

MANEJO DEL CULTIVO DE GIRASOL

(Helianthus annuus L.) *

John Brown **

PREPARACION DEL SUELO

La preparación del suelo debe realizarse antes de que empiecen las lluvias. Como primera medida es importante el uso de la desmalezadora, para favorecer la descomposición del rastrojo. Esta práctica es imprescindible cuando se trata de cultivos antecesores que dejan un gran volumen de rastrojo como es el caso del sorgo y el maíz.

Luego sigue la labranza primaria cuyo objetivo fundamental es la aireación del suelo y el control de malezas. Para esta operación contamos con el arado de reja y vertedera, herramienta que no es muy común en Colombia pero que debería difundirse más sobre todo cuando el cultivo anterior ha tenido un alto grado de enmalezamiento. También se puede utilizar el arado de cinceles, especialmente cuando hay presencia de "piso de arado" y procesos erosivos. Pero no debe usarse en lotes con mucho rastrojo ya que tiende a atorarse y no realiza un buen trabajo. También se puede utilizar tanto el arado de discos como el arado rastra, más común el primero. A diferencia del arado de reja y vertedera, estos no invierten el pan de tierra y dejan rastrojo en superficie, aunque esta cantidad es menor que cuando se usa el arado de cinceles; son implementos que producen una gran compactación del suelo. Otro implemento utilizado es la rastra excéntrica pesada tipo Rhone, haciendo un trabajo similar al arado rastra.

* Contribución de Lloreda Grasas S.A., Cali.

** Ingeniero Agrónomo, Semillas Meriel, Apartado Aéreo 1002, Buenos Aires, Argentina.

Una vez finalizada la labranza primaria, siguen los trabajos de pulimiento hasta dejar la cama de siembra lista, es decir libre de terrones grandes, libre de malezas, uniforme y compactada superficialmente.

Para esto, contamos con la rastra excéntrica o "rastrillo pulidor", como único implemento. El número de pasadas va a depender de la calidad de los trabajos anteriores, del tipo de suelo y de la presión de malezas, pero en general se hacen de una a dos pasadas. Ahora bien, hemos visto que la cama así lograda, es muy suelta y con muchas cámaras de aire, lo que no permite un íntimo contacto entre la semilla y las partículas del suelo, además de no permitir el ascenso de la humedad por capilaridad. También se observa que queda algo terronuda. Para solucionar esto se debería acoplar detrás del rastrillo pulidor, un rodillo compactador, lo que nos permitiría obtener una cama de siembra firme y más uniforme. En el caso de tener terrones de gran tamaño recomendamos el uso de la rastra de dientes ideal para reducir el tamaño de dichos terrones. En definitiva, se recomienda el siguiente orden de uso: rastra excéntrica, rastra de dientes, rodillo compactador y por delante de la rastra de dientes se coloca un riel cuya función es nivelar la cama de siembra.

Lo importante de todo lo descrito anteriormente, es la oportunidad de los trabajos, los cuales se deben hacer con un adecuado contenido de humedad en el suelo, evitando realizarlos tanto en condiciones de exceso de humedad, como de suelo excesivamente seco, ya que en el primer caso, además de producir compactación del suelo, se formarán terrones de gran tamaño muy difíciles de romper en las labranzas siguientes. La situación inversa, determinará el uso de mayor potencia de tracción y también se formarán terrones de gran tamaño.

SIEMBRA

La época de siembra coincide con la de los demás cultivos anuales del Valle del Cauca, es decir del 10 al 15 de febrero, hasta el 10 o 15 de marzo, durante el primer semestre. En el segundo semestre, la época de

siembra va desde el 10 al 15 de agosto, hasta el 10 o 15 de septiembre. Se puede alargar el período de siembra en ambos semestres, en aquellas zonas con microclimas diferentes donde las precipitaciones son inferiores a las normales del Valle del Cauca, pero en ese caso habría que hacer uso del riego, ya que la etapa de formación y llenado de grano y la floración coincidiría con el período de verano. Además existe la posibilidad de un ataque de Cyclocephala sp, ya que se cree que hay dos picos poblacionales en febrero-marzo y julio-agosto.

