Revista Electrónica de Veterinaria REDVET
ISSN 1695-7504
http://www.veterinaria.org/revistas/redvet

Vol. VII, Nº 05, Mayo/2006 –
http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n050506.html

Efecto del número de lactancias en los parámetros morfobiométricos de la ubre, en la producción y composición de la leche del Búfalo de Río (Effect of the number of lactancias in the morfobiométricos parameters of ubre, in the production and composition of the milk of the Buffalo of River)

Y. Espinosa Núñez; *Robier Hernández; Yoel Rodríguez Valera.
Centro de Estudios de Prevención y Mitigación de Desastres.
*Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA).
E mail: yespinosa@udg.co.cu

RESUMEN

El trabajo se realizó en una lechería bufalina del Instituto de Ciencia Animal (ICA) en la provincia de La Habana. Con el objetivo de determinar el efecto del número de lactancias en los parámetros morfobiométricos de la ubre, en la producción y composición de la leche del búfalo de río. Para el desarrollo de éste se tomaron el total de búfalas en ordeño (n=32), las cuales se dividieron en dos grupos de acuerdo al número de lactancias; grupo A 2-4 y B de + 5. En ambos se procedió a realizar las siguientes mediciones: Largo de la ubre (L); Ancho (A); Separación de los pezones anteriores y posteriores (SPA y SPP); Separación entre los pezones anteriores y posteriores (SPAP); Largo de los pezones anteriores y posteriores (LPA y LPP); Diámetro de los pezones anteriores y posteriores (DPA y DPP). Arrojando como resultados los siguientes promedios: 29.48; 15.54; 17.25; 13.20; 10.16; 5.43; 5.74; 2.74; 2.79 en cm, para las variables respectivamente. Los mismos presentan altos coeficientes de variación. La composición de la leche en cuanto a grasa, proteínas, lactosa, SNG y ST muestra una distribución bastante homogénea, solo la grasa y la proteína muestran una gran variación. Se observó que las búfalas de más de cinco lactancia presentan mayor producción de leche, así como un mayor desarrollo de la ubre medido por la separación entre los pezones anteriores y los posteriores y el largo de los pezones anteriores, los cuales difieren significativamente entre ambos grupos.

Palabras claves: Búfalos, Glándula mamaria, Morfobiometría.

ABSTRACT

The work was carried out in a dairy bufalina of the Institute of Animal Science (ICA) in the province of Havana. With the objective of determining the effect of the number of lactation's in the parameters morphobiometric of the udder, in the production and composition of river buffalo milk. For the development of this project the total of milking buffalo was took (n=32), which were divided in two groups according to the number of lactation's; group A 2-4 and B of + 5. In both the following measurement was realized: Long of the udder (L); Wide (A); Separation of the infront and behind teats (SPA and SPP); Separation between the infront and behind teats (SPAP); Long of the infront and behind teats (LPA and LPP); Diameter of the infront and behind teats (DPA and DPP). Arriving at the

following results: 29.48; 15.54; 17.25; 13.20; 10.16; 5.43; 5.74; 2.74; 2.79 in cm, for the variables respectively. The same presented high variation coefficients. The milk composition with respect to fat, proteins, lactose, SNG and ST shows a quite homogeneous, alone distribution the fat and the protein showed a great variation. It was observed that the buffaloes with more than five lactation's present bigger milk production, also a bigger development of the udder measured by the separation between the infront and behind teats and the long of the infront teats, which differ significantly between both groups.

Key words: Buffaloes, mammary Gland, Morphobiometric.

INTRODUCCIÓN

La producción de leche en nuestro país está altamente vinculada a la especie bovina y en menor escala a la bufalina, sin dejar de tener en los últimos tiempos gran relevancia. El complejo proceso de producción de leche se logra al nivel de la ubre, que sin lugar a dudas es un órgano clave para este fin.

Múltiples son los factores que participan en la productividad láctea y estos pueden dividirse en tres grandes grupos: factores endógenos de naturaleza genética, factores ambientales y de nutrición, ligados al medio en que viven los animales y a la alimentación más o menos adecuada a tal efecto, y finalmente, factores externos de productividad, que independientemente de la constitución individual definida y propia de cada raza dentro de las especies lactopoyéticas, se refieren a signos externos locales morfológicos de la inspección y palpación de las glándulas mamarias. (Pérez y Pérez, 1985).

