

FN-218 Rev. Cientif. FCV-LUZ, XXXIII, SE, 190-191, 2023, <https://doi.org/10.52973/rcfcv-wbc057>

Comparing corn silage with beet pulp silage fed separate or mixed with concentrate in buffalo calves

**Abdur Rahman^{1*}, Ali R. Khan, Muhammad I. Anjum³,
Zafar Hayat¹, Muhammad Arshad²**

¹Department of Animal Nutrition, University of Veterinary and Animal Sciences, Lahore, Pakistan

²Department of Animal Sciences, College of Agriculture, University of Sargodha, Pakistan

³National Agriculture Research Council, Islamabad, Pakistan

*Corresponding author: Rahman, Abdur (abdurrehman@uvas.edu.pk)

ABSTRACT

Twelve male calves of Nili-Ravi buffalo (aged 14 ± 2 months and weighing 133 ± 5 kg) were randomly assigned one of four experimental diets. Group A was fed only concentrate in the morning and corn silage in the afternoon. Group B was offered a total mixed ratio (TMR) of corn silage. Group C was fed only concentrate in the morning and then beet pulp silage in the afternoon. Group D was given TMR of beet pulp silage. A 2X2 factorial design was applied in this study. Concentrate was formulated with 17% CP and used in a ratio of 50:50 concentrate and silage, respectively. All diets were iso-nitrogenous and

Comparación del ensilaje de maíz con el ensilaje de pulpa de remolacha azucarera alimentado por separado o mezclado con concentrado en terneros búfalos

**Abdur Rahman^{1*}, Ali R. Khan, Muhammad I. Anjum³,
Zafar Hayat¹, Muhammad Arshad²**

¹Departamento de Nutrición Animal, Universidad de Veterinaria y Ciencias Animales, Lahore, Pakistán

²Departamento de Ciencias Animales, Facultad de Agricultura, Universidad de Sargodha, Pakistán

³Consejo Nacional de Investigación Agrícola, Islamabad, Pakistán

*Autor de correspondencia : Rahman, Abdur
(abdurrehman@uvas.edu.pk)

RESUMEN

A doce terneros machos de búfalos de la raza Nili-Ravi (de 14 ± 2 meses y con un peso de 133 ± 5 kg) se les asignó aleatoriamente una de cuatro dietas experimentales. El grupo A fue alimentado únicamente con concentrado por la mañana y ensilaje de maíz por la tarde. Al grupo B se le ofreció una proporción mixta total (TMR) de ensilaje de maíz. El grupo C fue alimentado únicamente con concentrado por la maña-

iso-caloric. Data was presented as means and SE. The data was statistically evaluated by Minitab 15 software using analysis of variance in a completely randomized design. The p-value used to compare the significance was set at ≤ 0.05 . Results showed that Group D, fed TMR of sugar beet pulp silage with concentrate, gained significantly more daily weight than other groups. The highest daily weight gain in grams was observed in Group D (852 ± 0.03), followed by Group C (755 ± 0.03), Group B (741 ± 0.03) and Group A (758 ± 0.03). There were no significant differences in feed intake. However, the feed conversion ratio revealed significant improvement in Group D (5.913 ± 0.81) followed by Group C (6.391 ± 0.81), Group B (6.467 ± 0.81) and Group A (6.535 ± 0.81). The digestibility values of dry matter (DM), crude fiber (CF), and crude protein (CP) were significantly better in groups B and D. The digestibility values of DM, CP, and CF were 66.37 ± 2.01 , 69.55 ± 1.25 , 63.15 ± 1.12 in Group B and 65.90 ± 2.01 , 68.55 ± 1.25 , 62.33 ± 1.12 in Group D respectively. The significantly highest value of nutrient digestibility of neutral detergent fiber (66.12 ± 1.67) and acid detergent fiber (60.15 ± 1.78) was observed in Group D. The nitrogen intake and retention by all the treatment groups showed non-significant differences. Regarding serological examination, cholesterol levels showed significantly lower values in Group D, while blood glucose and urea nitrogen exhibited no differences. In the economic analysis, the costs of the different groups were calculated, and it revealed that beet pulp silage and concentrate TMR were economically favorable for the fattening of calves in terms of input-to-output ratio. The better results in group D might be due to the synergic effect of sugar beet pulp silage and concentrate by improving the digestibility of nutrients and their effective utilization. In conclusion, sugar beet ensiled with ground corn cobs is a simple and viable strategy for effective silage making. However, sugar beet pulp silage with concentrate TMR had a pronounced economic impact on the fattening of buffalo calves in terms of cost-to-gain ratio.

