

Efectos a largo plazo de la dormancia otoñal y la frecuencia de pastoreo en pastizales de alfalfa (*Medicago sativa* L.): 2- Biomasa radicular

Tiburón, JM 1.2*; Berone, G.3.4; Scarlett, F. 2; López Tessore, M.Sc. 2; Garro, L. 2; Bigliardi, M. 2; Miri, S. 2; Moot, DJ5
1 Facultad de Ciencias Agrarias (UNL) 2 Gentos S.A. 3EEA INTA Balcarce 4 Facultad de Ciencias Agrarias (UNMdP) 5 Universidad de Lincoln (Nueva Zelanda)

*Correo electrónico: josemartinjuregui@gmail.com

Efectos a largo plazo de incrementar la frecuencia de pastoreo en pasturas de Alfalfa: 2- Biomasa de raíces

Introducción

La alfalfa es el principal forraje de pastoreo en Argentina. Sin embargo, existe una gran brecha entre el rendimiento y el consumo en la mayoría de las explotaciones lecheras y de carne. Existe la posibilidad de cerrar esa brecha aumentando la frecuencia del pastoreo, particularmente durante períodos de alto crecimiento como la primavera (Jáuregui et al., 2022). Sin embargo, los efectos a largo plazo de dicho manejo en la persistencia de la alfalfa (es decir, biomasa de raíces) Se desconocen las diferencias entre los distintos genotipos de dormancia otoñal (FD). La biomasa de la raíz de alfalfa es una medida clave que puede ayudar a identificar posibles efectos perjudiciales del manejo de los pastos. Moot et al. (2021) indicó que el umbral mínimo más allá del cual la persistencia de la alfalfa puede verse comprometida es ~3,5 t ha-1 . El objetivo de este experimento fue probar los efectos a largo plazo (es decir, 6 años) de dos frecuencias de pastoreo (500°Cd y 400°Cd grados día de crecimiento [GDD]) y dos cultivares (L820 [dormancia de otoño 8] y Nobel 620 [dormancia de otoño 6]) sobre la biomasa de raíces de pastos de alfalfa.

Materiales y métodos

Se llevó a cabo un experimento de parcelas divididas con secano y 3 réplicas en la Estación de Investigación Gentos en Pergamino, Argentina (33°55' S 60°23' W). El suelo es un Argiudoll típico con 14 ppm de P y 3,6 % de MO. El experimento se sembró el 29 de marzo de 2016 y se fertilizó al momento de la siembra con 80 kg ha-1 de DAP. Las semillas se sembraron directamente con una sembradora experimental a una tasa de 15 kg ha-1 (~10 kg de semilla desnuda). Las líneas de siembra estaban separadas por 0,19 m. El fertilizante (Granucal®; [Ca= 123 kg; Mg= 64 kg]) se aplicó cuatro veces durante el período experimental: una vez en otoño de 2018 (600 kg ha-1); dos veces en otoño de 2019 (1200 kg ha-1); y una vez en 2020 (600 kg ha-1).

Las parcelas principales (10,5x20 m) consistieron en dos cultivares (L820 [820] y Nobel 620 [620]) y las subparcelas correspondieron a dos tratamientos de pastoreo: un manejo de pastoreo tradicional [Trad], que correspondió a una frecuencia de pastoreo de 500°Cd GDD durante todo el año, y un manejo de pastoreo flexible [Flex] que consistía en una frecuencia de pastoreo de 400°Cd GDD durante fotoperíodos crecientes y al menos un descanso (500°Cd) durante fotoperíodos decrecientes por año. Se utilizaron datos históricos de temperatura para definir de antemano el día en que se realizó cada experimento de pastoreo. La temperatura base utilizada fue de 5 °C. Se tomaron muestras de raíces hasta una profundidad de 30 cm, ya que se supone que esto incluye el 80% de la biomasa radicular total de la alfalfa (Lemaire et al., 1992). Para ello, se excavó una zanja de un cuadrante de 0,57 m2 por parcela. El muestreo de raíces se realizó una vez cada otoño desde 2017 (Año 2) hasta 2021 (Año 6). Se utilizaron ANOVAs para analizar las diferencias en la biomasa radicular entre tratamientos y Se utilizaron pruebas de Tukey para la separación de medias ($\alpha = 0,05$).

