



PRESIDE EN PASTURAS Ensayos a campo

Evaluación de distintos tratamientos
en la producción de Materia Seca.

Indice

pagina

3



Lugar: Junín, Buenos Aires
Responsable: Ing. Agr. Rafael L. Frene
Departamento Investigación y Desarrollo
Dow AgroSciences Argentina S. A.

pagina

5



Establecimiento: "Orión" de Verónica S.A.
Lugar: Distrito Las Rosas, Provincia de Santa Fe.
Responsable: Ing. Agr. José María Méndez (1) -
Ing. Agr. Juan Carlos M. Papa (2)

(1) Técnico de la A.E.R. Totoras del INTA
(2) Técnico de la E.E.A. Oliveros del INTA

pagina

8



Establecimiento: "El Rodeo"
Lugar: Benjamín Gould, Canals, Córdoba
Responsable: Ing. Juan M. Fernández Castro.
CREA "La Cesira Tambero"

pagina

9



Lugar: San Francisco, Córdoba
Responsable: Ing. Oscar Bruno
INTA Rafaela

pagina

15



Establecimiento: "Tambo 6" de Verónica S.A.
Lugar: Clason, Totoras, Santa Fe
Responsable: Ing. José María Méndez
E.E.A. Oliveros del INTA - A.E.R. Totoras

Ensayo N° 1

Lugar: Junín, Buenos Aires

Responsable: Ing. Agr. Rafael L. Frene

Departamento Investigación y Desarrollo

Dow AgroSciences Argentina S. A.

Introducción

Para el logro de una pastura base alfalfa (sóla o consociada) de alta productividad y persistencia una de las variables más importantes a tener en cuenta es el control de las malezas durante los primeros estadios.

En las siembras otoñales tempranas, consideradas como óptimas para una correcta implantación, las condiciones de humedad y temperatura no sólo favorecen a las especies de la pastura; malezas de rápido crecimiento inicial, durante éste período pueden resultar muy perjudiciales y comprometer el éxito de la pastura. Tal es el caso de especies como caapiquí (*Stellaria media*), ortiga mansa (*Lamium amplexicaule*) y crucíferas, que además de provocar una rápida desecación del perfil del suelo, pueden llegar a cubrir 40 - 50

% de la superficie en los primeros 40 - 50 días si el grado de infestación es alto.

Como objetivo de evaluación de este trabajo se planteó medir la incidencia de la competencia inicial sobre alfalfa a través de la comparación de tratamientos preemergentes vs. postemergentes convencionales y su impacto en la producción de MS (materia seca) al primer aprovechamiento. Dicha comparación se realizó sobre una situación de siembra otoñal temprana y bajo la interferencia de malezas con alta frecuencia de aparición durante la implantación de pasturas en la zona centro y noroeste de la Provincia de Buenos Aires.

Materiales y Métodos

El ensayo se realizó en el establecimiento propiedad de Francisco

Frene S.C.A, en el partido de Junín, Bs. As. sobre un suelo hapludol típico (textura: franco arenoso; MO: 2,8 %; PH: 5,9). En el cuadro N°1 figuran los datos referentes al material utilizado, fechas de siembra y aplicaciones de los tratamientos, así como malezas presentes y precipitaciones ocurridas durante el cultivo.

El diseño experimental consistió en bloques completos al azar (3 repeticiones) y los datos fueron sometidos a análisis de varianza. Las variables evaluadas (% de control, pl/m² y MS de alfalfa) fueron realizadas 119 días desde la siembra (1° aprovechamiento). Se realizaron al azar 4 muestras (de una superficie de 0,33 m²) por parcela para obtener los datos de MS (materia seca) donde además se realizó un conteo del stand de plantas (pl/ m²).

Cuadro N° 1

Lugar: Junín, Bs. As. · 1999. Ing. Agr. Rafael L. Frene. Dow AgroSciences.

Características del lote:	Población de malezas:
Alfalfa pura: Pioneer 5939 (9 kg/ha.)	Especie
Fertilización: 75 kg/ha. PMA	Stellaria media 260 95
Antecesor: maíz	Brasica campestris 12 5
Fecha siembra: 12 abril	Precipitaciones:
Fecha aplicaciones:	abril mayo junio
Preemergencia: 14 abril	04 43 mm 29 12 mm 07 22 mm
Postemergencia: 08 junio	19 37 mm
	26 25 mm
Tratamientos:	Diseño exp:
1. Preside pre 0,4 lt/ha.	Bloques completos al azar x 3 reps.
2. Preside (12 %) 0,25 + 2,4-DB éster 0,5 lt/ha.	Muestreo: 4 muestreos/parc. X 3 reps.
3. 2,4-DB 0,75 lt/ha.	Fecha muest: 119 días desde siembra (10 agosto)

Resultados y discusión

No se observaron diferencias entre tratamientos para la variable plantas/m².

El % de control visual de malezas fue altamente efectivo (> 90%) para los tratamientos de Preside preemergente y Preside + 2,4-DB postemergente. El tratamiento N° 3 (2,4-DB solo) mostró un control parcial (55 %) básicamente debido a una baja actividad sobre *Stellaria media*.

