

GACETILLA TÉCNICA NIDERA N° 9

5 de Julio de 2002

APLICANDO TECNOLOGÍA



Una manera diferente de mirar al sorgo granífero.

Ing. Agr. Alberto Chessa. Investigación Sorgo

Durante mi actividad profesional, nunca encontré a productor alguno que habiendo sembrado sorgo granífero me haya dicho que estaba desconforme con el cultivo por sí mismo.

Por el contrario, destacaban su simpleza y nobleza al remarcar que producía granos aún en condiciones de baja tecnología.

Sin embargo, algunos dejaron de cultivarlo mientras que otros, los más jóvenes en la empresa agropecuaria, ni siquiera lo consideraron como posible en la rotación de su sistema productivo.

El no saber a quien vender los granos al momento de cosecha, el relativo bajo valor de los mismos, en definitiva el no poder darle un destino cierto a la producción y el tener una supuesta menor rentabilidad comparativa con los otros granos, hizo que fuera tomado menos en cuenta.

Sólo dos décadas atrás, era el cultivo de verano más importante junto con el maíz, siendo sus granos mayormente producidos con destino para la exportación.

La situación local y mundial ha cambiado; los sistemas de producción han mejorado y no debemos pensar que todo grano que cultivemos tiene sólo destino de exportación por sí mismo, y que su rentabilidad depende sólo de su valor como tal.

Está bien demostrado que el sorgo y la soja potencian su rendimiento de ambos, en no menos del 20%, cuando están en rotación sea en 50% ó en 33% sorgo y 66% soja. El sorgo granífero es una gramínea imprescindible, perfecta, para comenzar el sistema en Siembra Directa. Estos son ya algunos valores agregados que deben tenerse en cuenta al momento de estudiar la rentabilidad del cultivo.

No existen diferencias entre un silaje de grano húmedo de sorgo y otro de maíz (puede marcarse, cuando mucho, 0.3 megacalorías a favor del de maíz lo cual no es significativo), con la ventaja que en ciertas zonas y/o condiciones ambientales del año, el sorgo es menos costoso y más producible que el maíz.

Se están abriendo nuevos mercados, y el sorgo está siendo utilizado en la elaboración de productos destinados a la alimentación humana (harinas,

alcoholes, etc.) a nivel local y que pueden permitir planificar el destino y valor de la producción al momento de la siembra.

Todo lo anterior, entre otras opciones, es posible obtenerlo con los sorgos que ofrecemos actualmente, y con los próximos que pondremos en el mercado de semillas en Argentina.

Son sorgos con muy buenas características y que al igual que cualquier otro cereal, para que puedan expresar su mayor rendimiento y así aumentar la rentabilidad, necesitan un mínimo de tecnología.

A través de estos años, he observado que un factor limitante del rendimiento del sorgo es el enmalezamiento de los cultivos debido a un uso no adecuado de los herbicidas disponibles.

De hecho, he encontrado productores agropecuarios que no planificaban el cultivo del sorgo por no saber bien cómo librar al mismo de las malezas presentes en su zona.

Sin duda iremos tratando todos los aspectos del desarrollo del cultivo, y dado la incidencia que tiene en el rendimiento final, veremos ahora cómo controlar malezas en el sorgo haciendo uso de la mezcla de la atrazina y el glifosato.

USO DE LA MEZCLA DE ATRAZINA Y GLIFOSATO PARA EL CONTROL DE MALEZAS EN EL CULTIVO DEL SORGO.

Si bien no existe una gran variedad de herbicidas que puedan ser utilizados en el cultivo del sorgo granífero, la atrazina es uno que permite controlar la mayoría de las malezas de hoja ancha, como asimismo las gramíneas anuales que puedan presentarse como limitantes del rendimiento en las diferentes zonas sorgueras de Argentina.

La atrazina es un herbicida de la familia de las “triazinas”, de acción básicamente sistémica y residual. Es absorbida principalmente por las raíces (el movimiento por dentro de las malezas es principalmente xilemático) y, en mucho menor medida, también por las hojas. Es un herbicida que está en el grupo de los “inhibidores de la fotosíntesis”

Personalmente, siempre he usado a la atrazina como pre-emergente, aplicándola inmediatamente luego de la siembra, tanto en siembra convencional como en directa, aunque en esta última puede haber una dosis adicional, que es aplicada antes durante el barbecho químico.