Resultados y discusión

No hubo interacción ($p>0,05$) entre la frecuencia de pastoreo y cultivares para biomasa radicular. Además, la dormancia otoñal no tuvo efecto ($p>0,05$) sobre la biomasa radicular (Tabla 1). En dos de los cinco años En la evaluación, la biomasa radicular fue mayor ($p<0,05$) en el tratamiento Trad. La mayor diferencia se observó en 2019, cuando una sequía limitó el período de descanso potencial para los tratamientos Flex. El período de descanso requiere que los pastos de alfalfa estén en crecimiento activo (es decir, su crecimiento no debe verse comprometido por factores bióticos o abióticos). No obstante, los valores de biomasa radicular para todos los tratamientos fueron

consistentemente por encima del umbral de 3,5 t ha-1 para la persistencia según lo informado por Moot et al. 2021 (Figura 1). Tabla 1. Análisis estadístico de los datos para cada oído. Los asteriscos indican diferencias significativas entre los tratamientos.

Año	Cultivar	Tratamiento	Interacción
2017	NS	NS	NS
2018	NS	NS	NS
2019	NS	*	NS
2020	NS	NS	NS
2021	NS	*	NS

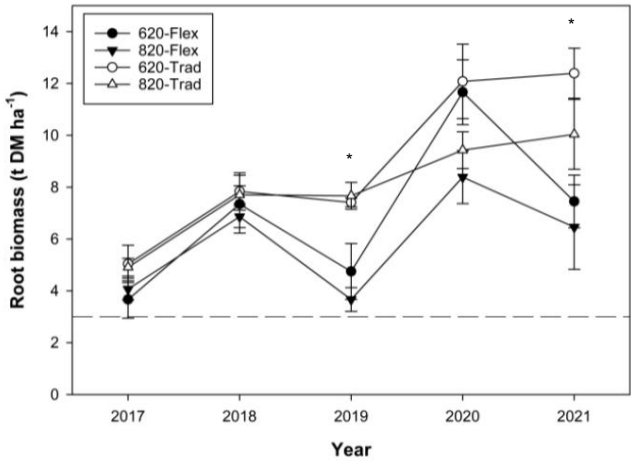


Figura 1. Biomasa radicular (t ha⁻¹) medida durante el otoño de cada año. Las barras verticales representan el error estándar de la media para cada año. Los asteriscos indican diferencias significativas entre los tratamientos de pastoreo. Conclusiones

Los tratamientos de pastoreo afectaron ($p<0,05$) la biomasa de raíces en dos de los cinco años. En estos casos, se observó una mayor biomasa para los tratamientos Trad en comparación con los tratamientos Flex. Sin embargo, la biomasa de raíces siempre estuvo por encima del umbral mínimo requerido para la persistencia del cultivo. Flex+820 fue el tratamiento más afectado. Esto respalda las sugerencias de que los cultivares de alfalfa con mayor FD se distribuyeron La biomasa de los órganos aéreos se mantiene durante un período más prolongado que con fotoperíodos más bajos. En estos casos, podría ser importante extender la duración del período de descanso durante la disminución del fotoperíodo. Los resultados de este experimento indican que se puede implementar un manejo de pastoreo más frecuente que mejore la producción animal (Berone et al. 2020) en pastizales de alfalfa sin comprometer la biomasa radicular y, por lo tanto, la persistencia del cultivo.

Literatura

JÁUREGUI, JM, OJEDA, JJ, BERONE, GD, LATTANZI, F.
A., BAUDRACCO, J., FARIÑA, SR, & MOOT, DJ (2022). Ana. Biología Aplicada, 1–11.
MOOT, D., BLACK, A., LYONS, E., EGAN, L., & HOFMANN, R. (2021). NZGA: Serie de Investigación y Práctica, 17.
BERONE, GD, SARDINIA, MC, & MOOT, DJ (2020). Grass Forage Sci, 75(2), 192-205.
LEMAIRE, G., KHAITY, M., ONILLON, B., ALLIRAND, JM, CHARTIER, M., & GOSSE, G. (1992). Annals of Botany, 70(5), 429-435.