

PERÍODO CRÍTICO DE COMPETENCIA

Ing. Agr. Rafael L. Frene*. 2004. AgroDecisiones, 8(41):34-39.

*Dpto. Técnico Dow AgroSciences.

www.produccion-animal.com.ar

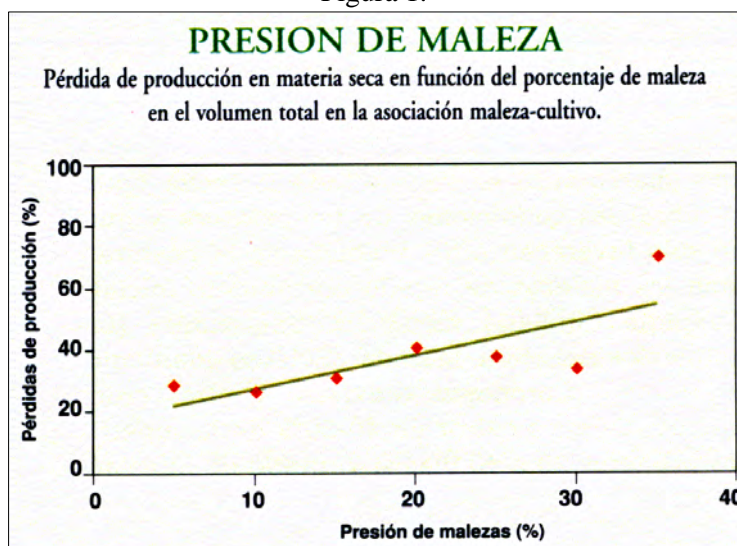
Volver a: [Pasturas, combate de plagas y malezas](#)

INTRODUCCIÓN

Está comprobado que la interferencia por malezas en una pastura durante el período que va desde los 30-40 días de implantada hasta los 80-100 días (cualquiera sea su nivel de infestación) tienen un efecto negativo sobre la producción y el rendimiento de materia seca. En términos generales, este período, que es variable de acuerdo a la zona, presión de malezas y condiciones ambientales, se lo denomina período crítico de competencia, y se considera que la pastura debe estar libre de malezas durante el mismo a fin de no producir pérdidas de rendimiento.

En una reciente publicación de INTA Anguil, donde se aborda este tema, se menciona el concepto de presión de malezas (ver figura N° 1), basado en la estimación visual del porcentaje en que la maleza contribuye al volumen total en la asociación maleza-cultivo (área foliar) y su relación con las pérdidas de rendimiento.

Figura 1.-



Del análisis de 103 tratamientos surgió que incluso con presiones de malezas bajas (5 a 35 %), se pueden producir pérdidas de rendimiento que alcanzan el 70 %,

El lento crecimiento inicial de las forrajeras cultivadas, frente a la adaptación y rapidez de crecimiento de las malezas, las pone en desventaja en cuanto al aprovechamiento de los recursos disponibles (luz, agua y nutrientes). Esto plantea no sólo la necesidad de productos eficaces y seguros, sino también que los mismos sean utilizados en el momento oportuno de manera de intervenir a tiempo y previo al período crítico de competencia.

En los planteos tecnológicos actuales de implantación de pasturas, donde los costos son elevados, y conociendo el potencial daño que las malezas pueden causar a la misma, es muy importante realizar un correcto ajuste del momento y tipo de tratamiento químico a utilizar. Aspectos tales como selectividad, espectro de control, compatibilidad de mezclas de herbicidas y residualidad que brindan algunos productos, deben ser tenidos en cuenta a la hora de realizar el control. De esta manera se podrá obtener, para los herbicidas con que se dispone en el mercado y sus posibles combinaciones, el máximo beneficio posible acorde a cada situación particular.

APLICACIONES PRESIEMBRA O PREEMERGENCIA

Respecto a esta alternativa, son muy pocos los herbicidas que brinden residualidad y a su vez se muestren selectivos sobre las especies que componen las pasturas consociadas. A partir de los resultados mostrados por Flumetsulam (Preside), esta sería la única herramienta para utilizar en este tipo de aplicaciones. Otro compuesto evaluado con el objetivo de explotar su residualidad, el Diflufenican, no presenta niveles de selectividad suficiente como para utilizarlo -en varios trabajos se ha observado disminuciones de materia seca y del stand de plantas en alfalfa y tréboles-, aunque sí es este producto una alternativa en tratamientos post emergentes.

