

**X JORNADAS DE JÓVENES INVESTIGADORES DE LA
AUGM
16,17 Y 18 de octubre de 2002
UNIVERSIDAD FEDERAL DE SANTA CATARINA-
FLORIANÓPOLIS
-BRASIL-**

FICHA DE INSCRIPCIÓN

UNIVERSIDAD: UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

FACULTAD: Facultad de Ciencias Agropecuarias

DEPARTAMENTO: Dpto. Ciencias Biológicas - Cátedra de Fisiología Vegetal

DIRECCIÓN: Casilla de correo 24 (CP 3100) Paraná, Entre Ríos, Argentina

TELÉFONO: 54-0343-4975025 Fax: 54-0343-4975096 e-mail: vlallana@ceride.gov.ar

AUTOR: Mariela Alejandra Cristaldo

**TÍTULO: PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE UN PASTIZAL NATURAL A PARTIR DE UN
DISTURBIO MECÁNICO PARA EL CONTROL DE MALEZAS**

NÚCLEO: Desarrollo Regional

**OTROS MIEMBROS DEL GRUPO: Víctor H. Lallana, Ma. del Carmen Lallana, José
H.I. Elizalde, Cristina Billard**

PALABRAS CLAVES: *Eryngium horridum*, Maleza, Control mecánico, Pastizal.

PALABRAS CLAVES EN PORTUGUES: *Eryngiun horridum*,

RESUMEN

La actividad ganadera en el centro norte de la provincia de Entre Ríos, utiliza como recurso forrajero preponderante al pastizal natural, con especies de ciclo primavero - estivo – otoñal. Su producción y calidad se ve reducida por la presencia de malezas; el desmonte, y el sobrepastoreo degradan los sitios y posibilitan la invasión de malezas como *Eryngium horridum* Malme (caraguatá), especie perenne, agresiva, provistas de espinas y poco apetecida por el ganado. El aumento en densidad y cobertura, inciden negativamente en la producción y calidad del pastizal natural, ocasionando pérdidas en la actividad ganadera. Surge así la necesidad de hallar métodos de control efectivos para esta maleza y de bajo impacto para el pastizal.

El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de labores mecánicas sobre el control de la maleza y el pastizal natural.

En un pastizal natural con alta densidad de la maleza destinado al pastoreo de ganado se montaron 9 parcelas de 2 m x 50 m de longitud; en un DBCA con tres repeticiones. Siendo T1: una pasada de rastra, T2: dos pasadas de rastra (doble sentido) y T3: Testigo (sin tratamiento mecánico). La labor mecánica se realizó el 1/9/99, a 10 cm de profundidad. Se clausuró el potrero 03/09/99 y los muestreos fueron a los 62, 88, 177, 278 y 365 días posteriores. Se censo la vegetación aplicando la escala de cobertura-abundancia de Braun Blanquet (1979) en 1m², en donde se cosechó el material vegetal de pastura y maleza para determinación de biomasa seca. Se construyeron las tablas fitosociológicas correspondientes para cada fecha y tratamiento y tablas de calidad del pastizal aplicando el índice de calidad cualitativo. Se empleó ANOVA y prueba de comparación de medias de Duncan ($p>0,05$).

La producción de materia seca de la pastura fue menor en el T2 que en T1 y la producción de materia seca de “caraguatá” tuvo una disminución pero al año se recuperó ampliamente, superando los valores del testigo (T3). Se registró una menor frecuencia relativa de especies de valor forrajero en los tratamientos T1 y T2 frente al testigo

El T2 tiende a permanecer con un 20% de suelo desnudo afectando así la producción de materia seca y aumentando el riesgo de erosión El T1 tuvo un aumento del diámetro medio de plantas de “caraguatá”, sin modificar la cobertura. El T2 disminuyó el diámetro medio de las plantas y aumentó significativamente la cobertura.

PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE UN PASTIZAL A PARTIR DE UN DISTURBIO MECÁNICO PARA EL CONTROL DE MALEZA¹

Mariela Cristaldo

INTRODUCCIÓN

La provincia de Entre Ríos se halla ubicada en la Mesopotamia Argentina entre los paralelos 30° y 34° de latitud sur, y comprende un área de alrededor de 7 millones de hectáreas.

