegando a ser insuficiente para mantener el cultivo a partir de 9 cm.

Distribución de la semilla

Para asegurar una buena germinación y nascencia es imprescindible seguir algunas recomendaciones: 1) Utilizar semilla certificada, lo que en principio garantiza que la semilla muestra una buena germinación en condiciones favorables de cultivo y 2) utilizar una sembradora de precisión que proporcione una distribución y profundidad de siembra uniforme.

En el mercado nacional existen diversos tipos de sembradoras, con distribución mecánica o neumática (por aire) de las semillas, que pueden ser utilizadas con éxito tanto para la siembra del girasol como para otros cultivos (maíz, remolacha, algodón, etc.) La velocidad de avance del tractor suele estar comprendida entre 6 y 10 km/h. ■



Los PROFESIONALES prefieren MORESIL para la RECOLECCION Y SELECCION del cereal

GAMA DE PRODUCTOS

- **Cabezales para la recolección de maíz y mixtos.**
- **Cabezales para la recolección de girasol.**
- **Picadores adaptados a cabezales.**
- **Limpiadoras de cereal.**
- **Equipos de selección de cereal.**
- **Ala de riego.**



Cabezal de maíz.



Cabezal de girasol.



Limpiadora-seleccionadora M-50.

CALIDAD, EXPERIENCIA E INNOVACION SON NUESTRO MEJOR ARGUMENTO

FABRICA: Ctra. Córdoba-Palma del Río, s/n. POSADAS (CORDOBA)
Teléf. (957) 63 02 43 - 51. Fax (957) 63 14 77