A partir de lo mencionado, los siguientes comentarios, respecto a tratamientos de presiembra o preemergencia, son en referencia al herbicida Preside (Flumetsulam).

En general, los tratamientos de presiembra o preemergencia presentan importantes ventajas en las siguientes situaciones:

Siembras tempranas:

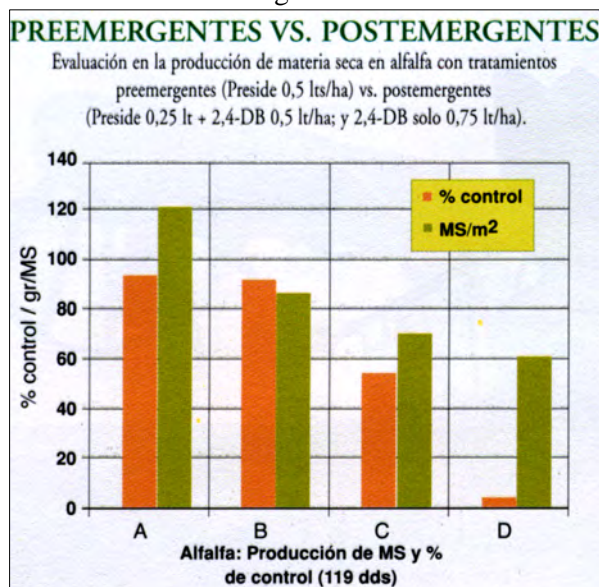
Durante esta época del año (marzo-abril es considerada la fecha óptima de siembra) las condiciones de temperatura y humedad no sólo favorecen a las especies de la pastura. También las malezas de rápido crecimiento inicial como Cacipiquí (*Stellaria media*), Ortiga mansa (*Lanmun amplexicaule*), Flor morada (*Eclumn plantagineum*), Mastuerzo (*Coronopus didymus*) y otras crucíferas, pueden llegar a cubrir un 40-50 % de la superficie en los primeros 30 a 40 días si el grado de infestación es alto. Esta situación, además de provocar un alto grado de competencia inicial por agua y nutrientes (recursos que serán claves durante el período crítico), impide la implantación de la pastura en el área cubierta por rosetas de maleza comprometiendo el stand de plantas. Estas situaciones en general también provocan un retraso importante del primer aprovechamiento de la pastura.

Estos tratamientos permiten un arranque libre de malezas evitando el período crítico de competencia que va de los 30-40 días hasta los 80-100 días desde la siembra con una residualidad de 60 a 90 días de acuerdo a la maleza y tipo de suelo. También, como se afirma más arriba, la alta probabilidad de lluvias durante este período asegura la activación del producto, y por ende su residualidad y un alto grado de control.

Conocimiento del lote:

En lotes con alta infestación inicial, el efecto residual de estos tratamientos elimina el riesgo de baja humedad edáfica o heladas, condiciones que con frecuencia se deben enfrentar al momento de efectuar las aplicaciones posemergentes convencionales y que forzosamente obligan a retrasar la misma en procura de mejores condiciones. Esto implica un mayor daño a la pastura y un tamaño excesivo de las malezas en el momento del demorado tratamiento, que requerirá a su vez dosis más elevadas de herbicidas. Estas situaciones de lote, en años con otoños normales (en cuanto a temperatura y humedad) seguidos de inicios de inviernos secos y fríos, con tratamientos postemergentes demorados, muestran diferencias significativas en producción de materia seca a favor de los tratamientos de presiembra o preemergencia contra los tratamientos postemergentes retrasados (ver figura N° 2).

Figura 2.-



NOTA: Fecha siembra: 12/04/01. Fecha aplicación del Preside: 14/04/01. Fecha aplicación postemergentes: 08/06/01 (57 días después de siembra).

También el conocimiento en cuanto al tipo y presión de malezas muchas veces justifica los tratamientos de suelo:

- a- Altas infestaciones de especies de germinación superficial (sensibles a Preside) hacen altamente eficaz estos tratamientos. Como ejemplo podemos citar: Caapiquí, No me olvides, Ortiga mansa, Calabacilla, Quínoa, Manzanilla cimarrona, Mastuerzo, Chinchilla, Roseta y Tolanga.
- b- En altas infestaciones de malezas de germinación profunda (*Raphanus sativus*, *Brassica campestris*, *Echium plantagineum*) los tratamientos de suelo se muestran mas aleatorios (controles de 75-85 %), debido a que las germinaciones profundas (mayores a 15 cm) no permiten una adecuada absorción del herbicida por parte de la maleza, a pesar de tratarse de especies altamente sensibles a Preside. Estas Situaciones son factibles de corregir con un repaso de Preside en postemergencia a las dosis correspondientes.

