

CONJUNTO TECNOLÓGICO PARA UN GIRASOL DE ALTO RENDIMIENTO EN EL SUDOESTE

INTRODUCCION

El clima en la zona es subhúmedo, con inviernos fríos, heladas tardías y típicas sequías de verano (especialmente enero).

Los suelos agrícolas presentan en profundidad un manto de tosca mas o menos continuo que se encuentra a unos 40/60 cm. en los suelos someros y a más de 1 metro hasta desaparecer en los suelos más profundos.

El girasol de secano es un cultivo de gran difusión en la zona de influencia de Coronel Suárez (Sudoeste), donde existen factores del rendimiento que son de tipo ambiental y poco o nada modificables (suelo, precipitaciones, temperatura y radiación solar). Estos factores son propios de la zona y cada año en particular. También existen otros factores que pueden ser modificables con el manejo del cultivo, siendo estos la dinámica de las malezas, insectos, nutrientes, genética, sistemas de siembra, etc.

Sobre estos factores modificables, es donde el agricultor con su habilidad y conocimiento, puede lograr un máximo aprovechamiento de los factores ambientales, con el uso racional y correcto del conjunto tecnológico disponible para el cultivo de girasol.

El conjunto tecnológico esta formado por el conocimiento del cultivo y de la zona, herbicidas, insecticidas, genética, fertilizantes, etc. y se nutre con todas las novedosas conclusiones y tecnologías que surgen de los trabajos desarrollados por la investigación pública y privada.

Un mejor conocimiento del cultivo y de la zona nos permitirá realizar pequeños ajustes en el uso de los recursos y por resultado un mayor rendimiento del cultivo y resultado económico.

Considerando los factores ambientales de la zona, sabemos que el agua será unos de los recursos más escasos, por lo tanto debemos tener en cuenta la importancia de acumular agua y aprovecharla lo más eficientemente posible, ya que esta será una de las limitantes más importantes que nos definirá el rendimiento del cultivo y es un escalón fundamental para que el conjunto tecnológico que utilicemos pueda expresar su potencial.

A) BARBECHO: ACUMULAR AGUA, DISMINUCION DEL BANCO DE SEMILLAS Y ELIMINACION DE DUREZAS EN EL SUELO.

Una práctica tan conocida y antigua como es el barbecho, es la forma mas económica que nos permite acumular agua en el suelo y será de fundamental importancia para el éxito del cultivo.

Otro beneficio de esta práctica es que al ir preparando la cama de siembra, con las distintas labores (convencional) o aplicaciones de glifosato (directa) vamos disminuyendo las malezas presentes en el lote.

En siembra convencional o antes de ingresar a un sistema de siembra directa, se deben eliminar todas las durezas o impedimentos que el suelo presente en profundidad y que obstaculizan el normal desarrollo de la raíz pivotante del girasol. Esto es debido a que la raíz del girasol tiene una gran habilidad de profundizar en

el suelo, pero su capacidad de romper zonas endurecidas es limitada, por lo tanto facilitar su libre crecimiento hacia zonas inferiores con el uso de cinceles o subsoladores impactara positivamente en el rendimiento.

Un barbecho bien realizado nos independiza de las lluvias para decidir la fecha de siembra sin tener que esperar a una precipitación, que normalmente no ocurre en la mejor fecha de siembra o cuando nosotros queremos sembrar.

En síntesis, un buen barbecho es el escalón básico para que el resto del “conjunto tecnológico” pueda expresar su potencial.

B) UN EFICAZ CONTROL DE MALEZAS SIGNIFICA QUE TODO EL AGUA, SUELO, NUTRIENTES Y RADIACIÓN SON PARA EL GIRASOL

Al estar en una zona donde el agua en la mayoría de los años será escasa, debemos tener bien claro que si hay malezas presentes en el cultivo parte del rendimiento esta en esas malezas, llevándonos además nutrientes y radiación.

Para lograr un eficaz control de malezas debemos saber que es muy importante que se realice en forma temprana, ya que todas aquellas malezas que germinen aproximadamente dentro de los 30 días posteriores a la emergencia del cultivo y no son eliminadas, son las que afectarán negativamente al rendimiento.

