

# EL ABC PARA LA SIEMBRA DE ALFALFA EN DIRECTA

Ing. José Luis Rey. 2002. AAPRESID.  
[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [pasturas cultivadas: alfalfa](#)

La siembra de alfalfa en sistemas continuos de directa requiere que el productor tenga presentes varios factores para lograr una eficiente implantación. A continuación se presentan aquellos aspectos clave que debemos atender.

## RASTROJOS DE BAJO PORTE AL MOMENTO DE LA SIEMBRA

Es necesario que el cultivo antecesor deje un rastrojo superficial escaso, y homogéneamente distribuido (aspecto a considerar en la cosecha) para que no dificulte la tarea de siembra y la emergencia e implantación pareja de la alfalfa.

Al respecto la EEA Rafaela (INTA) viene realizando experiencias con la finalidad de evaluar la viabilidad de la implantación de alfalfa sobre diferentes antecesores, incluyendo cultivos anuales forrajeros y para granos, y pasturas degradadas. Los resultados de 6 años de estudio se muestran en la tabla 1, evidenciándose una pobre eficiencia de implantación al utilizar como antecesor una pastura degradada -debido a efectos alelopáticos- como así también sobre antecesores que dejen altos volúmenes de rastrojo (sorgo granífero, y maíz para grano). En tanto que cultivos que desocupen temprano el lote y que dejen bajos volúmenes de rastrojo son excelentes antecesores, tal es el caso de girasol y moha (90%), maíz para silo, sorgo forrajero, soja, y trigo (85%).

Tabla I: Eficiencia de implantación de la alfalfa en siembra directa con diferentes cultivos antecesores  
 15 D.D.E. y 45 D.D.E= 15 Y 45 días después de emergencia.

CULTIVO ANTECESOR	EFICIENCIA DE IMPLANTACION (%)	
	15 D.D.E.	45 D.D.E.
PASTURA DEGRADADA	38	28
SORGO GRANIFERO	65	55
MAIZ PARA GRANO	78	68
SORGO FORRAJERO	87	85
TRIGO	85	85
SOJA	87	85
MAIZ PARA SILO	88	85
MOHA	92	98
GIRASOL	93	98

## ACERTADA ELECCIÓN DEL ANTECESOR RESPECTO AL MOMENTO DE LIBERACIÓN DEL LOTE

Un buen antecesor deberá desocupar temprano el lote para permitir que las lluvias posteriores a su cosecha y previas a la siembra de la pastura permitan recargar el perfil del suelo, a la vez que se descomponen las raíces; entregando un suelo poroso y con un elevado contenido hídrico.

## BARBECHO QUÍMICO ADECUADO

Si bien durante el período de barbecho se controlan malezas, su función va mucho más allá. Su finalidad es, por un lado, mantener el suelo libre de vegetación que pueda consumir agua y nutrientes acumulados, y por otro permitir la descomposición de las raíces del cultivo anterior, aflojando el suelo a través de la generación de macroporos (Rey, 2000).

En consecuencia, el suelo previo a la siembra deberá estar libre de malezas, con humedad suficiente - no solo para la germinación e implantación de la pastura, sino también para desarrollarse durante los primeros estadios - y con las raíces del cultivo anterior ya descompuestas.

Durante el período de barbecho se eliminarán las malezas presentes con herbicidas de acción total (Glifosato). Para mantener el lote libre de malezas hasta la siembra se puede agregar algún herbicida residual. Para pasturas se

puede usar Diflufenicán (50 a 70 cm<sup>3</sup>/ha) o Flumetsulam (150 a 300 cm<sup>3</sup>/ha), variando las dosis según el período de barbecho y tipos de suelo en el caso de Diflufenicán (Rodríguez Montoya, 2001 ).

### **IMPLANTAR ALFALFA SOLO CUANDO EL LOTE HA TENIDO ANTECEDENTES EN SIEMBRA DIRECTA Y POR LO TANTO BAJA PRESIÓN DE MALEZAS PERENNES**

El lote, deberá estar libre de malezas perennes (gramón, sorgo de Alepo, cebollín, etc.) que no solo condicionan la implantación sino que su agresividad deteriora muy rápidamente a la pastura implantada. Su control debe plantearse en la rotación, por ejemplo a través de la inclusión de cultivos de sojas RR.