La zona norte por encima de la latitud 31° ocupa el 40% del territorio provincial con áreas de pastizales y montes nativos dedicados preponderantemente a la cría, recría e invernada vacuna y la cría ovina. El pastizal natural es el principal recurso forrajero ocupando un 90% del área, de la cual el 60% esta ocupada por montes. Las pasturas predominantes son de ciclo primavera - estivo – otoñal, con escasas especies de crecimiento invernal

La producción y calidad del pastizal se ve reducida por la presencia de malezas, desconociéndose en muchos casos su distribución y grado de abundancia. La acción combinada del desmonte, cultivo y sobrepastoreo que degradan los sitios ha posibilitando el aumento en cobertura de las especies invasoras. *Eryngium horridum* Malme (caraguatá) es una planta perenne, muy agresiva, que invade los campos naturales o naturalizados destinados a la ganadería, las hojas de esta planta están provistas de espinas y son muy poco apetecidas por el ganado. Otros estudios sobre esta maleza han evaluado la extracción de nutrientes, el aumento en la densidad y cobertura, que inciden negativamente en la producción del pastizal natural, provocando en ocasiones, notables pérdidas en la actividad ganadera (Landi y Galli, 1984; Sabbatini et al., 1991; Lallana et al, 1997; Elizalde et al., 2000). Diversos métodos se han probado para el control de esta especie, pero ninguno ha resultado efectivo (Elizalde y Lallana, 2000); si bien parece ser que los mejores resultados se logran con una estrategia de control integrado (Lallana et al., 1998; Elizalde et al., 2000) combinando el control químico, mecánico y el pastoreo. Cualquier estrategia de control debería garantizar un equilibrio intraespecífico que garantice la productividad y la sostenibilidad del sistema pastizal natural y por ende de la producción ganadera.

¹ Trabajo realizado el marco del proyecto *Biología y control de rizomas de Eryngium horridum "caraguatá"* PID-UNER 2076. Director : Víctor H. Lallana

El **objetivo** fue evaluar el efecto de labores mecánicas sobre el control de la maleza y el pastizal natural.

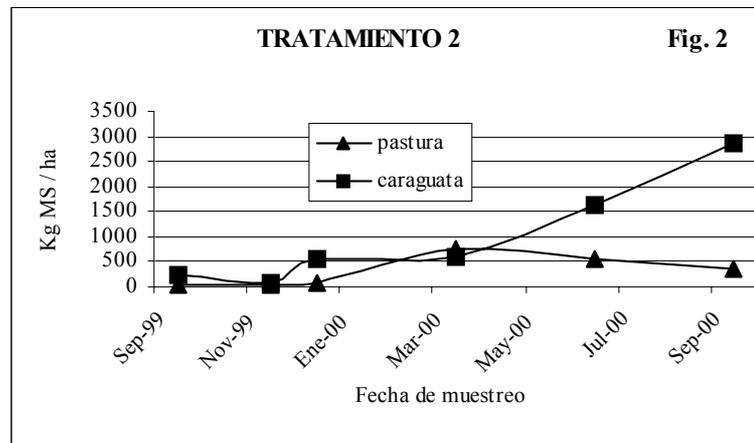
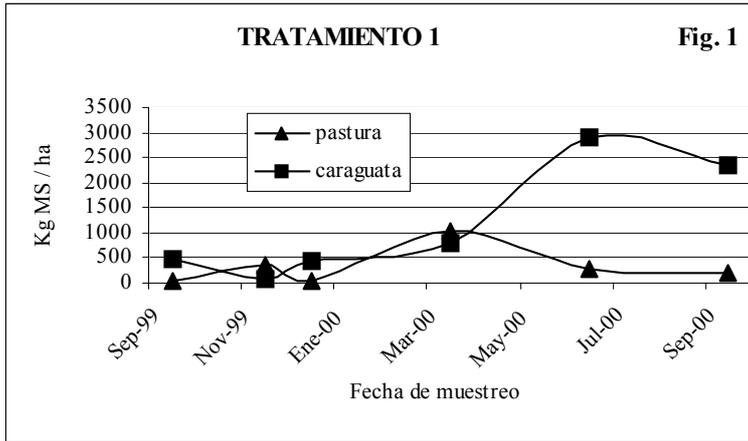
MATERIALES Y METODOS

