

FN-225 Rev. Cientif. FCV-LUZ, XXXIII, SE, 192-193, 2023, <https://doi.org/10.52973/rcfcv-wbc058>**Productive performance in Italian Mediterranean buffaloes after partially replacing dietary starch with simple sugars****Roberta Matera¹, Gabriele di Vuolo², Giuseppina Pedota³, Luca de Luise¹, Mariateresa Marra¹, Luca Borzacchiello¹, Ludovica Capoluongo¹, Gianluca Neglia¹**¹ Department of Veterinary Medicine and Animal Production, University of Naples Federico II, Naples, Italy² Associazione Regionale Allevatori della Basilicata, Potenza, Italy³ Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno, Portici (NA), ItalyCorresponding author: Neglia, Gianluca (neglia@unina.it)**ABSTRACT**

This study aimed to partially replace starch with simple sugars as a carbohydrate source in the diet of Italian Mediterranean buffaloes, substituting corn with molasses. Sixty lactating buffaloes located on a commercial farm in Caserta province were divided into two groups according to days in milk (DIM), parity, and milk yield (MY), recorded both in the previous two weeks and the previous lactation: Group C (Control; n=30; 48.7±4.1 DIM; average MY: 13.69±0.5 kg) and group T (Treated; n=30; 49.4±4.3 DIM; average MY: 13.65±0.5 kg). The two groups were maintained in separate paddocks throughout the study, which lasted 120 days. Two diets with the same dry matter (DM) content (16.5 kg) and nutritional characteristics on a DM basis (crude protein: 14.9%; NDF: 38.5%; Ash: 6.3%; NSC: 34.5%; energy density: 0.93 Milk Forage Units) were prepared. In the T diet, 1.7 kg of molasses was inserted, replacing corn meal and maize silage; thus, starch content was 19.8% and 17.2% in Diet C and T, respectively. The diets were administered twice/day in each group, and refusals were weighed and sampled daily to calculate average feed intake. Individual milk yield was recorded daily, and 15 days apart, an individual milk sample was collected for milk quality analysis (fat, protein, casein, lactose, urea, β-hydroxybutyrate [BHB] and fatty acids profile) through mid-infrared spectroscopy (Milkoscan FT6000®, Foss Electric). Data were analyzed through a mixed ANOVA. The average milk yield throughout the experimental period was 11.7±0.1 vs 12.2±0.1 kg, Group C and T, respectively. Buffaloes in Group C showed lower ($p<0.01$) fat content compared to Group T (8.33±0.1 vs. 8.58±0.1 in Group C and T, respectively) and similar protein and casein content (protein 4.41±0.0 vs 4.43±0.0 and casein 3.54±0.0 vs 3.57±0.0 in Group C and T, respectively). Interestingly, the urea concentration was higher in Group C compared to Group T (43.1±0.1 vs. 35.7±0.1, in Group C and T, respectively). In contrast, following simple sugars administration, BHB content was lower (0.22±0.1 vs 0.28±0.1 in Group C and T, respectively), probably because

Comportamiento productivo en búfalos mediterráneos italianos tras la sustitución parcial del almidón dietético por azúcares simples

Roberta Matera¹, Gabriele di Vuolo², Giuseppina Pedota³, Luca de Luise¹, Mariateresa Marra¹, Luca Borzacchiello¹, Ludovica Capoluongo¹, Gianluca Neglia¹*¹ Departamento de Medicina Veterinaria y Producción Animal, Universidad de Nápoles Federico II, Nápoles, Italia² Associazione Regionale Allevatori della Basilicata, Potenza, Italia³ Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno, Portici (NA), Italia*Autor de correspondencia: Neglia, Gianluca (neglia@unina.it)**RESUMEN**

Este estudio tuvo como objetivo sustituir parcialmente el almidón por azúcares simples como fuente de carbohidratos en la dieta de búfalos mediterráneos italianos, sustituyendo el maíz por melaza. Sesenta búfalas lactantes ubicadas en una granja comercial en la provincia de Caserta fueron divididas en dos grupos según los días en lactancia (DIM), el número de partos y la producción de leche (MY), registrados tanto en las dos semanas anteriores como en la lactancia anterior: Grupo C (Control; n=30; 48,7±4,1 DIM; promedio MY: 13,69±0,5 kg) y grupo T (Tratado; n=30; 49,4±4,3 DIM; promedio MY: 13,65±0,5 kg). Los dos grupos se mantuvieron en potreros separados durante todo el estudio, que duró 120 días. Dos dietas con el mismo contenido de materia seca (MS) (16,5 kg) y características nutricionales en base a MS (proteína cruda: 14,9%; FND: 38,5%; cenizas: 6,3%; NSC: 34,5%; densidad energética: 0,93 Unidades de Leche Forrajera) estaban preparadas. En la dieta T se insertó 1,7 kg de melaza, en sustitución de harina de maíz y ensilaje de maíz; así, el contenido de almidón fue del 19,8% y del 17,2% en las dietas C y T, respectivamente. Las dietas se administraron dos veces al día en cada grupo, y los rechazos se pesaron y tomaron muestras diariamente para calcular el consumo promedio de alimento. La producción de leche individual se registró diariamente y, con 15 días de diferencia, se recolectó una muestra de leche individual para el análisis de la calidad de la leche (grasa, proteína, caseína, lactosa, urea, β-hidroxibutirato [BHB] y perfil de ácidos grasos) mediante espectroscopía de infrarrojo medio (Milkoscan FT6000®, Foss Electric). Los datos se analizaron mediante un ANOVA mixto. La producción de leche promedio durante todo el período experimental fue de 11,7±0,1 vs 12,2±0,1 kg Grupo C y T, respectivamente. Los búfalos del Grupo C mostraron un menor contenido de grasa ($p<0,01$) en comparación con el Grupo T (8,33±0,1 vs. 8,58±0,1 en el Grupo C y T, respectivamente) y un contenido similar de proteína y caseína (proteína 4,41±0,0 vs 4,43±0,0 y caseína 3,54±0,0 vs 3,57±0,0 en el grupo C y

of higher butyric acid production. Regarding the acidic profile, only medium-chain fatty acids were lower in Group C vs. Group T ($3,135 \pm 77$ vs $3,379 \pm 79$ in groups C and T, respectively). In conclusion, simple sugar administration in the diet of lactating buffaloes seems to increase milk yield and fat content, probably through an improvement in rumen efficiency.

Keywords: buffalo, nutrition, starch, simple sugars, milk yield, and quality.

T, respectivamente). Curiosamente, la concentración de urea fue mayor en el Grupo C en comparación con el Grupo T ($43,1 \pm 0,1$ frente a $35,7 \pm 0,1$, en el Grupo C y T, respectivamente). Por el contrario, después de la administración de azúcares simples, el contenido de BHB fue menor ($0,22 \pm 0,1$ frente a $0,28 \pm 0,1$ en el grupo C y T, respectivamente), probablemente debido a una mayor producción de ácido butírico. En cuanto al perfil ácido, sólo los ácidos grasos de cadena media fueron inferiores en el grupo C frente al grupo T (3.135 ± 77 frente a 3.379 ± 79 en los grupos C y T, respectivamente). En conclusión, la simple administración de azúcar en la dieta de búfalas lactantes parece aumentar la producción de leche y el contenido de grasa, probablemente a través de una mejora en la eficiencia del rumen.

Palabras clave: búfala, nutrición, almidón, azúcares simples, producción y calidad de leche.