En la actualidad existe una serie de herbicidas que aplicados correctamente nos brindarán un cultivo “limpio” y con alto potencial de rendimiento.

Es importante el conocimiento de la historia del lote para saber con anterioridad a la siembra que malezas estarán presentes y programar una estrategia de control con la selección de los herbicidas que mejor se ajusten a nuestras necesidades.

También es importante, especialmente en planteos de siembra directa, trabajar con aplicaciones estratégicas de glifosato a fines del verano, cortando el ciclo reproductivo de las malezas y disminuyendo el banco de semillas, facilitando la acción de los herbicidas sobre los rastrojos.

La reciente aparición de la Tecnología Clearfield, con su herbicida Clearsol del grupo de las imidazolinonas, es un gran avance en el control de malezas que por su versatilidad, sin ninguna duda impactara positivamente en el cultivo de girasol.

Con esta tecnología el productor tendrá la opción de controlar todas las malezas del cultivo en un solo herbicida de amplio espectro (hoja ancha, gramíneas anuales y perennes). Este herbicida es de aplicación en post-emergencia temprana, con poder residual, baja adherencia a los rastrojos y alta eficacia, superando a cualquier otro herbicida tanto en siembra directa como en convencional.

Otra ventaja adicional, es que esta tecnología nos permitirá independizarnos del conocimiento de la historia del lote y el trabajo previo en el control del banco de semillas de las malezas.

C) FECHA DE SIEMBRA: UNA HERRAMIENTA ESTRATEGICA PARA UN MEJOR APROVECHAMIENTO DEL AGUA Y RADIACIÓN SOLAR.

La fecha de siembra es una estrategia muy importante que disponemos para determinar, de acuerdo al ciclo del híbrido utilizado, la fecha de comienzo de floración y llenado de grano, siendo estas dos etapas determinantes del rendimiento potencial de grano y aceite del cultivo.

En una situación de un suelo profundo con agua almacenada al momento de la siembra, la fecha óptima de siembra es amplia y podemos decir que es desde principios de octubre y mediados de noviembre con híbridos de ciclo intermedio a corto e intermedios. Sembrando en estas fechas, la floración y llenado de grano ocurrirán en un momento de alta radiación y en caso de existir algún periodo de sequía o temperaturas elevadas, este tipo de suelos los soporta sin perjuicio para el cultivo manteniendo un alto potencial de rendimiento.

Las ventajas de una siembra temprana sería que un mismo híbrido tendrá un mayor contenido de aceite, menor probabilidades de un ataque de isocas desfoliadoras y menor riesgo a esclerotinia de capitulo.

En contrapartida, en una siembra temprana existirá un menor ritmo de crecimiento inicial, mayor riesgo de daños por insectos de suelos y menor competitividad del cultivo contra las malezas.

Por lo tanto en siembras tempranas, es fundamental utilizar una buena estrategia de control de malezas, insectos de suelo y nutrición del cultivo.

En siembras tardías el cultivo tendrá un mayor ritmo de crecimiento inicial, menor incidencia de insectos del suelo y mejor competitividad del cultivo hacia las malezas, pero la floración y llenado de grano ocurrirá en una época de menor radicación, existiendo además un mayor riesgo de ataque de isocas desfoliadoras y condiciones más favorables para la aparición de esclerotinia de capitulo.

Un aspecto importante a tener en cuenta es que a medida que los suelos son más someros y las sequías o altas temperaturas del verano (enero) son más acentuadas, estos factores pasan a ser los que limitan el potencial de rendimiento del cultivo y no la radiación. Una forma de atenuar estos efectos no deseados es atrasar la fecha de siembra para que la floración ocurra entre fines de enero y principios de febrero. El agua que hemos acumulado en el perfil (dependerá de cuan somero es el suelo y las ultimas precipitaciones) cubrirán los requerimientos del cultivo en floración y el llenado de grano ocurrirá en un periodo donde las temperaturas no son tan altas y aumentan las probabilidades de nuevas precipitaciones.