La atrazina también puede usarse como post-emergente temprano sobre malezas recientemente emergidas (no más de 1-2 hojitas), aunque, en ese caso, su acción es fundamentalmente “de contacto” (y no sistémica) y requerirá del agregado de aceites para su acción, así como de una importante cobertura de gotas de la aspersión.

El movimiento de la atrazina en el suelo está clasificado como escaso a moderado y la duración de su acción puede variar entre 2 y 6 meses, según el tipo de suelo tratado, la dosis aplicada y los mm de lluvia caída.

Existen dos puntos que son claves para que el uso de la atrazina produzca el resultado esperado de librar al cultivo del sorgo, del daño económico que puede causar la presencia de las malezas.

- 1) dosis adecuada, y
- 2) momento de aplicación y las condiciones ambientales necesarias para que el control de la atrazina sobre las malezas realmente se produzca.

Con relación a las dosis necesarias del herbicida, tal como viene formulado, siempre hay que remitirse a lo que indica el marbete que acompaña a dicha formulación. Digo esto, pues he notado, a través de los años, que ha quedado grabado en la memoria colectiva mayormente sólo una recomendación “NO usar más de 2 litros de atrazina por hectárea pues el superar esa cantidad dañará al sorgo”. Esta recomendación es correcta para suelos medios (en suelos pesados se puede y debe aplicar más) si es que la formulación de la atrazina que estamos usando es polvo con una concentración del 90%. La recomendación original, para sorgo y para suelos medios, es aplicar 1 kilo 800 gramos de ingrediente activo de atrazina por hectárea. Si la concentración de la formulación es de 90%, para cumplir con la recomendación original (1,8 kilos i.a./ha) hay que usar 2 kilos de la misma por hectárea. Pero si la formulación que usamos de la atrazina es una Suspensión Concentrada (líquida, supimos llamarla floable) al 50%, tal como se la encuentra mayormente en el mercado actual, se deberán aplicar 3,6 litros por hectárea de la misma. De hecho, he usado siempre 4 litros de la formulación al 50%, en preemergencia, sin inconvenientes y sin daños en el cultivo del sorgo, obteniendo un buen control de malezas en la mayoría de los suelos del área sorguera. Sin duda, en suelos con escasa materia orgánica, arenosos, hay que disminuir la dosis al punto de equilibrio necesario. Del total de atrazina aplicada al suelo, parte es retenida por el mismo y el resto es absorbido por las plantas, y es obvio que en un suelo con menos materia orgánica, arenoso, la retención de herbicida por parte de tal suelo es menor, aumentando lo disponible para las plantas. En consecuencia, hay que bajar la dosis hasta lograr la misma disponibilidad de ingrediente activo para las plantas, en el suelo liviano arenoso que en un suelo medio o pesado.

El otro punto importante que deseo destacar, además de usar la dosis de atrazina recomendada, es cuando aplicar la atrazina y cuales son las condiciones necesarias para que la atrazina actúe con eficacia, y en qué estado deben estar las malezas para que la misma las controle.

Para que la atrazina pueda actuar, es decir para que esté disponible en la cantidad suficiente de manera que las malezas la absorban, la misma debe estar activada ó incorporada al suelo antes que las malezas nazcan ó que hayan emergido. Esto es bien importante sobretodo para las malezas gramíneas anuales como el Pasto Cuaresma *Digitaria sanguinalis* (siendo esta una de las principales malezas que inciden negativamente en el rendimiento del sorgo). La incorporación o activación se hace mecánicamente con un disco (obviamente en siembra convencional) o

bien es el agua la que la activará en siembra directa y en convencional también en caso de no desear usar el disco. La lluvia es el elemento de activación en la Siembra Directa, dado que sabiendo de la persistencia de la atrazina en el suelo (2 a 6 meses) se puede aplicar unos 20 días antes de la fecha programada de siembra y esperar por una lluvia que acaecerá antes de la misma sin duda. De hecho, en convencional, uno siempre siembra luego de una lluvia y he comprobado personalmente que la atrazina, aplicada con esa buena humedad inmediatamente luego de la siembra, es activada, y no es necesario otra lluvia, con el rocío nocturno es suficiente. De hecho, sin duda, atrazina aplicada en suelos secos NO se activará y se observarán grandes fallas de control con amplios manchones enmalezados.