### **ELECCIÓN CORRECTA DEL FERTILIZANTE, DESCARTANDO AQUELLOS CON RADICALES AMONIO**

El problema lo causa la reacción ácida del nitrógeno, sobre todo si está en forma de amonio, pero existen formulaciones calcáreas que disminuyen su toxicidad. No obstante es preferible aplicarlo fuera de la línea. Una posibilidad si no se cuenta con una sembradora que fertilice al costado, es sembrar el fertilizante nitrogenado antes de la pastura, sobre todo si se requieren dosis altas.

La dosis de N máxima toleradas por las semillas y plántulas de forrajeras variará según la disponibilidad de humedad en el suelo, su textura y contenido de materia orgánica. En el caso de lotes ubicados en regiones semi-áridas del oeste bonaerense el nivel crítico sugerido es de 10 Kg/ha de nitrógeno (22 Kg/ha de urea o 55 Kg/ha de fosfato diamónico). El daño fitotóxico se manifiesta por reducciones en la aparición o en la población de plántulas implantadas. Fertilizantes no amoniacales no constituyen un riesgo en las dosis normales de uso. (Díaz Zorita, 2001).

En el caso del fósforo, elemento muy importante para las leguminosas y el desarrollo radicular en general, no se ha detectado ningún tipo de problemas con el uso de superfosfato triple de calcio o fosfato tricálcico, pero sí con fosfato diamónico y monoamónico (Rey, 2001 ).

### **INOCULACIÓN Y PROTECCIÓN CON FUNGICIDA DE AMPLIO ESPECTRO A LA SEMILLA**

El ambiente desarrollado en suelos bajos sistemas de siembra directa comúnmente presenta una mayor actividad biológica que en sistemas con laboreo por lo que es indispensable el empleo de semillas tratadas con fungicidas e insecticidas de amplio espectro (Díaz Zorita - Grosso).

Debido a la ausencia de rizobios naturales o a la ineficiencia de los mismos, es conveniente la inoculación de la semilla antes de la siembra, si ésta no la tiene de origen. La semilla debe ser inoculada a la sombra, evitando el contacto con fertilizantes ácidos, tales como el SPT, y debe ser sembrada dentro de las 24 hs, ya que un almacenaje prolongado provocará una rápida declinación en el número de rizobios viables.

La semilla pelleteada tienen ventajas debido a que el carbonato de calcio que recubre a la semilla neutraliza la acidez en el microambiente edáfico donde se encuentra la semilla, lo que facilita la penetración y multiplicación de los rizobios en las raicillas. Esta cobertura también protege al inóculo contra la desecación permitiendo almacenar la semilla inoculada por un tiempo prolongado (Duarte, 1999).

### **SIEMBRA TEMPRANA (MARZO), A LOS EFECTOS DE FACILITAR LA EMERGENCIA Y DESARROLLO ANTES DEL FRÍO**

La alfalfa germina en un rango muy amplio de temperaturas, desde 5 a 35 °C, ubicándose el óptimo entre 19 y 25 °C, siendo 10 °C el mínimo requerido para su normal crecimiento inicial. Es sensible al frío en etapa de cotiledón y primera hoja unifoliada, y debería tener la oportunidad de superar esos estadios de desarrollo antes que se produzcan heladas. La resistencia a las bajas temperaturas se incrementa con el contenido de hidratos de carbono en las raíces, por lo que la posibilidad de alcanzar a desarrollar y acumular reservas está condicionada por la fecha de siembra.

Sumado a ello, los lotes manejados en siembra directa presentan una temperatura de suelo algo inferior si lo comparamos con un suelo de similares características pero que sea laboreado. En consecuencia, las siembras de pasturas en directa deberán hacerse temprano, siendo marzo la fecha considerada como ideal.

### **REGULACIÓN DE LA SEMBRADORA EN PROFUNDIDAD, DISTRIBUCIÓN Y TAPADO DE LA SEMILLA**

La semilla de alfalfa es muy pequeña, por lo cual debe sembrarse a escasa profundidad y estar en contacto con la humedad. Actualmente, en siembra directa existen varias tendencias de trenes de siembra y su eficiencia y conveniencia puede depender de la zona y su adaptabilidad.