El ensayo se realizó en un lote de pastizal natural destinado al pastoreo del ganado vacuno, ubicado en la provincia de Entre Ríos en el Km. 15 de la ruta PN° 11. El suelo pertenece a la serie Tezanos Pintos, Orden: Argiudol Acuico-Brunizen con B2t bien desarrollado. El ensayo constó de 9 parcelas de 2 m de ancho x 50 m de longitud. Los tratamientos fueron T1: una pasada de rastra, T2: dos pasadas de rastra y T3: Testigo, (sin tratamiento mecánico) distribuidos en un diseño de bloques completamente aleatorizados, con tres repeticiones cada uno. La labor mecánica con rastra tipo “rome” de 2m de ancho de labor se realizó a una profundidad de 10 cm (1/9/99). La doble pasada (T2) se realizó en doble sentido. Luego de las labores se clausuró el área experimental (03/09/99) y el 06/09/99 se efectuó el primer muestreo, los siguientes a los 62, 88, 177, 278 y 365 días del primero. Los censos de vegetación se realizaron aplicando la escala de cobertura-abundancia de Braun Blanquet (1979) en una superficie de 1m² en la que también se cosechó el material vegetal que excediera los 3 cm de altura separando la pastura de la maleza. Se determinó la biomasa seca (estufa a 70°C). Se construyeron las tablas fitosociológicas correspondientes para cada fecha y tratamiento y se confeccionó una tabla de calidad del pastizal utilizando un índice cualitativo.

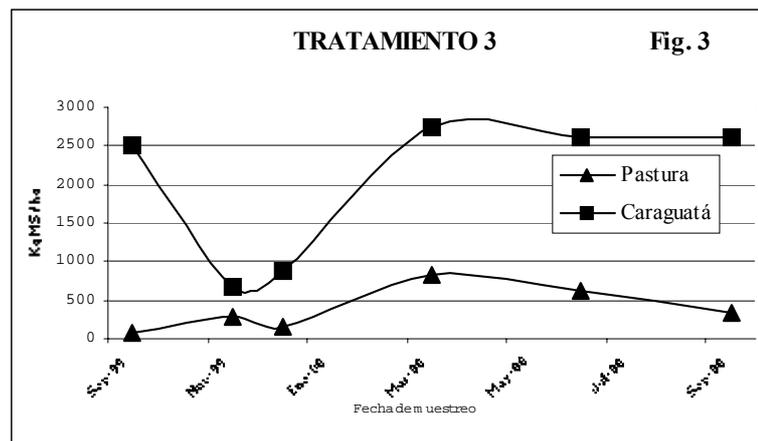
Los datos se analizaron mediante ANOVA y las medias e compararon mediante la prueba de rangos múltiples de Duncan ($p > 0.05$).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La evolución de la materia seca (MS) producida por la pastura y el caragatá en cada uno de los tratamientos durante un año, (Fig. 1, 2 y 3) mostró que luego del disturbio inicial la maleza se recuperó y superó ampliamente a la pastura. En T1 y T2 se observó un comportamiento similar.



En los primeros meses la producción de materia seca estuvo condicionada por el disturbio causado por la labor. La producción de materia seca de la pastura en el T1 (Fig. 1) aumentó en el otoño y luego



disminuyó a causa de la estacionalidad del crecimiento. En T2 fue importante el crecimiento exponencial de la maleza, aún en época invernal. La producción de MS de la pastura fue menor en T2 respecto a T1 (Fig. 2 y 1). El T3 (testigo) respondió a las curvas típicas de producción de MS de

cada componente, la maleza y el pastizal, siendo este último por su composición florística del tipo primavero-estivo-otoñal.

Tabla N° 1. Características de calidad y frecuencia relativa que presentaron las especies de valor forrajero para cada tratamiento.