Cabe aclarar que el Cyclocephala sp produce el daño desde floración en adelante. Esto es algo que deberá ser corroborado y en caso de ser cierta su aparición masiva durante esos meses, pensar en la forma de control.

Durante el primer semestre, la época de siembra podría extenderse hasta el 10 de junio y en el segundo semestre, se podría prolongar hasta el 10 de diciembre si las lluvias lo permiten.

La densidad de siembra con las máquinas actuales, debe oscilar entre las 6 y 8 semillas por metro, a una profundidad que varía entre los 3 y 5 cms. Luego se procede al raleo, a los 15 o 20 días después de la siembra, dejando cuatro semillas por metro lineal de surco. La distancia entre surcos, para los híbridos de porte bajo (DO 855 y DO 705) debe oscilar entre los 70 y 80 cms; mientras que para los híbridos de porte alto (DO 664) se recomiendan distancias mínimas de 90 cms entre surcos. Estas distancias de siembra deben probarse mediante ensayos experimentales y comerciales, porque es posible que al haber mayor distancia entre surcos, circule más aire y por ello no se forme un microclima demasiado húmedo que favorezca el desarrollo de las enfermedades.

Dejando cuatro semillas por metro, en surcos distanciados 70 cms, se logra una población de 57.200 pl/ha, y calculando un 20% de pérdida de plantas al pasar el escardillo, quedan alrededor de 45.000 pl/ha a cosecha, cifra que se encuentra dentro del rango óptimo para el logro de altos rendimientos. En cambio, sembrando a 90 cms entre surcos y dejando cuatro

semillas por metro, se logra una población de 44.444 pl/ha y si le restamos la pérdida originada por la cultivada nos quedan aproximadamente 35.000 pl/ha, cifra que también se encuentra dentro del rango que se considera óptimo.

CONTROL DE PLAGAS

Hasta el momento no se han observado niveles de infestación que justifiquen medidas de control químico. En caso de tierreros si es necesario, se puede recurrir al uso de cebos tóxicos, tipo carbofuran, aplicados inmediatamente después de la siembra como un método preventivo. Como método curativo, se pueden usar varios insecticidas aplicados sobre el follaje al detectar el daño, tales como el Lorsban, Thiodan, Dipterex, etc.

CONTROL DE MALEZAS

En presiembra incorporada se recomienda la trifluralina (Treflan, Rival), en dosis de 2.5 a 3.5 lt/ha dependiendo de la textura del suelo.

La profundidad de incorporación debe ser de 4 a 5 cm. El elemento incorporador más difundido en Colombia, es la rastra excéntrica, la cual debe ser pasada a una velocidad de 10 km/h. Las rastras deben tener discos de poco diámetro, en lo posible inferior a 20 pulgadas, para evitar que el herbicida sea incorporado a una excesiva profundidad.

Para evitar perder algo del poder residual conviene sembrar lo más cerca posible de la fecha de aplicación. Es imprescindible que el suelo se encuentre seco, para que los sitios de adsorción estén libres y puedan ser ocupados por las partículas del herbicida.

En preemergencia se pueden utilizar el alaclor (lazo), metolaclor (Dual) y pendimetalina (Prowl), dependiendo de las especies de malezas presentes en los lotes y de su población predominante, pues algunos son más efectivos sobre gramíneas anuales y otros sobre las de hoja ancha.

Estos herbicidas deben ser aplicados inmediatamente después de sembrar, antes de la emergencia de cultivo y las malezas. Las dosis a usar dependen de la textura del suelo y deben ajustarse a las recomendaciones de cada fabricante.

Los herbicidas preemergentes dependen del agua de lluvia o riego para su incorporación en los primeros cinco centímetros de suelo, que es la zona donde emergen la mayoría de las malezas anuales. Al mismo tiempo son activados por el agua, ya que las malezas (brotes, raíces, semillas) absorben los herbicidas en solución acuosa.

Hay un herbicida que no se vende en Colombia, el butilate cuyo nombre comercial es SUTAN que se usa en Argentina para el control de Cyperus rotundus (Coquito) con resultados excepcionales y selectivo para el cultivo de girasol. Sería muy interesante poder contar con este producto, dadas las altas infestaciones de esta maleza en Colombia.