Selectividad de Preside en aplicaciones al suelo:

La tolerancia de las especies de la pastura consociada a estos tipos de aplicaciones es muy buena. *Melilotus tenuis* y *corniculatus*, alfalfa, festuca, *falaris*, pasto ovilla, trigo y rye grass anual y perenne, muestran un alto grado de tolerancia a Preside.

Trébol rojo, vicia, cebadilla, agropiro y avena muestran buena tolerancia (bajo condiciones de excesivas lluvias en suelos de textura liviana, estas especies pueden mostrar un ocasional retraso en el crecimiento (< a 10 %.); el mismo es temporario y presentan una rápida recuperación. El trébol blanco es la especie más sensible a estos tratamientos, donde puede observarse un retraso temporario de 50 a 60 días, pero sin que llegue a significar una merma en el stand de plantas ni en su producción de forraje. Se recomienda en los casos donde esta especie es la leguminosa principal, utilizar la mínima dosis para cada rango según tipo de suelo (Ver cuadro N° 1).

Figura N° 3

ESPECTRO DE CONTROL

Evaluación del control de malezas de las principales combinaciones de herbicidas

Control de malezas en pasturas consociadas	PRE-EMERGENCIA	POST-EMERGENCIA				
	Preside 0,3 - 0,6 lt/ha (1) (2)	Preside 0,25 lt/ha	Preside + 2,4 DB 0,25+0,4 lt/ha	Preside + MCPA 0,25+1,2 lt/ha	Preside + Bromoxinil 0,25+0,9 lt/ha	Preside + Diflufenican 0,25+0,08 lt/ha
Capaqui	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxx	xxxx
Nabo	xxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
Nabón	xxx	xxx (x)	xxxx	xxxx	xxx (x)	xxxx
Mastuerzo	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
Mostacilla	xxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	
Bolsa de pastor	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	
Flor amarilla	xxx	xxx	xxx (x)	xxx (x)		
Rábano	xxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
Calabacilla	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
Flor Morada	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	
Tolanga	xxx (x)	xxx (x)	xxx (x)	xxx (x)	xxx	
No me olvides	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxx	
Roseta	xxx	xxxx	xxxx	xxxx		
Clavel del médano	xxxx	xxx (x)	xxx (x)	xxx (x)	xxx	
Girasol guacho	xx (x)	xx (x)	xxx	xxx	xx (x)	xx (x)
Ortiga mansa	xx (x)	x (x)	xx	xx	x (x)	xxx
Cardos	xx	x	xxxx	xxxx	xx	xx
Cardo Negro	x	x	xxx	xxx	x	x
Quínoa	xx (x)	xx	xxx	xxx	xx	xx
Falsa Viznaga	xx	xx	xx	xx	xx	xx
Enredadera anual	xx	xx	xx (x)	xx (x)	xxx	xx
Sanguinaria	x	x (x)	xx (x)	xx (x)	xxx	xx
Rama negra	xx	x	xx	xx	xx	xx (x)
Senecio	xx	xx	xx	xx	xx (x)	
Lengua de vaca	xx	xx	xx (x)	xx (x)	xxx	xx
Abrepuño	x	x			xx (x)	xx (x)
	x	<	x	x	xx	xxx
Viola	x	x	x	x	x	xx (x)
Residualidad	>>>>	>	>	>	>	>>

Malezas = X pobre (<50%); XX parcial (50-70 %), XXX bueno (80-90 %); XXXX excelente (<90%); - sin información
Residualidad = >>>> alta; >> parcial (según suelo); > muy corta
(1) Dosis para suelos livianos con materia orgánica < a 2 %; (2) Dosis para suelos pesados con materia orgánica > a 35 %

Cuadro N° 1.- PRESIDE Y EL EFECTO SUELO

Dosis de uso de Preside en presiembra o preemergencia según tipo de suelo.