En el búfalo, los signos externos de productividad recogidos al nivel de la morfología mamaria son de gran interés y constituyen los principales datos en que se basa la estimación productiva, ya que en muchos casos se carecen de datos (genealógicos) para valorar los signos internos o calidad genética del animal problema.

La búfala tiene la cisterna de la ubre pequeña, mientras que el compartimento cisternal se hace más prominente en los pezones que en la glándula, así como los músculos lisos y estriados que conforman el esfínter del pezón son más sólidos y fuertes lo que dificulta su distensión durante el ordeño. (Thomas et al, 2003).

Según Moez, (2003), los caracteres lecheros son todos aspectos que definen la cantidad y calidad de la leche producida por animal y que son objeto de selección en selección animal. Básicamente se clasifican según se refieren a dos puntos: a la cantidad de leche y su composición, y a las morfológicas y productivas del animal. En nuestro país se explota el bufalipso, animal obtenido del cruce indiscriminado de múltiples razas, el cual tiene una amplia variabilidad en las características morfobiométricas de la ubre y los pezones, las cuales generan dificultades prácticas en la rutina y optimización del ordeño, sea manual o mecánico provocando variación en la producción y composición de la leche. En las búfalas existe una elevada variabilidad en la conformación externa de la ubre, en las cuales observan

Revista Electrónica de Veterinaria REDVET
ISSN 1695-7504
http://www.veterinaria.org/revistas/redvet

Vol. VII, Nº 05, Mayo/2006 –
http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n050506.html

hembras con ubre y pezones pequeños, mientras otras los tienen largos y gruesos, similar a las vacas de tipo acebuado.

Es objetivo de este trabajo determinar el efecto del número de lactancias en los parámetros morfobiométricos de la ubre del búfalo de río en condiciones de producción.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Las observaciones se realizaron en una lechería bufalina del Instituto de Ciencia Animal (ICA) en la provincia de La Habana. Para el desarrollo de este trabajo se tomaron el total de búfalas en ordeño (n=32), las cuales se encontraban en los primeros 120 días en ordeño, y entre la segunda y sexta lactancia.

Se conformaron dos grupos de acuerdo al número de lactancias; grupo A 2-4 y B de + 5. En ambos se procedió a realizar las siguientes mediciones: Largo de la ubre (L), Del extremo anterior de la ubre al caudal; Ancho (A), De la base de la ubre hasta la línea formada por la base de los pezones; Separación de los pezones anteriores y posteriores (SPA y SPP), Separación desde un pezón al otro; Separación entre los pezones anteriores y posteriores (SPAP), Separación entre la base del pezón anterior y el pezón posterior del mismo lado; Largo de los pezones anteriores y posteriores (LPA y LPP), De la base del pezón al extremo inferior; Diámetro de los pezones anteriores y posteriores (DPA y DPP), Estos fueron tomados por la parte media del pezón. Las mediciones fueron realizadas con compás y pie de Rey, la unidad de medida empleada es el cm. Posteriormente se procedió a realizar pesaje individual en Kg, para determinar la producción láctea, de donde se tomo una muestra para determinar la composición en cuanto a: grasa, proteína, lactosa, sólidos no graso y sólidos totales por medio de espectrofotometría infrarroja utilizando el Milko-Scan 104 (FIL-IDF 141-1996).

Para obtener los parámetros de la estadística descriptiva y las correlaciones existentes entre las características morfobiométricas de la ubre con la producción y composición de la leche se utilizó el paquete estadístico Statistic vers. 6.0 para Windows 1998.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Tabla 1. Estadígrafos de las mediciones de la ubre y los pezones.

Variables	Media	Dev Std	C .V (%)
L	29.48	4.90	16.61
A	15.54	3.26	20.98
SPA	17.25	2.40	13.90
SPP	13.20	2.04	15.45
SPAP	10.16	2.02	19.90
LPA	5.43	1.05	19.39
LPP	5.74	1.26	21.92
DPA	2.74	0.39	14.35
DPP	2.79	0.58	20.97

Revista Electrónica de Veterinaria REDVET
ISSN 1695-7504
http://www.veterinaria.org/revistas/redvet

Vol. VII, Nº 05, Mayo/2006 –
http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n050506.html

Los indicadores morfobiométricos obtenidos en está investigación presentan altos coeficientes de variación, tabla 1, mostrando la amplia variabilidad de estas características, en el rebaño estudiado, lo que coincide con los resultados de (Ribero, 1988). Esto se fundamenta en que son animales descendientes de la raza bufalipso la cual es obtenida por el cruce indiscriminado de múltiples razas durante varios años sin ningún proceso de selección.

