

## RESUMENES DE PUBLICACIONES (período 1989 - 1998)

Se reseñan cronológicamente los trabajos publicados, resúmenes ampliados de actas de congresos, artículos técnicos y trabajos finales de graduación realizados en el marco de los Proyectos de Investigación y Desarrollo: PID-UNER N° 2102 "Bioecología de *Eryngium* spp. ("caraguatá") en campos de pastoreo" (1989-1995), CAFPTA Plan N° 2200 (1989-1992) y PID-UNER N° 2045 "Manejo y control del caraguatá en campos de pastoreo" (1996-1999).

**Unidad Ejecutora :** Universidad Nacional de Entre Ríos

**Dependencia :** Facultad de Ciencias Agropecuarias

**Departamentos :** Ciencias Biológicas - Ciencias de la Tierra

**Cátedras de:** Fisiología Vegetal - Ecología - Botánica Sistemática - Terapéutica Vegetal.

### *Equipo de investigación:*

**A) Director:** Ing. Agr. Víctor H. Lallana

**B) Co-Director:** Ing. Agr. Rafael A. Sabattini

### **C) Equipo de trabajo:**

#### **C.1. Profesionales:**

Ing. Agr. Lallana, Victor Hugo	Ing. Agr. Marta Anglada (desde 1996)
Ing. Agr. Rafael A. Sabattini	Ing. Agr. Cristina Billard (desde 1996)
Ing. Agr. José H.I. Elizalde	Ing. Agr. Luisa Faya de Falcón *
Ing. Agr. María del C. Lallana	Ing. Agr. Jore Dupleich * (desde 1996)
Ing. Agr. Susana Pieri (hasta 1992)	Ing. Agr. Norma Formento * (hasta 1992)
Ing. Agr. Juan de D. Muñoz (hasta 1992)	
Prof. Adriana Ríos de Saluso * (hasta 1992)	
Ing. Agr. Alicia S. D'Agostino ** (oct/92 - ene/93)	

\* E.E.A. Paraná INTA

\*\* Pasantía en la EEA Paraná INTA.

#### **C.2. Personal Auxiliar de Campo:**

Raúl Ruiz                      Carlos Villagra

#### **C.3. Becarios :**

Rosatto, Ivana (1992- 93)

Marzoratti, Nancy (1992-93)

Rochi, Gustavo R. (1994-95-96-97)

#### **C.4. Ayudantes Alumnos:**

- Marino, Guillermo (1988)
- Flores, Alba R. I. (1990) \*\*
- Rupp, Jorge D. (1991-92) \*\*

\*\* Realizaron trabajos finales en el marco del Proyecto

#### **C.5. Instituciones involucradas:**

- \* Estación Experimental Agropecuaria INTA Paraná
- \* Estación Experimental Agropecuaria INTA Concepción del Uruguay
- \* Comisión Administradora del Fondo de Promoción de la Tecnología Agropecuaria (CAFPTA) Plan N° 2200
- \* Secretaría de Investigaciones Científicas, Tecnológicas y de Formación de Recursos Humanos (SICTFRH) UNER
- \* Agencia Extensión Rural de Tala - INTA
- \* Dirección de Ganadería de la Prov. de Entre Ríos
- \* Agencia de Extensión Rural La Paz - INTA

=====

Los trabajos se presentan ordenados cronológicamente de acuerdo al siguiente índice de **contenidos:**

#### **1. Trabajos publicados en revistas y resúmenes ampliados de actas de congresos con referato.**

- Trabajos en prensa.
- Trabajos sin referato

#### **2. Trabajos presentados en Congresos o Reuniones Científicas y aún no publicados.**

#### **3. Artículos técnicos y Jornadas de Actualización Técnica**

#### **4. Documentos de difusión**

#### **5. Trabajos finales de graduación**

#### **6. Planes de Beca**

#### **Estructura de la presentación:**

Año. Título del artículo.

Autor/es.

Fuente bibliográfica.

**Resumen:** texto del resumen.

## 1. Trabajos publicados en revistas y resúmenes ampliados de actas de congresos con referato.

**1989.** ANÁLISIS DE ENCUESTAS SOBRE DISTRIBUCIÓN, HÁBITAT Y TÉCNICAS DE CONTROL DE *ERYNGIUM* SPP. ("CARAGUATÁ") EN ENTRE RÍOS.

Sabattini, R.; Lallana, V.; Lallana, M. del C.; Pieri de Debona, S.; Marino, G.

*Gaceta Agronómica*, 9(50): 257-265.

**Resumen:** El objetivo fue conocer la distribución y valorización del género *Eryngium* "caraguatá" como maleza en Entre Ríos a través de 70 encuestas enviadas en febrero de 1988 a técnicos y profesionales de la EEA y Agencias de Extensión del INTA, grupos CREA, Asesores de Cooperativas y productores. Este trabajo conjuntamente con un relevamiento sistemático, forma parte de la primera etapa metodológica prevista para ubicar áreas pilotos -potreros infectados- en donde se ejecutarán estudios bioecológicos (dinámica poblacional).

Los resultados de la encuesta demuestran que la cobertura de la maleza ha aumentado en los últimos 5 años (64% de los encuestados), tomando importancia en explotaciones ganaderas sobre campo natural (con o sin monte) y en menor medida, en praderas cultivadas de varios años (más de 4). Topográficamente, la maleza está presente en la loma, media loma y bajo, pero con mayor abundancia en las dos últimas zonas. Como prácticas de control se mencionan métodos químicos, biológicos y mecánicos con distinto grado de efectividad.

**1991.** EVALUACIÓN DE ATRIBUTOS POBLACIONALES DE *ERYNGIUM PANICULATUM* ("CARAGUATÁ") EN UN CAMPO DESTINADO AL PASTOREO (TALA, ENTRE RÍOS).

Sabattini R.A.; Lallana M. del C.; Lallana V.H.; Elizalde J.H.I.; Faya de Falcon, L.

*IV Jornadas de Ciencias Naturales del Litoral*. Resumen p. 40 (1991) y *Gaceta Agronómica*, 9 (63):364-365. (1991).

**Resumen:** El objetivo del estudio fue evaluar estacionalmente la densidad,

cobertura y biomasa del caraguatá para establecer su incidencia en la producción del pastizal.

En un campo del Departamento Tala con 12 años de descanso agrícola, dedicado al invernaje de vacunos, se ubicaron topográficamente transectas de 30 m de largo, para medir por el método de intercepción de la línea, el número de individuos, el diámetro y la distancia de separación de matas, su altura y fenología. Además, se cosecharon muestras de 1 m de superficie para evaluar la biomasa en verde y seco de *Eryngium* y de la pastura.

El análisis de los datos mostró que la distribución espacial es amontonada o agrupada, acentuándose más hacia la loma, con valores de densidad que fluctuaron entre 20.000 y 56.000 plantas/ha. La cobertura media fue de 31 % (Máx. 35 % y Mín. 24 %), detectándose la mayor en la media loma. La biomasa media de *E. paniculatum* fue de 4.800 kg de peso fresco/ha (53,8 % de materia seca), representando en promedio 4 veces más que la fitomasa del pastizal. Los mayores valores de biomasa de *Eryngium* se registraron en la media loma y en el bajo.

Se concluye que el alto grado de infestación de esta maleza incidió negativamente en la producción del pastizal; por la superficie ocupada y participación de la biomasa. Aparentemente *Eryngium* encontraría mejores condiciones de crecimiento y colonización en la zonas intermedias entre la loma y el bajo, probablemente, por ser ésta, una zona donde la acumulación de agua en el perfil es menor y por lo tanto el pastizal tendría menor capacidad competitiva.

