

RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DE MALEZAS EN CAÑA DE AZÚCAR EN TUCUMAN

Ignacio Olea¹; Eduardo Romero²; Jorge Scandaliaris²

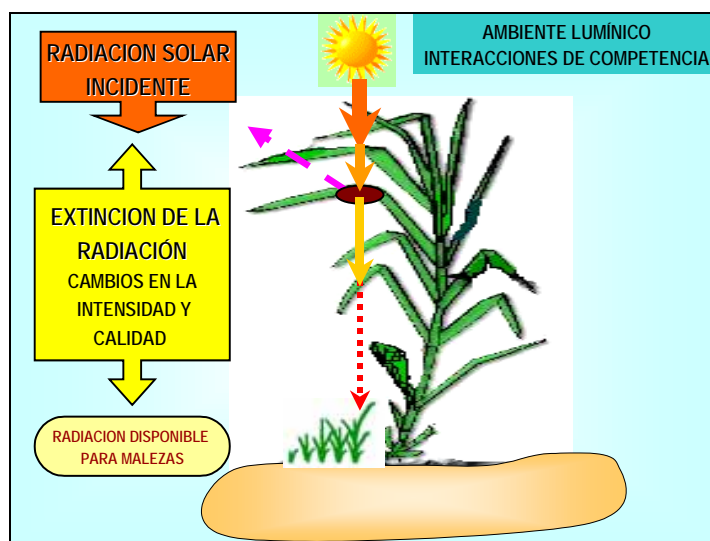
Introducción

La definición y ejecución de un programa de manejo de malezas en caña de azúcar resultará de fundamental importancia para optimizar los rendimientos de los cañaverales tucumanos. El mismo no debe limitarse al empleo de herbicidas, sino que debe incluir y exigir la continuidad e integración en el tiempo de diferentes estrategias de manejo del cultivo que incrementen la capacidad competitiva de la misma caña de azúcar.

Las pérdidas de rendimiento que provocan las malezas en los cañaverales son significativas, pudiendo alcanzar niveles de hasta un 50%. Estas pérdidas derivan principalmente de la intensidad de la competencia por el aprovechamiento de los recursos disponibles (luz, agua, nutrientes, CO₂, etc.).

Sin duda, la luz es el factor más crítico para las comunidades vegetales en competencia, ya que su aprovechamiento se relaciona estrechamente con la capacidad de construir biomasa y sin lugar a dudas, la reducción en el rendimiento del cultivo que las malezas provoquen, estará en gran medida asociada con la radiación incidente que éstas aprovechen.

Desde este punto de vista, las poblaciones de malezas en un cañaveral, son el resultado de la interacción de diferentes factores agroecológicos y de manejo y no solamente de la eficiencia de los herbicidas que se utilicen.



Asimismo, la herramienta principal con que el cañaveral cuenta para competir con las malezas es limitar el nivel de radiación solar que llega a ellas, mediante la velocidad y magnitud con que desarrolla su canopeo. El crecimiento del área foliar de la caña y la velocidad con la que alcanza el cierre, dependen de las condiciones ambientales, las características varietales (número de hojas, orientación, macollaje y dimensiones) y del manejo (número de tallos y distancia entre surcos).

Esto implica que las medidas de control mecánico o químico, deben ser efectuadas especialmente durante el período en que la caña de azúcar no puede competir eficientemente y este período comienza antes de la brotación de la caña y culmina con el cierre del cañaveral (excepto para malezas trepadoras). En Tucumán, su duración fluctúa de 3 a 4 meses.

¹ 1.Sección Manejo de Malezas. 2 Sección Caña de Azúcar.

Sin embargo, lograr que la caña de azúcar sea una eficiente competidora requiere cumplir con todas las buenas prácticas para su manejo, desde la preparación del suelo para la plantación hasta el manejo cultural de la última soca.

Por lo tanto, el empleo y manejo eficiente de las variedades comerciales, el adecuado aprovechamiento de las estrategias y técnicas disponibles para el manejo cultural de la caña de azúcar (diseños de plantación, calidad de la caña semilla, fertilización, riego, etc.) y el conocimiento de que malezas existen en el lote, cuando aparecen, que importancia pueden adquirir como competidoras del cañaverales y cómo manejarlas, permitirán optimizar el aprovechamiento de los recursos ambientales y de manejo, favorecerán el rápido y efectivo desarrollo del cultivo (duración de las fenofases), contribuyendo a maximizar el rendimiento.