TIPO SUELO	LIVIANO (< a 2 % de M.O.)	MEDIO (2 a 4 % de M.O.)	PESADO (> a 4 % de M.O.)
Dosis	300-350 cc/ha	400-500 cc/ha	500-600 cc/ha



Brasica campestris



Mastuerzo



Flor morada



Quínoa



Brasica campestris



Caapiquí

APLICACIONES POSTEMERGENTES

El período en que las leguminosas toleran mejor los herbicidas es durante el estado de 3 a 8 hojas trifoliadas, siendo el óptimo de 4 a 6 hojas. Esta ventana de aplicación está asociada fundamentalmente a los tratamientos con 2,4-DB o MCPA. Es sabido que los fenoxi-derivados no son totalmente selectivos para las leguminosas; siempre las afectan parcialmente, dependiendo de la especie, y en el caso de la alfalfa, del grupo de latencia en cuestión. Además, una vez ajustada la dosis de acuerdo a las leguminosas intervinientes y su estado de desarrollo, la selectividad del tratamiento con fenoxi-derivados está muchas veces condicionada por la humedad edáfica y las condiciones ambientales durante la aplicación y en los días subsiguientes. Heladas intensas posteriores a la aplicación suelen aumentar la fototoxicidad y el período necesario para una total recuperación.

En las gramíneas, el período de máxima tolerancia a los herbicidas en general es a partir de 3-5 hojas (1° macollo) y hasta fin de macollaje.

El momento en que se realiza la aplicación postemergente en una pastura es muy importante en cuanto al resultado a alcanzar. Estas deben ser efectuadas a partir de 23 trifolios de las leguminosas e inicio de macollaje de las gramíneas (3-5 hojas); de aquí en adelante, y siempre que se disponga de condiciones favorables (temperatura y humedad) es recomendable realizarla lo antes posible a fin de evitar que las malezas alcancen estados de mayor tolerancia como así también entrar en períodos de bajas temperaturas y humedad que obligan a elevar dosis, aumentando los costos y los riesgos de fototoxicidad sobre la pastura. De manera que para obtener los mejores resultados, los tratamientos deben hacerse con malezas pequeñas (2-6 hojas; rosetas < a 10 cm) y bajo buenas condiciones de humedad que aseguren un activo crecimiento de las mismas.

En situaciones de sequía invernal persistente y heladas continuas se recomienda demorar la aplicación en espera de mejores condiciones que permitan un crecimiento activo de las malezas, De lo contrario, los controles obtenidos serán inferiores, corriéndose además un alto riesgo de dañar las especies de la pastura, sobre todo si en la mezcla participa un fenoxi-derivado.

COMBINACIONES EFECTIVAS

Una vez alcanzado el estado de tolerancia de las especies de la pastura y cuando se dispone de condiciones ambientales favorables (temperatura y humedad), el siguiente paso es determinar el producto o la mezcla acorde al espectro de malezas presentes pero siempre teniendo en cuenta la selectividad del tratamiento sobre las especies forrajeras que componen la pastura a tratar.

En la actualidad, prácticamente la totalidad de las aplicaciones en postemergencia en pasturas se realizan con los siguientes productos, aplicados solos o en combinaciones de mezclas: Preside (Flumetsulam), 2,4-DB, MCPA, Brodal (Diflufenican) y Bromoxinil. En términos generales y a fin de establecer un criterio básico de acuerdo a las especies participantes (malezas y pastura), se debe tener en cuenta los siguientes conceptos al realizar las mezclas de compuestos:

5 2,4-DB:

Amplía el espectro básicamente a cardos, Quínoa y poligonáceas en estados juveniles (Sanguinaria y Enredadera anual), además de tener cierta actividad sobre crucíferas (Nabo, Nabón y Mastuerzo). Presenta alta compatibilidad con Preside, acelerando el control general del tratamiento. Al utilizar 2,4-DB en mezclas, se recomienda ir al mínimo de dosis necesaria para solucionar el control de cardos, dosificando de acuerdo al diámetro de roseta: en general, hasta 15 cm de diámetro usar 0,4 a 0,5 lt/ha 2,4DB (éster) ó 1,2 a 1,5 lt/ha (sal-amina).

El uso de formulaciones como sal-amina brindan mayor selectividad en alfalfa, sobre todo en aplicaciones invernales, aunque la actividad herbicida es más lenta.

Preside:

Presenta alta actividad herbicida sobre Caapiquí, Calabacilla, Manzanilla, Flor morada, Chinchilla, Malva y crucíferas (Nabo, Nabón, Mastuerzo, Mostacilla, etc.). Muestra buena selectividad en todas las leguminosas (alfalfa, tréboles rojo, blanco y persa, lotus tennuis y corniculatus y melilotus). Permite ser usado en alfalfas en crecimiento activo (Dosis: 250 cc/ha + surfactante 0,15 %, v/v).

