

EFECTO DE DIFERENTES FUENTES DE PROTEÍNA VEGETAL SOBRE PRODUCCIÓN Y COMPOSICIÓN DE LECHE EN VACAS HOLSTEIN

G. López¹., M.F. Montaña^{*1}., J.O. Chirino¹., C.A. Flores¹., M.A. Vega¹., O.M. Manríquez¹., G.M. Sánchez¹., F. Cota¹., D. Paredes¹., M.F. Montaña²., A.B. Montaña²., M.L. Arango¹

¹Universidad Autónoma de Baja California, Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias. ²Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ciencias Administrativas.

Resumen

El objetivo del presente trabajo fue evaluar dos suplementos proteicos en sustitución parcial de heno de alfalfa en dietas para vacas Holstein. Se utilizaron 12 vacas Holstein multíparas en su primer tercio de lactación. Los tratamientos consistieron en la inclusión parcial de los dos suplementos proteicos –pasta de soya o pasta de canola- en sustitución de la fuente de proteína de la dieta control (alfalfa). Se utilizó un Diseño Completamente al Azar con medidas repetidas y una comparación de medias con la prueba Tukey. No se observaron diferencias significativas ($P > 0.05$) para producción de leche, sus componentes, ni para las concentraciones de NUS y NUL. El valor de asociación observado entre Nitrógeno Ureico el Leche y Nitrógeno Ureico en Sangre fue de $r=0.69$. La inclusión de cualquiera de los suplementos proteicos de origen vegetal no afectó producción ni composición de la leche, tampoco los niveles de NUL y NUS.

Introducción

Las vacas lecheras altas productoras deben ser alimentadas con altas cantidades de proteína de gran valor, ya que usualmente su velocidad de degradación por parte de la microbiota ruminal no está totalmente acoplada a la síntesis microbiana de proteína. Incrementando el nivel de almidón rápidamente degradable en rumen, ya sea aumentando el contenido dietético de maíz rolado con alta humedad (Vagnoni y Broderick, 1997) o moliendo finalmente el maíz de alta humedad (Ekinci y Broderick, 1997) se reducen las concentraciones ruminales de amoniaco e incrementa la proteína de la leche (Vagnoni y Broderick, 1997). La forma del

nitrógeno disponible en rumen también tiene un efecto en el crecimiento microbial y la producción de proteína. NRC (2001), menciona que las variaciones en la producción de leche no son explicadas únicamente debido a las variaciones en los niveles de proteína de sobrepaso o proteína no degradable en rumen. Wright et al. (1998) al estar trabajando sobre proteína no degradable en rumen, concluyeron que los cambios en producción de leche estaban relacionados más bien con la proteína metabolizable (PM) más que con la proteína de sobrepaso del rumen. Una vaca lechera sintetiza entre 3 y 5 kg de proteína al día (Raggio et al., 2006b), lo cual representa una cantidad considerablemente en exceso al compararla con la proteína ingerida diariamente o de la proteína absorbida desde el tracto gastrointestinal (Lapierre et al., 2002). Los porcentajes significativamente diferentes de aporte de PM presentes en heno de alfalfa, pasta de soya y harina de canola (3, 18.9 y 13, respectivamente), pudieran afectar positivamente tanto producción como composición leche. El objetivo del presente trabajo fue evaluar dos suplementos proteicos en sustitución parcial de heno de alfalfa en dietas para vacas Holstein. Materiales y métodos

La presente investigación se realizó en las instalaciones experimentales de la Unidad de Producción Lechera del Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias de la Universidad Autónoma del estado de Baja California. Se utilizaron 12 vacas de la raza Holstein en su primer tercio de lactación con una media de 42 DEL y una media de producción de 33 l/d. Todas las vacas fueron multíparas. Se alojaron en corraletas individuales con comederos individuales y bebederos automáticos compartidos para dos unidades experimentales. Durante todo el experimento los animales contaron con acceso al agua ad libitum. Los tres tratamientos consistieron en la inclusión de uno de los dos suplementos proteicos –pasta de soya o pasta de canola– comparados contra la dieta control que contenía como fuente de proteína heno de alfalfa. El porcentaje de inclusión del suplemento proteico representó el 20% de la proteína cruda del tratamiento control en sustitución parcial de la alfalfa. La dieta total por día se ofreció por partes iguales diariamente a 0800 y 1500 h. Se administra primero el forraje y por encima de este el concentrado, el cual incluye el suplemento proteico. El experimento tuvo una duración de 15 días de adaptación a los tratamientos y 42 días de