I. MANEJO DE ESPECIES PERENNES CON ÓRGANOS SUBTERRÁNEOS DE PROPAGACIÓN

En Tucumán, son cuatro las especies de malezas perennes a las cuales la plantación sucesiva del cañaveral (renovación), las beneficia en la dispersión por el lote de sus órganos perennes de propagación. Ellas son: 1) el pasto ruso o sorgo de alepo (*Sorghum halepense*), 2) la grama bermuda (*Cynodon dactylon*), 3) el cebollín (*Cyperus rotundus*) y por último 4) la cola de caballo (*Equisetum sp*), que constituye un problema menos generalizado.

La plantación de caña de azúcar en un lote con alta infestación de la malezas citadas, significa un grave inconveniente para el establecimiento del futuro cañaveral y un mayor consumo de herbicidas.

Está demostrado que la realización de un manejo particular a los lotes infestados con malezas perennes, para recién plantarlos en marzo del año próximo o luego de una rotación con otro cultivo donde estas malezas puedan ser controladas eficientemente, permite lograr mayores rendimientos culturales durante el promedio de la vida del cañaveral, compensado de ese modo la supuesta pérdida de producción de una cosecha.

Manejo de pre-plantación con barbecho químico: en campos muy invadidos con malezas perennes, descepe y no los plante, al menos, hasta marzo del año siguiente. Durante el verano, cuando las malezas están en activo crecimiento, aplique **Glifosato (4-5 litros p.c./ha)**. Trate a las plantas sobrevivientes en manchoneos con el mismo herbicida.

El cultivo de variedades de soja resistentes a Glifosato, permite disminuir el costo de mantenimiento y se adapta al objetivo buscado con esta recomendación (solicite asesoramiento en la Sección Granos de la EEAOC).

1.- CONTROL QUIMICO DE PASTO RUSO



Pre-emergencia:

Evite la germinación de semillas y la formación de nuevas plantas empleando herbicidas residuales en cañas plantas y socas. Las semillas de pasto ruso que se mantienen en el campo (viabilidad 30 años), constituyen el origen más importante de las re-infecciones. Una plántula originada de semilla, en un mes forma un rizoma perenne que arruina el programa de manejo con barbecho químico. Por este motivo, en un campo infestado no puede obviarse el manejo preventivo utilizando herbicidas residuales, evidenciando eficiencia los siguientes herbicidas:

- a) **Atrazina** 50 % F.W 4 – 5 l p.c./ha.
- b) **Acetoclor** (2 - 3 l/ha)
- c) **Metolaclor** (2 l/ha)

Post –emergencia:

Tanto en caña plantas como en socas se utilizan los siguientes herbicidas:

a) **MSMA:** los mejores resultados se obtienen con tratamientos realizados cuando el pasto ruso está próximo a florecer. No aplicar con volúmenes de agua inferiores a los 150 litros de agua por hectárea en aplicaciones terrestres.

Dosis: 0,9 A 1,3 litros por hectárea

Formulación para manchoneos: 400 cm³ de producto en 200 litros de agua.

Nota: El empleo de este herbicida, presenta el riesgo de producir efectos tóxicos en la caña de azúcar (quemaduras en las hojas). La mayor probabilidad de ocurrencia de este tipo de accidente depende las condiciones ambientales, la variedad de caña y la dosis empleada. Para disminuir riesgos, se indica no aplicarlo durante períodos de sequía, evitar pulverizar durante las horas del día con mayor insolación, no mezclarlo con herbicidas hormonales y utilizar las dosis más bajas.

Las plantas de semilla y antes de la formación de su rizoma primario, son tolerantes al MSMA en las dosis indicadas. Por este motivo, podría mezclarse con Ametrina 50 F.W (2 l/h), aunque aumentan los riesgos de la pérdida de su selectividad, especialmente cuando la caña de azúcar está próxima al fin de su macollaje. El empleo de esta mezcla debe estar asociado con una perfecta regulación de los bajadores de la pulverizadora.

b) **ASULAM:** en razón de su eficiencia y selectividad, pero ha consecuencia de su alto costo, este producto resulta especialmente aconsejado para cañas plantas. Aplicarlo con el pasto ruso en activo crecimiento y con una altura mayor a los 30 cm. Puede mezclarse con 2,4-D o Banvel.