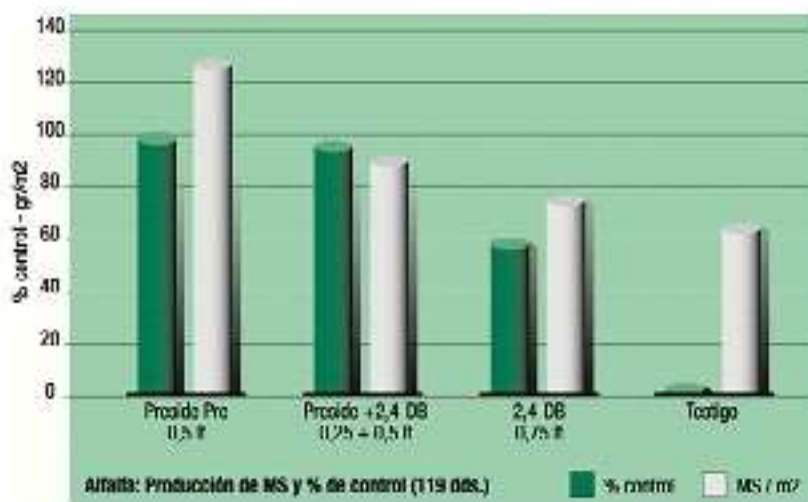
La producción de MS de alfalfa al

primer corte fue significativamente mayor para el tratamiento N° 1 [123 gr/m² (a)] con respecto a los tratamientos N° 2 [88 gr/m² (b)] y N° 3 [72 gr/m² (bc)] (sin diferencias significativas entre estos últimos). El tratamiento N° 3 no difirió del testigo sin tratar (tratamiento N° 4).

Si bien el tratamiento N° 2 mostró un excelente nivel de control de malezas (92 %), en comparación al tratamiento N° 3 (55 %), esta diferen-

cia no se vió reflejada en la producción de MS al 1° aprovechamiento. Esto podría deberse a la interferencia de las malezas presentes durante los primeros 58 días (momento en que se realizaron los tratamientos postemergentes) que produjeron una importante competencia por espacio y provocaron una rápida desecación del perfil, el cual no fue reestablecido luego (fines de otoño e invierno).

Tratamiento	gr MS/m ²	% ctrol	pl/m
1	123 a	95 a	201 a
2	88 b	92 a	219 a
3	72 bc	55 b	198 a
4	62 c	0 c	212 a



Conclusiones

Los niveles de control (> 90%) alcanzados en el tratamiento preemergente desde la siembra permitieron al cultivo implantarse sin interferencia por malezas, permitiendo al mismo disponer del espacio y la humedad disponibles para su desarrollo desde los estadios iniciales. La alta densidad y habilidad competitiva de *Stellaria media* durante los primeros estadios del cultivo produjo una merma en la producción de forraje en los tratamientos postemergentes, incluyendo el tratamien-

to N°2, donde a pesar de obtenerse un buen control, el tiempo transcurrido entre siembra y aplicación (58 días) puso al cultivo en desventaja competitiva por los recursos disponibles.

Como comentario final, y a fin de marcar objetivos en nuevas experiencias, se podría concluir de este ensayo que las diferencias en la producción de MS a favor de los tratamientos preemergentes sobre los postemergentes depende de varios factores, pudiéndose ver estas dife-

rencias magnificadas ó atenuadas de acuerdo a la manera que se conjuguen dichos factores, a saber:

- momento en que se realice el tratamiento postemergente, pero siempre condicionado a que el cultivo alcance el estado de tolerancia de 3 hojas trifoliadas.
- presión de malezas del lote y su capacidad competitiva.
- condiciones ambientales, básicamente lluvias y temperaturas desde la siembra y durante la implantación.

Ensayo N° 2

Establecimiento: "Orion" de Verónica S.A.

Lugar: Las Rosas, Provincia de Santa Fe.

Responsable: Ing. Agr. José María Méndez (Técnico de la A.E.R. Totoras del INTA)

Ing. Agr. Juan Carlos M. Papa (Técnico de la E.E.A. Oliveros del INTA)

Introducción

Según un relevamiento realizado por la Unidad Totoras del INTA en los sistemas Tamberos - Agrícolas del Distrito Clason, Dpto. Iriondo, Pcia. de Santa Fe (1998/99 y 1999/00 datos no publicados), uno de los componentes citados explícitamente por los empresarios, que afectan la productividad de las pasturas, es la interferencia de las malezas.

La interferencia de las malezas durante la implantación de un cultivo de alfalfa puede ser responsable de pérdidas de hasta un 80% en la producción de materia seca de alfalfa al primer aprovechamiento, así como de producir una reducción significativa de la calidad del forraje y por lo tanto, en la producción de carne o leche.

Méndez, J. M. y Papa, J. C. (Manual técnico Dow Elanco, 1977) observaron disminuciones del orden del 50% de la producción de materia seca de alfalfa al primer aprovechamiento como consecuencia de la competencia de las malezas en implantación de la pastura (60 días posteriores a la siembra).

La magnitud de la interferencia ocasionada por las malezas va a depender de la interacción entre las condiciones ambientales, la comunidad de

malezas presentes y la densidad de cada una de las especies, así como de aspectos relacionados con el cultivo propiamente dicho, como ser: el cultivar empleado, la densidad de siembra, la velocidad de implantación, la densidad de plantas de alfalfa logradas, la sanidad del cultivo, etc. y las condiciones climáticas posteriores a la siembra. Estos aspectos, sin dudas, van a influir también en el período crítico de interferencia, el cuál estaría comprendido entre los 40 y 90 días posteriores a la emergencia.

Objetivo

Evaluar la eficacia de distintos tratamientos pre y postemergentes, tendientes a controlar malezas en una pastura de alfalfa pura durante la etapa de implantación.

Materiales y métodos

El ensayo se realizó en el Establecimiento Orión de la Empresa Verónica, ubicado en el Distrito Las Rosas, Pcia. de Santa Fe.

La experiencia se realizó sobre un rastrojo de soja y la preparación del lote fue con una pasada de rastra de discos y dos de rastra de dientes. La siembra se efectuó el 4 de mayo de 2000 a una densidad de 10 kg./ha y

el cultivar utilizado fue 58N58.

Las aplicaciones de preemergencia se realizaron el 7 de mayo y las de postemergencia el 27 de junio. En ambas circunstancias se utilizó un equipo Pla dotado de pastillas abanico plano 8002, que erogaba un caudal de 120 l/ha una presión de 40 l/pulg².