**1991.** CUANTIFICACIÓN DE LA CAÍDA NATURAL DE FRUTOS DE *ERYNGIUM PANICULATUM* CAV. ET DOMB. ("CARAGUATÁ") EN UN CAMPO NO PASTOREADO.

Lallana V.H. ; Elizalde J.H.I. ; Zimmermann, L. R.

*Revista ASAM*. Trabajos y comunicaciones. XII Reunión Argentina Sobre la

Maleza y su Control. Tomo I. Investigación Básica p.: 91-96.

**Resumen:** El objetivo fue cuantificar la caída natural de frutos mediante la utilización de muestreadores y analizar la variabilidad de captura de los mismos según su posición relativa en el ensayo.

Se utilizaron muestreadores de P.V.C. de construcción artesanal cilíndricos de 10,3 cm de diámetro y 20 cm de altura con una tela de tul sostenida en su interior con un aro de presión, ubicado 5 cm por debajo del borde inferior. En el área de ensayo con alta cobertura gramínea y una densidad de 2 plantas/m<sup>2</sup> de *E. paniculatum* en fructificación, se distribuyeron en 14 m<sup>2</sup>, 13 muestreadores en forma equidistante a 1 m. Los muestreos se efectuaron semanalmente desde el 16/1 al 15/4/91. Para el análisis de los datos acumulados por muestreador, se aplicaron métodos estadísticos descriptivos.

La máxima caída de semillas ocurrió en la primera semana de febrero (8000 semillas/m<sup>2</sup>), luego bajó con oscilaciones entre 123 y 1177 semillas/m<sup>2</sup>. La media, mediana, desvío estándar y coeficiente de variación (CV) del número de frutos por muestreador fue de 175,174,39 y 22 %, respectivamente. Del total de semillas capturadas (2881), el 50 % de los muestreadores se ubicaron por debajo del valor de la mediana y capturaron el 37,5 % de los frutos. Se analizaron distintas distribuciones (A: superficie cuadrada, B: superficie rectangular, y C: en diagonal) de 5 muestreadores para una misma superficie (5m<sup>2</sup>) dentro del ensayo. Se demuestra que hay homogeneidad de las variancias entre repeticiones de un mismo tipo de distribución para el sistema A y C, no obstante en A los CV fueron menores (16-22 %) con respecto de C (24 %). La distribución según B mostró mayor heterogeneidad de variancia con CV entre 10 y 29 %.

**1991. ERYNGIUM PANICULATUM CAV. ET DOMB. ("CARAGUATÁ"). II. DISEMINACIÓN Y FACTORES QUE LA AFECTAN.**

Lallana V.H.; Elizalde, J.H.I.

*Revista ASAM*. Trabajos y comunicaciones. XII Reunión Argentina Sobre la Maleza y su Control. Tomo I. Investigación Básica p.: 83-91.

**Resumen:** El objetivo fue evaluar la diseminación mediante la cuantificación de la caída de frutos y los factores que la afectan -vientos y estado fenológico-, con el fin de aportar información básica que permita interpretar la dispersión primaria de la maleza.

Se realizó un ensayo a campo en un área clausurada, evaluándose semanalmente la caída natural de frutos durante 4 meses (enero-abril 1991). Para capturar los frutos, se diseñaron artesanalmente muestreadores cilíndricos provistos internamente con una malla de tul.

Se distribuyeron 41 muestreadores en el sentido de los ejes cardinales y sus posiciones intermedias, separados a 0,50 m. uno del otro en cada eje y hasta 2,5 m. Ocupando el centro de este diseño se hallaban 17 plantas en fructificación y fuera de ellas la vegetación fue cortada al ras para evitar interferencias.

La máxima caída de frutos se dio en la 3ra. y 4ta. semana de enero (2136 y 3529 frutos/m<sup>2</sup>), luego los valores bajaron y se mantuvieron más o menos constantes hasta el final del ensayo (70 a 312 frutos/m<sup>2</sup>). El número total de frutos acumulados por eje cardinal mostró una distribución no homogénea, correspondiéndole la mayor cantidad (42,7 %) al cuadrante oeste, luego el este (37,3 %) y en el norte y sur sólo acumularon el 16,6 y 3,4 % respectivamente. El número total de frutos disminuyó en relación a la ubicación de los muestreadores más alejados de las plantas núcleo ( $r^2=0.997$ ).

La diseminación primaria de *E. paniculatum* es propinqua, actuando como agente transportador el viento (anemocoria).

**1991. RELEVAMIENTO DE ERYNGIUM SPP. ("CARAGUATÁ") EN LA ZONA CENTRO NORTE DE ENTRE RÍOS.**

Sabattini R.A.; Lallana V.H.; Lallana M. del C.; Elizalde J.H.I.; Faya de Falcón, L.

*Revista ASAM*. Trabajos y comunicaciones. XII Reunión Argentina Sobre la Maleza y su Control. Tomo I. Investigación Básica p.: 103-112.

**Resumen:** El objetivo fue evaluar la distribución y cobertura de la maleza *Eryngium* spp. en las contrabanquinas y potreros aledaños a las principales rutas del centro norte de Entre Ríos.

Entre Dic/89 y Feb/91 se recorrieron 1000 km. de rutas provinciales y nacionales. Se realizaron relevamientos sistemáticos cada 10 km registrándose a ambos lados de la ruta, en contrabanquina (I) y potreros aledaños (II) la presencia, cobertura, diámetro de mata, altura y fenología de *Eryngium* spp.. A cada estación se le asignó una unidad fisonómica: campo natural (con o sin monte), cultivos, praderas implantadas y otros.

El campo natural estuvo representado en un 94 % y 67 % en I y II, respectivamente. El resto para ambas zonas lo ocuparon los cultivos, praderas, rastrojos, montes cítricos y forestales.

Se comprobó la presencia de 6 especies de *Eryngium*, siendo la de mayor cobertura *E. paniculatum*. Las especies de menor importancia fueron: *E. cabreræ* (22 y 5 % de cobertura); *E. elegans* (7 y 2 %); *E. coronatum* (2 y 4 %); *E. pandanifolium* (2 y 2 %) y *E. nudicaule* (2 y 3 %) para I y II respectivamente.

*E. paniculatum* no fue observado en suelos modificados (arados, cultivos, montes cítricos y otros). Sólo un bajo porcentaje de cobertura en las praderas implantadas (3 y 4 %). Ocupó un 29 y 41 % en los campos naturales y en los renovales de I, mientras que en II, un 39 y 18 % para las mismas unidades fisonómicas.

**1991. EVALUACIÓN DE LA GERMINACIÓN DE *ERYNGIUM PANICULATUM* CAV. ET DOMB. ("CARAGUATÁ") BAJO DIFERENTES CONDICIONES DE TEMPERATURAS.**

Flores, A.R.I.

*Revista ASAM*. Trabajos y comunicaciones. XII Reunión Argentina Sobre la Maleza y su Control. Tomo I. Investigación Básica p.: 70-76.

**Resumen:** El objetivo fue evaluar la germinación de *E. paniculatum* bajo diferentes condiciones de temperatura. Se utilizó un diseño de bloques al azar con 5 tratamientos: uno a temperatura no controlada (ambiente: -0.6 y 28 °C) y el resto a temperatura controlada (estufa) a 20°, 25°, 30° y 35°C. Todos los tratamientos tuvieron 5 repeticiones con 100 semillas cada una. Previamente las semillas fueron embebidas durante 12 horas y luego expuestas a dos horas de luz blanca fluorescente.