Especies	HC	CP	PA	IC	C	T 1	T 2	T 3
<i>Bothriochloa laguroides</i>	CR	PEO	A	8	B	28	28	57
<i>Medicago lupulina</i>	CR	PE	S/D	S/D	S/D	71	42	85
<i>Melilotus alba</i>	C	PE	S/D	S/D	S/D	0	42	0
<i>Paspalum dilatatum</i>	C	PEO	MA	10	MB	28	0	14
<i>Paspalum notatum</i>	R	PEO	A	8	B	28	28	42
<i>Paspalum quadrifarium</i>	C	PE	RB	2	PA	28	28	28
<i>Piptochaetium sp.</i>	C	IP	MA	8	B	71	85	100
<i>Schizachyrium microstachyum</i>	C	PEO	PA	4	R	85	85	100
<i>Setaria geniculata</i>	CGA	PE	A	5	R-B	42	0	71
<i>Stipa sp.</i>	C	OIP	A-MA	9	B	71	57	100
<i>Sporobolus indicus</i>	C	PEO	A	6	R	0	0	14

Referencias:

HC : habito de crecimiento

C: cespitosa
R: rizomatosa
G: geniculada

PA: preferencia animal

A: Aceptable
MA: medianamente aceptable
PA: poco aceptable

IC: índice de calidad

CP: ciclo de producción

PEO: Primavera estivo otoñal
IP: invierno primaveral
OIP: otoño invierno primavera

C: calidad

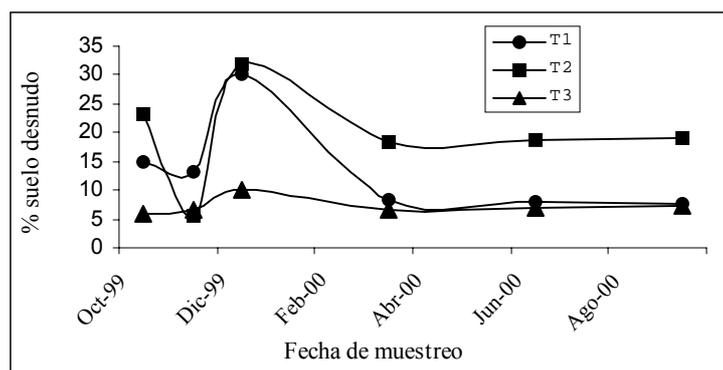
MB: Muy buena
B: buena
R: regular

SD: sin dato

El ciclo de producción de este pastizal es PEO, resulta interesante mantener la población de especies de ciclo invernal a fin de no perder su aporte de materia seca en la estación invernal en la que la mayoría de las especies del pastizal que poseen ciclo POE no registran crecimiento, Por ello toda práctica que altere la relación interespecífica del pastizal tenderá a ir contra su potencial de estabilidad. El índice de calidad nos da la pauta de cuáles son las especies que deberíamos preservar para garantizar la calidad de la oferta forrajera.

En términos generales se registraron mayores valores de frecuencia para las especies de importancia forrajera en el tratamiento tres (testigo), le sigue el T1 y los valores mas bajos se registraron en el T2 (Tabla 1). Es de destacar que la presencia de las especies de ciclo de crecimiento invernal fueron las que presentaron mayor variación en cuanto a la frecuencia.

Figura N° 4: Porcentaje de suelo desnudo para cada tratamiento durante todo el ensayo.



En los primeros meses los tratamientos T1 y T2 presentaron variaciones marcadas en el porcentaje de suelo desnudo (Fig. 4), causado esto por el disturbio inicial de la labor mecánica. A partir del cuarto muestreo los valores tienden a estabilizarse. El T1 se aproximó a los valores del testigo mientras que el T2 mantuvo valores tres veces más altos (Fig 4).

Figura N° 5: Cobertura de “caraguatá” en la situación inicial y al año del ensayo.

En cuanto a la cobertura de “caraguatá”, el T2, manifestó diferencias significativas con respecto a la situación inicial, mientras que el T1 y T3 no presentaron diferencias entre la situación inicial y final (Fig. 5).

