

Efecto de la densidad de siembra sobre la producción de forraje de remolacha forrajera (*Beta vulgaris* L.) en condiciones de riego en el Noreste Patagónico.

Gallego, J.J.^{1,2}; Zubillaga M.F.³; Garcilazo, M.G.¹ y Baffoni, P.^{1,3}

¹EEA Valle Inferior, Convenio Pcia. de Río Negro-INTA. ²Universidad Nacional del Comahue. C.U.R.Z.A. ³ Universidad Nacional de Río Negro.

*E-mail: gallego.juan@inta.gob.ar

Effect of planting density on production of fodder beet forage (Beta vulgaris L.) irrigation conditions in the North Patagonia.

Introducción

Los sistemas de producción de carne bovina de los valles del Noreste de la Patagonia presentan dificultades para terminar la totalidad de los animales durante la etapa de engorde. Esto se debe principalmente por la calidad de los alimentos que se utilizan y por su accesibilidad en cuanto a costos de adquisición. Es por ello que la remolacha forrajera (*Beta vulgaris* L.) representa una alternativa promisoriosa como cultivo energético, pero que requiere de estudios más detallados en cuanto al manejo del cultivo y su relación con el rendimiento. El objetivo del presente trabajo es estudiar el efecto de la densidad de siembra sobre la producción de forraje y la composición morfológica del cultivo de remolacha.

Materiales y Métodos

El experimento se sembró el 21-11-2017 en la EEA Valle Inferior, Viedma, Río Negro (40° 48' S, 63° 05' W y 4 msnm). En un suelo Vertisol, "Serie Chacra", de textura arcillo limoso, con un pH de 8,3; CE de 0,4 mS/cm², MO de 3,2%, nitrógeno total de 0,26% y fósforo (Olsen) de 12 ppm en 0-20 cm. El material genético utilizado correspondió al híbrido Gitty KWS.

El sistema de siembra fue en surcos a 0,7 m, en parcelas de 2,8 m de ancho y 6 m de largo (16,8 m²). El diseño experimental fue en bloques completos al azar (r=5). Se evaluaron cinco densidades de siembra (DS): (DS1) 4, (DS2) 7, (DS3) 10, (DS4) 13 y (DS5) 16 plantas (pl) por metro lineal, equivalente a 57; 100; 142; 185 y 228 mil pl ha⁻¹ respectivamente. A la siembra se fertilizó con 100 kg ha⁻¹ de fosfato di amónico y 200 kg ha N (UREA) durante la etapa de crecimiento del cultivo. Durante el ciclo del cultivo se realizaron 9 riegos gravitacionales en surco, equivalentes a 1.080 mm y se registraron precipitaciones de 158 mm. Se realizó la cosecha en forma manual el 26-5-2019 con el cultivo en estado vegetativo. Se midió la biomasa sobre la parcela, se pesó el material verde y una muestra de 2 plantas por tratamiento fue secada en estufa a 60°C para la el cálculo de MS. Se determinó la producción de materia verde (MV) y MS (t ha⁻¹), composición morfológica del cultivo (% de biomasa aérea y subterránea), % de MS a cosecha de planta entera y de sus componentes (hoja y raíz). Los datos de producción de MS, MV, N° de plantas y composición morfológica (CM) se analizaron con ANOVA y para la comparación de medias se utilizó el test de LSD (5%).

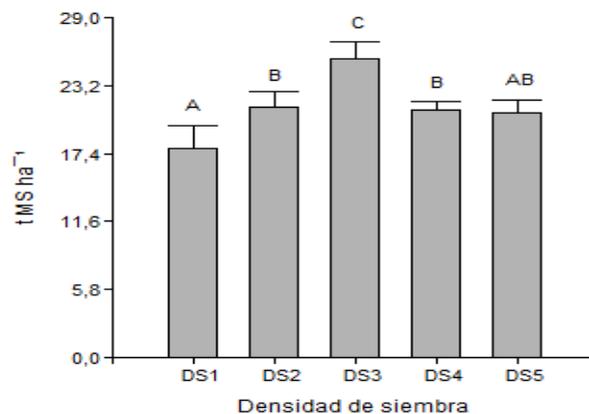


Figura 1. Producción de forraje de remolacha forrajera en distintas densidades de siembra (t MS ha⁻¹). Letras distintas en barras indican diferencias significativas entre tratamientos (LSD < 5%).

Resultados y Discusión

El tratamiento de mayor rendimiento produjo un 44% más de forraje que el tratamiento de menor densidad (DS3: 25,5 vs DS1: 17,7 t MS ha⁻¹) y 19% más que el promedio de DS2 y DS4 (21,5 t MS), que no se diferencian entre ellos (Figura 1). La CM se modificó con las densidades más altas aumentando la biomasa aérea y disminuyendo su %MS en la planta entera (Tabla 1).

Tabla 1. Porcentaje de MS (%) de raíz, hoja y planta entera, composición morfológica (%) y producción de materia seca raíz (t MS ha⁻¹) para los diferentes tratamientos evaluados.

DS (pl m lineal)	Raíz	Hoja	Planta entera	Composición morfológica		MS Raíz
%MS.....			%Hoja	%Raíz	t ha ⁻¹
DS1	19,0	20,1	19,2 bc	15,6 a	84,4 b	15,1 a
DS2	19,8	18,3	19,5 c	17,6 ab	82,4 ab	17,7 ab
DS3	18,0	18,7	18,2 bc	19,7 ab	80,3 ab	20,4 b
DS4	16,5	17,6	16,6 a	23,5 b	76,5 a	16,2 a
DS5	17,6	18,7	17,9 ab	22,7 b	77,3 a	16,2 a

Letras distintas en columnas indican diferencias significativas entre tratamientos (LSD < 5%).

Conclusiones

Una densidad de siembra intermedia (DS3) permite un manejo eficiente del cultivo de modo tal que se obtiene una alta producción de forraje, con CM equilibrada y aumento de la fracción energética de la planta (raíz).

Agradecimientos

Los autores agradecen a los Sres. Marcos Tarqui y Horacio Pallao por sus aportes en la recolección de datos y a KWS Semillas por la vinculación en el presente trabajo.