

BPI-180 Rev. Cientif. FCV-LUZ, XXXIII, SE, 295-296, 2023, <https://doi.org/10.52973/rcfcv-wbc136>**Effect of different diets on the fatty acid composition of buffalo bulk milk****Sebastiana Failla^{1*}, Giuliano Palocci¹, Michela Contò¹, Gianluca Renzi¹, Chiara Evangelista², Loredana Basiricò², Umberto Bernabucci²**¹ CREA-ZA Research Centre for Animal Production and Acquaculture, Monterotondo, Italy² Department of Agricultural and Forest Sciences (DAFNE), University of Tuscia, Viterbo, Italy*Corresponding author: Sebastiana Failla (sebastiana.failla@crea.gov.it).**ABSTRACT**

What animals feed can affect buffalo milk fatty acids (FA) composition. Therefore, the diet could increase the content of polyunsaturated fatty acids (PUFA), omega 3 (n-3), and conjugated linoleic acid (CLA), improving the nutritional value of buffalo milk. The objective of this work was to evaluate the effect of diet and season on the composition of buffalo milk fatty acids. Over a year, 120 samples of bulk buffalo milk were taken from ten farms. Animals were fed with 10 different isoenergetic and isoproteic diets. The basic diet of each group was supplemented with different components representing about 3% in

Efecto de diferentes dietas sobre la composición de ácidos grasos de la leche a granel de búfala

Sebastiana Failla^{1*}, Giuliano Palocci¹, Michela Contò¹, Gianluca Renzi¹, Chiara Evangelista², Loredana Basiricò², Umberto Bernabucci²¹ Centro de Investigación CREA-ZA en Producción Animal y Acuicultura, Monterotondo, Italia² Departamento de Ciencias Agrícolas y Forestales (DAFNE), Universidad de Tuscia, Viterbo, Italia*Autor de correspondencia: Sebastiana Failla (sebastiana.failla@crea.gov.it).**RESUMEN**

La alimentación de los animales puede afectar la composición de ácidos grasos (AG) de la leche de búfala. Por tanto, la dieta podría aumentar el contenido de ácidos grasos poliinsaturados (PUFA), omega 3 (n-3) y ácido linoleico conjugado (CLA), mejorando el valor nutricional de la leche de búfala. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la dieta y la estación sobre la composición de ácidos grasos de la leche de búfala. A lo largo de un año, se tomaron 120 muestras de leche de búfala a granel de diez granjas. Los animales fue-

dry matter of total ration. The basic diet (B) comprised maize silages, alfalfa hay, corn grain, and soybean as concentrates. The second diet was supplemented with linseed (L), brewer's spent grain (T), alfalfa and mixed hay (H), corn grain (M), and grass (G) as additional constituents. Other farms included both grass and cottonseed (CG), grass and linseed (GL), or grass and brewer's spent grain (TG) and grass, linseed and brewer's spent grain (LTG). Fatty acids in buffalo milk were quantified after extraction and methylation by GC/FID. Data was analyzed through a bifactorial model with interaction (season x diet), using GLM procedure and the statement "contrast" by SAS Software to highlight the effect of the diet constituents. Seasonal effects were evident in milk FA. Spring and summer significantly increase the saturated fatty acids (SFA) and decrease the PUFA by about 10%. Diets containing linseed (L, LG, LTG) showed an increase ($p < 0.001$) in PUFA n-3 (0.63 vs. 0.38 g/100g of fat) compared to the others. While milk from the CG and TG diets showed an increase ($p < 0.001$) in PUFA n-6, the differences were also evident in the n6/n3 ratio (3.1 vs. 5.2, $p < 0.001$). Diets with T and M showed an increase ($p < 0.002$) in SFA and a decrease ($p < 0.001$) in CLA (-20%). Instead, the G diet allowed a higher ($p < 0.0004$) content of CLA (0.90 vs 0.74 g/100g of fat), highlighting the positive contribution of grass on ruminal activity. Contrarily, the addition of linseed and cottonseed to the G diet caused a decrease ($p < 0.001$) in CLA and branch fatty acids due to the excessive presence of PUFA. The feeds supplied attended all metabolic pathways, and in particular, linseed and grass could enrich the milk with functional compounds. However, the right balance must be found between the constituents to maximize their positive contribution.

Keywords: buffalo milk, grass feed, linseed supplementation, season effect, fatty acids, CLA.

ron alimentados con 10 dietas isoenergéticas e isoproteicas diferentes. A la dieta básica de cada grupo se le agregaron diferentes componentes que representaban alrededor del 3% en materia seca de la ración total. La dieta básica (B) comprendía ensilajes de maíz, heno de alfalfa, grano de maíz y soja en forma concentrada. A la segunda dieta se le agregaron semillas de lino (L), bagazo de cerveza (T), alfalfa y heno mixto (H), grano de maíz (M) y pasto (G) como componentes adicionales. Otras explotaciones incluían pasto y semilla de algodón (CG), pasto y linaza (GL), o pasto y bagazo de cerveza (TG) y pasto, linaza y bagazo de cerveza (LTG). Los ácidos grasos en la leche de búfala se cuantificaron después de la extracción y metilación mediante GC/FID. Los datos se analizaron mediante un modelo bifactorial con interacción (estación x dieta), utilizando el procedimiento GLM y la declaración "contraste" del Software SAS para resaltar el efecto de los constituyentes de las dietas. Los efectos estacionales fueron evidentes en los AG de la leche. La primavera y el verano aumentan significativamente los ácidos grasos saturados (AGS) y disminuyen los AGPI en aproximadamente un 10%. Las dietas que contenían linaza (L, LG, LTG) mostraron un aumento ($p < 0,001$) en PUFA n-3 (0,63 vs. 0,38 g/100g de grasa) en comparación con las demás. Mientras que la leche de las dietas CG y TG mostró un aumento ($p < 0,001$) en AGPI n-6, las diferencias también fueron evidentes en la relación n6/n3 (3,1 vs. 5,2, $p < 0,001$). Las dietas con T y M mostraron un aumento ($p < 0,002$) en AGS y una disminución ($p < 0,001$) en CLA (-20%). En cambio, la dieta G permitió un mayor ($p < 0,0004$) contenido de CLA (0,90 vs 0,74 g/100g de grasa), destacando la contribución positiva del pasto sobre la actividad ruminal. Por el contrario, la adición de semillas de linaza y algodón a la dieta G provocó una disminución ($p < 0,001$) en CLA y ácidos grasos ramificados debido a la presencia excesiva de AGPI. Los piensos suministrados atendieron todas las vías metabólicas y, en particular, la linaza y el pasto pudieron enriquecer la leche con compuestos funcionales. Sin embargo, debe encontrarse el equilibrio adecuado entre los componentes para maximizar su contribución positiva.

Palabras clave: leche de búfala, piensos a base de pasto, suplementación con linaza, efecto estacional, ácidos grasos, CLA.