En sembradoras de fino hay dos trenes de siembra que se desempeñan correctamente, para lo cual es necesaria su buen regulación:

### a) Monodisco con zapata

Presenta un único disco con 7 u 8 grados de inclinación longitudinal con zapata, rueda limitadora adherida, compactadora y tapadora de fundición. (fertilización en la línea 0 entre líneas)

#### Ventajas:

- ◆ Buena penetración.
- ◆ Buen sistema de compactación de semilla
- ◆ Autoafilado del disco
- ◆ Pocas y fáciles regulaciones
- ◆ Gran adaptabilidad a los desniveles del suelo por el largo del brazo y resorte.
- ◆ Poco movimiento superficial del rastrojo. Principal ventajas para zonas y situaciones de escaso volumen de rastrojo superficial.

#### Desventajas

- ◆ Dificultad de corte de rastrojo en situaciones de mucha humedad de suelo y abundante rastrojo (varios años de directa continua).
- ◆ Compactación de la pared lateral por los 8 grados de inclinación de la cuchilla de corte, dejando paredes lustrosas y cámaras de aire en suelos limo/ arcillosos y muy húmedos.
- ◆ Regular tapado de semillas en situaciones difíciles.
- ◆ Alto costo de los cuerpos y chasis de la sembradora por el refuerzo lateral a que es sometido el tren de siembra por los 7 u 8 grados inclinación longitudinal.

Estas aparentes desventajas que presenta el sistema monodisco con zapata en situaciones de rastrojo abundante, con falta de reacción del suelo, estaría solucionado con la aplicación de una barra porta herramientas colocada en la parte delantera de la máquina en forma flotante a la cual se adhiere un tren de cuchillas turbo que cortan el rastrojo y remueven en la línea una banda de suelo, mejorando el funcionamiento general de la máquina ya que la semilla es colocada en contacto con el suelo y no sobre el rastrojo. Además, se reduce la compactación lateral de la pared del surco, ya que el tren de siembra trabaja con el 50% menos de carga sobre la rueda limitadora, principal causa de las paredes brillosas ocasionadas por ese tipo de cuerpos (Bragachini, 2000).

### b) Doble disco con ruedas /limitadoras, ruedas tapadoras y cuchillas de remoción

Presenta dos discos en forma de "V", con rueda limitadora, doble rueda tapadora con cuchilla de remoción en la línea de siembra, y con fertilización en la línea 0 entre líneas.

#### Ventajas:

- ◆ Buen corte del rastrojo por trabajar con cuchillas turbo a profundidad de 9 a 10 cm en la que el suelo aun deformándose provoca reacción al corte.
- ◆ Reducido esfuerzo lateral porque la cuchilla que realiza el corte es flotante longitudinalmente.
- ◆ Remoción del suelo y no del rastrojo generando un ambiente bueno para la colocación de la semilla.
- ◆ Poca exigencia en el órgano plantador y tapador al depositar la semilla en un ambiente de suelo removido de 2,5 cm de ancho por 10cm de profundidad.
- ◆ Buena velocidad de crecimiento de plántulas en los primeros días de emergencia al encontrar la raíz un ambiente ideal de explotación, esto no sucede cuando la raíz se desarrolla en un suelo sin remoción. Luego de 8 a 10 días de emergencia las diferencias iniciales pueden desaparecer, ya que el ambiente de desarrollo de las raíces futuras no presenta diferencias.
- ◆ Menor compactación de las ruedas limitadoras dado que el doble disco al encontrar un ambiente de rastrojo cortado y suelo removido trabaja con muy poca carga, además esta disposición de trabajo con cuchillas turbo, permite eliminar el copiado de la profundidad por ruedas adosadas al disco y realizarlo por medio de las ruedas tapaderas conformadas con buena eficiencia.

#### Desventajas:

- ◆ Un 10 a 20% mas de kg para lograr penetración en iguales condiciones con respecto al monodisco.
- ◆ Menor desahogo de rastrojo lo que puede limitar el trabajo nocturno (los nuevos diseños mejoraron al respecto).
- ◆ Regular comportamiento en suelos tipo Vertisoles (cuchilla turbo).
- ◆ Mayor pérdida de humedad en la línea de siembra con remoción.

Los dos sistemas antes descriptos poseen una rueda semineumática de control de profundidad adherida al disco de corte; por lo tanto, la profundidad de corte y la colocación de la semilla será siempre en relación al punto de copiado con respecto al suelo, y ello en siembra directa es variable de acuerdo a la uniformidad de cobertura, de esa forma se aconseja que siempre se trate de uniformar la distribución de la paja y la granza que sale por la cola de la cosechadora.

Volver a: [pasturas cultivadas: alfalfa](#)