Además del control químico, las malezas pueden ser combatidas por métodos mecánicos utilizando el escardillo o cultivadora. Este implemento debe ser utilizado cuando el girasol alcance una altura de 30 cm aproximadamente. Si es necesario cultivar antes, se le adaptan unas chapas a ambos costados de la reja para evitar que las plantas del girasol sean tapadas por la tierra que levanta la reja.

El principal objetivo de esta labor, es complementar el trabajo del herbicida, especialmente en lotes con mucha presión de malezas y ante la presencia de especies de difícil control, como Cyperus sp., Rottboellia exaltata y Cynodon sp. Además, el escardillo cumple otra función que es la de favorecer la aireación del suelo permitiendo una mayor nitrificación, sobre todo en los suelos de textura pesada.

COSECHA

Se puede comenzar la cosecha mecánica cuando la muestra obtenida de la máquina tenga entre 18 y 20% de humedad, procediendo posteriormente al secado

do del grano. Esto último es una cosecha anticipada, mientras que la cosecha normal se hace cuando el girasol esté seco (10% de humedad).

La velocidad de avance se debe adecuar al estado del cultivo, es decir, en presencia de girasoles con poco contenido de humedad, disminuir la velocidad para reducir el desgrane producido por el impacto de los puntones y aumentarla si el girasol presenta un mayor contenido de humedad (12-15%). Las mayores pérdidas en la máquina cosechadora, se deben a la captación y no a la limpieza.

Con base en estudios hechos en la Argentina, la pérdida promedio es 8%. Observándose algunas hasta del 15%. Las pérdidas, en orden decreciente, son las siguientes:

1. Captación de capítulos
2. Captación de granos
3. Limpieza de granos
4. Limpieza de capítulos

Para reducir estas pérdidas, se deben hacer los ajustes correspondientes en la máquina cosechadora y en la operación de recolección.

VELOCIDAD DE AVANCE

Se debe mantener una velocidad de marcha adecuada al estado del cultivo para evitar la pérdida de capítulos y el desgrane de los mismos.

<u>Km/h</u>	<u>% Pérdida (Captación de capítulo)</u>
4-5	1.39
5-6	2.67
7-8	3.71
4-5	2.32
5-6	2.98
7-8	5.48

TIPO DE BANDEJA

El uso de plataforma con bandejas anchas, al eliminar espacios libres disminuye la pérdida de grano en captación.

INCLINACION Y PROFUNDIDAD DE LAS BANDEJAS

Es importante que las bandejas estén inclinadas hacia la máquina o sea más baja hacia atrás, para permitir que las semillas que caen sobre las bandejas, sean conducidas al interior de la máquina.

PORCENTAJE DE PERDIDAS

Captación de capítulos	3.03 %
Captación de granos	2.11 %
Limpieza de granos	1.91 %
Limpieza de capítulos	1.03 %
TOTAL PERDIDAS	8.2 %

MEDICION DE LAS PERDIDAS

Tanto en las operaciones de siembra como en la cosecha, es fundamental lograr una correcta calibración de la maquinaria, para asegurar el logro de óptimos resultados económicos especialmente en el Valle del Cauca donde el riesgo agrícola está minimizado.

Para medir las pérdidas, se aconseja marcar una paralela de 100 m². Antes del paso de la máquina, se deben recoger todos los capítulos y granos caídos.

Para esto último, se coloca un marco de 1 m² y se toman varias muestras. Después que pase la máquina, se recogen todas las cabezas enteras que hubiesen caído de la máquina. Se puede calcular que cada cabeza entera encontrada en la parcela representa una pérdida de 3 kg/ha; si se encuentran 50 capítulos en la parcela, ello significa una pérdida de 150 kg/ha. Luego

se coloca el marco sobre los surcos exteriores de la parcela y se recogen los granos sueltos dentro del marco.

Cada 140 gramos en el marco, representan una pérdida de 70 kg/ha, cuando el peso de 1000 semillas equivale a 71.4 g. Esta es la pérdida por desgrane (captación de grano). Para calcular las pérdidas por la cola, se coloca una tela de arpillera o plástico en el centro del paso de la máquina, donde se recogen los capítulos mal trillados y los granos desprendidos por la cola.