Variables evaluadas

- 1) Malezas presentes
- 2) Biomasa de malezas
- 3) Biomasa de alfalfa
- 4) Densidad de plantas de alfalfa
- 5) Grado de control de malezas.

Todas estas variables fueron evaluadas al primer aprovechamiento de la alfalfa y se realizaron el 21 de setiembre para lo cual se tomaron muestras en cada franja y en tres sitios de 0.35 m² determinados al azar. El grado de control parcial se obtuvo relacionando la biomasa individual por especie de maleza para cada tratamiento y la biomasa individual por especie de maleza del testigo sin tratar. El grado de control total se estimó relacionando la biomasa total de malezas para cada tratamiento y la biomasa total de malezas del testigo.

El diseño de la experiencia fue en franjas sin repeticiones. El tamaño de las franjas fue de 18 m. de ancho por 200 m. de largo.

Tratamientos

N°	Producto y Momento de Aplicación	Dosis (l ó Kg./ha)
1	Brodal (Pree)	0.150
2	Brodal + Preside (Pree)	0.100 + 0.200
3	Preside (Pree)	0.500
4	Testigo sin tratar	-----
5	Brodal + Preside (Post)	0.100 + 0.200
6	Brodal + 2.4-DB (Post)	0.100 + 0.700
7	Clorimurón etil + 2.4-DB (Post)	0.020 + 0.500
8	Preside + 2.4-DB (Post)	0.250 + 0.500

Resultados

1) Malezas presentes al primer aprovechamiento.

En el cuadro 1 se muestran las principales malezas presentes al primer aprovechamiento de la pastura en el Testigo como porcentaje de la biomasa total de malezas.

Cuadro N°1

Maleza	Maleza Nombre Común	%
Bowlesia incana	Bowlesia	51.0
Stellaria media	Caapiquí	39.0
Lamium amplexicaule	Ortiga mansa	10.0

Podemos afirmar que las malezas identificadas en el testigo sin tratar son, en general, las que podemos

encontrar con más frecuencia en nuestra región en una alfalfa en implantación.

2) Biomasa de malezas al primer aprovechamiento.

En el Cuadro 2 se muestran los valores de biomasa para cada una de las malezas presentes y la biomasa total de malezas para cada tratamiento al primer aprovechamiento de la alfalfa(*).

Cuadro N°2

Tratamiento N°	Biomasa		Biomasa		Biomasa	
	Bowlesia incana	Stellaria media	Lamium amplexicaule	Total Malezas		
1	38.00	18.13	0.00	56.38		
2	24.08	15.33	2.80	42.00		
3	90.38	23.19	11.67	125.00		
4	52.58	40.21	10.23	103.00		
5	24.90	6.94	9.88	42.00		
6	57.00	9.30	4.86	71.20		
7	1.21	77.80	2.57	82.00		
8	14.23	0.00	6.90	21.00		

(*) Biomasa expresada en gramos de materia seca por metro cuadrado.

La menor biomasa total de malezas correspondió al tratamiento de postemergencia realizado con Preside más 2.4-DB y la más elevada

correspondió al testigo sin tratar y al tratamiento realizado con Preside a una dosis de 0.500 l/ha. En ambos casos los mayores aportes corres-

pondieron a *Bowlesia incana* y en menor medida a *Stellaria media*.

3) Biomasa de alfalfa al primer aprovechamiento.

En el Cuadro N°3 se detalla la biomasa de alfalfa al primer aprovechamiento (*)

La mayor biomasa de alfalfa correspondió a los tratamientos Brodal más Preside y Preside, ambos en preemergencia. Este último comportamiento, a pesar de haber registrado una alta biomasa total de maleza, se podría atribuir este a la interacción entre un aceptable control durante la etapa inicial del cultivo y a una baja fitotoxicidad (visualmente, 30 días después de la siembra, se registró un control de 60% de *Bowlesia*, 70% de

Stellaria y 60% de *Lamium*, y no se observó fitotoxicidad).

La menor biomasa de alfalfa correspondió al testigo sin tratar debido a que las malezas compitieron con el cultivo desde el inicio.

Los tratamientos de preemergencia tuvieron, en general, una mayor biomasa que los de postemergencia lo que indicaría la relevancia que tuvo el control temprano sobre esta variable.

Cuadro N° 3

Tratamiento N°	Biomasa de Alfalfa
1	80.44
2	100.08
3	108.18
4	46.9
5	78.72
6	58.22
7	59.87
8	90.10

(*) Biomasa expresada en gramos de materia seca por metro cuadrado.

4) Densidad de plantas de alfalfa al primer aprovechamiento

El Cuadro N° 4 muestra la densidad de plantas de alfalfa por metro cuadrado al primer aprovechamiento para cada tratamiento (expresada en plantas por metro cuadrado).

Cuadro N° 4

Tratamiento N°	Plantas de alfalfa/m ²
1	103
2	137
3	166
4	159
5	158
6	165
7	195
8	138

La menor densidad de plantas de alfalfa correspondió al tratamiento

realizado con Brodal en preemergencia, lo que podría ser atribuido a una marcada fitotoxicidad y que se tradujo en el menor stand de plantas logradas, situación que se observó en la evaluación visual realizada a los 30 días de la siembra. No obstante, la biomasa de alfalfa para este tratamiento, alcanzó valores superiores al testigo y a algunos tratamientos postemergentes. Esta circunstancia se debería a un proceso de compensación realizado por el cultivo al primer aprovechamiento.

5) Grado de control de malezas al primer aprovechamiento.

En el Cuadro N° 5 se observa que la mezcla Clorimurón etil más 2,4-DB en postemergencia presentó la mejor performance contra *Bowlesia* con un 98% de control, seguido de Preside más 2,4-DB en postemer-

El cuadro N° 5 muestra el grado de control por especie y total de malezas para cada tratamiento al primer aprovechamiento. (*)

gencia con un 73% de control. Contra *Stellaria* el mayor impacto se logró con Preside más 2,4-DB en postemergencia con un 99% de control, seguido por Brodal más Preside y Brodal más 2,4-DB en postemergencia con 83% y 77% respectivamente. Contra *Lamium* el mejor control se

logró con Brodal en preemergencia con un 99% de control seguido por Clorimurón etil más 2,4-DB en postemergencia con un 76% y por Brodal más Preside en preemergencia con un 73%. Respecto al control general se destacó Preside más 2,4-DB en postemergencia con un 80% de control.