Dosis: 7 - 8 litros/ha.

c) **GLIFOSATO APLICADO CON GUANTES:** esta técnica emplea guantes con almohadillas absorbentes, las que son embebidas con Glifosato en una solución al 20 % (1 litro del herbicida en 4 litros de agua).

Procedimiento: aisle la planta de pasto ruso y humedézcala con el guante aplicador de Glifosato. Quiebre ligeramente la planta tratada para impedir su retorno inmediato y evitar su contacto con el follaje de la caña. No salpicar, ni volcar el producto formulado sobre la caña, a la cual matará indefectiblemente. Deslice suavemente el guante aplicador sin oprimir el pasto ruso, en caso contrario dañará el guante y no mejorará la aplicación.

d) **GLIFOSATO APLICADO CON GUADAÑA QUÍMICA:** utilizable solo en cabeceras y trochas de caña, cuando sus hojas no están próximas al suelo. En este caso la solución de Glifosato se formulará al 30 %.

La guadaña puede adquirirse en negocios especializados o construirla de acuerdo a planos específicos. El humedecimiento de la maleza y las precauciones son similares a las del guanteo.

2.- CONTROL DE GRAMA BERMUDA



Generalidades: un buen cañaveral, con "cierre temprano" constituye el mejor y más económico método para control de la grama bermuda.

Impida la invasión de la grama en la caña planta mediante el agregado del herbicida TCA a la fórmula herbicida preemergente.

Vigile el desarrollo invierno - primaveral de la grama, en los lotes cosechados temprano (incluido semilleros), especialmente en aquellos donde realice regadíos. En el caso de notar un activo crecimiento en la grama, emplee alguna de las fórmulas herbicidas que se citan a continuación, aplicándolas sobre la banda del surco y con prescindencia de brotación de la caña.

En las cañas socas, no la introduzca con los cinceles o paquetes de discos a la grama, desde la cabecera hacia el interior de los surcos. Para ello, evite su proliferación, mediante labores de control químico en las cabeceras del surco de caña al cierre del cañaveral.

La variedad LCP 85-384 se ha mostrado muy susceptible al mojado directo con el herbicida TCA, razón por la que este producto debe ser aplicado mediante el empleo bajadores bien regulados para no mojar los brotes de este cultivar.

Control químico en caña planta:

a) Con grama no florecida y con crecimiento horizontal en surco y trocha (aplicar con mochilas o pulverizadoras con bajadores de montaje sobre tractor):

Ametrina 50 FW 2 l/ha + Atrazina 3 l/ha + TCA 8 kg/ha + 2,4-D 1,5 l/ha (50 %)

b) Con grama muy entretejida y no florecida: usar fórmula anterior, pero eliminando la Atrazina, y elevando la dosis de Ametrina 50 FW a 3 l/ha, regulando los bajadores para mojar minimamente a la caña.

c) Si se dejó florecer la grama: esperar que la caña supere los 70 cm de altura y aplicar con mochila o pulverizadora con bajadores (no mojar la caña):

Isoxaflutole (Merlín) 200 g/ha + 2,4-D 1.5 l/ha (60%)

Nota: el herbicida Isoxaflutole también posee efectos inhibitorios en pre-emergencia de la grama. Produce una decoloración transitoria de la caña. Se requiere asesoramiento de personas experimentadas para su empleo.

Control químico en caña soca:

Son válidas las fórmulas indicadas en los puntos a, b y c, pero se aconseja el empleo de **Glifosato + 2,4-D** (4 l/ha + 1,5 l/ha) aplicado en la trocha (hasta 90 cm de ancho) en una aplicación aislada del contacto de la caña mediante el empleo de protectores.

El manejo de la grama en la banda del surco puede realizarse mediante el empleo de las siguientes fórmulas herbicidas:

a).Con grama no florecida y con humedad edáfica:

Ametrina 50 FW 2.5 l/ga + TCA 8 kg/ha

b).Con caña de una altura mayor a los 70 cm:

a) Isoxaflutole (Merlín) 200 g/ha + 2,4-D 1.5 l/ha (60%)

b) Paraquat (Gramoxone) 2 l/ha + 2,4-D 1.5 l/ha (60%).