En síntesis, los suelos profundos tienen un periodo óptimo de siembra que es desde principios de octubre hasta mediados de noviembre y a medida que estos presenten una limitación en profundidad, atrasar la fecha de siembra es una estrategia para atenuar los efectos negativos de la falta de humedad y altas temperaturas en floración y llenado de grano.

D) ELECCION DEL HIBRIDO: ES EL ENCARGADO DE TRANSFORMAR LOS RECURSOS UTILIZADOS EN GRANO Y ACEITE.

La elección del híbrido es una decisión muy importante, ya que este será el encargado de transformar todos los recursos que dispongamos y apliquemos en grano y aceite (Agua, radicación, nutrientes, incidencia de enfermedades, etc.).

Por ello, es tan importante conocer su potencial de rendimiento como otras características agronómicas del híbrido para una correcta elección.

Ciclo, estructura de planta, foliosidad, tolerancia a enfermedades, sequía, vuelco, quebrado, estabilidad, contenido de aceite y auto compatibilidad son algunas de las buenas virtudes que debemos buscar en un girasol híbrido.

La elección de un híbrido no es sinónimo de éxito productivo, pero es un paso determinante de lo que sucederá en el futuro cultivo, como dijimos, él será el

encargado de transformar al conjunto de insumos que apliquemos en grano y aceite y por lo tanto su elección debe ser coherente al conjunto tecnológico que utilicemos.

Si nuestra intención es obtener cultivos de alto rendimiento y estables, la mejor elección será sembrar los híbridos más destacados y adaptados a las condiciones ambientales de la zona.

Para una buena elección del híbrido a sembrar, es fundamental contar con información local y no extrapolar datos de otras regiones porque nos puede llevar a cometer errores indeseables. Una fuente de consulta importante es la Red de Evaluación de híbridos de Girasol para la Provincia de Buenos Aires y La Pampa, coordinada por INTA Balcarce donde obtendremos información de rendimiento en grano y aceite de los distintos híbridos en diferentes puntos de la zona, además del comportamiento a las enfermedades más importantes de la zona y la combinación de resultados entre localidades y en más de un año. Se puede acceder a esta información a través de la pagina Web www.asagir.org.ar .

E) EFICIENTE CAPTACION DE LA RADIACION SOLAR.

En las situaciones que la disponibilidad hídrica no es un factor limitante (suelos profundos con adecuado almacenamiento de agua a la siembra) es muy importante lograr una alta cobertura foliar del cultivo para captar la mayor cantidad de radiación solar posible que luego se transformara en grano y aceite.

Distanciamiento entre hileras, densidad de siembra, estructura de planta, tolerancia a enfermedades foliares, momento de senescencia de las hojas, control de insectos desfoliadores y nutrición mineral, son factores que incidirán en el logro de una buena captación de radiación solar.

Tradicionalmente el girasol se ha sembrado en surcos a 70 cm., pero últimamente y especialmente en sistemas de siembra directa, se esta difundiendo la distancia entre hileras de 52,5 cm., con la ventaja de obtener una distribución más equitativa de plantas en el espacio y una cobertura rápida y uniforme del suelo.

Si mantenemos constante la distancia entre plantas en un cultivo a 70 cm. y acercamos las hileras del cultivo a 52,5 cm., estaríamos teniendo un aumento de densidad de aproximadamente un 30 %, es decir que pasaríamos de las 40.000/50.000 plantas/ha. a cosecha habitualmente recomendadas a una densidad de 53.000/66.000 plantas/ha., esto significa una más rápida y mejor cobertura del suelo con mayor captación de radiación solar y teóricamente a un incremento en el rendimiento, esto ocurrirá siempre y cuando el cultivo disponga del agua y nutrientes necesarios para alimentar a este mayor numero de plantas. En caso contrario, esta práctica puede llegar a resultar negativa para el rendimiento (Ej.: situaciones donde el agua es limitante).

Sería importante disponer de mayor información científica para avalar los conceptos antes expuestos y conocer mejor como cada factor actúa en forma individual sobre el rendimiento.

La estructura de planta y foliosidad del híbrido seleccionado, también inciden en la captación de la radiación solar, porque las hojas actuaran como “pantallas solares” transformando la radiación en grano y aceite.