Bajo condiciones de temperatura controlada, la germinación mostró sensibilidad a 20 °C, siendo ésta de 40,4 %. El mayor porcentaje de germinación se dio a temperatura no controlada, 62,4 %. Las temperaturas constantes no serían del todo efectivas para romper la dormancia de la especie. Temperaturas mayores de 20°C inhibieron la germinación.

**1992. LONGEVIDAD DE SEMILLAS DE *ERYNGIUM PANICULATUM* CAV. ET DOMB. ("CARAGUATÁ").**

Maidana, A.; Lallana, V.H.

*Actas XIX Reunión Argentina de Fisiología Vegetal*. 25 al 27 de marzo de 1992. Huerta Grande. Córdoba. Resumen ampliado p. 153-154.

**Resumen:** El objetivo fue evaluar la longevidad de la semillas de *E. paniculatum* almacenadas en condiciones de laboratorio. Los ensayos de germinación se efectuaron en estufa a temperatura alternada (20-30 °C), durante 30 días. Los tratamientos fueron 5 fechas escalonadas de germinación (13/04, 16/06, 23/09, 25/10 y 18/12/89) con dos subtratamientos: luz y oscuridad.

El poder germinativo en condiciones de luz, presentó diferencias en las 3 primeras fechas escalonadas de germinación con respecto a la condición sin luz, mientras que a partir de la cuarta fecha no existen diferencias entre ambas condiciones. En las tres primeras fechas no se observaron diferencias significativas en el subtratamiento luz, pero si fueron marcadas las diferencias en las dos últimas.

Los resultados demuestran que las semillas almacenadas en condiciones de laboratorio poseen una corta longevidad. Si consideramos el corto período de vida de esta semilla (8 meses), la emergencia de plántulas registradas en enero deberían generarse a partir de semillas recién producidas, y las observadas en agosto coincidirían con el porcentaje máximo de germinación registrado en este ensayo.

**1992. EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE GERMINACIÓN DE *ERYNGIUM PANICULATUM* CAV. ET DOMB. ("CARAGUATÁ").**

Lallana, V.H.; Maidana, A.

XIX Reunión Argentina de Fisiología Vegetal. 25 al 27 de Marzo de 1992. Huerta grande. Córdoba. Resumen ampliado p. 155-156.

**Resumen:** Se realizaron una serie de ensayos de germinación tendientes a determinar las condiciones óptimas de sustrato, luz y temperatura, como primera etapa para evaluar la germinación de *E. paniculatum* en distintas condiciones experimentales.

Las combinaciones luz-temperatura alternada, luz-sustrato papel y temperatura alternada-sustrato papel presentaron diferencias significativas con el resto de las combinaciones. Los resultados permiten inferir que las semillas de *E. paniculatum* presentan dormición y que ésta fue desbloqueada por el efecto de la luz y la alternancia de temperatura. De las condiciones ensayadas resultaron óptimas para la germinación la presencia de luz, la alternancia de temperatura y el papel como sustrato (77%).

**1996. DINÁMICA DE LA BIOMASA, FITOQUÍMICA Y FENOLOGÍA DE *ERYNGIUM PANICULATUM* EN CONDICIONES EXPERIMENTALES.**

Lallana, V.H.; Lallana, M. del C.; Elizalde, J.H.I.

*Actas XXI Reunión Argentina de Fisiología Vegetal.* Mendoza, 20 al 22 de marzo de 1996. Resumen ampliado. p. 140:141.

**Resumen:** El objetivo fue: medir el crecimiento, capacidad de rebrote y la composición química de la parte aérea y subterránea de *Eryngium paniculatum*, para determinar los momentos de traslado de sustancias e inferir las oportunidades más adecuadas para el control.

A los 307 días de crecimiento -de las plántulas obtenidas de semillas, se verificó en 6 de las 10 plantas observadas, la emisión de 2 a 3 brotes laterales, indicando una muy pobre capacidad de rebrote al primer año de vida. Esto podría explicarse por la poca acumulación de biomasa a nivel subterráneo durante este período. Estos resultados junto con observaciones a campo, refuerzan la idea de que esta planta se comportaría como bianual, es decir acumularía sustancias de reservas y mantendría su estado vegetativo durante un

año o más y luego emitiría la inflorescencia.

Desde mayo a septiembre -durante el primer año- el crecimiento aéreo fue escaso, la biomasa de la porción subterránea aumentó significativamente y la relación hojas/raíz + rizoma cayó levemente por debajo de la unidad. A partir de ese momento se manifiesta un crecimiento exponencial de la biomasa total de la planta, caracterizada por una gran producción de hojas (relación  $h/r + r = 1,5 a 2$ ) que se mantiene hasta el mes de julio del segundo año y luego por efecto de las heladas cae abruptamente (relación  $h/r + r = 1$ ). El porcentaje total de materia seca de la planta fue en promedio 25,82 %  $\pm$  3,85 (n=45), con mayor variación en hojas.

El contenido de almidón y fibra en hojas fluctuó en todos los muestreos entre 40 y 49 % de M.S. para el primero y 19 y 30 para el segundo. En los períodos en que aumentó el área foliar y la biomasa, se registró un aumento del porcentaje de almidón con fluctuaciones relacionadas al diferente estado de crecimiento de las hojas de la planta.

En la fracción subterránea se observó un comportamiento más estable. El porcentaje de fibras osciló entre 18 y 19 % con un pico de 32 % de M.S. en septiembre. El almidón aumentó desde el inicio (40 %) y luego se mantuvo entre 50-55 % a partir de noviembre de 1994.

Durante los primeros ocho meses de crecimiento, la acumulación de sustancias de reserva y la magnitud del sistema radical son de escasa significación. Estos aspectos deberán tenerse en cuenta para ensayos de control.

**1997. DETERMINACIÓN DE LA POBLACION DE SEMILLAS EN UN CAMPO NATURAL DEL DPTO. TALA, ENTRE RÍOS.**

Lallana, V.H.; Elizalde, J.H.I. y R.A. Sabattini.

*Rev. Facultad de Agronomía*, 17(2): 163-168.

**Resumen:** El objetivo fue determinar la composición genérica del banco de semillas en un campo natural enmalezado sometido a pastoreo.

Se trabajó en un campo con 12 años de descanso agrícola. La toma de muestras

se realizó en un lote de 70 ha sobre 3 transectas de 30 m, ubicadas topográficamente en la loma, media loma y bajo. En cada transecta se extrajeron 9 muestras de suelo con un barreno sacabocados (diámetro 7,8 cm y profundidad 5 cm).

La separación física de las semillas se efectuó por métodos seco y húmedo, con baterías de tamices de malla metálica. Se realizaron 2 relevamientos florísticos.

Se registró un mayor número total de semillas en la media loma (1528) contra 537 en el bajo y 792 en la loma. El banco de semillas resultante en una capa de suelo de 0-5 cm osciló entre 8.368 y 83.682 semillas por m<sup>2</sup>, con un valor promedio de 37.356.

Se determinaron 20 géneros resultando los más frecuentes : *Lolium* (68,7 %), *Stipa* (62,5 %), *Briza* (50 %), Cariopse sin identificar (50 %), *Piptochaetium* (37,5 %), *Cynodon* (25 %), *Panicum* (25 %) y *Eryngium* (12,5 %).

El relevamiento florístico arrojó un total de 43 especies. Ocho géneros hallados en el banco de semillas no aparecen en la lista florística. Por último se destaca la importancia del banco de semillas como reservorio para la recuperación de la vegetación ante un cambio de manejo.

#### 1997. ARTRÓPODOS ASOCIADOS AL "CARAGUATÁ", *ERYNGIUM PANICULATUM* (APIACEAE).

Ríos de Saluso, M.A.L.

*Rev. Científica Agropecuaria*, 1: 35-37.

