

EFECTOS DEL RIEGO COMPLEMENTARIO SOBRE LA PRODUCCIÓN DE FORRAJE DE LEGUMINOSAS PERENNES DE CLIMA TEMPLADO

Schirripia, L., Vernengo, E. y Pariani, S.*. 1995. Revista Argentina de Producción Animal, 15(1).
Reunión Latinoamericana de Producción Animal - 19° Congreso
Argentino de Producción Animal, Mar del Plata.
*Dpto. Tecnología, Univ. Nac. de Luján., Bs.As., Argentina.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Pasturas cultivadas en general](#)

La producción pecuaria, en la zona templada húmeda de Argentina, se sustenta sobre la base del aprovechamiento de los recursos forrajeros a lo largo de todo el año. Las sequías estivales constituyen uno de los riesgos climáticos más importantes para la supervivencia y el nivel de producción de las especies forrajeras (Rimoldi, com. pers.), agravando las carencias de nutrientes (Jones, 1988; Darwich, 1989) e influenciado en la tras locación de asimilados (Guaita, com. pers.). En el trébol blanco se manifiesta decrecimiento en la fijación de nitrógeno a medida que aumenta el déficit de agua en el suelo (Guckert, Robin y Gras, 1993) y ante deficiencias hídricas severas, se comporta como anual. En esas mismas condiciones, el trébol rojo deprime sus rendimientos; ambas especies manifiestan respuestas al riego (Carambula, 1977). Para la zona es poca la información experimental referida a riego complementario en pasturas, por lo que solo se pueden estimar los beneficios que aportaría el uso de esta técnica (Pariani, 1993). Para condiciones climáticas similares en Nueva Zelanda (Weeda y During, 1975), con evaluaciones realizadas durante diez años, encontraron diferencias de producción de forraje del 98% a favor de las pasturas irrigadas durante el periodo de sequía estival.

El objetivo de este trabajo fue evaluar la respuesta al riego complementario, cuantificada en kg de materia seca por hectárea y eficiencia en la utilización del agua, para tres leguminosas forrajeras, de clima templado, durante el periodo estival.

Este trabajo se realizó en el campo experimental de la Universidad Nacional de Lujan, para un periodo que abarco desde el 15/10/93 (siembra) al 25/02/94. El Suelo es un Argiudol típico con horizonte A de 33 cm, de textura franco limosa. De las curvas de retención de agua, para el horizonte A, se obtuvo contenido hídrico a capacidad de campo: 30.80% y en coeficiente de marchitez: 14.00% (porcentajes volumétricos). Se evaluaron tres de las leguminosas perennes mas difundidas en la zona, las que fueron sembradas separadamente. *Lotus corniculatus* cv el Boyero, n.v. Lotus; *Trifolium pratense* L. cv Tomé, n.v. trébol rojo; *Trifolium repens* L. cv El Lucero, n.v. trébol blanco. Se adoptó un diseño de parcelas divididas, dispuestas en bloques al azar con cuatro repeticiones, considerándose a las especies como la parcela principal y a los tratamientos de riego como subparcelas.

Para la panificación del riego se determino evapotranspiración de referencia -Eto- en base a datos climáticos decádicos promedio, empleando el método de Blaney-Criddle FAO (Doorembos y Pruitt, 1976). El coeficiente de cultivo -Kc- se estimo en base a la misma bibliografía. Los valores estimados de evapotranspiración del cultivo -Etc- para los meses de ensayo fueron: oct., 3.1mm/d; nov., 3.8 mm/d; dic., 4.3mm/d; ene., 4.7mm/d; feb., 3.6 mm/d. de acuerdo a las constantes hídricas del suelo, con una profundidad para el mayor porcentaje de raíces (85%) de 21 cm y un umbral de riego de 60%, se determino una lámina neta de reposición -LNR- de 21,2 mm. Los valores de intervalo entre riegos se calcularon a partir de la relación entre LNR y Etc, modificándose las laminas agregadas en función de las precipitaciones ocurridas. Mediante aspersión localizada en cada parcela, se efectuaron 22 riegos entre el 24/12/93 y el 24/02/94, con un total de agua aplicada de 195 mm netos. Durante los meses de diciembre, enero y febrero, se registro un total de precipitaciones de 211.9 mm, siendo la precipitación promedio para la zona, durante esos meses, 317.6 mm (serie 1970-1994). En el mes de diciembre se efectuó un corte general para homogeneizar las parcelas (momento hasta el que se habían regado uniformemente, todas las parcelas). Luego se inicio el riego diferencial según tratamientos, con y sin riego, efectuándose dos cortes, el 26/01/94 y el 25/02/94 para evaluación de los diferentes tratamientos, determinando producción de materia seca y eficiencia de utilización del agua de riego. Se realizaron análisis de varianza para cada corte y para el total y se aplico la prueba de rango de Duncan, $p < 0.05$.