Keywords: buffalo calves, corn silage, sugar beet pulp, economic viability.

na y luego con ensilaje de pulpa de remolacha azucarera por la tarde. El grupo D recibió TMR de ensilaje de pulpa de remolacha. En este estudio se aplicó un diseño factorial 2X2. El concentrado se formuló con 17% de proteína cruda (CP) y se utilizó en una proporción de 50:50 de concentrado y ensilaje, respectivamente. Todas las dietas fueron isonitrogenadas e isocalóricas. Los datos se presentaron como medias y error estándar (SE). Los datos fueron evaluados estadísticamente mediante el software Minitab 15 mediante análisis de varianza en un diseño completamente al azar. El valor de p utilizado para comparar la significancia se fijó en $p \leq 0.05$. Los resultados mostraron que el grupo D, alimentado con TMR de ensilaje de pulpa de remolacha azucarera con concentrado, ganó significativamente más peso diario que los otros grupos. El mayor aumento de peso diario en gramos se observó en el Grupo D (852 ± 0.03), seguido del Grupo C (755 ± 0.03), Grupo B (741 ± 0.03) y Grupo A (758 ± 0.03). No hubo diferencias significativas en el consumo de alimento. Sin embargo, el índice de conversión alimenticia reveló una mejora significativa en el Grupo D ($5,913 \pm 0,81$), seguido por el Grupo C ($6,391 \pm 0,81$), el Grupo B ($6,467 \pm 0,81$) y el Grupo A ($6,535 \pm 0,81$). Los valores de digestibilidad de la materia seca (MS), fibra cruda (CF) y proteína cruda (CP) fueron significativamente mejores en los grupos B y D. Los valores de digestibilidad de MS, PB y CF fueron 66.37 ± 2.01 , 69.55 ± 1.25 , $63,15 \pm 1,12$ en el Grupo B y $65,90 \pm 2,01$, $68,55 \pm 1,25$, $62,33 \pm 1,12$ en el Grupo D respectivamente. El valor significativamente más alto de digestibilidad de nutrientes de la fibra detergente neutra ($66,12 \pm 1,67$) y la fibra detergente ácida ($60,15 \pm 1,78$) se observó en el Grupo D. La ingesta y retención de nitrógeno en todos los grupos de tratamiento no mostraron diferencias significativas. En cuanto al examen serológico, los niveles de colesterol mostraron valores significativamente más bajos en el grupo D, mientras que la glucosa en sangre y el nitrógeno ureico no mostraron diferencias. En el análisis económico se calcularon los costos de los diferentes grupos y se reveló que el ensilaje de pulpa de remolacha y el concentrado TMR fueron económicamente favorables para el engorde de terneros en términos de relación insumo-producto. Los mejores resultados en el grupo D podrían deberse al efecto sinérgico del ensilaje y concentrado de pulpa de remolacha azucarera al mejorar la digestibilidad de los nutrientes y su utilización efectiva. En conclusión, el ensilaje de remolacha azucarera con mazorcas de maíz molidas es una estrategia simple y viable para la elaboración de ensilaje eficaz. Sin embargo, el ensilaje de pulpa de remolacha azucarera con concentrado TMR tuvo un impacto económico pronunciado en el engorde de terneros de búfalo en términos de relación costo-beneficio.

Palabras clave: búfalos, ensilaje de maíz, pulpa de remolacha azucarera, viabilidad económica.