**Resumen:** Quincenalmente durante 1980-1990, se efectuaron relevamientos y capturas directas de los insectos asociados a las plantas no cultivadas presentes en el Área de influencia de la Estación Experimental Agropecuaria Paraná del INTA y en algunos lotes de la provincia de Entre Ríos. Se observaron artrópodos asociados al "caraguatá" hallándose 17 especies, de las cuales, 6 insectos se han encontrado sólo en esta maleza. Se trata de : *Delassor tristis* (F.), *Kronides incumbens* (Burm.), *Heilipodus eythropus* (Klug.), *Scotussa cliens* (Stål), *Ithomisa catherina* (Schaus) y *Aphis fabae* subsp. *eryngii* Blanchard.

#### 1998. CONTROL INTEGRADO DEL "CARAGUATÁ" EN UN CAMPO DE SAN GUSTAVO (LA PAZ - ENTRE RÍOS).

Lallana, V.H.; Faya de Falcón, L.; Elizalde, J.H.I.; Lallana, M. del C.; Sabattini, R.A.; Billard, C.; Dupleich, J.; Rochi, G.; Anglada, M.

INTA-EEA Paraná. *Serie Extensión* N° 16 : 9-14.

**Resumen:** La receptividad ganadera de los campos naturales se ve disminuida por la presencia de especies indeseables como el "caraguatá" (*Eryngium paniculatum*). Dado que es una planta perenne con distintas estrategias de perpetuación (semillas y rizomas), la aplicación de un único método de control (químico, mecánico o biológico) no es suficiente para lograr la reducción de la población y que perdure en el tiempo. Para ello se requiere la aplicación de métodos integrados, ya que la maleza de acuerdo a su biología, responde de manera diferente tanto al tipo de control como a la época de aplicación.

El objetivo del trabajo fue evaluar el control del caraguatá en campos de pastoreo con diferentes alternativas de manejo (químico y mecánico) para mejorar la productividad del pastizal.

En un potrero de 15 ha. de un pastizal natural sin monte, con una densidad inicial entre 3 y 5 pl/m<sup>2</sup> de caraguatá, con un diámetro y altura promedio de 20 y 10 cm respectivamente, se estableció un ensayo con un diseño en bloques completos aleatorizados (DBCA) con 3 repeticiones. La dimensión de las parcelas fue de 70 x 25 m ( 1700 m<sup>2</sup>) cada una. El suelo pertenece a la Serie San Gustavo (Peluderts árgico). Los tratamientos fueron: T1 : Lote testigo (clausura); T2 : Lote con control mecánico y químico sin pastoreo (clausura); T3 : Lote con control mecánico y químico con pastoreo (sin clausura) y T4 : Lote con pastoreo ( sin clausura).

Para la aplicación del herbicida (Tordón D 30 4 l/ha - 13/11/96 y 22/07/97) en los T2 y T3, se utilizó una pulverizadora de arrastre marca Pla, con un ancho de labor de 14 m, equipada con picos abanico plano 8002, la que se reguló para aplicar un caudal de 325 l/ha a una presión de 8 lb/pulg<sup>2</sup>.

En el área sin clausura, las parcelas de los tratamientos T3 y T4 estuvieron sometidas a pastoreo con ganado vacuno con una carga permanente de 500 kg de peso vivo

por ha (aproximadamente = 1 EV/ha). El control mecánico en T2 y T3 se realizó en mayo de 1997 con una desmalezadora.

Las evaluaciones de la densidad y cobertura del caraguatá se realizaron sobre una transecta fija de 23 m por el método de la línea. Adyacente a la transecta, en una superficie de 1 m<sup>2</sup>, se evaluó fitosociológicamente el pastizal, y se cosechó la biomasa de la pastura y del caraguatá, completando un ciclo anual de muestreos bimensuales desde el 15/10/96 al 30/10/97. Los resultados se analizaron mediante ANOVA y las medias de los tratamientos se compararon mediante el Test de Duncan al 5 %.

La pastura estuvo compuesta por especies de los géneros *Paspalum*, *Desmodium*, *Schyzachirium*, *Cynodon* y en menor medida *Piptochaetium*. Para el caraguatá se registró una densidad promedio de 35.847 pl/ha con una cobertura del 15,5% en la situación inicial. La relación de biomasa entre la pastura y el caraguatá fue de 1:4 con valores de 156 y 619 kg MS/ha respectivamente.

La densidad (pl./ha) del caraguatá, disminuyó en todos los tratamientos y más acentuadamente en el T3. El T2 (clausura) disminuyó significativamente (81,4 %) a partir del mes de agosto, con respecto a la situación inicial. Los restantes tratamientos disminuyeron en un 47 %. No se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre los T2-T3 ni entre T1-T4; pero sí en los T2 y T3 con respecto a T1 y T4.

El porcentaje de cobertura aumentó un 200 % en el T1 y el T4, pasando del 18 % promedio al inicio del ensayo a un 54 % en junio de 1997. En el caso de los T2 y T3 la cobertura disminuyó entre la situación inicial y final 44 y 94 %, respectivamente, con valores de 0% en el T3 (control integrado), en las dos últimas fechas. **Error! Marcador no definido.** El análisis estadístico no arrojó diferencias entre los tratamientos T2 y T3, pero ambos tratamientos presentaron diferencias con T1 y T4.

En los dos últimos muestreos se observó una gran diferencia en la arquitectura de las plantas de caraguatá entre los tratamientos con y sin clausura. En el T1 y T4 se encontraron plantas de gran diámetro y en mayor densidad, en los T2 y T3 plantas más pequeñas y en menor cantidad.

La disminución en el tamaño de las plantas y la aparición de brotes tiernos, por efecto

del corte, dejaron a los mismos disponibles para el ganado, induciendo a un mayor debilitamiento de las plantas de caraguatá.

El T3 demostró ser la estrategia más adecuada para disminuir el problema ocasionado por la maleza: la densidad y cobertura se redujeron en 98,5 y 94 % respectivamente respecto de la situación inicial aunque en este tratamiento la disponibilidad del pastizal disminuyó un 44 %. Sin embargo la relación de biomasa pastura /caraguatá mejoró notablemente favoreciendo a la primera pasando de una relación inicial de 1:4 a 1:0,3 al final.

#### 1998. ENSAYO DE CONTROL QUÍMICO DE "CARAGUATÁ" CON PULVERIZADORA LOGARÍTMICA.

Faya de Falcón, L.; Lallana, V.H.; Anglada, M.; Lallana, M. del C.; Billard, C. y Elizalde, J.H.I.

INTA-EEA Paraná. *Serie Extensión* N° 16 : 15-18.

**Resumen:** Se planificó un ensayo exploratorio de control químico con pulverizadora logarítmica con el objetivo de conocer la respuesta de la maleza a la acción de diferentes compuestos herbicidas y determinar el rango de dosis con la mayor eficacia.

El ensayo se realizó en un lote de la localidad de Oro Verde, sobre suelo Molisol, invadidos por caraguatá, en un terreno con pendiente (3%) y algo irregular. La distribución de los tratamientos se realizó en franjas apareadas de 50 m de longitud y 1,60 m de ancho con dos repeticiones. La aplicación de los herbicidas, se realizó con un pulverizador logarítmico AZO Vanderweij, con presión de C02, con barra provista de cuatro picos Teejeet 11002. La combinación de tanques utilizada fue 1:3 (concentrado-diluyente) y la presión de trabajo 2,5 Kg/cm<sup>2</sup>. Los tratamientos y dosis inicial ajustadas (l/ha) fueron: 1) Piclorán + fosfato diamónico al 20 % (3,34 l/ha), 2) Piclorán (4,64 l/ha), 3) 2,4D 40 % (2,35 l/ha) y 4) Piclorán + 2,4 D (3,60 l/ha). Las condiciones meteorológicas del día en que se realizó la aplicación (18/07/97) fueron: temperatura media: 6,9 °C, humedad relativa: 63 %, vientos: con dirección sudeste velocidad 4,1 a 8 km/h. Las precipitaciones registradas quince días



antes y posteriores a la aplicación fueron de 13,6 y 5,2 mm respectivamente.

