

CONTROL QUÍMICO DE MALEZAS EN ALFALFA

Arregui, C., Sanchez, D. y Scotta, R. 2006.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Alfalfa](#)

INTRODUCCIÓN

La alfalfa es el principal recurso forrajero del área lechera del centro de la provincia de Santa Fe. Las malezas son un problema grave en este cultivo ya que compiten con las plántulas de alfalfa durante la implantación y reducen los rendimientos y la longevidad en plantas establecidas, compitiendo por agua, luz y nutrientes (Fischer *et al.*, 1988). En praderas establecidas, a medida que aumenta la cobertura de malezas, declina el porcentaje de biomasa de alfalfa y disminuye su calidad (Wilson, 1997). En algunos casos el control de malezas contribuye a aumentar los rendimientos de la forrajera, mientras que en otros no se observan efectos significativos (Wilson, 1997).

En el centro de Santa Fe, se ha observado que en praderas de más de un año de establecimiento, el período de competencia de las malezas más importante es durante el verano, siendo las gramíneas perennes las especies más agresivas (Arregui *et al.*, 1994, 1998). Por lo tanto, es en ese período en el que el control de malezas debería contribuir a un mejoramiento de la producción de la alfalfa.

Numerosos herbicidas se han empleado en este cultivo para el control de latifoliadas y gramíneas. En el primer caso, el principio activo más empleado es el 2,4DB [ácido 4-(2,4-diclorofenoxy) butanoico] que controla latifoliadas, aunque puede provocar reducción en el rendimiento y en la densidad de alfalfa, a veces temporaria y otras permanente (Peters & Linscott, 1988; Tonks *et al.*, 1991).

Para el control de gramíneas se han usado herbicidas del grupo de ciclohexanodionas y arilfenoxipropiónicos que dieron excelente control para numerosas especies, aunque los rendimientos de alfalfa no se incrementaron (Foy & Witt, 1992; Twidwell *et al.*, 1994).

El flumetsulam [N-(2,6- difluorofenil)-5-metil- (1,2,4) triazol(1,5a)- pirimidina-2-sulfonamida] fue empleado en alfalfares de la zona centro de Santa Fe en tratamientos de postemergencia, dando un buen control de latifoliadas sin provocar fitotoxicidad en el cultivo (López & Rome- ra, 1994).

El objetivo de este trabajo fue comprobar la eficiencia de flumetsulam, cletodim (E,E)-2-(1-((3-cloro-2-propenil)-oxi)- imino)-propil-5-(2-(etiltio)-propil)- 3 - hidroxil- cilohexeno-1-ona), haloxifop (éster metílico del ácido 2-[4-(93-cloro-5- trifluorometil)-2-piridinil]oxi) fenoxi]propanoico) y 2,4-DB en el control de latifoliadas y gramíneas, en una pradera de alfalfa establecida durante el período estival y los efectos de este control sobre el rendimiento de la forrajera.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se realizó en la zona de Cululú (Depto. Las Colonias), en el primer año de implantación de una pradera de alfalfa pura. La pradera fue sembrada el 12 de junio de 1998 a una densidad de 10 kg/ha y la variedad que se utilizó fue Pioneer 5339 sin latencia invernal.

El suelo era un Typic Argiudol (serie Rincón de Ávila), franco limoso en el horizonte superficial y arcillo- limoso en profundidad. El pH era 5.8 y el contenido de materia orgánica de 2%. Las parcelas individuales fueron de 1.20 m de ancho y 10 m de largo.

El diseño experimental fue de bloques al azar con 3 repeticiones. Los tratamientos se realizaron con una mochila pulverizadora manual cuyo volumen de as- persion fue de 400 l/ha.

Se tomaron en cada parcela 3 muestras de 0.20 m² con un aro redondo que se lanzó al azar en cada una de ellas. Se cortó la vegetación (alfalfa y malezas) con una tijera eléctrica hasta una altura de 4 cm separándose manualmente la forrajera de las otras especies presentes.

Las muestras obtenidas fueron pesadas y secadas en estufa a 60°C durante 48 h para obtener la materia seca.

Los herbicidas empleados fueron cletodim (144 g p.a./ha); haloxifop (60 g p.a./ ha); 2,4-DB (750 g p.a./ha) y flumetsulam (30 g p.a./ha).

Hubo tres tratamientos: una aplicación temprana, que se realizó el 27 de noviembre (10 días después de un corte), una aplicación tardía efectuada el 16 de abril y ambas aplicaciones. En todos los casos en el momento del tratamiento la alfalfa y las malezas presentes tuvieron una altura de entre 10 y 15 cm.

