

ESTABLECIMIENTO DE PASTO PLUMERITO (*Trichloris crinita* PARODI) EN EL AÑO DE SIEMBRA

ABLISHMENT OF PASTO PLUMERITO (*Trichloris crinita* PARODI) IN THE SO- WING YEAR

Mora S.1*, D. Cabral¹ & I. Rosales¹

RESUMEN

El bosque de algarrobo en Mendoza presenta una serie de estados estables de baja productividad con un alto grado de arbustización. En estas condiciones, el uso del rolo cortador como herramienta de control del arbustal mejora dichos ambientes. La siembra de especies exóticas en simultáneo con el rolado para el enriquecimiento del pastizal, ha sido aleatoria en Mendoza. Especies como el pasto llorón (*Eragrostis curvula* Nees) y digitaria (*Digitaria eriantha* Steudel) requieren precipitaciones entre 400 a 600 mm, mientras que el buffel grass (*Cenchrus ciliaris* L.) no tolera bajas temperaturas. Surge así la necesidad de contar con germoplasma adaptado a zonas frías. El objetivo del trabajo fue evaluar el establecimiento de pasto plumerito (*Trichloris crinita* Parodi) con rolo cortador utilizando como vehículo de dispersión al buffel grass. Se dispusieron dos tratamientos, el tratamiento siembra de pasto plumerito y buffel grass con rolo cortador (TS) y el testigo sin sembrar y sin rolar (T). La siembra se realizó en la primera quincena del mes de octubre de 2011 con un rolo cortador. La densidad de siembra fue de 2 kg de semilla de pasto plumerito con 5 kg de buffel grass. La densidad de plantas nuevas de pasto plumerito (TcrN.) fue de 1,4 pl/m² mientras que de buffel grass (Buf) fue de 0,9 pl/m². El buffel grass fue un buen medio de dispersión para las semillas de pasto plumerito proporcionando una rápida cobertura el primer año de implantación actuando como cultivo protectorl.

PALABRAS CLAVE: *Trichloris crinita*, Gramineas nativas, Siembra, Rolado, Pastizal, Mendoza.

ABSTRACT

The algarrobo tree forest of Mendoza presents a number of stable states of low productivity with a high presence of shrubs. In this situations, the use of roller chopping, as a tool to control the shrubs population, improves this environments. Sowing exotic species with roller chopping to enrich the range has been conducted in Mendoza with different results. Species like pasto llorón (*Eragrostis curvula* Nees.) and digitaria (*Digitaria eriantha* Steudel.) require rainfalls of 400 to 600 mm, while buffel grass (*Cenchrus ciliaris* L.) does not tolerate low temperatures. Therefore, adapted germoplasm to cold arid zones is needed. The objective of this study was to evaluate the establishment of pasto plumerito (*Trichloris crinita* Parodi) with roller chopping using buffel grass as a dispersion vehicle. Two treatments were compared: pasto plumerito and buffel grass sowed with roller chopping (TS) and the control without sowing and roller chopping. The sowing density was 2 kg of pasto plumerito seeds with 5 kg of buffel grass. Seedlings density was 1,4 and 0,9 pl/m² for pasto plumerito and buffel grass, respectively. The buffel grass was a good dispersion vehicle to pasto plumerito seeds, giving a fast cover the first year of the implantation and acting as a cover crop.

KEY WORDS: *Trichloris crinita*, Native grass, Sowing, Roller chopping, Range, Mendoza.