Cómo he mencionado, además de la activación de la atrazina, es necesario que las malezas no hayan emergido al momento de la aplicación, sobretodo en el caso de las gramíneas anuales. Si estas malezas han emergido la atrazina no podrá controlarlas. Y para asegurarnos que así suceda, que las malezas no estén emergidas o bien muertas al momento de la activación de la atrazina, haremos uso del glifosato quien se encargará de eliminar toda planta con vida al momento de la pulverización de los herbicidas.

Podemos aplicar entonces atrazina y glifosato en dos pasadas independientes, sin mezclar, o bien en una sola aplicación realizando la mezcla de ambos herbicidas.

Existen algunas consideraciones importantes a tener en cuenta cuando se realiza la mezcla de atrazina suspensión concentrada (de hecho el uso de la formulación de atrazina en polvo para mezclas con glifosato, no está recomendado por los creadores del glifosato, se recomienda usar la suspensión concentrada en la mezcla) con glifosato, veamos cuales son las mismas:

MEZCLAS DE TANQUE DE ATRAZINA CON GLIFOSATO :

Es frecuente la aparición de síntomas de cierta “incompatibilidad” entre las formulaciones de atrazina y glifosato.

Dichos síntomas pueden ser:

- a) cierta demora del control final que el glifosato logra sobre las malezas
- b) una floculación (una mayor concentración) de la atrazina hacia la zona inferior de la mezcla en el tanque de la pulverizadora.

Se ha demostrado que la acción más lenta de glifosato en mezcla con atrazina se debe a los inertes de tipo arcilloso que participan en las formulaciones de todos los herbicidas de la familia de las triazinas.

Esos inertes arcillosos pueden adsorber el principio activo del glifosato reduciéndole su capacidad para penetrar en las malezas y translocarse en su interior. Podría compararse ese efecto con el de la materia orgánica o arcilla en suspensión en un agua sucia que se usara para la aplicación de glifosato. En esos casos, el control postemergente de malezas con glifosato puede verse demorado, o hasta disminuirlo en el caso de las malezas más exigentes en dosis de glifosato.

La floculación de la atrazina, por su parte, podría describirse como la mayor concentración de este producto en el tercio inferior del volumen total de la mezcla, aunque sin llegar a constituir un precipitado. Puede aparecer especialmente cuando no se remueve ni agita el caldo de la mezcla con glifosato durante un breve lapso (puede ser sólo algunos minutos).

La re-suspensión de la mezcla hasta una situación completamente homogénea es, sin embargo, muy fácil de lograr y basta con remover ligeramente el caldo para que la floculación desaparezca. Por supuesto, la manifestación de esa floculación de la atrazina depende de la dosis de atrazina que se hubiese querido mezclar, el volumen de agua calculado para la aplicación, o hasta la misma calidad del agua, tanto en pureza como en dureza.

Aún así, son muchos los productores que prefieren las ventajas de extender, mediante la mezcla de tanque con atrazina, el control sobre nuevas camadas de malezas anuales que pudieran germinar después de la aplicación de glifosato solo.

En esos casos, lo recomendable es:

- que la mezcla atrazina-glifosato se prepare con la menor anticipación posible al momento de iniciar la aplicación.
- que se respete el siguiente orden para la preparación de la mezcla: agregar la cantidad necesaria de atrazina en la mitad del volumen total, después agregar el glifosato y, por último, completar el tanque con la otra mitad del agua necesaria.
- que se emplee agua limpia y sin problemas de dureza que pudieran complicar, aún más, la acción del glifosato
- que la mezcla en el tanque se prepare mientras el sistema de retorno del equipo pulverizador esté funcionando.
- que se incremente 25% la dosis de glifosato que se había decidido aplicar según las malezas a controlar.
- que, en ningún caso, se abra la salida de líquido hacia los picos hasta que esté a punto de comenzar la aplicación. La acción del retorno de líquido al tanque y

hasta el mismo movimiento de la pulverizadora al desplazarse, pueden ser suficientes para mantener la suspensión de la mezcla en condiciones adecuadas, sin que la absorción del floculado (mayor concentración de partículas de atrazina) desde la parte inferior del tanque llegue a obstruir los picos de la pulverizadora.

Conclusiones:

A través de sencillas prácticas agronómicas, se puede mejorar el resultado final del cultivo, aprovechando sus características naturales, como son el comportamiento frente al estrés hídrico, volumen de rastrojo, gran exploración de su sistema radical, y calidad nutritiva, entre otras, siendo así una alternativa rentable para muchas zonas agrícolas del país.

