

Producción y distribución de forraje de alfalfa (*Medicago sativa* L.) intersembrada con triticale (*X Triticosecale* Wittmack) y Raigras anual (*Lolium multiflorum* Lam.)

Forage production and distribution of lucerne (*Medicago sativa* L.) interseeding with triticale (*X Triticosecale* Wittmack) and annual ryegrass (*Lolium multiflorum* Lam.)

Pereyra, T¹; (*) Pagliaricci, H¹; Guillermon, C¹; Grassi, E²

¹ Departamento de Producción Animal, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba. Argentina

² Departamento de Biología Agrícola, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba. Argentina. Email: tpereyra@ayv.unrc.edu.ar

Resumen

La interseembra de cereales forrajeros de invierno sobre cultivos de alfalfa es una alternativa para reducir la superficie destinada a especies forrajeras anuales. El presente trabajo tuvo como objetivo comparar la producción y distribución de forraje de alfalfa (*Medicago sativa* L.) intersembrada con cereales forrajeros de invierno. La pradera de alfalfa utilizada se implantó en otoño de 2004 y la interseembra de los cereales se realizó en marzo de 2005, quedando establecidos tres tratamientos: 1) alfalfa pura, 2) alfalfa-triticale, y 3) alfalfa-raigras. Se utilizó un diseño en bloques dispuestos al azar con dos repeticiones y los resultados se compararon mediante análisis de la varianza. Alfalfa pura produjo un 15% más de forraje anual, sumatoria de 8 cortes, que los tratamientos intersembrados con cereales; valor que difirió estadísticamente ($p=0,05$). Sin embargo durante los meses de crecimiento de los cereales se observó un 25% más de producción en los tratamientos de alfalfa con cereal que en alfalfa pura, valores que difirieron estadísticamente ($p=0,05$). La interseembra de cereales de invierno sobre alfalfa no mejoró la producción anual de forraje, pero si la distribución durante los meses de crecimiento del cereal.

Palabras clave: interseembra, alfalfa, triticale, raigras anual.

Abstract

The interseeding of winter forage cereals on alfalfa cultures is an alternative to reduce the surface destined to annual species. The present work had like objective to compare the production and distribution of forage of lucerne (*Medicago sativa* L.) interseeded with winter forage cereals. The alfalfa used was implanted in autumn of 2004 and the interseeding of cereals was made in March of 2005, being established three treatments: 1) pure alfalfa, 2) alfalfa-triticale, and 3) alfalfa-raigras. A design in blocks ready at random with two repetitions was used and the results were compared by means of analysis of the variance. Pure alfalfa produced a 15% more of annual forage that the treatments interseeded with cereals; value that differed statistically ($p=0,05$). Nevertheless during the months of growth of cereals a 25% more of production in the treatments of alfalfa with cereal were observed that in pure alfalfa, values that differed statistically ($p=0,05$). The interseeding of cereals of winter on alfalfa did not improve the annual forage production, but the distribution during the months of growth of the cereal.

Key words: interseeding, Lucerne, triticale, annual raigras.

Introducción

La falta de forraje durante el período invernal, es una de las principales limitantes de la mayoría de los sistemas ganaderos de la región semiárida de Argentina (Larrea, 1981). La inclusión de una proporción de cereales forrajeros de invierno es un requisito importante en el planteo forrajero de muchos establecimientos del sur de la provincia de Córdoba, Argentina (Amigone *et al.*, 1991). Estos cultivos compiten seriamente por el uso de la tierra con la agricultura, ya que los tiempos de ocupación de los lotes son variables y pueden superar los 200 días; una alternativa tecnológica tendiente a solucionar esta problemática, es la interseembra de cereales forrajeros de invierno sobre pasturas existentes de alfalfa (Pereyra, 2005). La incorporación de una especie a otra ya existente presenta diversas ventajas, ya que disminuye el impacto de variaciones estacionales de producción de forraje que provienen de las condiciones ambientales, mejora el manejo de algunas malezas y plagas, atenúa largos períodos sin aprovechamiento y reduce la erosión del suelo por agua y viento, (Potinger, 1992).

Materiales y Métodos

El ensayo se llevó a cabo en el establecimiento Like (S 32° 48.6' - WO 63° 22.7') ubicado al sur del departamento San Martín (Córdoba, Argentina). Sobre una pradera de alfalfa (*Medicago sativa* L.) implantada en otoño de 2004, se intersembraron el 24 de marzo de 2005 triticale (*X Triticosecale* Wittmack)

y raigras anual (*Lolium multiflorum* Lam), quedando establecidos tres tratamientos: 1) alfalfa-triticale, 2) alfalfa-raigras anual, y 3) alfalfa pura.

Los muestreos para determinar biomasa aérea se realizaron mediante cortes manuales de 0,25 m² al ras del suelo, seguidamente se pastoreó con bovinos Holando Argentino de la categoría recria. Las muestras se procesaron en laboratorio, separando alfalfa y cereal de los tratamientos de intersembra. Las mismas se secaron en estufa de ventilación forzada hasta peso constante, para expresar los valores en peso seco. La variable respuesta fue la producción de biomasa aérea anual y por corte, durante el período de crecimiento del cereal, expresada en kilogramos por hectárea (kg MS/ha). Se utilizó un diseño en bloques dispuestos al azar con dos repeticiones y los resultados se analizaron mediante ANAVA. Los registros de precipitación para el año en que se llevó a cabo la experiencia se muestran en la Fig. 1.