INTRODUCCIÓN

El bosque de algarrobo en Mendoza presenta una serie de estados estables de baja productividad con alto grado de arbustización, provocados por una combinación de eventos climáticos y acciones antrópicas. La necesidad de provocar un disturbio para desencadenar sucesiones vegetales más productivas y sustentables ha llevado al uso del rolo cortador como herramienta de control del arbustal mejoradora de dichos ambientes. (Adema *et al.*, 2003; Kunst *et al.*, 2008; Ledesma & Tomsic, 2011). Varias experiencias de rolo en Mendoza han mostrado efectos importantes en el control del arbustal y el aumento de las especies forrajeras. (Mora *et al.*, 2012a y 2011). Por su parte, la siembra de especies exóticas en simultáneo con el rolo para el enriquecimiento del pastizal ha sido aleatoria (Mora *et al.*, 2012b). Especies como el pasto llorón (*Eragrostis curvula* Nees) y *Digitaria* (*Digitaria eriantha* Steudel) que requieren precipitaciones entre 400 a 600 mm y toleran las bajas temperaturas, muestran una errática implantación. En cambio, buffel grass (*Cenchrus ciliaris* L.) se adecua a regímenes de escasas precipitaciones (300 mm) tiene baja tolerancia a las bajas temperaturas. En tal sentido, en los últimos años se ha planteado la necesidad de contar con germoplasma adaptado a zonas áridas. *Trichloris crinita* Parodi (pasto plumerito) es una especie nativa de amplia distribución en el Oeste argentino en la denominada región fitogeográfica del Monte y componente del pastizal de Mendoza.

Durante varios años, en la E.E.A. Rama Caída (INTA) de San Rafael (Mza) se llevó a cabo un proceso de domesticación de pasto plumerito para la producción de semilla bajo riego. Como resultado de esa labor se obtuvo importante información en materia de producción de semilla y además se generó un considerable volumen de semillas suficiente como para dar comienzo de ensayos de implantación a campo (Mora, 2009).

La semilla del pasto plumerito en realidad es una espiguilla triflora, con una flor fértil y dos estériles, todas triaristadas. Estas 9 aristas, de 6-9 mm de largo, se enredan con las aristas de otras espiguillas y forman una masa algodonosa de difícil dispersión con herramientas de siembra (cajones sembradores a rodillos o tambores sembradores de rolo). Por tal motivo, es necesari-

rio emplear algún vehículo de dispersión para poder sembrar dicha semilla. El objetivo de este trabajo fue evaluar el establecimiento de pasto plumerito con rolo cortador utilizando como vehículo de dispersión semillas de buffel grass en año de siembra.

MATERIALES Y MÉTODOS

El sitio del ensayo (34°34'S, 67°15'W) presenta características de estepa arbustiva con individuos arbóreos como algarrobo (*Prosopis flexuosa* DC) y caldén (*Prosopis caldenia* Burkart) con una densidad cercana a 50 individuos adultos por hectárea. El estrato arbustivo está dominado por jarillas (*Larrea divaricata* Cav.) acompañadas por piquillín (*Condalia microphilla* Cav.), molle (*Schinus* ssp) y alpataco (*Prosopis* sp). El estrato herbáceo está compuesto por gramíneas como pasto plumerito (*Trichloris crinita* Parodi), pasto de hoja (*Pappophorum caespitosum* R.E. Fr), flechilla crespá (*Aristida mendocina* Phil.) y tupe (*Panicum urvellenum* Kunth), entre las principales.

Se compararon dos tratamientos: siembra de pasto plumerito y buffel grass con rolo cortador (TS) y testigo sin sembrar ni rolar (T). Cada tratamiento tuvo 3 repeticiones de 1 ha cada una. La siembra se realizó en la primera quincena de Octubre de 2011 con un rolo cortador de 2,8 m de ancho por 1,5 m de diámetro, con un peso estimado en 9.000 kg el que fue traccionado por medio de un tractor de 180 hp articulado. La densidad de siembra de pasto plumerito se definió tomando como referencia la cantidad de semillas presentes en siembras de pasto llorón (2.500.000 cariopsis/kg). En un análisis de calidad de semilla, Mora (2009) demostró que en 1 kg de semillas (espiguillas) de pasto plumerito el 30% correspondió a cariopsis, y que el peso de 1000 cariopsis fue de 0,25 g con una viabilidad de alrededor del 97%. En base a estos parámetros, se definió una densidad de siembra de 2 kg de semillas (espiguillas) por hectárea (2.400.000 cariopsis en 2 kg de semillas). Como vehículo de dispersión se utilizó buffel grass (*Cenchrus ciliaris*) a razón de 5 kg de semilla por hectárea.

