

**Tesista:** *Guillermo Isaias Giacchino*

**Directora:** *Ing. Agr. MSc. María A. Marino*

**Asesor:** *Ing. Agr. PhD. Germán D. Berone*

**Revisora:** *Ing. Agr. Dra. Silvia Graciela Assuero*

## **PRODUCCION Y COMPOSICION BOTANICA DE PASTURAS MEZCLA ALFALFA Y FESTUCA MEDITERRANEA SEGUN EL SUMINISTRO DE NITROGENO EN OTOÑO TEMPRANO**

**Palabras clave:** *pasturas consociadas, fertilización nitrogenada, alfalfa, festuca mediterránea, producción de forraje y composición botánica.*

### **RESUMEN**

*La oferta de forraje en la región pampeana presenta fluctuaciones estacionales, con máximos en primavera y mínimos en invierno, asociadas en buena medida a las variaciones en las condiciones climáticas que controlan el crecimiento de las especies forrajeras. Además, cuando se compara un ecotipo mediterráneo de festuca alta (*Schedonorus arundinaceus* (Schreb.) Dumort, *Festuca<sub>MED</sub>*) y un cultivar de alfalfa (*Medicago sativa* L.) con reposo invernal intermedio (*Alfalfa<sub>GR6</sub>*) se observa que las curvas de crecimiento y la dinámica del uso de los recursos están desfasadas en el tiempo. Por lo tanto, la mezcla de estas especies en pasturas consociadas podría atenuar déficits en la producción de forraje a lo largo del año. El nitrógeno (N) es un nutriente que limita el crecimiento de las gramíneas sobre todo en la época fría. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la fertilización nitrogenada otoñal sobre la producción de forraje y los aportes relativos de un cultivar de *Festuca<sub>MED</sub>* y de un cultivar de *Alfalfa<sub>GR6</sub>* en una pastura consociada. El ensayo se desarrolló en un suelo Argiudol Típico de la Reserva 7 de la EEA INTA Balcarce (37° 45' S 58° 18' O, 130 m s.n.m.). Se trabajó en una pastura consociada integrada por *Alfalfa<sub>GR6</sub>* (cv. Nobel 620) y *Festuca<sub>MED</sub>* (cv. Flecha), en su tercer año de producción. El 12/4/2016 se realizó un corte de homogeneización de la superficie experimental y se aplicaron 20 kg ha<sup>-1</sup> de P para evitar diferencias de este nutriente. Se aplicaron tres tratamientos de N: 0, 75 y 150 kg N ha<sup>-1</sup> (urea, 0N, 75N y 150N, respectivamente). En cada parcela se cortó con tijera a nivel del suelo una muestra (marco 0,1 m<sup>2</sup>) del forraje presente. Se realizaron cosechas: 24/06/16, 31/08/16, 28/10/16, 13/12/16, 18/01/17, 20/02/17 y 29/03/17, cuantificándose la productividad primaria neta aérea (PPNA-Total, kg MS ha<sup>-1</sup>) y la composición botánica separando manualmente sus componentes en gramíneas*

(*Festuca*<sub>MED</sub>), leguminosas (*Alfalfa*<sub>GR6</sub>) y material muerto. Se calcularon las tasas de crecimiento (TC, kg MS ha<sup>-1</sup> día<sup>-1</sup> y kg MS ha<sup>-1</sup> Cd<sup>-1</sup>). El diseño experimental fue en bloques completamente aleatorizados y tres repeticiones (unidad experimental: 2 x 2,5 m). Se analizó la varianza de los resultados obtenidos y la comparación de medias a través de mínimas diferencias significativas (P < 0,05), utilizando el paquete estadístico Infostat. Tanto la PPNA-Total como la PPNA-*Festuca*<sub>MED</sub> y PPNA-*Alfalfa*<sub>GR6</sub> difirieron significativamente entre fechas de cosecha. No se detectaron interacciones significativas entre fecha de cosecha y dosis N, excepto en con la PPNA-*Festuca*<sub>MED</sub>. La PPNA-Total anual de la pastura no difirió significativamente entre los tratamientos de fertilización nitrogenada (promedio 21.777 kg MS ha<sup>-1</sup>). Resultados similares se obtuvieron con la PPNA-*Alfalfa*<sub>GR6</sub>. Sin embargo, en la PPNA-*Festuca*<sub>MED</sub> se registró un incremento significativo en respuesta a la aplicación de N. Si bien los tratamientos fertilizados con N incrementaron la PPNA-*Festuca*<sub>MED</sub> con respecto a ON en otoño-invierno e inicio de la primavera, en ellos la PPNA-*Alfalfa*<sub>GR6</sub> en primavera avanzada y verano tendió a ser levemente menor. Esta habría sido la razón por la cual la PPNA-Total anual de la pastura no difirió entre los tratamientos de fertilización nitrogenada evaluados. En la época fría del año el componente *Festuca*<sub>MED</sub> fue predominante y contribuyó con aproximadamente 76%, 84% y 82% de la PPNA-Total para ON, 75N y 150N, respectivamente. En los meses cálidos la acumulación de forraje de *Alfalfa*<sub>GR6</sub> en promedio contribuyó con el 79% de la PPNA-Total. *Festuca*<sub>MED</sub> mostró desde fin de otoño e invierno TC diarias superiores a las de la leguminosa y cercanas a 21, 23 y 35 kg MS ha<sup>-1</sup> día<sup>-1</sup>, para ON, 75N y 150N, respectivamente. En septiembre y octubre *Festuca*<sub>MED</sub> pudo expresar las máximas TC diarias (42, 64 y 51 kg MS ha<sup>-1</sup> día<sup>-1</sup>, para ON, 75N y 150N, respectivamente), siendo la correspondiente a ON significativamente menor a las fertilizadas. Las máximas TC diarias de *Alfalfa*<sub>GR6</sub> fueron en promedio 72 y 109 kg MS ha<sup>-1</sup> día<sup>-1</sup> en diciembre y enero, respectivamente. Las pronunciadas diferencias estacionales registradas en las TC diarias entre *Festuca*<sub>MED</sub> y *Alfalfa*<sub>GR6</sub>, fueron mínimas cuando las TC se expresaron en unidades de tiempo térmico. Las TC primaverales de *Festuca*<sub>MED</sub> para los tratamientos con fertilización nitrogenada fueron de similar magnitud a las de *Alfalfa*<sub>GR6</sub> en verano (6 kg MS ha<sup>-1</sup> °Cd<sup>-1</sup>). Los resultados obtenidos contribuirán a mejorar el manejo racional de nutrientes en estas pasturas de alta productividad.