Se realizaron tres evaluaciones, a los 25, 55 y 111 días desde la aplicación, utilizando la escala de la ALAM -Asociación Latinoamericana de Malezas-, registrándose el número total de plantas muertas y el número de rebrotes en cada parcela.

El número promedio de plantas/m<sup>2</sup> al inicio fue de 5,3 y se mantuvo en valores promedios de 3,9 y 1,28 al final del ensayo.

El número de plantas muertas varió según los productos y dosis, siendo menos evidente en los tratamientos 3) y 4). En los tratamientos 1) y 2) las dosis mínimas - promedios- que provocaron la máxima muerte de plantas de caraguatá, respecto al testigo, fueron 2500 cc/ha de Tordon 24 K + Fosfato diamónico (50 %) y 1000 cc/ha de Tordon 24 K (60 %), respectivamente. A medida que la dosis fue disminuyendo - parcelas 5 a 10- aumentó considerablemente el rebrote de nuevas plantas. Estos resultados indicarían que al menos la reproducción vegetativa de la especie se vio disminuida significativamente a altas dosis del producto ya sea por menor proporción de plantas rebrotadas o por mayor muerte de individuos. Estos porcentajes de acuerdo a la escala utilizada corresponden a un nivel de control regular. Los tratamientos 3) y 4) no resultaron efectivos en las condiciones ensayadas.

En todos los tratamientos el efecto visible más notable fue la no emisión del escapo floral en comparación con el testigo que presentó al final del ensayo un 70 % de plantas en inicio de floración.

#### Trabajos en prensa

**1998.** REPRODUCCIÓN SEXUAL Y ASEXUAL DE *ERYNGIUM PANICULATUM* ("CARAGUATÁ").

Elizalde; J.H.I., Lallana, M. Del C.; Lallana, V.H.

*XIII Congreso Latinoamericano de Malezas*, Septiembre, 1997. Buenos Aires. Resumen p. 65-66. (En prensa).

**Resumen:** El "caraguatá" *E. paniculatum* es una maleza poco apetecida por el ganado vacuno y cuya cobertura en aumento disminuye la receptividad de las pasturas. El objetivo fue determinar la

fenología y evaluar las estrategias reproductivas -sexual y asexual- del "caraguatá" a partir de experimentos semicontrolados y observaciones de campo, a efectos de obtener información básica para delinear estrategias de control. El ensayo se montó a campo en Oro Verde, Entre Ríos, (abril '94 a agosto '96). Se trabajó con plantas de semilla mantenidas en macetas. Sobre 10 de ellas se evaluó mensualmente fenología y producción de brotes. En otro grupo quincenalmente se muestrearon tres plantas, determinándose biomasa de cada fracción (hojas, raíz+rizoma, inflorescencia). Las plantas vegetaron durante el primer año, iniciando la producción de brotes e inflorescencias durante el otoño y primavera respectivamente, del segundo año. El número promedio de brotes por planta osciló entre 3,67 y 5,83. La porción subterránea representó el 31,9 % del peso total (408,5 g), del resto, el 55 % correspondió a la inflorescencia, con una longitud promedio de 160 cm. El número de frutos por planta fue de  $45.694 \pm 8.907$ . El "caraguatá" se comporta como bianual desde el punto de vista de la reproducción sexual, manteniéndose como perenne mediante rizomas.

**1998.** EXTRACCIÓN DE NUTRIENTES POR EL "CARAGUATÁ" (*ERYNGIUM PANICULATUM* -APIACEAE) EN CAMPOS NATURALES DE ENTRE RÍOS.

Lallana, V.H.; Elizalde, J.H.I.; Lallana, M. del C.; Sabattini, R.A.

*XIII Congreso Latinoamericano de Malezas*, Septiembre, 1997. Buenos Aires. Resumen p. 67-68. (En prensa).

**Resumen:** El "caraguatá" (*E. paniculatum*) es una especie agresiva y de gran porte que compite por espacio, luz y nutrientes con la pastura. El objetivo fue evaluar la extracción de nutrientes del "caraguatá" en relación a la pastura en dos campos de pastoreo, mediante el análisis del contenido total de cenizas. Sitios estudiados: Dpto. Tala (otoño 1989) y Dpto. Paraná (primavera 1995). Se midió biomasa aérea (1 m<sup>2</sup>) de la pastura y del "caraguatá" determinándose el peso seco (estufa a 80 °C) y cenizas (mufla 450 °C - 3h). La densidad y cobertura se estimó con la escala de Braun Blanquet y para la maleza por el método de intercepción de la línea.

Comparativamente en los dos sitios *E. paniculatum* superó en biomasa (2 a 13 veces) a la pastura. Los valores de extracción de nutrientes fueron mayores en dos o tres veces, si bien los porcentajes del contenido de cenizas fueron similares para la pastura (rango : 11,06 - 14,0 %) y la maleza (rango : 11,61 - 12,72 %). En Tala se observó una variación de biomasa según el gradiente topográfico, aumentando hacia la parte media y baja la maleza y disminuyendo la de la pastura. Los mayores porcentajes de cenizas, 12,66 % ("caraguatá") y 13,41 % (pastura), se detectaron en la zona baja del campo.

**1998. ESFUERZO REPRODUCTIVO DE *ERYNGIUM PANICULATUM* CAV. ET DOMB. ("CARAGUATÁ").**

Elizalde, J.H.I.; Rochi, G.; Lallana, M. Del C.; Lallana V. H.

XVIII Reunión Argentina de Ecología, Bs. As., (1997). Resumen, p. 42. *Rev. Científica Agropecuaria*, 2 (en prensa).

**Resumen:** *E. paniculatum* es una maleza perenne, común en campos naturales del centro norte de Entre Ríos. Se estudió la partición de biomasa durante el período de emisión de la inflorescencia con el objeto de cuantificar el esfuerzo reproductivo de la especie y su implicancia en la estrategia de reproducción sexual.

Sobre un ensayo en macetas con plantas originadas de semillas, se muestrearon 3 plantas quincenalmente (9/11/95 al 22/02/96), determinándose biomasa (peso seco) y cenizas.

La biomasa final fue de 408,5 g/pl, distribuida en: hojas verdes (11,7±1,7 %), brotes (18,7±8,5 %), raíces + rizomas (31,4±7,1 %) e inflorescencia (38,0±7,7 %). De ésta, la estructura de la vara floral, capítulos y frutos representaron 70,2; 12,5 y 17,3 % respectivamente.

En el último muestreo, el contenido de cenizas, en hojas y brotes fue similar (15 %), e inferior al hallado en raíces + rizomas (24,57 %), mientras que en la inflorescencia fue de 12,84 %. El mayor crecimiento en longitud de la inflorescencia (altura = 1,45 m) se dio en los primeros 20 días (5,34 cm.d<sup>-1</sup>). La producción de frutos por planta fue de 45694. La reproducción

vegetativa fue de 5 brotes por planta al final del ensayo.

**Trabajos sin referato**

**1996. ANALISIS DEL CRECIMIENTO AEREO Y RADICAL DE PLANTAS DE "CARAGUATÁ" (*ERYNGIUM PANICULATUM* Cav. et Domb.).**

Rochi, G. R.; Lallana, V.H.