Tabla 2. Composición de la leche de búfala.

Variable	Media	Std Dev	C.V (%)
Grasa g / %	8.2016	0.76	9.8
Proteína g / %	4.7625	0.40	8.32
Lactosa g / %	5.5144	0.16	2.96
SNG g / %	10.9769	0.35	3.18
ST g / %	19.1784	0.96	5.01

SNG = Sólidos no graso.
ST. = Sólidos totales.

La composición de la leche de búfala en cuanto a grasa, proteínas, lactosa, SNG y ST muestra una distribución bastante homogénea si tenemos en cuenta los resultados obtenidos en la tabla 2; los cuales son similares a los obtenidos por (Montiel, 2000; Capdevila, 2001; Obrigado, 2004; Patiño, 2004). La grasa y la proteína muestran una gran variación dentro del estudio realizado. Obrigado, (2004) aduce que las búfalas a diferencia de los bovinos, tienen la capacidad de alterar bastante la composición de la leche en función de una serie de factores tales como: estado corporal, estado de lactancia, jerarquía dentro del rebaño, fracción del ordeño; se han verificado variaciones en el contenido de grasa de un 4- 14 % en la leche de búfalas durante una lactancia aparentemente normal. En menor escala, lo mismo ocurre con las proteínas y la lactosa.

Tabla 3. Efecto del número de lactancia sobre los indicadores morfobiométricos y de composición de la leche.

Indicadores	Media G_A	Media G_B	p	Std.Dev. G_A	Std.Dev. G_B
PL	3.12	4.53	0.0001	0.85	0.92
L	29.29	29.7	0.81	4.90	5.05
A	14.70	16.5	0.12	2.95	3.42
SPA	16.76	17.8	0.22	2.16	2.59
SPP	12.73	13.73	0.17	1.80	2.21
SPAP	9.23	11.2	0.004	1.72	1.85
LPA	5.04	5.86	0.02	0.91	1.05
LPP	5.46	6.04	0.19	0.83	1.58
DPA	2.63	2.86	0.10	0.40	0.36
DPP	2.74	2.83	0.67	0.47	0.70

% DE Grasa	8.25	8.14	0.69	0.80	0.73
% DE Proteína	4.85	4.66	0.18	0.39	0.38
%DE Lactosa	5.48	5.54	0.34	0.16	0.16
% SNG	11.03	10.90	0.28	0.35	0.34
% ST	19.29	19.04	0.48	0.98	0.94

Las búfalas de más de cinco lactancia tienen un promedio de producción mayor significativamente que las de dos a cuatro lactancias (tabla 3). Lo que puede fundamentarse en el incremento productivo que experimentan las búfalas a medida que aumenta el número de lactancias, manteniéndolo hasta alrededor de la décima. Hay que tomar en cuenta que en ello puede influir la raza, potencial individual, número de partos y estado de gestación. (Montiel, 2001; Fernández, 2003; Hernández y Espinosa, 2005). Aunque el promedio de producción de leche es mayor en uno de los grupos evaluados, no se encontró que la composición de la misma se afectara, la cual se mantiene de forma similar para ambos. Resultados sobre los cuales no hemos encontrado reportes en la bibliografía consultada. Gutiérrez, (2001), plantea que en 1993 se realizó una investigación por Lozano y Valencia en la que informaron promedios en producciones de leche en búfalas de primera lactancia de 2.74 litros y en búfalas de cinco lactancias 4.73 litros y de sexta con 4.61 litros. Los resultados encontrados en este trabajo son similares a los reportados.

Un indicador que puede significar el desarrollo de la ubre, es lo referido a la Separación entre Pezones Anteriores y Posteriores y el Largo de los Pezones Anteriores, estas medidas son mayores significativamente en las Búfalas con un mayor número de lactancias (tabla 3). El resto de los indicadores morfobiométricos medidos muestran un comportamiento similar en los grupos evaluados, los cambios en ellos son insignificativos. Miller et al, (1995), argumentan que en otras especies como la vacuna las variaciones anatómicas de ubres y pezones están influenciado por la herencia, edad, estado de lactación y otros factores. Elementos estos que han sido encontrado en esta investigación y que necesitan un mayor nivel de estudio en esta especie.