Cuadro N° 5

N°	Control de <i>Bowlesia incana</i>	Control de <i>Stellaria media</i>	Control de <i>Lamium amplexicaule</i>	Control Total
1	28.0	55.0	99.0	45.0
2	54.2	62.0	73.0	59.0
3	0.0	43.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0	0.0
5	53.0	83.0	4.0	59.0
6	0.0	77.0	53.0	31.0
7	98.0	0.0	76.0	23.0
8	73.0	99.0	33.0	80.0

(*) Grado de control expresado en porcentaje respecto al testigo

Consideraciones Finales

- Independientemente del producto utilizado se destaca en la presente experiencia la importancia de los tratamientos realizados temprano (preemergentes) versus los realizados 50 días posteriores a la siembra (postemergentes) sobre la producción de materia seca del cultivo de alfalfa.

- Sin llegar a evaluar la alternativa en esta experiencia, se puede inferir que la combinación de tratamientos preemergentes y postemergentes nos estarían presentando los mejores resultados sobre las dos variables más importantes evaluadas: producción de materia seca al primer aprove-

chamiento y eficiencia de control de las malezas presentes en este ensayo. La decisión de tomar esta alternativa estaría sujeta, entre otras cuestiones, a los costos de los tratamientos y el retorno esperado.

Ensayo N° 3

Establecimiento: "El Rodeo"

Lugar: Benjamin Gould, Canals, Córdoba

Responsable: Ing. Juan M. Fernández Castro,

CREA "La Oesira Tambero"

Objetivo:

Analizar la competencia de malezas sobre pasturas en implantación bajo tres tratamientos herbicidas.

Metodología

Se realizaron los siguientes tratamientos:

- 1- Preside 500 cc. en preemergencia
- 2- Preside 200 cc. + 500 2,4-DB + humectante en postemergencia
- 3- 2,4-DB 700 cc. en postemergencia

El lugar donde se realizó el ensayo fue la EA. El Rodeo ubicada en Benjamin Gould, a 10Km de Canals al sur de la Provincia de Córdoba

El Clima

La lluvias durante el periodo fueron:

Enero		Febrero		Marzo	
07	03 mm	05	18 mm	10	20 mm
10	60 mm	16	62 mm	16	20 mm
17	18 mm	19	02 mm	18	18 mm
29	08 mm	25	05 mm	20	25 mm
Abril		Mayo		Junio	
09	42 mm	19	16 mm	1	7 mm
18	74 mm				
23	04 mm				

La humedad del perfil así como las lluvias posteriores a las aplicaciones fueron efectivas para la activación del herbicida.

Sólo se registraron 3 días con heladas en el período considerado.

El lote

La pastura era de alfalfa pura variedad WL 516 a razón de 10 Kg/ha.

Se implantó sobre un rastrojo de maíz trabajado con labranza mínima y sembrado con una Semeato.

Fecha de Siembra: 26/03

Fecha de aplicaciones:

Tratamiento 1: 26/03

Tratamiento 2 y 3: 15/05

Población de malezas

Predominaba ampliamente la ortiga mansa (150 pl/m²) y en menor proporción: nabo (25 pl/m²), cardo quínoa y colorado en forma aislada.

Recuentos

Se efectuaron dos lecturas de población de malezas a los 40 y 60 días de la implantación.

A los 90 días se efectuó un corte de malezas y alfalfa y se determinó producción de materia seca de alfalfa y de maleza en forma separada.

Resultados

La principal diferencia fue observada entre el tratamiento preemergente respecto de los otros dos, ya que la principal maleza (ortiga mansa) había sido frenada considerablemente en el primer caso. Si bien el recuento de plantas fue similar en los tres tratamientos (120 pl/m²) en el primer caso el tamaño era a los 60 días de 2 hojas mientras que en los tratamientos postemergentes eran plantas de 8 a 10 cm. de altura. El nabo y el resto de las malezas desaparecieron luego de los tratamientos, siendo el tratamiento de 2,4 DB sólo, el más lento.

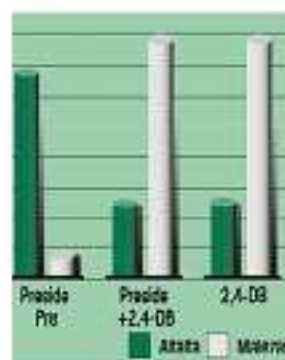
El resultado de producción de materia seca refleja como un buen control inicial de las malezas permitió que la alfalfa fuera la que aprovechara la humedad y los nutrientes disponibles; mientras que en el caso de las

aplicaciones postemergentes permitieron a las malezas competir y ganar en la producción de materia seca restándole desarrollo a la alfalfa de manera dramática. (ver gráfico).

Producción de materia seca: (promedio de 4 muestras por tratamiento)

Tratamiento	Alfalfa (gr/m ²)	Malezas (gr/m ²)
Preside (preemer.)	76.9	2.4
Preside +2,4 DB (poe)	24.2	77.8
2,4 DB (poe)	26.4	77.3

Producción de MS/m²



Conclusiones:

El tratamiento preemergente fue el más efectivo para el control de ortiga mansa. La producción de materia seca de malezas fue un 97% mayor en los tratamientos postemergentes, es decir que NO hubo control efectivo de malezas. La producción de materia seca de alfalfa fue un 66% inferior en los tratamientos postemergentes.

Introducción

Las pasturas de alfalfa constituyen la base de la producción forrajera en los sistemas de producción de leche y carne de muchas regiones del país.