Las enfermedades foliares y senescencia anticipada de hojas, afectarán negativamente la captación de radiación, por lo que es muy importante sembrar

híbridos con destacada tolerancia a enfermedades foliares y con permanencia de hojas funcionales hasta el final de su ciclo.

El control de insectos desfoliadores esta directamente relacionado con la perdida de área foliar capaz de captar luz, por lo que debemos de ser muy cuidadosos en su control.

La nutrición mineral esta relacionada con el tamaño de plantas obtenidas y su capacidad de producir grano y aceite entre otras cosas.

F) ENFERMEDADES.

Las enfermedades presentes más importante en la zona son: Hoja abigarrada o verticillium (*Verticillium dahliae*), Esclerotinia del capitulo (*Sclerotinia sclerotiorum*) y últimamente ha tomado gran importancia la aparición de nuevas razas de Downy mildew (*Plasmopara halstedii*).

Hoja abigarrada o secado anticipado: Esta enfermedad es la más importante y esta presente en toda el área de influencia, causando pérdidas de rendimiento y aceite debido a una disminución del área foliar, obstrucción de la medula, marchitamiento prematuro y quebrado de las plantas.

La susceptibilidad del híbrido, la virulencia de la raza del patógeno presente y la concertación del inoculo en el campo condicionaran la presencia y severidad de esta enfermedad.

Una buena estrategia de control es la rotación de cultivos y fundamentalmente el uso de híbridos de buen comportamiento.

Esclerotinia del capitulo: Dadas las características ambientales de la zona, no todos los años esta presente y su potencial de daño se incrementa en aquellos años donde la floración del cultivo es coincidente con días lluviosos o fuertes neblinas seguidas por otoños húmedos.

Las estrategias de control se basan en el uso de híbridos de buen comportamiento y evitar siembras tardías.

Downy mildew: La aparición de nuevas razas de este hongo, quebró la resistencia genética de los híbridos comercializados hasta la campaña pasada, esto hace muy importante tener en cuenta la potencialidad de daño de esta enfermedad y utilizar una estrategia de prevención.

Las fuentes de inoculo son restos vegetales infestados en años anteriores o la presencia del hongo en la semilla, si a esto le sumamos condiciones favorables para el desarrollo de la enfermedad (alta humedad y temperaturas moderadas), la misma se manifiesta produciendo encrespamiento y clorosis de las plantas, llegando a la muerte de las mismas o quedando estas enanas con alturas no superiores los 10 o 50 cm. Los síntomas se pueden manifestar en cualquier etapa del cultivo, aunque los daños más graves ocurren en etapas tempranas. Cuando las condiciones son favorables, se pueden observar lotes con más del 80 % de las plantas afectadas, donde las pérdidas de rendimiento prácticamente son totales.

La estrategia de control de esta enfermedad es la utilización de resistencia genética y fungicidas específicos.

Dado que recién a partir de esta campaña empiezan a ofrecerse híbridos resistentes a estas nuevas razas, la aplicación de fungicidas específicos como curasemillas preventivo es un eficaz control de la enfermedad, Metalaxil a una dosis de 105 g. cada 100 kilos de semilla es el único fungicida registrado para el control.

G) CONTROL DE INSECTOS: CUIDEMOS EL STAND DE PLANTAS Y EL AREA FOLIAR.

El daño producido por los insectos de suelo atenta directamente contra el número de plantas logradas, e indirectamente con la cobertura del suelo, captación de la radiación solar y competitividad del cultivo contra las malezas. Todo esto se traduce en una disminución en el rendimiento que puede ser por baja densidad de plantas logradas, incapaces de “compensar” con un mayor capítulo, o por que otro recurso no se aprovecho (agua y radiación) o por que se favorecieron aspectos negativos (malezas).

Hay una serie de insectos que normalmente se presentan en la implantación del cultivo y sino disponemos de un sistema de monitoreo y alarma, hay que utilizar una estrategia de manejo preventivo para evitar perdidas de plantas.

Los insectos que normalmente encontraremos son: Orugas cortadoras, larva aterciopelada, gorgojos, gusanos blancos, tucuras, hormigas, etc.