Se realizó un análisis de varianza de los datos de biomasa obtenidos y las medias fueron agrupadas y comparadas según el test de mínimas diferencias significativas con un nivel de significancia de 1%.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La alfalfa estaba muy enmalezada cuando se realizó la primera aplicación de herbicidas. La composición de la vegetación era 36 % de alfalfa y 64% de malezas (expresado en materia seca), de las cuales las gramíneas constituían el 70% en la parcela testigo. Las especies más frecuentes eran: cebadilla criolla (*Bromus sp*); gramón (*CynodondactylonL.*); baraval [*Setaria parvifloraPoir.*, (Kerguelen)] y sorgo de Alepo [*Sorghum halepense(L.) Pers.*], aunque también se observaron abrojo (*Xanthium sp*), quinoa (*ChenopodiumalbumL.*) y falso cardo negro (*OnopordonacanthiumL.*). En la segunda aplicación la alfalfa había sido completamente invadida por las gramíneas. Todos los herbicidas probados provocaron una disminución de la biomasa de malezas 20 días después del primer tratamiento al comienzo del verano (Cuadro 1).

Cuadro 1. Biomasa de alfalfa y de malezas en distintos tratamientos con herbicidas.

Herbicidas	Tratamientos y dosis (g/ha)		20 días después del tratamiento		70 días después del tratamiento	
	1er tratamiento	2do tratamiento	Biomasa alfalfa g/m	Biomasa malezas g/m	Biomasa alfalfa g/m	Biomasa malezas g/m
2,4-DB	750		10.81 *a	1.76 b	36 a	70.45bc
Cletodim	144		9.98 a	2.14 b	33.7a	41.75 d
Haloxifop	60		10.26a	1.62 b	37.75 a	40.85 d
Flumetsulam	30		8.48 b	1.17 b	35.6 a	64.25 c
Testigo			4.74 c	8.25 a	29 b	89.0 a
2,4-DB		750	4.69 b	20.76 a		
Cletodim		144	5.58 ab	12.49 b		
Haloxifop		60	4.53 b	7.39 c		
Flumetsulam		30	4.73 b	12.34 b		
Testigo			1.95 c	21.84 a		
2,4-DB	750	750	5.96 b	2.79 a		
Cletodim	144	144	7.16 ab	1.66 a		
Haloxifop	60	60	5.90 b	1.21 a		
Flumetsulam	30	30	6.57 b	3.01 a		
Testigo			2.90 c	7.80 b		

Las medias seguidas por la misma letra no son significativamente diferentes al 1% según la prueba de Mínimas Diferencias Significativas.

La disminución de la incidencia de malezas estuvo seguida de una mayor biomasa de alfalfa, que fue más importante en los tratamientos con 2,4-DB, cletodim y haloxifop. El control de flumetsulam fue adecuado, pero se observaron síntomas de fitotoxicidad en alfalfa, que pueden haber provocado un retraso en el crecimiento (Cuadro 1). Los resultados obtenidos con los otros herbicidas concuerdan con los de Twidwell *et al.* (1994) que observaron un incremento de la proporción de biomasa de alfalfa cuando se controlaban malezas, principalmente gramíneas. Además remarcaron que este fenómeno se produjo cuando el stand de alfalfa era menor. En nuestro ensayo, el cultivo se encontraba en el segundo año de la implantación y si bien no se tomaron mediciones de la densidad de alfalfa, se podía observar en el testigo sin tratamiento, que la proporción de alfalfa era 36% de la materia seca total. Por lo tanto, estos datos parecen corroborar que el control de malezas al inicio del período estival, que sería el de más competencia (Arregui *et al.*, 1994) y con una contribución de alfalfa menor, podría haber mejorado el rendimiento. La distribución de malezas no fue uniforme en todo el ensayo y, si bien las gramíneas eran predominantes, las latifoliadas alcanzaban en algunos sectores el 45% de la biomasa total de malezas, lo que explica la eficiencia alcanzada tanto por el 2,4-DB como por los graminicidas.

Al realizar el segundo muestreo (70 días después de la aplicación) la biomasa de malezas era menor en los tratamientos con cletodim y haloxifop, mientras que en los otros había aumentado debido a la mayor incidencia de gramíneas en ese período (Cuadro 1). Sin embargo, no hubo diferencias de rendimiento en la producción de materia seca de alfalfa entre los diferentes tratamientos (Cuadro 1). El crecimiento de la alfalfa se encontraba afectado por la falta de humedad disponible en el suelo, pues hubo sólo precipitaciones de 200 mm en 90 días (un 30% menos de la media normal de la región, INTA, 1991), y además las temperaturas registradas fueron bastante bajas para la estación (temperatura media de 25°C) afectando la talla y producción de biomasa. Estos resultados coinciden con aquellos observados por Foy y Witt (1992) en condiciones de baja humedad disponible en el suelo. Por lo tanto, si las condiciones ambientales para el crecimiento de alfalfa son desfavorables, aunque la producción de materia seca es mayor que al comienzo del verano, aumenta también la competencia de malezas.

La segunda aplicación realizada a fines del verano tuvo efectos diferentes a la anterior. En aquellas parcelas que nunca habían sido tratadas el haloxifop mostró el mejor control (66% expresado en biomasa) (Cuadro 1). Los otros herbicidas (cletodim, flumetsulam y 2,4-DB) controlaron entre 5 y 44% de las malezas presentes (Cuadro 1).