En el área central de Santa Fe y este de Córdoba se han difundido las variedades de grupos de latencia corto (8 y 9). Si bien son muchos los factores que influyen en la productividad de un cultivo de alfalfa a lo largo de su vida útil, las malezas son un problema en dos períodos críticos de su desarrollo: durante la implantación (hasta el primer año de vida) y con posterioridad las de crecimiento primavera-verano-otoñal, fundamentalmente las perennes.

La utilización de herbicidas es una herramienta no tan difundida por parte de los productores de la región, si bien son numerosos los trabajos de investigación que ha demostrado la importancia de su utilización.

En esta región las principales especies que están presentes en lotes de

alfalfa, con variación según manejo, historia del lote, año, etc. son las siguientes:

1) en la implantación cardos, manzanillas, caapiquí, ortiga mansa, apio cimarrón, bowlesia, mastuerzo, cien nudos, nabo, quinoa, verdolaga, yuyo colorado, enredadera.

2) Gramón, pasto puna, barabal, sorgo de alepo, rama negra, cardos, cebollín.

Objetivo

Lograr un lote de alfalfa, implantado con distintas variedades y tratamientos de herbicidas, con el objetivo del desarrollo de distintos productos y alternativas de control de malezas que sirva para realizar actividades con productores y técnicos durante la vida útil de la pastura.

Lugar

El trabajo se realiza en el campo del Sr. Daniel Caffè.

Sobre la ruta Nacional N° 19, cerca de la localidad de San Francisco (Córdoba).

Cronograma de actividades desarrolladas

La siembra se realiza el 9/05/98, con muy buenas condiciones de humedad (superficie del lote de aproximadamente 7,5 ha.), con los siguientes tratamientos (especies y variedades forrajeras y herbicidas):

Especies forrajeras

- 1) Alfalfa pura, variedad Puma (Morgan - Mycoyen)
- 2) Alfalfa pura, variedad Activa (Morgan - Mycoyen)
- 3) Alfalfa + Cebadilla (variedad Activa + Martín Fierro)

Las alfalfa puras se sembraron a razón de 14 Kg/ha, en líneas, y a la mezcla se le agregó 6 Kg/ha de cebadilla.

Tratamiento de herbicidas

Presiembra

a) Treflán: 1,8 lts/ha (100 litros de agua), incorporado con disco doble acción. Fecha de aplicación 5 de mayo.

b) Treflán + Preside: 1,8 + 0,5 lts/ha (100 litros de agua), incorporado con disco doble acción. Fecha de aplicación del Treflán: 5 de mayo y del Preside: 11 de mayo (el día 13 llovió 30 mm).

Preemergencia

c) Preside: 0,5 lts/ha (100 litros de agua). Fecha de aplicación: 11 de mayo (el día 13 llovió 30 mm)

Postemergencia

d) 2,4 DB: 0,25 lts/ha (100 litros de agua). Coadyuvante "Max Powe", 200 cc/ha. Fecha de aplicación: 6 de agosto.

e) 2,4 DB + Preside: 0,25 + 0,25 lts/ha (100 litros de agua). Coadyuvante "Max Powe", 200 cc/ha. Fecha de aplicación: 6 de agosto.

f) Preside: 0,25 lts/ha (100 litros de agua). Coadyuvante "Max Powe", 200 cc/ha. Fecha de aplicación: 6 de agosto.

g) Testigo (sin ningún tratamiento)

Trabajos realizados en el lote

El 22-23 de agosto se efectuaron los trabajos de limpieza de alambrado para presentación del lote y se colocaron los carteles y a los 15 días se aplicó herbicida para el control de malezas (Roundup)

Producción del primer corte:

El 20 de septiembre, a los 134 días de la siembra, se realizó el primer corte de evaluación en todos los tratamientos ensayados. Previamente al mismo se registró la altura de las plantas de alfalfa (en cm), el aspecto (en escala visual 0-9, donde 0 corresponde al valor más bajo y 9 al más alto). La

estimación de producción de forraje se realizó cortando cinco superficies de 1 m² a 5 cm del suelo de toda la oferta forrajera.

Se tomaron dos muestras de 200 gr. para estimar el porcentaje de materia seca (secado en estufa de circulación de aire forzado a 60°C hasta peso constante) y dos muestras de 1 m²

para composición botánica sobre peso seco (alfalfa, malezas y en la mezcla gramínea). Con posterioridad, el lote fue pastoreado con vacas lecheras y luego del mismo se desmalezó. En el cuadro N° 1 se presentan los resultados promedio obtenidos para los distintos tratamientos evaluados.

Datos promedios de rendimiento de forraje del primer corte de alfalfa (pura y en mezcla) con distintos tratamientos de herbicidas.

Cuadro N° 1:

Tratamiento	Alt (cm)	Asp (0-9)	MS (%)	kgMS/ha (1)	Composición alf.	%MS Gram.	
Alfalfa:Puma							
Post							
2,4DB	43,4	3,0	23,2	435,4	20,4	79,6	
2,4DB +Preside	42,6	3,8	24,7	753,2	36,3	63,7	
Preside	42,6	5,2	24,0	1126,7	54,7	45,3	
Testigo	39,4	1,6	23,2	213,5	7,8	92,2	
Pre							
Preside	45,6	7,4	24,3	1455,4	71,3	28,7	
Preside + Treflán	46,6	7,6	24,8	1419,4	77,5	22,5	
Treflán	43,6	3,2	22,3	769,3	29,3	70,7	
Alfalfa:Activa							
Post							
2,4DB	43,6	2,6	23,9	446,5	24,0	76,0	
2,4DB +Preside	44,0	3,6	25,1	715,4	35,7	64,3	
Preside	44,8	4,8	24,4	796,3	39,8	60,2	
Testigo	42,0	1,4	23,2	216,9	8,5	91,5	
Pre							
Preside	46,4	7,2	26,1	1375,6	73,2	26,8	
Preside + Treflán	45,6	7,6	25,3	1719,4	89,6	10,4	
Treflán	44,8	2,8	23,3	713,8	30,1	69,9	
Alfalfa + Gramínea:Activa + Cebadilla Criolla							
Post							
2,4DB	44,2	3,0	29,5	804,0 (63)	24,0	76,0	12,0
2,4DB +Preside	43,4	3,6	27,0	1016,6 (60)	35,7	64,3	18,4
Preside	43,8	5,4	25,8	1465,0 (44)	39,8	60,2	38,1
Testigo	44,0	1,6	27,0	875,8 (58)	8,5	91,5	13,3
Pre							
Preside	46,0	7,6	25,8	1653,3 (31)	73,2	26,8	49,2
Preside + Treflán	46,0	7,8	27,0	1550,0 (34)	89,6	10,4	48,8
Treflán	44,0	3,2	26,6	841,0 (69)	30,1	69,9	12,8