3.- CONTROL DE CEBOLLIN (Totorilla)



Generalidades: cuando se practique el barbecho químico orientado al manejo de esta maleza, se debe evitar el efecto paraguas provocado por otras especies, que interfieran su mojado..

Control químico (sobre cebollín emergido):

a).2,4-D 2.0 l/ha (50%) + Banvel 0.30 l/ha (no remover el suelo durante 20 días y no aplicar ante cultivos de soja en la cercanía)

b) Ametrina 50 FW 2 l/ha + 2,4-D 1.5 l/ha (60%).

Nota: En preemergencia se obtuvo buenos resultados con **Sulfentrazone** 1,0 l/ha. El herbicida. **Halosulfuron** (Sempra) en la dosis de 0.1 kg/ha ha demostrado una alta eficiencia de control, pero su abastecimiento está discontinuado en el país. Ambos productos no se encuentran registrados para su empleo en caña de azúcar en la Argentina.

4.- CONTROL DE COLA DE CABALLO

Generalidades: las plántulas originadas por esporas (similares a filamentos) parecen ser susceptibles a todos los herbicidas residuales citados en el texto. Su importancia es mínima con relación a las plantas que se originan desde órganos subterráneos

Libere de órganos subterráneos perennes a las áreas infestadas. Para ello, debe evitar las condiciones de encharcamiento o excesiva humedad mediante la realización desagües, drenajes, nivelación o cambio de orientación de los surcos.

Practique un programa de reducción de su población utilizando la siguiente fórmula, que no resulta selectiva con la caña:

Metsulfuron 10 g/ha + **2,4-D** 60 % 2 l/ha.

Control químico: tallo por tallo de la maleza, especialmente en el momento que comienza a desarrollar las hojitas horizontales del tercio medio de la planta. Aplicar con mochila provista de una pastilla 80-03, una solución preparada con Picloran + 2,4-D (0,25 + 1,5 l/ha) litros

Gacetilla Agroindustrial de la EEAOC N° 60 – Octubre 2004
formulado en 200 litros de agua. También con Banvel +2,4 - D como en el caso del cebollín (punto 3).

II.- MANEJO DE ESPECIES CON PROPAGACIÓN POR SEMILLAS

A.- ESPECIES PERENNES

5.-CONTROL DE CAMALOTES Y CHACRILLAS (*Panicum* y *Paspalum* spp)

Generalidades: Se originan por semillas, son perennes y su aparición coincide con terrenos muy húmedos y con bordes del campo enmalezados con ambas especies, ya que actúan como semilleros para re-infecciones. Cuando se prepara el terreno para la plantación debe asegurarse que las matas sean desarraigadas y se sequen. Evitar que se formen cepas nuevas de estas malezas en la caña planta, impidiendo la germinación de sus semillas mediante el uso de herbicidas residuales.

Desarraigar manualmente las plantas ubicadas en el surco de caña y efectuar la limpieza de alambrados, ayuda a limitar la producción de semillas.

Control químico en pre-emergencia:

Se indican los mismos herbicidas y dosis que los indicados para el control de pastos ruso, especialmente Acetoclor.

Control químico: mediante aplicaciones dirigidas (mata por mata) con mochilas con lanzas provistas de pastillas 80-03 y MSMA formulado al 1% (1 litro de MSMA en 100 litros de agua), deteniéndose para provocar goteo sobre la corona basal de la planta. Trate en lo posible no mojar la caña. La mezcla de Ametrina y MSMA, aplicada con las mismas restricciones que las indicadas en el caso del pasto ruso, también puede ser utilizada.

Guanteo: con Glifosato, idem sorgo de alepo.

6.- YUYOS NEGROS, MORAS Y ACHIRAS

Generalidades: se originan por semillas y una vez establecidas en la línea del surco, permanecen durante la vida del cañaveral. Son malezas resistentes al 2,4-D o responden pobremente al uso de este producto solo. Por tal motivo, debe ser mezclado con Dicamba (Banvel) o Picloran (Tordon).