Estos resultados coinciden con los obtenidos por Hall *et al.* (1995), quienes observaron que cuando se realiza un solo tratamiento tardío de verano, la biomasa de malezas es mayor (con una mayor proporción de gramíneas

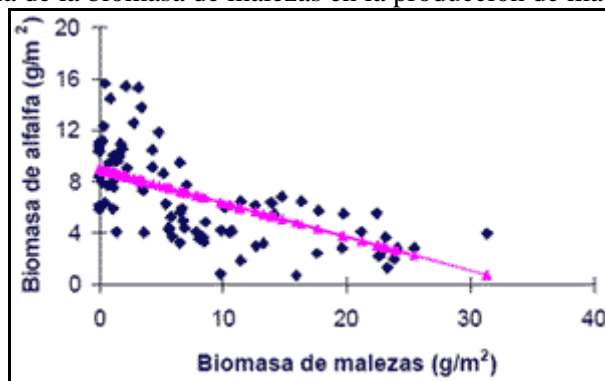
que en el primer tratamiento) y el rendimiento de alfalfa es menor que cuando los tratamientos son al inicio del verano o fines de primavera.

En aquellas parcelas que habían recibido previamente una pulverización, los resultados de control de malezas obtenidos fueron superiores a los tratamientos con una sola aplicación, llegándose a un control entre el 62 y el 85% (Cuadro 1). Además, la producción de materia seca de alfalfa fue 20% superior en los tratamientos que habían recibido dos aplicaciones respecto de los que tenían una sola aplicación.

Sin embargo, si bien el control de malezas había sido eficaz es normal observar rendimientos más bajos que al inicio del verano después de haber realizado varios cortes (Hall et al., 1995). En este trabajo se realizaron tres cortes.

El análisis de regresión entre la materia seca de alfalfa y la de malezas indicó una relación negativa significativa entre el rendimiento de biomasa de ambos componentes en las parcelas que habían recibido un solo tratamiento (al inicio o al fin del verano) (Fig. 1).

Figura 1. Influencia de la biomasa de malezas en la producción de materia seca de alfalfa.



Los datos obtenidos en este trabajo sugieren que un solo tratamiento de control de malezas a principios de verano contribuye a mejorar el rendimiento de materia seca de alfalfa, siendo muy eficientes los gramínicidas.

Si este tratamiento se repite más adelante en la estación, dará más ventajas al crecimiento de alfalfa respecto de las praderas que recibieron sólo un tratamiento, al principio o al fin del verano.

BIBLIOGRAFÍA

- ARREGUI, M. C.; D. SANCHEZ & S. BOSSO. 1994. Estimación de pérdidas causadas por malezas en cultivos de alfalfa. Revista FAVE 8: 53-60.
- ARREGUI, M. C.; D. SANCHEZ & R. SCOTTA. 1998. Efecto del baraval (*Setaria parviflora*) sobre el crecimiento de alfalfa. Revista FAVE 12: 9-16.
- FISCHER, A. J.; J. H. DAWSON & A. P. APPLEBY. 1988. Interference of annual weeds in seedling alfalfa (*Medicago sativa*). Weed Sci. 36: 583-588.
- FOY, C. L. & H. L. WITT. 1992. Annual grass control in alfalfa (*Medicago sativa*) with postemergence graminicides. Weed Technol. 6: 938-948.
- HALL, M. H.; W. S. CURRAN; E. L. WERNER & L. E. MARSHALL 1995. Evaluation of weed control practices during spring and summer alfalfa establishment. J. Prod. Agric 8: 360-365.
- INTA. 1991. Carta de suelos de la República Argentina, Hojas 3160- 26 y 25, EEA Rafaela, 135 p.
- LÓPEZ, J. A. & J. L. ROMERA. 1994. Evaluación de flumetsulam (Presi de) en alfalfa en implantación. INTA, Informe preliminar 10 pp.
- PETERS, E. J. & D. L. LINSKOTT. 1988. Weeds and weed control (pp. 704- 735). In: A. A. Hanson, D.K. Barnes & R. R. Hill Jr. (eds.) Alfalfa and alfalfa improvement. Am. Soc. Agron. Monogr. No. 29. New York.
- TONKS, D.; L. S. JEFFERY & B. L. WEBB. 1991. Response of seedling alfalfa (*Medicago sativa*) to four postemergence herbicides. Weed Technol. 5: 736-738.
- TWIDWELL, E. K.; K. D. KEPHART & S. A. CLAY. 1994. Quackgrass control in established alfalfa with sethoxydim. Can. J. Plant Sci. 74: 647-651.
- WILSON, R. 1997. Downy brome (*Bromus tectorum*) in established alfalfa (*Medicago sativa*). Weed Technol. 11: 277-282.

Volver a: [Alfalfa](#)