(1) Incluye alfalfa y/o alfalfa + gramínea pura, sin malezas

En ambas alfalfas (Puma y Activa) un análisis preliminar nos muestra el gran impacto que tuvo la utilización de los distintos tratamientos con herbicidas sobre la producción de materia seca de forrajeras y el porcentaje de malezas. Los tratamientos postemergentes rindieron, en promedio, un 261% más que el testigo en el cultivar Puma y un 201% en Activa, mientras que los Preemergentes un 469 y un 485% de incremento para Puma y Activa, respectivamente. En el primer grupo se destacó el tratamiento de Preside sólo (1126,7 y 793,3 Kg MS/ha de alfalfa) y el segundo Preside y Preside + Treflán (entre aproximadamente 1.400 y 1.700 Kg MS/ha). En el caso particular de los tratamientos en mezcla de alfalfa Activa + Gramínea (cebadilla criolla) se notó un aporte importante de la gramínea en los pre y postemergentes que incluyeron Preside. Estos resultados físicos se pueden traducir, en forma muy preliminar, en respuesta económica por la adopción del uso de herbicidas para el control de malezas en implantación de pasturas de alfalfa. A modo de ejemplo, para este caso en particular, se puede asumir que 1Kg de MS adicional al rendimiento del testigo produciría 0,8 litro más de leche (para consumo medio de una vaca que produce 15-18 litros diarios).

Para las alfalfas puras el promedio de los tratamientos con herbicidas produjeron, en este primer corte, alrededor de 950 Kg MS/ha de alfalfa en comparación con los 220 del testigo, lo que da una diferencia de 730 Kg MS/ha o sea 584 litros de leche extras, que a su valor de 0,18 \$/litros indicarian un \$100/ha extra. Si el ejemplo lo realizamos para producción de carnes es posible obtener \$ 42/ha extra (para un novillo de 350 Kg de peso vivo, un consumo del 4% de peso vivo para ganar: 1Kg de carne = 730 Kg MS/ha extra: 14Kg = 52 Kg de carne * 0,8 \$/Kg = 42\$). Además de éstas diferencias es necesario contar con el recuento de plantas (se realizará a los 15 días después del desmalezado posterior al pastoreo, el 15 de Octubre) y la evolución posterior de la pastura. Como consideración final es necesario destacar nuevamente que en este ensayo, el impacto físico y económico fue muy importante en este primer corte debido a las grandes diferencias en rendimiento existentes entre el tratamiento testigo y con herbicidas, debido a las particulares condiciones climáticas del año: muy buena humedad durante el período de implantación y durante la etapa inicial de desarrollo de la pastura lo que favoreció un crecimiento muy abundante de malezas.

Número de plantas promedio de alfalfa (pura y en mezcla) y de cebadilla, con distintos tratamientos de herbicidas.

Cuadro N° 2:

Tratamientos	Alfalfa	Ceb.Criolla
Alfalfa:Puma		
Post		
2,4DB	119,3	-
2,4DB +Preside	138,4	-
Preside	148,5	-
Testigo	93,4	-
Pre		
Preside	170,1	-
Preside + Treflán	182,6	-
Treflán	105,1	-
Alfalfa:Activa		
Post		
2,4DB	110,1	-
2,4DB +Preside	147,6	-
Preside	143,4	-
Testigo	85,9	-
Pre		
Preside	148,5	-
Preside + Treflán	147,6	-
Treflán	87,6	-
Alfalfa + Gramínea: Activa + Cebadilla Criolla		
Post		
2,4DB	96,7	33,8
2,4DB +Preside	102,6	40,6
Preside	115,1	51,9
Testigo	79,2	31,3
Pre		
Preside	107,6	53,1
Preside + Treflán	107,6	36,1
Treflán	70,9	28,1

Datos promedios de rendimiento de forraje del segundo corte de alfalfa (pura y en mezcla) con distintos tratamientos de herbicidas.

Cuadro N° 3:

Tratamientos	Alt (cm)	Asp (0-9)	MS (%)	kgMS/ha (1)	Composición		%MS Gram.
					Alf.	Mal.	
Alfalfa:Puma							
Post							
2,4DB	45,6	7,8	27,8	1706,2	85,3	14,7	
2,4DB +Preside	47,8	6,2	28,3	1414,1	79,9	20,1	
Preside	47,6	6,4	28,2	1473,0	85,6	14,4	
Testigo	38,0	4,0	28,1	953,7	61,0	39,0	
Pre							
Preside	52,8	7,8	28,6	1860,3	90,6	9,4	
Preside + Treflán	54,0	8,6	28,2	2133,6	100,0	-	
Treflán	48,6	6,0	28,3	1463,3	94,6	5,4	
Alfalfa:Activa							
Post							
2,4DB	49,8	6,2	26,0	1416,0	87,5	12,5	-
2,4DB +Preside	50,8	6,0	25,9	1378,1	82,6	17,4	-
Preside	52,0	6,0	27,7	1211,0	75,3	24,7	-
Testigo	40,4	4,0	28,9	831,3	71,8	28,2	-
Pre							
Preside	58,8	7,0	25,9	1601,7	100,0	-	-
Preside + Treflán	61,6	7,8	26,8	2004,1	100,0	-	-
Treflán	52,6	7,0	26,9	1501,4	93,6	6,4	-
Alfalfa + Gramínea: Activa + Cebadilla Criolla							
Post							
2,4DB	45,2	5,0	28,0	1189,4 (88)	69,1	21,8	9,1
2,4DB +Preside	47,8	5,0	30,1	1268,5 (78)	69,9	10,7	19,5
Preside	47,8	5,2	30,3	1091,4 (91)	67,9	25,7	6,4
Testigo	41,4	5,2	29,1	1180,8 (71)	59,6	16,5	23,9
Pre							
Preside	56,6	5,2	31,4	1200,7 (94)	69,8	25,6	4,6
Preside + Treflán	60,2	8,0	29,2	1947,6 (100)	71,8	28,2	-
Treflán	51,0	7,2	27,8	1631,8 (98)	91,2	6,6	2,2

(1) Incluye alfalfa y/o alfalfa + gramínea pura, sin malezas

Número de plantas promedio de alfalfa (pura y en mezcla) y de cebadilla, con distintos tratamientos de herbicidas.

Cuadro N°4:

Tratamientos	Alfalfa	Ceb.Criolla
Alfalfa:		
Post		
2,4DB	114,7	-
2,4DB +Preside	143,0	-
Preside	145,9	-
Testigo	89,6	-
Pre		
Preside	159,3	-
Preside + Treflán	165,1	-
Treflán	96,3	-
Alfalfa+ Gramínea: Activa + Cebadilla Criolla		
Post		
2,4DB	96,7	33,8
2,4DB +Preside	102,6	40,6
Preside	115,1	51,9
Testigo	79,2	31,3
Pre		
Preside	107,6	53,1
Preside + Treflán	107,6	36,1
Treflán	70,9	28,1

Promedio de los tratamientos Post: 134,5 pl/m² (incremento con respecto al testigo = 50%)

Promedio de los tratamientos con Preside: 144,4 pl/m² (incremento con respecto al que no lo tiene = 26%).

Promedio de los tratamientos Pre: 140,2 pl/m² (incremento con respecto al testigo = 56%).

Promedio de los tratamientos con Preside: 162,2 pl/m² (incremento con respecto al que no lo tiene = 68%).

Promedio del testigo: 89,6 pl/m².

Datos promedios de rendimiento de forraje de los dos primeros cortes de alfalfa (pura y en mezcla) con distintos tratamientos de herbicidas.

Cuadro N°5:

Tratamientos	Alt	Asp	MS	kgMS/ha	Composición		%MS
	(cm)	(0-9)	(%)	(1)	Alf.	Mal.	Gram.
Alfalfa:Puma							
Post							
2,4DB	44,5	5,4	25,5	2141,6	53	47	-
2,4DB +Preside	45,2	5,0	26,5	2167,3	58	42	-
Preside	45,1	5,8	26,1	2599,7	70	30	-
Testigo	38,6	2,8	25,6	1167,2	34	66	-
Pre							
Preside	49,2	7,6	26,4	3315,7	81	19	-
Preside + Treflán	53,3	8,1	26,5	3553,0	89	11	-
Treflán	46,1	4,6	25,3	2232,0	62	18	-
Alfalfa:Activa							
Post							
2,4DB	46,7	4,4	24,9	1862,9	56	44	-
2,4DB +Preside	47,4	4,8	25,5	2093,5	59	41	-
Preside	48,4	5,4	26,0	2007,3	58	42	-
Testigo	41,2	2,7	26,0	1048,2	40	60	-
Pre							
Preside	52,6	7,1	26,0	2977,3	87	13	-
Preside + Treflán	53,6	7,7	26,0	3723,5	95	5	-
Treflán	48,7	4,6	25,1	2215,2	62	38	-
Alfalfa + Gramínea: Activa + Cebadilla Criolla							
Post							
2,4DB	44,7	4,0	28,8	1993,4 (75)	45	45	10
2,4DB +Preside	45,6	4,3	28,5	2285,1 (69)	49	32	19
Preside	45,8	5,3	28,1	2556,4 (68)	49	29	22
Testigo	42,7	3,4	28,0	2056,6 (64)	39	42	19
Pre							
Preside	51,3	6,4	28,6	2854,0 (62)	46	27	27
Preside + Treflán	53,1	7,9	28,1	3497,6 (67)	48	27	25
Treflán	47,5	5,2	27,2	2472,8 (83)	60	32	8

(1) Incluye alfalfa y/o alfalfa + gramínea pura,sin malezas

Datos promedios de rendimiento de forraje de los dos primeros cortes de alfalfa (pura y en mezcla) con distintos tratamientos de herbicidas.

Cuadro N° 6:

Tratamientos	Alt	Asp	MS	kgMS/ha	Composición		%MS
	(cm)	0-9	(%)	(1)	Alf.	Mal.	Gram.
Alfalfa:Puma							
Post							
2,4 DB	45,6	4,9	25,2	2002,2	54	46	-
2,4 DB +Preside	46,3	4,9	26,0	2130,4	58	42	-
Preside	46,7	5,6	26,0	2303,5	64	36	-
Testigo	39,9	2,7	25,8	1107,7	37	63	-
Pre							
Preside	50,9	7,3	26,2	3146,5	84	16	-
Preside + Treflán	53,4	7,9	26,2	3638,2	92	8	-
Treflán	47,4	4,6	25,2	2223,6	62	28	-
Alfalfa + Gramínea: Activa + Cebadilla Criolla							
Post							
2,4DB	44,7	4,0	28,8	1993,4 (75)	45	45	10
2,4DB +Preside	45,6	4,3	28,5	2285,1 (69)	49	32	19
Preside	45,8	5,3	28,1	2556,4 (68)	49	29	22
Testigo	42,7	3,4	28,0	2056,6 (64)	39	42	19
Pre							
Preside	51,3	6,4	28,6	2854,0 (62)	46	27	27
Preside + Treflán	53,1	7,9	28,1	3497,6 (67)	48	27	25
Treflán	47,5	5,2	27,2	2472,8 (83)	60	32	8

(1) Incluye alfalfa y/o alfalfa + gramínea pura,sin malezas

Promedio de los tratamientos de alfalfa Puma: 2144 Kg MS/ha.