pesado de leche y toma de muestras. El pesado y la toma de muestras de la leche se realizaron los días viernes durante las ordeñas de las 0430 y 1630 hr. Se realizaron los análisis correspondientes para grasa, proteína, lactosa, sólidos no grasos (SNG) y nitrógeno ureico en leche y sangre (NUL y NUS) para conocer la relación entre ambos. Además, se realizó un análisis costo-beneficio de los tratamientos. Se utilizó el procedimiento MIXED para medidas repetidas con análisis de la estructura de covarianza para un DCA con Expresiones repetidas, con un nivel de significancia exigida de $P \leq 0.05$. Cuando se observaron efectos significativos para los efectos evaluados, se realizó una comparación de medias con el método Tukey usando la sentencia LSMEANS.

Resultados y discusión

El efecto de los tratamientos sobre las variables de respuesta se muestra en el Cuadro 1. No se observaron diferencias significativas entre las medias de producción de leche ($P > 0.05$). Resultados similares fueron observados por reportados por Brito y Broderick (2007). En su meta-análisis, Huhtanen et al. (2011) generalmente observaron respuestas positivas cuando la pasta de canola sustituyó a otros suplementos proteicos pero notaron que esos efectos fueron menores cuando la pasta de canola reemplazó a la pasta de soya. Tampoco se observó efecto sobre concentración de grasa, Estos resultados coinciden con los presentados por Martineau et al. (2013). De la misma manera, no se encontró diferencia significativa ($P > 0.05$) entre las medias de concentración de proteína, coincidiendo con los datos reportados por Martineau et al. (2013), quienes no encontraron diferencia significativa en la concentración de proteína en su meta-análisis cuando la pasta de canola substituyó a la pasta de soya.

Cuadro 1. Efecto de los tratamientos sobre las variables de respuesta

Variable	TMT1. Control	TMT2. Pasta de soya	TMT3. Pasta de canola	EE	Pr > F
Producción, kg	31.07	30.73	33.20	1.90	0.62
Grasa, %	3.08	3.68	3.24	0.28	0.33
Proteína, %	3.16	3.16	3.14	0.01	0.39
Lactosa, %	4.50	4.49	4.46	0.02	0.52
SNG, %	8.37	8.34	8.30	0.04	0.49
NUL ¹ , mg/dL	11.55	11.84	9.53	1.04	0.28
NUS ² , mg/dL	24.74	25.90	24.15	1.53	0.72

¹ Nitrógeno ureico en leche

² Nitrógeno ureico en sangre

Las medias de concentración de Sólidos No Grasos (SNG) tampoco mostraron diferencia significativa ($P > 0.05$) entre ninguna de las dietas, lo cual coincide con los resultados presentados por Brito y Broderick (2007). No se encontró diferencia significativa entre las medias del nitrógeno ureico en sangre y leche entre los tratamientos. El Nitrógeno Ureico en Sangre no tuvo diferencias significativas entre los tratamientos de fuente de proteína verdadera (Brito y Broderick (2007). Finalmente, el análisis costo-beneficio tampoco arrojó diferencias.

Acorde con los resultados obtenidos en el presente experimento, concluimos que cualquiera de los suplementos proteicos puede ser utilizado sin afectar adversamente las variables de producción, composición y aparente utilización de nitrógeno (NUL y NUS). En cuanto al costo-beneficio, se deben considerar los costos de cada suplemento, mismos que varían de manera constante.

Fuente.

<https://www.engormix.com/ganaderia-leche/articulos/efecto-diferentes-fuentes-proteina-t49999.htm>

Clic Fuente



MÁS ARTÍCULOS