*Ciencia, Docencia y Tecnología*, 7(12): 137-151.

**Resumen:** Los objetivos del trabajo fueron medir el crecimiento aéreo y radical en plantas de *Eryngium paniculatum*, crecidas en condiciones semiexperimentales, durante un ciclo de 20 meses y registrar su fenología.

Se utilizaron plantas obtenidas de semillas y transplantadas en macetas de 20 y 30 litros, mantenidas a campo, mediante riegos periódicos. Se efectuaron 10 muestreos. A campo se midió: el diámetro de planta y altura de canopeo y en laboratorio el número y longitud de las hojas, el área foliar, el diámetro de rizoma, número y longitud de raíces. El peso seco se determinó en estufa a 80 °C, hasta peso constante.

Se obtuvo la curva de crecimiento y se calcularon los índices correspondientes. La planta presentó un ciclo bianual de crecimiento y se reprodujo vegetativamente a partir de los rizomas en el segundo año. La biomasa total aumentó desde 8,32 a 225,03 g/pl en 14 meses de crecimiento. El área foliar para el mismo período varió de 6,05 a 65,14 dm<sup>2</sup>. El porcentaje promedio de materia seca total fue 29,04 ± 5.24. La tasa de asimilación neta (NAR) alcanzó un valor máximo de 0.02974 g.d<sup>-1</sup>.pl<sup>-1</sup> en el período de mayor crecimiento (febrero-junio de 1995). La biomasa de la parte aérea superó a la radical en más del doble (cociente radicular (RR)= 0,4 g.g<sup>-1</sup>).

La reproducción vegetativa, sumado a la estrategia reproductiva sexual, hace de esta planta una maleza con un potencial reproductivo extraordinario, lo cual debe tenerse muy en cuenta en cualquier estrategia de control.

## 2. Trabajos presentados en Congresos o Reuniones Científicas y aún no publicados.

**1991.** *ERYNGIUM PANICULATUM* CAV. ET DOMB. ("CARAGUATA"): I. CARACTERÍSTICAS BIOMÉTRICAS DE LA INFLORESCENCIA Y PRODUCCIÓN DE FRUTOS.

Elizalde J.H.I.; Lallana, V. H.

*IV Jornadas de Ciencias Naturales del Litoral.* Resumen p. 43.

**Resumen:** El objetivo del trabajo fue efectuar una descripción botánica de la inflorescencia, sus aspectos biométricos y determinar la cantidad de frutos que potencialmente puede producir una planta. Se trabajó sobre 14 inflorescencias colectadas en los Departamentos Paraná y Tala de la provincia de Entre Ríos. Estas fueron divididas en 2 tipos de acuerdo a si respondían (I), o no (II) al fenotipo más frecuentemente encontrado a campo. Se midió la longitud del eje principal, de las ramificaciones laterales, contándose los capítulos por eje floral y el número de frutos por capítulo.

El promedio de capítulos por inflorescencia fue de 256 para el tipo I y 132 para el tipo II. La distribución y frecuencia de capítulos por eje en la zona basal, resultó una curva bimodal para el tipo I, siendo más frecuentes los ejes con 14-15 capítulos y aquellos que poseen entre 5 y 7. En las del tipo II se destaca una elevada frecuencia de 1 capítulo por eje, siendo para las otras categorías (2 a 15 capítulos) más homogénea y de menor magnitud. Las inflorescencias tipo II presentaron ejes florales de corta longitud con elevado número de capítulos atrofiados, dando como resultado visual una inflorescencia de forma compacta. El promedio de frutos por capítulo fue de 174. Una planta de *E. paniculatum* puede producir potencialmente un promedio de 50.000 frutos, con un rango de 29.700 a 77.400 frutos.

**1993.** DINÁMICA DE LA DENSIDAD, COBERTURA Y BIOMASA DE UNA POBLACIÓN DE *ERYNGIUM PANICULATUM* EN UN CICLO ANUAL.

Rupp, J.D.; Sabbatini, R.A.; Lallana, V.H.

*XVI Reunión Argentina de Ecología.* Puerto Madryn, 19 al 23 de abril de 1993. Resumen p. 307.

**Resumen:** El objetivo fue investigar la dinámica de la densidad, cobertura y biomasa de una población de *Eryngium paniculatum* en un pastizal clausurado (P-CL) y en otro pastoreado y desmalezado (P-NO CL).

La disponibilidad mensual del P-CL y del P-NO CL expresada en Equivalente Vaca/ha (EV/ha) del componente pasto fue de 2,79 y 0,88; para *Eryngium paniculatum* 0,49 y 0,72 EV/ha y para otras malezas 0,48 y 0,40. La carga animal promedio fue de 1,16 EV/ha e instantánea 2 EV/ha.

La densidad del "caraguatá" en el P-NO CL (promedio anual: 100.000 pl/ha) disminuyó un 5 %, mientras que en el P-CL (55.000 pl/ha) un 44 %.

La cobertura de *Eryngium paniculatum* se incrementó en ambas áreas siendo mayor (34 %) en el P-NO CL. Y en la biomasa total participó con un 13 % en el P-CL y con el 36 % en el P-NP CL. La producción de biomasa de *E. paniculatum* fue mayor en P-NO CL en donde sufrió un incremento del 60 % desde el inicio del estudio.

En la clausura se controlaría parcialmente al caraguatá por efecto de competencia del pasto y de otras malezas. A pesar de ello, no se observaron elementos efectivos para el control de la maleza en las variables consideradas, en cambio la relación biomasa del pasto y de *Eryngium*, fue muy favorable al primero.

**1995.** DISEÑO DE UN MUESTREADOR PARA CORREGIR LA COBERTURA DE *ERYNGIUM PANICULATUM* (CARAGUATÁ).

Sabbatini, R.A.; Rosatto, I. ; Rupp, J.D.

*XVII Reunión Argentina de Ecología.* Mar del Plata, 24-28 de abril 1995. Resúmenes, E9.

**Resumen:** El objetivo de este estudio fue buscar un factor de corrección de la cobertura de *Eryngium paniculatum* obtenida por el Método de Canfield (1941).

Se trabajó en base a dos hipótesis: 1. el método sobrestima la cobertura de *E. paniculatum*, y 2. a medida que aumenta el diámetro de plantas el error de medición es cada vez mayor. Se diseñó un muestreador de altura regulable, de 60 cm x 60 cm sobre el cual se montó una placa de acrílico, en la que se dibujaron círculos concéntricos cada 10 cm de diámetro, divididos en porciones que simularan el ancho de las hojas de *E. paniculatum*. Se confeccionaron tablas de cobertura relativa (%) para cada diámetro de plantas y para distinto número de porciones ocupadas por hojas. Se realizaron mediciones a campo en plantas de distintos diámetros, dividiéndolas arbitrariamente en seis clases por edades, cada 10 cm de diámetro. Mediante análisis de regresión cuadrática, se obtuvo una función que relaciona el

diámetro de de la planta (D) la cobertura relativa (C.R.):  $C.R.(%) = 68,8996 \% - 2,3987 D - 0,0327 D^2$ , con  $s = 6,84\%$  y  $r = 0,88$ . Por último, se calcularon los factores de corrección de cobertura (como coeficiente) para cada categoría de plantas, coincidentes con las distintas clases de edades.

Se concluye que: 1- Utilizando el Método de Candfield se sobrestima la cobertura de *E. paniculatum*; para la corrección se deberían utilizar los coeficientes según el diámetro de plantas: menor de 10 cm: 0,57; entre 10 y 20 cm: 0,40; entre 20 y 30 cm: 0,29; entre 30 y 40 cm: 0,25; entre 40 y 50 cm: 0,27; eentre 50 y 60 cm: 0,35. 2- El error de medición no presenta relación lineal con el diámetro de plantas, contrariamente a lo formulado en la hipótesis.