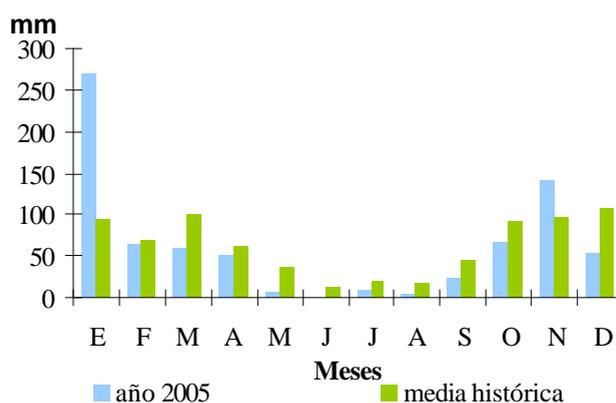


Figura 1. Datos de precipitaciones para las medias históricas y el año 2005, Pasco, Córdoba, Argentina.

Resultados y Discusión

El tratamiento alfalfa pura produjo un 15% más de biomasa total anual (kg MS/ha), sumatoria de 8 cortes, que los tratamientos de intersembra valor que difirió significativamente ($p=0,05$). Por su parte la biomasa producida por los tratamientos de intersembra, no difirió significativamente ($p=0,05$) entre sí (Tabla 1).

Tabla 1. Producción de biomasa aérea anual (Kg MS/ha) y desvío estándar por tratamiento, Pasco, Córdoba, Argentina. Año 2005

Tratamiento	Prod. anual (kg MS/ha)
Alfalfa pura	22055,28 ± 2634,44 a
Alfalfa-triticale	18770,56 ± 967,64 b
Alfalfa-raigras	18384,40 ± 660,44 b
CV (%)	4,96
Probabilidad	0,024

Medias con letras distintas en la misma columna, difieren estadísticamente ($p=0,05$)

La biomasa total anual de los tratamientos intersembrados no superó a la de alfalfa pura. Al respecto Pereyra (2005) trabajando en La Aguada, Córdoba, Argentina con variedades de cereales forrajeros de invierno, encontró que sólo aquellas de ciclo corto mejoraban la producción anual cuando eran intersembradas en alfalfa. Para esta experiencia tanto el triticale como el raigras anual utilizados, son especies de ciclo intermedio a largo. Otro factor determinante de esta diferencia pudo ser la disminución de hasta un 50% de las precipitaciones caídas durante el otoño-invierno de 2005 con respecto a la media histórica (Fig. 1), lo que produjo una mayor competencia de los componentes en los tratamientos intersembrados y una menor producción de los cereales. En los cortes realizados durante el período de crecimiento de los cereales (julio, octubre y noviembre), solo en el mes de julio, la producción de biomasa de

los tratamientos intersebrados superó en promedio un 25% a la de alfalfa pura, valores que difirieron estadísticamente ($p=0,05$) (Tabla 2).

Tabla 2. Producción de biomasa aérea (kg MS/ha) y desvío estándar por tratamiento y por corte durante el período de crecimiento del cereal, Pasco, Córdoba Argentina. Año 2005

Corte	Alfalfa pura	Alfalfa-tricale	Alfalfa-raigras	P	CV(%)
13/07	805,0 ± 216,7 a	1063,3 ± 94,3 b	1104,2 ± 241,6 b	0,039	19,47
09/10	2980,0 ± 480,8	3056,6 ± 631,6	3166,6 ± 761,3	ns	15,43
28/11	3224,2 ± 936,9	3366,6 ± 46,8	3249,2 ± 196,8	ns	13,60

Medias con letras distintas en la misma fila, difieren estadísticamente ($p=0,05$)

ns: no difieren significativamente ($p=0,05$)

Este comportamiento observado en el mes de julio se debió al aporte realizado por el cereal en las situaciones de interseembra, pudiendo así mejorar la oferta de alfalfa que en ese mes tan crítico del año suele ser baja. Al respecto Theobald y Roger Ball (1983) trabajando con intersembros de *Lolium multiflorum* L. en cultivos de alfalfa durante 6 años, encontraron que la producción invernal de la interseembra fue un 10% mayor que la de alfalfa en cultivo puro.

Conclusiones

La interseembra de triticales y raigras sobre una pastura de alfalfa grado 7 de reposo invernal, no mejoró la producción de biomasa anual de manera significativa con relación a un cultivo de alfalfa puro para el año en que se llevó a cabo la experiencia. El incremento en la producción de materia seca, en los tratamientos de interseembra en el corte de julio permite mejorar la distribución de la producción de biomasa invernal de alfalfa.

Literatura Citada

- Amigone, M., A. Kloster, O. Cagnolo, M. Dominguez y G. Resch 1991 Evaluación de cereales forrajeros invernales en condiciones de pastoreo. Hoja Informativa N° 21. 8 p. INTA EEA Marcos Juárez.
- Larrea, D. 1981. Los pastos de invierno en los planes de producción forrajera de la región pampeana semiárida. INTA EEA Bordenave. 21 p.
- Pereyra, T. 2005. Rendimiento relativo de biomasa en intercultivos de alfalfa (*Medicago sativa* L.) con cereales forrajeros de invierno. Tesis de Magíster Scientiae. Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina.
- Pottinger, P. 1992. Renovación de pasturas: éxito o fracaso puntos importantes para el éxito. 1° Congreso Mundial sobre producción, utilización y conservación de forrajes empleados en la alimentación de la ganadería vacuna. Actas: 463-493. Buenos Aires.
- Theobald, P. W. and O. Roger Ball 1983 Performance of a stand of "Wairau" Lucerne and Lucerne-annual ryegrass in the Manawatu. New Zealand J. of Exp. Agric. Research 11: 21-26.