Nota: durante la época seca de la primavera, período durante el cual son más notables los yuyos negros con cepas y las moras en el surco de caña, puede ser eficiente su extracción con pico y pala

Control químico:

Pre-emergencia:

Atrazina 50 % F.W (4 – 5 l.p.c./ha –.)

Metribuzín 50 % F.W (2 l/ha)

Tebuthiuron (2 l/ha)

Post-emergencia:

a)- 2,4-D 1.5 - 2.0 l/ha + Picloran 0.30 l/ha

b)- 2,4-D 1.5 - 2.0 l/ha + Banvel 0.30 l/ha

B.- ESPECIES ANUALES

1.- CONTROL DE PASTO BLANCO, COLAS DE ZORROS Y SIMILARES

Manejo general: se originan de semilla y constituyen un grave problema para el establecimiento de la caña planta. La mejor práctica es impedir su germinación mediante el empleo de herbicidas residuales apropiados. Después de su emergencia y mientras son pequeñas, las plántulas son muy susceptibles a los efectos de la Ametrina o Terbutrina, pero este efecto disminuye en función de su crecimiento.

Pre-emergencia:

Atrazina 50 % F.W (4 – 5 l.p.c./ha –.);

Acetoclor (2 - 3 l/ha)

Metolaclor (2 l/ha)

Post-emergencia:

A) Ametrina 50 FW 2,5 l/ha

B) Terbutrina 2,5 l/ha

Nota: en ambos casos el espectro de control de otras malezas puede ampliarse agregando 2,4-D o TCA según corresponda).

2- CONTROL DE MALEZAS DE HOJAS ANCHAS

Manejo General: la germinación de sus semillas puede suprimirse empleando herbicidas residuales.

Pre-emergencia:

Atrazina 50 % F.W (4 – 5 l.p.c./ha –.)

Metribuzín 50 % F.W (2 l/ha);

Tebuthiuron (2 l/ha)

Post-emergencia:

a).Plantas chicas no resistentes al 2,4-D: (verdolaga común, atacos, etc): 2,4-D 60 % 1.5 l/ha

b).Plantas grandes y tolerantes al 2,4-D (achiras, verdolaga negra, yuyos negros anuales, porotillo, etc.).

a).- 2,4-D 1.5 - 2.0 l/ha + Picloran 0.20 l/ha

b).- 2,4-D 1.5 - 2.0 l/ha + Banvel 0.20 l/ha

3.- CONTROL DE TUPULO



Manejo general: Germina por "camadas", nunca se puede decir que está efectivamente controlado. En lotes con esta maleza verificar su presencia hasta el cierre completo del cañaveral. Las tradicionales fórmulas post-emergentes tales como 2,4-D + Dicamba, o 2,4-D + Picloran, o Ametrina + 2,4-D, no resultan eficientes ante los actuales niveles de infestación

En pre-emergencia

- a). Flumetsulam 1-1,5 l/ha (de acuerdo con el período de protección buscado).
- b). Tebuthiuron 1.5 2 l/ha (su efectiva incorporación a suelo y consecuentemente sus efectos de control dependen de la ocurrencia de lluvias superiores a los 30 mm).

Control químico en postemergencia

- a) Atrazina 50 FW 2 l/ha + Dicamba (Banvel) 0.5 l/ha agregar 2,4 D si se desea un volteo mas rápido de las malezas latifoliadas consociadas. No utilizar con presencia de **soja** en la cercanía.
- b) Atrazina 50 FW 2 l/ha + Fluroxipir (Starane) 0,5 l/ha. (agregar 2,4 D si se desea el control de las malezas latifoliadas consociadas).
- c) Fluroxipir 1 - 1,5 l/ha + Bromoxinil 1 - 1.5 l/ha (mezcla especial sin volatilidad)

Recomendaciones Generales:

- a). El Glifosato es un herbicida no selectivo con la caña y no debe utilizarse sin el empleo de pantallas protectoras.
- b). La indicación de nombres comerciales en el texto se realiza por la familiaridad con su empleo. Excepto Fluroxipir, Flumetsulam, Picloran e Isoxaflutole, todos los otros herbicidas citados en el texto cuentan con marcas comerciales alternativas. En todos los caso las dosis se indican como producto comercial.