CONCLUSIONES

1. Existe una gran variabilidad en los indicadores morfobiométricos de la ubre del búfalo de río en condiciones de producción. Así como una excelente composición en cuanto a grasa, proteína, lactosa, SNG y ST.
2. Se corrobora que las búfalas tienen un incremento paulatino de la producción de leche a medida que aumenta el número de lactancia y un mayor desarrollo de la ubre.

BIBLIOGRAFIA

1. Capdevila, J.; Zaldívar Victoria; Ponce, P.; Martínez, I. Caracterización físico-química de la leche de búfala proveniente de mezclas en cuba. Efecto del mes y la época del año. VI World Buffalo Congress. Maracaibo, Venezuela 2001. The

Buffalo: an Alternative for Animal Agriculture in the Third Millenium. [CD-ROM]. Ediciones Astro Data SA, 2001, 384-391.

2. Di Palo, R. Modernas tecnologías aplicadas en la crianza del búfalo para la producción de leche. Departamento de Ciencia Zootécnica e Inspección de los Alimentos (DISCIZIA). Napoles. Italia. 2002. Disponible en Internet : <http://www.discizia.unina.it/>
3. Fernández, M. Manejo de las búfalas en ordeño. Revista Asociación Cubana de Producción Animal, ACPA. 3(22): 21-22. Septiembre 2003.
4. Gutiérrez, M. Perspectivas de Producción del Búfalo en Colombia. VI World Buffalo Congress. Maracaibo, Venezuela 2001. The Buffalo: an Alternative for Animal Agriculture in the Third Millenium. [CD-ROM] Ediciones Astro Data SA, 2001, 688-691.
5. Hernández, R. y Espinosa, Y. Ordeño de los Búfalos : Manejo, rutina y consideraciones prácticas. Revista Asociación Cubana de Producción Animal, ACPA. 1(24): 19-21, Marzo, 2005.
6. Miller, R.; Fulton, L.; Erez, B.; Williams, F.; Pearson, R. (1995). Variation in Distances Among Teats of Holstein Cows: Implications for Automated Milking. J Dairy Science. 78:1456-1462. Available from Internet: <http://www.adsa.org/>. ISSN: 1525-3198.
7. Moez, Ayadi. Evaluación de la Estructura Interna de la Ubre Mediante Ecografía y Efecto de la Frecuencia de Ordeño en Vacas Lecheras. Tesis en Opción al Grado Científico Doctor en Ciencias Veterinarias. Profesor Guía: Caja López, Gerardo. Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona. España. 2003. 10. Available from Internet: <http://www.tdx.cesca.es/TDX-0621104-151003/> ISBN B-9257-2004 / 84.688-5695-9.
8. Montiel, N. El Búfalo. Bovino del Presente y del Futuro. Tesis en Opción al Grado Científico Doctor en Ciencias Veterinaria. Universidad de Zulia. Zulia. Venezuela. 2001. 18.
9. Montiel, N. S; Angulo. C. F; Perozo. F. Variaciones en los parámetros productivos en búfalas mestizas de primer y segundo parto en un bosque muy seco tropical de Venezuela. Departamento de Producción e industria Animal. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad del Zulia. Venezuela. 2000.
10. Obrigado, F. Análisis de la Leche en búfalos de agua. Citado en: FORO ZOE TECNO-CAMPO.2000. 2004.[online] Disponible en Internet: <http://www.zoetecnocampo.com>
11. Patiño, E. El Búfalo. Revista Visión Veterinaria; [online] 4(3). 2004. Disponible en Internet: <http://www.visionveterinaria.com>
12. Pérez, F; Pérez, G. Anatomia de la Glandula Mamaria. En : Gládula Mamaria. Ediciones Universitarias y Técnicas S. A. Madrid España. 233-235. 1985.
13. Thomas, C.S; Svennersten-Sjaunja, K; Bhosrekar, M, R; and Bruckmaier, R, M. Mammary cisternal size, cisternal milk and milk ejection in Murrah Buffaloes. J. Dairy. Res. 2003.

Trabajo recibido el 19/04/2006, nº de referencia 050606_REDVET. Enviado por la Comisión Universitaria de Arbitraje de REDVET a nivel de la Universidad de Granma. Publicado en Revista Electrónica de Veterinaria REDVET®, ISSN 1695-7504 el 01/04/06. Veterinaria.org® - Comunidad Virtual Veterinaria.org® - Veterinaria Organización S.L.® 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 –http://www.veterinaria.org/ y REDVET® http://www.veterinaria.org/revistas/redvet y se cumplan los requisitos indicados en Copyright 1996