Una estrategia de control es el uso de piretroides para orugas cortadoras mezclados con herbicidas en presiembra o en preemergencia y la utilización de curasemillas de amplio espectro y eficacia conocida para otros insectos del suelo, estas aplicaciones nos brindaran una muy buena protección y nos aseguran un buen stand de plantas. A medida que atrasamos la fecha de siembra, la incidencia de estos ataques es menor, pero no por ello deja de ser importante su prevención. La presencia de babosas podría llegar a ser una plaga a incrementarse con el aumento de la siembra directa, su presencia se determina a través de trampas en los lotes para conocer su población y el uso de cebos a base de meta acetaldehído.

Durante el desarrollo del cultivo, hay que tener en cuenta a las isocas defoliadoras (*Rachiplusia nu* – isoca medidora) que normalmente aparecen en la zona sobre fines de enero y febrero. En siembras tempranas disminuimos el riesgo de ataque de esta plaga, pero cuando el porcentaje de defoliación supera el 10 % entre botón floral y madurez fisiológica es necesario el control químico para evitar perdidas en el cultivo. En el mercado hay gran variedad de insecticidas registrados para su control (piretroides, fosforados y *Bacillus thuringiensis*)

H) NUTRICION DEL CULTIVO.

En esta zona los nutrientes que más frecuentemente limitarán el rendimiento de girasol son el nitrógeno y fósforo, no se han detectado deficiencias generalizados de boro y azufre.

La disponibilidad hídrica es un factor determinante para obtener una respuesta positiva a la aplicación de fertilizantes junto con otros factores secundarios como un buen stand de plantas, híbrido de alto potencial, control de insectos, malezas, incidencia de enfermedades, etc. que deberán estar bien ajustados antes de pensar en un plan de fertilizaciones.

Si bien hay mucha información que las respuestas al fósforo ocurrirán recién a partir de suelos donde su contenido es menor a 11 ppm (Bray 1), la aplicación de un fertilizante fosforado a la siembra tiene un efecto positivo en el ritmo de crecimiento inicial del cultivo, aún en lotes bien provistos y fundamentalmente en siembras tempranas, esto puede ser debido a que por bajas temperaturas el

fósforo, si bien esta presente en el suelo, no estaría disponible para las plantas y con su agregado estamos facilitando la absorción de este nutriente por el cultivo.

Es importante, dada su baja movilidad, que el fósforo se aplique en bandas y donde las raíces puedan absorberlo, habiéndose observado en algunos trabajos los beneficios de colocarlo en profundidad y al costado de la línea de siembra.

En el caso de nitrógeno, es muy difícil hacer una predicción con un análisis del suelo de la deficiencia de este nutriente, debido a que hay una serie de factores ambientales y de manejo que incidirán en las necesidades de este mineral.

En forma practica una recomendación de 40/50 kilos de fosfato diamonico a la siembra y 60/80 kilos de urea en estado de 8/10 hojas en suelos profundos, con más de 4 años de agricultura y con buena disponibilidad hídrica, tendrán un impacto positivo y rentable en el cultivo.

Investigaciones sobre aspectos nutricionales, nos brindaran mejor información sobre una mejor utilización de este recurso.

Por ultimo, es importante entender que la técnica de fertilización no corrige errores, sino que potenciará todo el conjunto tecnológico aplicado al cultivo, y la misma será exitosa si es coherente con el manejo del cultivo, elección del híbrido y suelo donde se realiza el cultivo.

I) SISTEMA DE CULTIVO: CONVENCIONAL Y DIRECTA.

Ambos sistemas de cultivos utilizados en forma correcta son validos para obtener cultivos de girasol de alto rendimiento, donde cada uno de ellos tendrá sus ventajas y desventajas de acuerdo a los conocimientos, familiarización con la técnica, disponibilidad de maquinaria, etc. de cada productor.

La siembra directa es una alternativa muy interesante por su eficiencia en el uso del agua, factor que normalmente es limitante en la zona.

CONCLUSIÓN

El cultivo de girasol dispone de un conjunto tecnológico bien desarrollado para la zona sudoeste, la aplicación del mismo en forma “prolija” y coherente, nos llevará a lograr cultivos estables, rentables y de alto rendimiento.