MCPA:

Amplía el espectro de control a cardos, Quínoa y Lengua de vaca con dosis de 1,2 a 1,5 lt/ha. Resulta más recomendado en Trébol Rojo, ya que presenta mayor selectividad que 2,4-DB para esta especie. Esta misma tendencia se observa sobre aplicaciones de estos compuestos en Trébol Persa y de Alejandría (*Trifolium resupinatum* y *alexandrinum*).

Bromoxinil:

Amplía el espectro de control a poligonáceas (Sanguinaria, Enredadera anual y Lengua de vaca) y Senecio. También presenta aceptables controles en crucíferas (excepto Nabón). Por tratarse de un herbicida de contacto, en situaciones de sequía la eficacia de la mezcla disminuye debido a su efecto de bloqueo sobre la absorción y traslocación foliar de los compuestos sistémicos, Dosis recomendada: 0,9 lt/ha. En cuanto a selectividad, es bien tolerado por alfalfa, trébol rojo y blanco y gramíneas, aunque no es aconsejado en pasturas base Lotus spp.

Brodal:

Respecto a las alternativas anteriores, permite mejorar los niveles de control en Viola (80%), Abrepuño (70 %, y Ortiga mansa (80 %); debiéndose realizar las aplicaciones en estado pequeño de las malezas (2 a 4 hojas). Dosis recomendada: 80100 cc/ha + suff 0, 15 %, > v/v). Presenta una selectividad aceptable, aunque debido a su modo de acción (inhibidor de fotosíntesis) es frecuente observar con este producto una coloración blanca en las hojas de las leguminosas de la pastura, la misma es más intensa y de recuperación más lenta cuando la aplicación se realiza bajo condiciones de sequía y/o bajas temperaturas.

ASPECTOS PRÁCTICOS A TENER EN CUENTA

EN ALFALFA:

El uso de 2,4-DB es recomendable realizarlo bajo condiciones de buena humedad edáfica, evitando las aplicaciones cuando hay riesgo de heladas. Durante su implantación hay que evitar el uso de MCPA ya que es altamente fitotóxico (muerte de plantas), aunque tolera bien Bromoxinil y Diflufenican. Tampoco aplicar fenoxi-derivados sobre alfalfas en crecimiento activo en primavera y en materiales de grupo de latencia 8 y 9 porque son altamente sensibles a herbicidas hormonales. El Bromoxinil y Diflufenican son en general bien tolerados por alfalfa y los tréboles blanco y rojo, aunque exigen tener cuidado en aplicaciones con heladas o bajas temperaturas.

EN MELILOTUS:

El control de malezas es problemático ya que tiene muy baja tolerancia a los fenoxi-derivados y a Bromoxinil. Preside aplicado solo, ya sea al suelo o en postemergencia, muestra muy buena selectividad.

LOTUS TENNUIS Y CORNICULATUS:

Estas especies toleran bien los tratamientos con 2,4-DB, son levemente afectados por MCPA y los datos sobre el uso de Bromoxinil aconsejan alta precaución. Clorimurón presenta buena selectividad sobre tennuis y marginal en corniculatus, aunque si la pastura es consociada con otras especies el producto pasa a ser marginal (afecta los tréboles rojo y blanco, alfalfa y gramíneas). Lontrel (Clopiralid 36 %) a dosis de 120 cc/ha muestra buena selectividad sobre Lotus (tennui y corniculatus) y es una excelente alternativa cuando el problema son malezas de la familia compuestas (cardos, abrepuños, Rama negra, Senecio, Cerraja, Peludilla, etc.) como así también Llantén (*Plantago* spp.) y Apio cimarrón (*Ammi* biznaga). Este compuesto presenta un alto sinergismo con dosis bajas de 2,4-DB (0,3 lt/ha) y MCPA (0,8 lt/ha) y es compatible en mezclas de tanque con Preside (250 cc/ha), brindando una buena selectividad y un muy amplio espectro de control en pasturas de Lotus spp. puras o consociadas con

gramíneas. Se debe tener la precaución con otras leguminosas en el uso de Lontrel, ya que por ejemplo en trébol blanco, si bien el mismo muestra recuperación, le provoca un retraso en el crecimiento por unos 60-70 días. No está recomendado su uso en alfalfa.

Volver a: [Pasturas, combate de plagas y malezas](#)