Promedio de los tratamientos de alfalfa Activa: 2063 Kg MS/ha.

Promedio de los tratamientos de la mezcla: 2531 Kg MS/ha.

Comparación para la alfalfa pura

Promedio de los tratamientos Post: 2145,4 Kg MS/ha (incremento con respecto al testigo = 94%).

Promedio de los tratamientos con Preside: 2216,9 Kg MS/ha. (incremento con respecto al que no lo tiene = 11%).

Promedio de los tratamientos Pre:

3002,8 Kg MS/ha (incremento con respecto al testigo = 171%).

Promedio de los tratamientos con Preside: 3392,3 Kg MS/ha (incremento con respecto al que no lo tiene = 53%).

Promedio del testigo: 1107,7 Kg MS/ha.

Comparación de la mezcla de alfalfa y cebadilla criolla

Promedio de los tratamientos Post: 2278,3 Kg MS/ha. (incremento con respecto al testigo = 11%).

Promedio de los tratamientos con Preside: 2420,8 Kg MS/ha. (in-

cremento con respecto al que no lo tiene = 21%).

Promedio de los tratamientos Pre: 2941,5 Kg MS/ha. (incremento con respecto al testigo = 43%)

Promedio de los tratamientos con Preside: 3175,8 Kg MS/ha, (incremento con respecto al que no lo tiene = 11%).

Promedio del testigo: 2056,6 Kg MS/ha.

Ensayo N° 5

Establecimiento: "Tambo 6" de Verónica S.A.

Lugar: Clason, Totoras, Santa Fe

Responsable: Ing. José María Méndez

E.E.A. Oliveros del INTA - A.E.R. Totoras

Control de Malezas de Hoja Ancha en el cultivo de Alfalfa

Suelo: Argiudol típico. Serie Clason

Cultivo anterior: Sorgo Forrajero

Cultivar: Pioneer 5939

Fecha de Siembra: 16/04/97

Densidad de Siembra: 10 Kg/ha

Variables evaluadas

1. Eficiencia de control de malezas
2. Producción de materia seca de alfalfa al primer aprovechamiento.
3. Número de plantas de alfalfa al primer aprovechamiento.

Tratamientos evaluados

1. Preside Preemergente: 500 cc/ha
2. Testigo
3. Preside 250 cc/ha Postemergente
4. Preside 250 cc/ha + 2,4-DB 500 cc/ha
5. Classic 25 gr/ha + 2,4-DB 500 cc/ha
6. Basagrán 750cc/ha+2,4-DB500cc/ha.

17/04/97:

Tratamiento Preemergente.

Pastillas 8002, caudal 150 l/ha, pre-

sión 50 l/plg2.

25/06/97:

Tratamiento Postemergente

Pastillas 8004, caudal 150 l/ha, presión 30 l/plg2.

Todos los tratamientos Postemergentes se realizaron con coadyuvante a una dosis de 300 cc/ha.

Registro de lluvias

Periodo 1/04/97 - 6/09/97

Datos decadales

Periodo	Abril	Mayo	Junio
1-10	47	0	3
11-20	38	0	30
21-31	0	7	0
total	85	7	33

Periodo	Julio	Agosto	Sept.
1-10	2	0	6
11-20	18	34	-
21-31	0	8	-
total	20	42	-

Evaluación de la eficiencia de Control de Malezas

Resultados de la evaluación visual de control de mastuerzo (Coronopus didymus) realizada el 26/ 08/97

Tratamiento	% de control s/testigo
Preside Pree	95
Preside Post	85
Preside + 2,4-DB	95
Classic + 2,4-DB	95
Basagrán + 2,4-DB	95

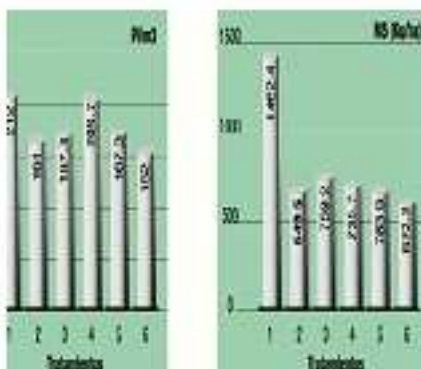
Si bien el tratamiento preemergente no es comparable con los postemergentes cabe destacarse que el tratamiento con Preside en preemergencia permitió que las malezas estuvieran controladas desde el inicio del cultivo lo que permitió a la alfalfa prosperar con ventaja respecto a los tratamientos postemergentes en los cuales el cultivo durante 60 días sufrió la interferencia de las malezas.

Costo de los tratamientos evaluados (\$/ha)

Tratamiento	Costo del Producto	Dosis (l/ha)	Costo Dosis (\$/ha)
Preside PREE	28,6	0,5	14,3
Preside PostE	28,6	0,25	7,15
Preside +2,4-DB	28,6+7,7	0,25+0,5	11,39
Classic+2,4-DB	303,6+7,7	25gr+0,5	11,83
Basagrán+2,4-DB	16,5+7,7	0,75+0,5	16,62

Producción de MS (Kg/ha) de alfalfa según tratamiento.

Gráfico 1:



Plantas de alfalfa/m2 según tratamiento.

Gráfico 2:

