

## Composición de leche de búfala (*Bubalus bubalis*) de raza Jafarabadi en Corrientes, Argentina (Buffalo (*Bubalus bubalis*) milk composition of Jafarabadi in Corrientes, Argentina)

E. M. Patiño<sup>1</sup> y M. C. Guanziroli Stefani<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Médico Veterinario. Profesor Adjunto Cátedra Tecnología de la Leche y Derivados. Facultad de Ciencias Veterinarias - Universidad Nacional del Nordeste. Sargento Cabral 2139 (3400) Corrientes – Argentina.

<sup>2</sup> Médica Veterinaria. Establecimiento Santa María del Rosario. Paso de la Patria. Corrientes

Contacto: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/exepa>

### Resumen

El presente trabajo informa sobre las características físico-químicas de la leche de búfalas (*bubalus bubalis*) de raza Jafarabadi. En enero y febrero del 2001 se tomaron muestras de leche de dos búfalas, provenientes de un tambo ubicado en la provincia de Corrientes, Argentina. El mismo se halla localizado en una región de clima subtropical húmedo con precipitaciones anuales de 1200 a 1400 mm., temperaturas y humedad del 21.5 ° C y del 75 % respectivamente. La leche analizada exhibió una densidad de 1.026 ± 0.003 g/ml, acidez 19.00 ± 1.41 ° Dornic y pH 6.90 ± 0.0. Presentó 18.42 ± 0.16 % de sólidos totales, 8.80 ± 0.28 % de grasa, 5.20 ± 0.14 % de proteínas, 4.55 ± 0.0 % de lactosa y 0.78 ± 0.03 % de cenizas. Los resultados fueron comparados con obtenidos por otros autores.

**Palabras clave: búfala:** *Jafarabadi, leche, composición*

### Summary

This study was designed to determine the physico-chemical composition of the female buffalo (*Bubalus bubalis*) milk Jafarabady. Between January and February 2001, milk samples coming from 2 female buffalo of a dairy establishment settled in Corrientes province, were analyzed. It is placed in a subtropical wet climatic region with annual precipitations ranging 1200 and 1400 mm, temperature

and humidity ranging 21,5°C and 75%, respectively. Found mean records were: density 1.026 ± 0.003 g/ml; acidity 19.00 ± 1.41 ° Dornic; pH 6.90 ± 0.0; total solid matter 18.42 ± 0.16 %; fatty 8.80 ± 0.28 %; protein 5.20 ± 0.14 %; lactose 4.55 ± 0.0 % and ashes 0.78 ± 0.03 %. Results were compared with those obtained by the authors.

**Key words:** *milk, composition, Jafarabadi, buffaloes*

## Introducción

La Argentina es el tercer país americano con mayor cantidad de búfalos, luego de Brasil y Venezuela <sup>(12)</sup>. Estimándose su población actual en 57.400 cabezas <sup>(4)</sup>. Siendo por orden de importancia, la Mediterráneo, Murrah y Jafarabadi, las tres razas existentes en el país; las cuales se hallan distribuidas en las provincias de Corrientes, Formosa, Chaco, Misiones, Buenos Aires, Entre Ríos, Tucumán, Mendoza y San Luis <sup>(14)</sup>. Siendo la primera la que cuenta con la mayor cantidad de búfalos del país, calculada en 36.000 ejemplares <sup>(4)</sup>.

La producción de carne sigue siendo el principal destino de esta especie en Argentina, pero la producción de la leche comienza a ser una realidad mediante establecimientos localizados en las provincias de Corrientes, Misiones, Formosa, Santa Fe, Buenos Aires y Tucumán <sup>(9)</sup>.

La composición físico química de la leche de búfala de raza Jafarabadi ha sido estudiada en países como India (10) y Brasil <sup>(7, 11, 13)</sup>.

En nuestro país los trabajos sobre composición físico-química de leche bubalina son escasos <sup>(8,9)</sup> y están referidos a las razas Murrah, Mediterránea y mestizas de ambas, no existiendo ninguno sobre raza Jafarabadi.

El presente trabajo tiene como objetivo determinar la composición físico-química de la leche de búfala (*Bubalus bubalis*) de raza Jafarabadi y compararla con los descrito por otros autores.

## Materiales y Métodos

El presente trabajo se realizó en el establecimiento Santa María del Rosario, ubicado en el departamento San Cosme, Provincia de Corrientes, a 30 km al este de la ciudad capital. La región es de clima subtropical húmedo, con precipitaciones anuales de 1200 a 1400 mm y una media de temperatura y humedad del 21.5 ° C y del 75 % respectivamente. El tambo cuenta mayoritariamente con ejemplares de razas, Murrah, Mediterránea y mestizas de ambas y en menor cantidad de raza Jafarabadi; dedicándose a la elaboración de queso Mozzarella.

Se trabajó con dos búfalas de raza Jafarabadi de primera lactación, las que fueron ordeñadas mecánicamente una sola vez al día, durante la mañana, recibiendo ambas alimentación consistente en pasturas naturales de gramíneas de baja calidad.

Durante enero y febrero del 2001 de cada búfala se tomó una muestra de leche de 200 ml del total del ordeño. Las muestras fueron conservadas a bajas temperaturas en cajas de telgopor con refrigerantes, hasta su llegada al laboratorio, donde fueron mantenidas a 4 ° C hasta su procesamiento efectuándose las siguientes determinaciones: densidad por lactodensímetro <sup>(1)</sup>, acidez por acidímetro de Dornic <sup>(1)</sup>, grasa por método butirométrico de Gerber <sup>(5)</sup>, proteína por método de Micro-Kjeldahl <sup>(6)</sup>, extracto seco total por método directo <sup>(2)</sup>, lactosa por método polarimétrico <sup>(3)</sup>, pH por el potenciómetro y cenizas por incineración en mufla <sup>(3)</sup>.

## Resultados y Discusión

### Características físicas

Los valores medios hallados fueron: densidad  $1.026 \pm 0.003$  g/ml, acidez  $19.00 \pm 1.41$  ° Dornic y pH  $6.90 \pm 0.0$ .

La densidad encontrada fue inferior a la determinada en Brasil (1.032 g/ml) por Faria y col. (1997), en cambio la acidez encontrada fue superior ( $17.46$  ° Dornic) a la determinada por el mismo autor.

### Composición química

Los valores medios hallados fueron: sólidos totales  $18.42 \pm 0.16$  %, grasa  $8.80 \pm 0.28$  %, proteínas  $5.20 \pm 0.14$  %, lactosa  $4.55 \pm 0.0$  % y cenizas  $0.78 \pm 0.03$  %.

Los valores de sólidos totales hallados resultaron superiores a los informados en por Verruma y Salgado, 1994 (17.00 %) en Brasil y por Sharma y col. 1980 (16.92 %) en India.

Los valores de grasa fueron superiores a los encontrados por Verruma y Salgado, 1994 (8.16 %), por Tonhati y col., 2000 (6.8 %) y por Faria y col., 2002 (6.11 – 8.15 %) en Brasil y a los descriptos por Sharma y col. 1980 (7.40 %) en India.

Los valores de proteínas también resultaron superiores a los descriptos por Verruma y Salgado, 1994 (4.50 %), por Tonhati y col., 2000 (3.96 %), y por Faria y col. 2002 (3.82 %) en Brasil y por Sharma y col 1980 (4.01 %) en India.

Los valores de cenizas resultaron ligeramente superiores a los señalados por Verruma y Salgado, 1994 (0.70 %) en Brasil.

Al comparar los resultados del presente trabajo con los descriptos por otros autores se establece que los valores medios de los constituyentes químicos: sólidos totales, grasa, proteína y cenizas, son superiores a los rangos establecidos por ellos (Tabla 1).

**Tabla 1. Comparación de la composición (%) de la leche de búfala de raza Jafarabadi obtenida en este estudio con la informada por otros autores.**

	Sólidos totales	Grasa	Proteína	Lactosa	Cenizas
Otros Autores <sup>(7, 10, 11, 13)</sup>	16.92 - 17.00	6.11 - 8.16	3.82 - 4.50	-----	0.70
Este estudio	$18.42 \pm 0.16$	$8.80 \pm 0.28$	$5.20 \pm 0.14$	$4.55 \pm 0.0$	$0.78 \pm 0.03$

## Conclusiones

Existe variabilidad en la composición físico-química de la leche de búfala de raza Jafarabadi observada entre los distintos autores, inclusive dentro del mismo país. Resulta importante continuar los estudios de composición láctea e las diferentes razas bubalinas y sus cruces existentes en el país a los efectos de establecer normas y patrones específicos para la mismas y además sustentar la elección de las razas destinadas al tambo.

## Bibliografía

1. A.O.A.C. 1975. Analytical Chemist. 12 ed. 1094 p. Washington.
2. A.O.A.C. 1965. Official Methods of Analysis. Washington.
3. A.O.A.C. 1980. Dairy Products Official Methods of Analysis. Horwitz W. Edit. 13ª.ed. Washington.
4. ASOCIACION ARGENTINA DE CRIADORES DE BUFALOS (AACB). 2003. Población actual de búfalos en Argentina. Búfalo. 8: 1.16. Bs. As.
5. B. S. I. 1955. Gerber Method for Determination of Fat in Milk and Milk Products. Londres.
6. B. S. I. 1966. Determination of Total Nitrogen. Londres.
7. FARIA, M. H.; TOHATI, H.; CERON MUÑOZ, M.; DUARTE, J.M.C.; VASCONCELLOS, B.F. 2002. Características Físico-Químicas do Leite de Búfalas ao Longo da Lactação. Rev. Instituto de Laticínios "Candido Tostes" 57 (324): 3-7. Minas Gerais. Brasil.
8. PATIÑO, E. M.; JACOBO, R. A.; MENDEZ, F. I.; GIORGI, E. J.; CIPOLINI, F. M.; STAMATTI, G. M.; GUANZIROLI STEFANI, M. C. 2000. Composición de leche bubalina (*Bubalus bubalis*) obtenida en un tambo de Corrientes, Argentina. Rev. Argentina de Lactología. 19: 69-74.
9. PATIÑO, E. M. ; MENDEZ, F. I.; CEDRES, J. F.; GUANZIROLI STEFANI, M. C. 2003. Caracterización de leche de búfalas mestizas en pastizales naturales de Corrientes, Argentina. Rev. Argentina de Producción Animal. 22: 199-203.
10. SHARMA, U.P.; RAO, S.K.; ZARIWALA, I.T. 1980. Composition of Milk of Different Breeds of Buffaloes. Indian Journal Dairy Science. 33: 7-12.
11. TONHATI, H.; MUÑOZ, M.F.C.; OLIVEIRA, J. A.; DUARTE, J.M.C.; FURTADO, T.P.; TSEIMAZIDES, S. P.2000. Parámetros genéticos para a produção de leite, gordura e proteína em bubalino. Rev. Bras. Zootec. 29 (6): 2051-2056. suplemento I.
- 12.VALE, W. G 1999. Perspectivas da Bubalinocultura no Brasil e na America Latina. En: Bubalinos: Sanidade, Reprodução e Produção. eds. Barnabe, V.H.; Tonhati, H. Baruseli, P.S. Jaboticabal: Funep 202 p.
13. VERRUMA, M.; SALGADO, M. J. (1994). Análise química do leite de búfala em comparação ao leite de vaca. Sci. Agric. Piracicaba 51 (1): 131-137.
14. ZAVA, M. 2002. Presente y Futuro del Búfalo en Argentina. Asociación Argentina de Criadores de Búfalos. II Simposio de Búfalos del MERCOSUR. Corrientes 4 pags.

Trabajo recibido el 07.01.05 nº de referencia 050507\_REDNET. Enviado por su autor principal, exepa, miembro de la [Comunidad Virtual Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)®. Publicado en [REDNET](http://www.veterinaria.org)® el 01/05/05.

Se autoriza la difusión y reenvío de esta publicación electrónica en su totalidad o parcialmente, siempre que se cite la fuente, enlace con Veterinaria.org - [www.veterinaria.org](http://www.veterinaria.org) y [REDNET](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet)® [www.veterinaria.org/revistas/redvet](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet) y se cumplan los requisitos indicados en [Copyright](http://www.veterinaria.org)

(Copyright) 1996-2005. [Revista Electrónica de Veterinaria REDNET](http://www.veterinaria.org)®, ISSN 1695-7504 - [Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)® - [Comunidad Virtual Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)®