La determinación de densidad y cobertura de especies gramíneas se realizó en una transecta (línea) de 100 m en cada repetición. En cada

línea de 100 m se establecieron puntos de medición cada 10 m en donde se midió densidad y cobertura según la metodología descrita por Daubenmire (1959), modificando el marco de lectura a 1/2m² (0,5mx1m). A su vez, se estimó la proporción de suelo desnudo y de broza.

El análisis de los datos se realizó mediante contraste de medias se utilizó el test de rangos múltiples de Duncan ($p < 0.05$) usando el paquete estadístico Infostat 2.0 (2002).

RESULTADOS

Al finalizar el primer ciclo de crecimiento, luego de las primeras heladas (segunda quincena de abril), se iniciaron los muestreos donde se observaron plantas de pasto plumerito y buffel grass asociadas dentro de la misma parcela de muestreo. El tratamiento siembra (TS) mostró una densidad de 7,33 pl/m², mientras que el testigo (T) presentó una densidad de 1,87 pl/m² diferenciándose estadísticamente ($P < 0,05$), mostrando un incremento de 5,5 pl/m².

La Tabla 1 muestra los incrementos en densidad discriminados por especies. Los resultados muestran que la sumatoria de los incrementos de las especies *Trichloris crinita* (plantas de más de un ciclo) (Tcr), *Panicum urvilleanum* (Pur), *Cottlea pappophoroides* (Cpa), *Setaria leucopila* (Sle) y *Bouteloua curtipendula* (Bcu), fue del 58%, mientras que la sumatoria de los incrementos de las especies sembradas *Trichloris crinita* (plantas nuevas) (TcrN) y Buffel grass (Buf) fue del 42%. La densidad de plantas nuevas de pasto plumerito (TcrN) fue de 1,4 pl/m² mientras que de buffel grass (Buf) fue de 0,9 pl/m². La cobertura de gramíneas en TS que se diferenció estadísticamente del testigo (13,7% y 1,6% respectivamente). En este caso se observó una cobertura de 45% de las gramíneas Tcr, Pur, Cpa, Sle y Bcu y de un 55% de las gramíneas nacidas con la siembra (TcrN y Buf) (tabla 2). Cabe mencionar que el buffel grass aportó el 70% de la cobertura de las nuevas especies sembradas. Dicha diferencia respecto a la cobertura de pasto plumerito (30%) pudo deberse a la mayor velocidad de crecimiento característica del buffel grass. Sin embargo, hay que remarcar que el buffel grass presenta una baja tolerancia a las bajas temperaturas. Mora *et al.* (2012a)

cuantificaron la supervivencia de buffel grass después del primer invierno en Mendoza y encontraron valores de 0,1 pl/m² vivas. En este sentido, el pasto plumerito representa en su primer año de implantación un 17% del total de la cobertura de las especies forrajeras del estrato herbáceo, aun considerando la baja tasa de crecimiento de las gramíneas nativas. Finalmente, los valores de broza no mostraron diferencias entre los tratamientos. El mantenimiento de los porcentajes de cobertura de broza (46,3% testigo y 43,7% tratamiento siembra) se debieron al cambio de la composición de la broza. De este modo se paso de composiciones de hojarascas en el testigo a brozas de tipo leñosas provocadas por el paso del rolo cortador.

CONCLUSIONES

Se concluye que el pasto plumerito (*Trichloris crinita*) es una especie que se adapta a la siembra con rolo cortador mostrándose como alternativa de revegetación de áreas degradadas.

El buffel grass fue un buen medio de dispersión para las semillas de pasto plumerito, y aunque su supervivencia sea baja (por su baja tolerancia al frío), proporciona una rápida cobertura el primer año de implantación actuando como cultivo protector.

Futuras experiencias deberán ajustar la densidad de siembra de pasto plumerito y del acompañante buffel grass, como así también incorporar el estudio de banco de semillas de suelo para cuantificar el enriquecimiento de nuevas semillas aportadas y el potencial del ambiente.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la colaboración y los aportes de los Ing Zoot Adrian Orozco y Paula Diez y al productor Oscar Sabio y filia.

BIBLIOGRAFIA

Adema E.O., D.E. Buschiazzo, F.J. Babinec, T. Rucci & V.F. Gomez Hermida. 2003. Balance de agua y productividad de un pastizal rolado en Chacharramendi, La Pampa. EEAANGUIL "Ing Agr. Guillermo Covas". Publ. Tec N°50. pp. 20.

- Daubenmire R.A. 1959. Canopy-coverage method of vegetational analysis. *North west Sci.* 33: 43-64.
- Infostat 2002. Infostat version 2.0 Grupo Infostat/FCA. Universidad Nacional de Córdoba Ed Brujas. Córdoba, Argentina.
- Kunst C., R. Ledesma & M. Navall. 2008. Rolado Selectivo de Baja Intensidad. Ed Inta. EEA Santiago del Estero. pp. 139.
- Ledesma R & P. Tomsic. 2011. Manejo y control del renovo. Ed Inta. EEA Santiago del Estero. pp. 131.
- Mora S. 2009. Herramientas de Manejo para la producción de semillas de calidad de *Trichloris crinita* (Lag.) Parodi. Tesis Post grado. Universidad Nacional de Córdoba. pp. 102.
- Mora S. 2011. Evaluación del impacto del rolado en Mendoza. En: Manejo y control del renovo (R. Ledesma & P. Tomsic). Ediciones INTA. pp. 61-72.
- Mora S. & I. Rosales. 2012^a. El Rolado en Mendoza. Ediciones INTA. pp. 60.
- Mora S., I. Rosales, D. Cabral, A. Orozco & P. Diez. 2012^b. Respuesta al rolado, Ciclo 2011/12. Recorrida a campo, Establecimiento La Sofía y El Clarín. Ediciones INTA. Serie de recorridas a campo N° 2.

Tabla 1. Valores promedio del incremento en densidad post tratamiento en las parcelas sembradas con pasto plumerito respecto al testigo. *Trichloris crinita* plantas de mas de un ciclo (Tcr), *Panicum urvilleanun* (Pur), *Cottea pappophoriodes* (Cpa), *Setaria leucopila* (Sle), *Bouteloua curtipendula* (Bcu), *Trichloris crinita* plantas nuevas (TcrN), Buffel grass (Buf).

Table 1. Average values of increased density after treatment in plots sowed with pasto plumerito against control. *Trichloris crinita* plants older than one year (Tcr), *Panicum urvilleanun* (Pur), *Cottea pappophoriodes* (Cpa), *Setaria leucopila* (Sle), *Bouteloua curtipendula* (Bcu), *Trichloris crinita* plants new (TcrN), Buffel grass (Buf).

	total especies incrementadas	incremento por especie						
		Tcr	Pur	Cpa	Sle	Bcu	Tcr(N)	Buf
densidad (pl m ⁻²)	5,5	0	2,7	0,1	0,3	0,1	1,4	0,9
porcentaje (%)	100	0	50	2	5	1	26	16

Tabla 2. Valores promedio del incremento en cobertura post tratamiento en las parcelas sembradas con pasto plumerito respecto al testigo. *Trichloris crinita* plantas de mas de un ciclo (Tcr), *Panicum urvilleanun* (Pur), *Cottea pappophoriodes* (Cpa), *Setaria leucopila* (Sle), *Bouteloua curtipendula* (Bcu), *Trichloris crinita* plantas nuevas (TcrN), Buffel grass (Buf).

Table 2. Average values of increased cover after treatment in plots sowed with pasto plumerito against control. *Trichloris crinita* plants older than one year (Tcr), *Panicum urvilleanun* (Pur), *Cottea pappophoriodes* (Cpa), *Setaria leucopila* (Sle), *Bouteloua curtipendula* (Bcu), *Trichloris crinita* plants new (TcrN), Buffel grass (Buf)

	total especies incrementadas	incremento por especie						
		Tcr	Pur	Cpa	Sle	Bcu	Tcr(N)	Buf
cobertura (pl m ⁻²)	12,1	1,3	2,5	0,1	1,4	0,1	2	4,7
porcentaje (%)	100	11	21	0,5	12	0,5	17	38