### 3. Artículos técnicos y Jornadas de Actualización Técnica.

#### 1991. EL "CARAGUATÁ" (*ERYNGIUM PANICULATUM*) EN ENTRE RIOS

Lallana V.H.; Lallana M. del C.; Sabattini R.A.; Elizalde J.H.I.; Ríos de Saluso M.A.L.; Faya de Falcón L.; Formento, N. Información parcial, A7, (3): 1-3 INTA-Paraná.

**Resumen:** En esta comunicación se describe en forma resumida la metodología empleada y los resultados preliminares del Proyecto Bioecología de *Eryngium* spp. en campos de pastoreo. Dentro de la etapa extensiva se hace mención al relevamiento por las rutas provinciales (Nº:1-6-7-8-130) y nacionales (Nº:12-14-18) efectuado a partir de diciembre de 1989. El objetivo de este relevamiento fue constatar la presencia de "caraguatá" sobre las banquetas y potreros aledaños a las rutas. El análisis de los primeros resultados arroja una baja presencia de (*E. cabreræ* ??), *E. coronatum*, *E. elegans*, *E. pandanifolium* y *E. nudicaule*, siendo la más abundante *E. paniculatum*. La etapa intensiva se centra en el estudio, cuantificación y seguimiento de dos poblaciones de *Eryngium* spp. en sus aspectos vegetativo y reproductivo, crecimiento y enemigos naturales, hallándose actualmente en plena ejecución.

#### 1991. JORNADA DE ACTUALIZACION TÉCNICA SOBRE "ASPECTOS BIOECOLÓGICOS DEL CARAGUATÁ (*ERYNGIUM* SPP.).

Organizadas por la Fac. Cs. Agropecuarias (UNER) y la EEA Paraná-INTA. Villaguay, 8 de noviembre de 1991.

**Objetivo:** Brindar actualización técnica a los profesionales del medio sobre los aspectos bioecológicos de esta maleza aportando información básica que ayude a la toma de decisiones para un mejor manejo de los campos naturales dedicados al pastoreo.

Se presentaron 5 conferencias y se organizó un taller final de discusión, entregándose a los asistentes una carpeta técnica con resúmenes de los trabajos presentados.

#### 1992. BIBLIOGRAFÍA COMENTADA SOBRE *ERYNGIUM* SPP..

Elizalde, J.H.I.; Lallana, V.H. Fac. Cs. Agropecuarias UNER, 23 p.

**Resumen:** Esta bibliografía pretende contribuir a divulgar lo escrito sobre las plantas del género *Eryngium*, particularmente en la República Argentina. La información colectada no es muy abundante

(32 citas argentinas y 9 más, provenientes de Méjico, Brasil y República Oriental del Uruguay).

Las primeras citas se remontan a la década del 60; donde se las menciona como plantas hospedadoras de insectos y otros seres animales. Según la descripción efectuada por naturalistas que acompañaban al Gral. Julio A. Roca en 1879 en la Conquista del Desierto, las varas secas de estas plantas eran utilizadas como combustible.

Otros autores la describen como plantas medicinales (*Eryngium heterophyllum*) reproduciéndose naturalmente en el ambiente de Chapingo (Méjico), y otros la citan como forraje de baja calidad, o como una alternativa en la obtención de celulosa de papel (*Eryngium megapotamicum*), abundante en el paisaje de Río Grande Do Sul.

Algunas especies de este género son consideradas malezas importantes de los campos naturales con o sin montes en la región litoral y particularmente en la Provincia de Entre Ríos. En sólo 7 trabajos se hace referencia a los diferentes métodos de control.

Se incluyen cuatro índices: temático, de especies, insectos y autores. Por último, en el Anexo, se presenta un listado de especies extraído de tres claves sistemáticas, una argentina, otra de los Estados del Sur de Brasil y la última de la Flora Europea.

**1997.** EL CARAGUATÁ UNA PLANTA PROBLEMA EN LOS CAMPOS NATURALES DEL CENTRO NORTE DE ENTRE RÍOS.

Elizalde, J.H.I. (Director) y V.H. Lallana (Co-Director)

Proyecto del Sistema de Proyectos de Extensión -UNER.

**Resumen:** *Eryngium paniculatum* ("caraguatá") es una maleza perenne, nativa, muy

agresiva, invade los campos naturales, causando diversas pérdidas a la actividad ganadera en su conjunto e indirectamente a la región.

El presente proyecto se ha elaborado con el objetivo de difundir la información básica y aplicada, generada por el grupo de investigación, aportando herramientas a tener en cuenta en el control del "caraguatá".

Se realizan cursos para profesionales, que además de la exposición teórica comprenden actividades prácticas en sitios seleccionados a tal fin. También se organizan jornadas para productores y alumnos de las escuelas agrotécnicas de la región centro norte.

Se espera que el proyecto contribuya a la adopción de prácticas de manejo, basadas en el conocimiento bioecológico de la especie, que ayuden a controlar el "caraguatá" en los campos naturales y por lo tanto, mejorar la receptividad de los mismos.

**1997.** GACETILLA DE DIVULGACIÓN TÉCNICA. "BIOLOGÍA Y CONTROL DE CARAGUATÁ (*ERYNGIUM PANICULATUM*).

Lallana, V.H.; Elizalde, H.H.I.; Lallana, M. del C.

Sistema de Proyecto de Extensión -UNER, 16 pp.

**Resumen:** Se presenta la información básica y aplicada generada por el grupo de investigación, aportando herramientas a tener en cuenta en el control del caraguatá. La gacetilla aborda los siguientes temas: Introducción, Descripción de la planta, Importancia del caraguatá como maleza, Metodología de muestreo, Competencia por recursos, Mecanismos de propagación vegetativa y sexual y Aspectos relacionados al control químico, biológico e integrado.

#### 4. Documentos de difusión.

**1992.** Producción Técnico Científica (1989-1992). Proyecto "Bioecología de *Eryngium* spp. en campos de pastoreo".

Lallana, V.H. (Compilador). Fac. Cs. Agropecuarias, UNER, Paraná. 21 p.

**1995.** El caraguatá en Entre Ríos. Las malezas del campo natural.

*El Diario* (14/09/95). Agropecuarias- Pág. 6.

**1996.** Manejo: malezas que perjudican el sistema pastoril.

*El Diario* (29/11/97). Suplemento Campo en Acción.

**1998.** Resúmenes de publicaciones (Período 1989-1998).

Lallana, V.H. (Compilador). Fac. Cs. Agropecuarias, UNER, Paraná. 17 p.

## 5. Trabajos finales de graduación.

**1989.** EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN DE HERBICIDAS EN EL CONTROL DE *ERYNGIUM PANICULATUM* CAV. EN UN ESTABLECIMIENTO DEL NORTE ENTERRIANO.

Gutierrez, S. E.

Trabajo Final de Graduación realizado en el marco del Proyecto: Estudio y evaluación de los pastizales naturales del norte de la Prov. de Entre Ríos (FCA-UNER).

Prof. Consejero: Ing. Agr. J.H.I. Elizalde; C. Debona; L. Zimmermann.

Facultad de Ciencias Agropecuarias (UNER). 26 pág.

