

“Mezclas complejas de forrajes”

Presentador: Dr. Luis A. Villalobos V, Centro de Investigaciones en Nutrición Animal y Escuela de Zootecnia. Charla dada el 16 de agosto de 2016.

Resumen de la charla elaborado por Ph.D. Luis A. Villalobos V.

Los requerimientos nutricionales del ganado (leche o carne) son normalmente mayores que el valor nutricional de los forrajes que consumen. Dicha situación se agudiza en las épocas de escasez, cuando los productores deben recurrir al uso de forrajes conservados para alimentar su ganado. La producción de forraje bajo el sistema de heno en pie consiste en pastorear una especie forrajera a edades mayores a las normales en pastoreo o corte. Bajo este sistema, se sacrifica el valor nutricional del forraje a cambio de contar con biomasa suficiente para su posterior pastoreo en épocas de escasez. Sin importar el tipo de finca o ubicación de la misma, los forrajes son la forma más barata de alimentar al ganado. En la medida en que los productores logren disminuir la dependencia a insumos externos, sus costos de producción se verán beneficiados (Entz et al., 2002). En esta presentación se presentan resultados de diversos experimentos en los que se evaluó diferentes tipos de forrajes tanto en monocultivo como en mezclas complejas (también conocidas como cocteles de forraje). Las primeras que se evaluó fueron 9 cultivares de brassicas forrajeras bajo un sistema de heno en pie. Las brassicas tienen entre sus características que su valor nutricional no disminuye significativamente con el tiempo, siendo ideal para producción bajo heno en pie (Jung and Shaffer, 1995). Las brassicas forrajeras son cultivos anuales que pueden producir hasta 8 ton de MS/ha en un corte y su valor nutricional puede tener altos contenidos proteicos (17,4-28,1%) con bajo contenido de fibra (15,9-25,9%) lo que las convierte en forrajes altamente digestibles (85,5-95,9%). El alto valor nutricional de las brassicas como monocultivo podría afectar el adecuado funcionamiento del rumen, razón por la cual se evaluaron como mezclas con pastos anuales de clima frío tales como triticale, cebada y trigo de tipo forrajero con el objetivo de aumentar el suministro de fibra efectiva. Las asociaciones de pasto-leguminosa, son un tipo de mezcla con la cual la leguminosa fija nitrógeno atmosférico en nódulos en sus raíces que estará disponible para el pasto cuando se degraden dichos nódulos. Cuando se habla de mezclas complejas, se considera principalmente especies forrajeras anuales tales como pastos, plantas de raíz profunda (brassicas, girasol) y fijadores de nitrógeno. Muchas de estas especies se utilizan actualmente como cultivos de cobertura, teniendo a su vez un gran potencial para forraje. Luego de escoger cuatro cultivares de brassicas forrajeras, se hizo una mezcla base con cantidades proporcionales de cada una en la dosis de siembra. Dicha mezcla se sembró con tres pastos anuales, siendo las brassicas el principal componente de la biomasa producida (>80% de la MS), mientras los pastos anuales representaron una pequeña proporción (<10% de la MS). Tanto la producción de biomasa (3,2-5,8 ton MS/ha) (Ketterings et al., 2015) como el valor nutricional (15-21% proteína y 78-90% digestibilidad) (Samarappuli et al., 2014) no fueron una limitante en este estudio, sin embargo, la proporción de pastos en las mezclas seguía siendo pequeña lo cual se reflejó además en valores de fibra menores a los deseados. Se realizó otro experimento en donde se evaluó diferentes dosis de semilla de dos pastos anuales (avena y triticale) bajo una misma dosis de la mezcla de brassicas. Al realizar dicha evaluación se encontró poca información en otros estudios sobre cómo las proporciones de cada especie en una mezcla se deben balancear para obtener una adecuada producción y valor nutricional para el ganado (Sanderson et al., 2013). Al evaluar las diferentes dosis de pasto en las mezclas, se encontró que la proporción de brassicas en las mezclas fue inversamente proporcional

conforme se incrementó la dosis del pasto. Además, se encontró que las dos especies de pasto compiten diferente con las brassicas, siendo la avena más competitiva y mostrando un potencial de producción de biomasa mayor al del triticale (>7 vs. 5 ton de MS/ha). Las mezclas con avena tuvieron un valor nutricional menor (16-18% proteína y 74-80% digestibilidad) al de las mezclas con triticale (25-27% proteína y 87-88% digestibilidad). Posterior a los experimentos en parcelas, se realizó una evaluación en pastoreo con la mezcla de brassicas y las brassicas con avena. obteniendo ganancias de peso de 1,1 kg y 1,0 kg por animal por día, respectivamente, en novillos de engorde. Las mezclas de forrajes tienen el potencial de incrementar el valor nutricional de la biomasa ofrecida al ganado en pastoreo, sin embargo, se debe de considerar la competencia que se da entre especies por el acceso a los recursos (agua y luz) así como la velocidad de crecimiento de cada una.

Para más información buscar:

Villalobos, L. A., and J. E. Brummer. 2015. Forage Brassicas Stockpiled for Fall Grazing: Yield and Nutritive Value. *Crop, Forage & Turfgrass Management* 1.

Villalobos, L., and J. E. Brummer. 2017. Yield and Nutritive Value of Cool-Season Annual Forages and Mixtures Seeded into Pearl Millet Stubble. *Agronomy Journal* 109: 432-441.

Literatura citada

Entz, M. H. et al. 2002. Potential of Forages to Diversify Cropping Systems in the Northern Great Plains. *Agronomy Journal* 94: 240-250.

Jung, G. A., and J. A. Shaffer. 1995. Planting and harvest date effects on productivity and root/shoot quotient of four brassica cultivars. *Agronomy journal* 87: 1004-1010.

Ketterings, Q. M. et al. 2015. Integrating Cover Crops for Nitrogen Management in Corn Systems on Northeastern U.S. Dairies. *Agronomy Journal* 107: 1365-1376.

Samarappuli, D. P., B. L. Johnson, H. Kandel, and M. T. Berti. 2014. Biomass yield and nitrogen content of annual energy/forage crops preceded by cover crops. *Field Crops Research* 167: 31-39.

Sanderson, M. A., G. Brink, R. Stout, and L. Ruth. 2013. Grass–Legume Proportions in Forage Seed Mixtures and Effects on Herbage Yield and Weed Abundance. *Agronomy Journal* 105: 1289-1297.