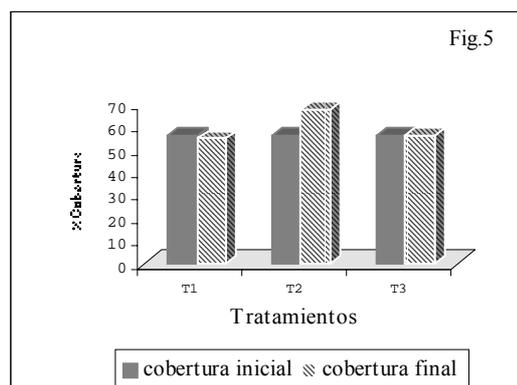
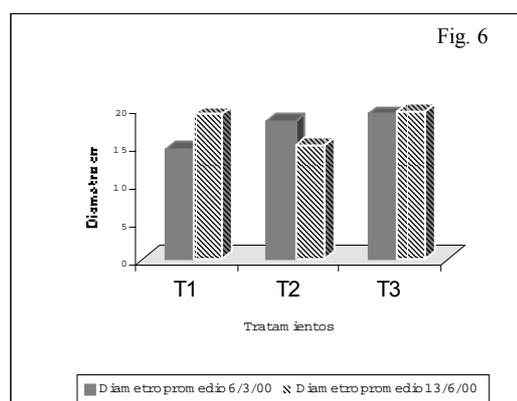


Figura N° 6: Diámetro medio de plantas de caraguatá para cada tratamiento en dos fechas de muestreo (tercero y último muestreo).

El T1 incrementó el diámetro de planta mientras que el T2 disminuyó dicho valor significativamente, mientras que el T3 no presentó diferencias significativas (Fig. 6).



Conclusiones

- La producción de materia seca de la pastura fue menor en el T2 que en T1. La producción de MS de “caraguatá” en estos tratamientos, fue afectada en los primeros meses del ensayo

probablemente por las labores mecánicas, luego se recupero ampliamente, superando al año, los valores del testigo (T3).

- La menor frecuencia de aparición de especies de valor forrajero en los tratamientos T1 y T2 hace que pierdan calidad y producción frente al testigo. El más afectado por esta situación fue el tratamiento con dos pasadas de rastra.
- Luego de un año de realizadas las labores mecánicas el T2 tiende a permanecer con un 20% de suelo desnudo. Este valor tan elevado le confiere inestabilidad al sistema pastizal dejándolo mas expuesto a los agentes causales de erosión, por lo cual no seria aconsejable una práctica de control de este tipo.
- El efecto de una pasada de rastra (T1) provocó un aumento del diámetro medio de plantas la “caraguatá”, pero no modificó la cobertura por lo cual algunas plantas habrían muerto por efecto de la labor mecánica. Por el contrario, el efecto causado por la doble labor del implemento fue la disminución del diámetro medio de las plantas y el aumento significativo de la presencia de mayor numero de plantas de menor tamaño.

BIBLIOGRAFIA

- Elizalde, J.H.I.; Rochi, G.; Lallana, M. Del C. y V.H. Lallana. 1998. Esfuerzo reproductivo de *Eryngium paniculatum* Cav. et Domb. ("caraguatá"). Rev. Cient. Agropecuaria, 2: 21-28.
- Elizalde, J.H.I.; Lallana, V.H. 2000. Revisión sobre aspectos bioecológicos de especies del género *Eryngium* (Apiaceae). Rev. Facultad de Agronomía, UBA, 20 (2):269-279.
- Lallana, V.H.; Elizalde, J.H.I.; Lallana, M. del C. y R.A. Sabattini. 1997. Extracción de nutrientes por el "caraguatá" (*Eryngium paniculatum* - Apiaceae) en dos campos de pastoreo de Entre Ríos. Actas XIII Congreso Latinoamericano de Malezas, Buenos Aires, 17 al 19 de septiembre de 1997. p. 171-178
- Lallana, V.H.; Faya de Falcón, L.M.; Elizalde, J.H.I.; Lallana, M. del C.; Sabattini, R.A.; Billard, C.; Dupleich, J.; Rochi, G. y M. Anglada. 1998. Control integrado del "caraguatá" en un campo de San Gustavo (La Paz - Entre Ríos). INTA-Paraná. Serie Extensión N° 16: 9- 14.
- Landi, M. y Galli, I.O. 1984. Introducción al manejo del campo natural en la provincia de Entre Ríos. Boletín Técnico N° 24. Serie Producción Vegetal, INTA EEA C. del Uruguay. 20 p.