**Resumen:** Se evaluó la aplicación de herbicidas sobre *E. paniculatum* Cav. en un establecimiento del Norte entrerriano. Se utilizaron los siguientes productos y dosis: Dicamba 150 y 300 cc/ha, Picloran 600 y 1200 cc/ha, 2,4 D 40% 2000 y 2500 cc/ha. Se empleó un diseño experimental de Bloques Completos al Azar con 7 tratamientos y 5 repeticiones.

La efectividad de los productos se calculó según la fórmula de Sen-Sherpard que se aplica para individuos muertos o mortalidad en infestación no uniforme antes de la aplicación. El % de Eficacia=  $(Pt + Pck/100 + Pck) \cdot 100$  donde Pt= % mortalidad en la parcela tratada y Pck= % cambio poblacional en la parcela testigo.

Los resultados de la aplicación de éstos productos no mostraron ser eficientes para el control de la especie, pero de comprobarse que el principal agente de difusión es la semilla podrían ser recomendados cualquiera de éstos productos en las dosis probadas, ya que inhibieron la floración en más del 75% de las plantas.

Con respecto a la entomofauna asociada se identificaron 3 especies (*Largus fasciatus*; *Monecphora fluvialis* y *Heilipus wiedemanni*).

**1990.** EVALUACIÓN DE LA GERMINACIÓN DE *ERYNGIUM PANICULATUM* CAV. ET DOMB. ("CARAGUATÁ") BAJO DIFERENTES CONDICIONES DE TEMPERATURAS.

Flores, A.R.I.

Trabajo final de graduación realizado en el marco del proyecto PID-UNER 2102.

Prof. Consejero: Ing. Agr. V.H. Lallana

Fac. Cs. Agropecuarias (UNER). 15 p.

**Resumen:** Ver trabajos publicados Pág. 5

**1992.** DINÁMICA, COBERTURA Y BIOMASA DE UNA POBLACIÓN DE *ERYNGIUM PANICULATUM* EN UN CICLO ANUAL.

Rupp, J.D.

Trabajo final de graduación realizado en el marco del proyecto PID-UNER 2102.

Prof. Consejero: Ing. Agr. R.A. Sabattini; V.H. Lallana.

Fac. Cs. Agropecuarias (UNER). 57 p.

**Resumen:** *Eryngium paniculatum* es una maleza que provoca diversas pérdidas en los campos naturales y/o naturalizados destinados a la cría del ganado incidiendo negativamente en la productividad del sistema pecuario. En tal sentido se hace necesario el estudio de la población para determinar pautas de manejo que conlleven a controlar o disminuir la presencia del "caraguatá".

El presente trabajo se llevó a cabo con el objetivo de investigar la dinámica de la densidad, cobertura y biomasa de una población de *E. paniculatum* en un pastizal clausurado y en otro pastoreado y desmalazado.

El ensayo se realizó en un lote perteneciente a la Escuela Rural J.O. Alberdi. ubicado a 11 km al sur de Paraná, en el período julio de 1991 a junio de 1992. Se realizó una clausura de 30 m x 40 m ubicándose tres transectas fijas de 15 m cada una y otras tres de igual longitud en

el área no clausurado utilizándose dos formas de muestreo: 1- superficies cuadradas de 0,5 x 0,5 m y 2- lineal, transecta de 15 m. Para la medición de los atributos poblacionales de *E. paniculatum* (densidad y cobertura) se siguió el método de intercepción de la línea. Para la evaluación del pastizal se efectuaron censos en donde se aplicó la escala fitosociológica de Braun Blanquet. Se procedió a la cosecha de plantas individuales para medir la biomasa de *E. paniculatum*.

Los resultados permiten concluir que:

La disponibilidad mensual del pastizal en descanso (clausura) fue de 2,79 equivalente vaca (EV)/ha del componente pasto; y de 0,49 y 0,48 EV/ha para *E. paniculatum* y otras malezas, respectivamente. En el área no clausurada fue de 0,88 EV/ha para el pasto; mientras que para *E. paniculatum* y otras malezas fue de 0,72 y 0,40 EV/ha, respectivamente.

*E. paniculatum* participó con el 13 % de la biomasa total en el área clausurada y con el 36 % en el área no clausurada.

La carga promedio fue de 1,16 EV/ha y una instantánea de 2 EV/ha.

La densidad de plantas de "caraguatá" en la no clausura disminuyó un 5 % mientras que en la clausura un 44 %.

En la clausura el pastizal interfirió en la dinámica de la densidad de *E. panícula-*

*tum* provocando la muerte de plantas: se cotrolaría al "caraguatá" por efecto de competencia del pastizal y de otras malezas.

Tomando en consideración el diámetro de las matas según intervalos de 10 cm se observó que el tiempo medio de las clases estudiadas fue de 30 y 40 días para la población en clausura y no clausura, respectivamente.

En ambas áreas, la densidad de las clases 1, 2 y 3 (hasta 30 cm de diámetro se vio afectada por la muerte de plantas y en la no clausura, además, por pastoreo. Las clases 4 y 5 en clausura manifestaron un crecimiento sostenido mientras que en la no clausura resultaron las más estables.

*E. paniculatum* incrementó los valores de cobertura en ambas áreas siendo mayor la cobertura en la no clausura. En clausura la cobertura del pastizal interfirió en el crecimiento de la maleza mientras que en la no clausura la baja competitividad del pastizal permitió una mayor ocupación. La producción de biomasa de *E. paniculatum* fue mayor en la no clausura en donde sufrió un incremento del 60 % desde el inicio del estudio.

## 6. Planes de Beca.

Becario: Ivana C. Rosatto (1992-93)

Director: Ing. Agr. Rafael A. Sabbatini.

Co-director: Ing. Agr. Víctor H. Lallana

Denominación del plan de beca: "Capacitación en métodos de relevamiento y muestreo de las poblaciones y comunidades vegetales".

**Resumen:** Ver trabajo en Pág. 12

Becario: Nancy B. Marzoratti (1992-93)

Director: Ing. Agr. Víctor H. Lallana

Co-director: Ing. Agr. Rafael A. Sabbatini.

Denominación del plan de beca: "Evaluación del crecimiento de un pastizal infestado

con caraguatá (*E. paniculatum*) sometido a condiciones de corte y pastoreo".

Becario: Gustavo Rochi (1994-95)

Director: Ing. Agr. Víctor H. Lallana

Denominación del plan de beca: "Análisis del crecimiento en *Eryngium paniculatum*."

**Resumen:** Ver trabajo publicado en Pág. 10

Becario: Gustavo Rochi (1996-98)

Director: Ing. Agr. Víctor H. Lallana

Denominación del plan de beca: "Control mecánico y sus efectos sobre la capacidad

**Resúmenes de publicaciones ...**

---

de rebrote del *Eryngium paniculatum* ("caraguatá").

Los resultados de este estudio formarán parte del trabajo final de graduación del becario.





## INDICE

	<b>Pág.</b>
<b>Resúmenes de Publicaciones (Período 1989-1998)</b>	<b>1</b>
<b>1. Trabajos publicados en revistas y resúmenes ampliados de actas de congresos con referato. (13 Trabajos)</b>	<b>3</b>
-Trabajos en prensa. (3 Trabajos)	<b>9</b>
-Trabajos sin referato (1 Trabajo)	<b>10</b>
<b>2. Trabajos presentados en Congresos o Reuniones Científicas y aún no publicados. (3 Trabajos)</b>	<b>11</b>
<b>3. Artículos técnicos y Jornadas de Actualización Técnica (3 Artículos y 2 Jornadas)</b>	<b>12</b>
<b>4. Documentos de difusión (4 Documentos)</b>	<b>14</b>
<b>5. Trabajos finales de graduación (3 Trabajos)</b>	<b>14</b>
<b>6. Planes de Beca (4 Planes)</b>	<b>16</b>