La etapa de evaluación comprendió los meses de enero y febrero del año de implantación de la pastura. En ambos cortes (26/01/94 y 25/02/94), se verificaron diferencias significativas en producción de forraje, para todas las especies, Lotus (L), trébol rojo (TR) y Trébol blanco (TB), a favor de las parcelas con riego (cuadro 1).

CUADRO 1: Producción de biomasa (t de MS/ha) con riego y sin riego.

Tratam.	Primer corte			Segundo corte			Total de cortes		
	Lotus	Trébol rojo	Trébol blanco	Lotus	Trébol rojo	Trébol blanco	Lotus	Trébol rojo	Trébol blanco
Con riego	2.59a	1.59a	0.94a	2.83a	1.71a	1.74a	5.42a	3.30a	2.68a
Sin riego	1.13b	0.75b	0.44b	1.21b	0.50b	0.22b	2.33b	1.25b	0.66b
Valores en la misma columna, con distinta letra difieren significativamente, Duncan $p < 0.05$.									

Al contrastar subparcelas (riego), con parcelas principales (especies). *Lotus* tubo una producción significativamente mayor a los dos tréboles, en los tratamientos con y sin riego. Dado que las lluvias producidas durante diciembre, enero y febrero, fueron menores a las precipitaciones promedio para esos mismos meses, podrían esperarse, para condiciones de secano, producciones mayores que las obtenidas en esta experiencia para los tratamientos SR. Por riego y precipitación, fueron incorporados un total de 417 mm, esa cantidad correspondería a un evento con una probabilidad de ocurrencia del 20%, por lo que en el 80% de los años se verifican diferentes niveles de respuesta al riego complementario. La eficiencia de aprovechamiento del agua de riego, se evaluó mediante análisis de varianza, utilizando contrastes ortogonales. Mediante la comparación de kg de MS obtenidos, por mm de agua aplicado, se determino que L fue más efectivo que TB y TR en la conversión de agua de riego a forraje (Cuadro 2).

CUADRO 2: Eficiencia de uso del agua de riego expresada en kg de MS obtenida por mm de agua aplicado por riego.

Especie	Respuesta (kg MS/mm de agua)
Lotus	15.8a
Trébol rojo	10.5b
Trébol blanco	10.4b
Valores seguidos de distinta letra difieren significativamente, $p < 0.05$.	

Bajo las condiciones en que se desarrollo la experiencia, se registraron respuestas significativas frente al riego complementario para todas las leguminosas consideradas:

- ◆ Lotus, trébol rojo y trébol blanco, con riego, produjeron en total de MS mayor en 132%, 163% y 304%, en relación a las parcelas sin riego.
- ◆ La eficiencia en el uso del agua de riego expresada en kg MS/mm de agua aplicada fue de 15.8 para Lotus; 10.5 para trébol rojo y de 10.4 para trébol blanco.
- ◆ Lotus supero en producción a las otras dos especies, tanto en los tratamientos con riego como en los sin riego, mostrando además una mayor eficiencia de conversión de agua aplicada, en biomasa.

[Volver a: Pasturas cultivadas en general](#)