

R-132 Rev. Cientif. FCV-LUZ, XXXIII, SE, 254-255, 2023, <https://doi.org/10.52973/rcfcv-wbc104>

Relationship between biometric characteristics with semen quality of buffalos (*Bubalus bubalis*)

**Juanita Velásquez¹, Juan E. Duque², Juan D. Montoya²,
Alexandra Usuga¹**

¹ Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science,
Universidad CES, Medellín, Colombia.

² Faculty of Agricultural Sciences, Politécnico Colombiano
Jaime Isaza Cadavid, Medellín, Colombia.

*Corresponding author: Alexandra Usuga (ausuga@ces.edu.co).

ABSTRACT

Several factors, including environmental and nutritional management, as well as individual-associated intrinsic factors, influence dramatically the semen quality. This study aimed to relate biometric characteristics with the semen quality of buffalos (*Bubalus bubalis*). For this purpose, 11 Murrah buffaloes between 2 and 7 years old, located at the Centro de Investigaciones de Biotecnología Bufalina (CIBB) in Antioquia, Colombia, were used under the same feeding and management conditions. Each buffalo underwent a complete breeding soundness examination; scrotal circumference was assessed by a scrotometer, accessory sex glands were assessed by rectal palpation and ultrasonography, and libido was assessed on a 1-10 scale by observing sexual stimulation signs. For four months, a semen sample was collected weekly from each buffalo by the artificial vaginal method; the date and time of collection and the weight of each male were recorded. For each ejaculate, volume (VOL) and concentration (CON) were evaluated, and a computerized

Relación entre características biométricas con la calidad del semen de búfalos (*Bubalus bubalis*)

**Juanita Velasquez¹, Juan E. Duque², Juan D. Montoya²,
Alexandra Usuga¹**

¹ Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad
CES, Medellín, Colombia.

² Facultad de Ciencias Agrícolas, Politécnico Colombiano
Jaime Isaza Cadavid, Medellín, Colombia.

*Autor de correspondencia: Alexandra Usuga (ausuga@ces.edu.co).

RESUMEN

Varios factores, incluido el manejo ambiental y nutricional, así como factores intrínsecos asociados al individuo, influyen dramáticamente en la calidad del semen. Este estudio tuvo como objetivo relacionar las características biométricas con la calidad del semen de búfalos (*Bubalus bubalis*). Para ello se utilizaron 11 búfalos Murrah de entre 2 y 7 años de edad, ubicados en el Centro de Investigaciones de Biotecnología Bufalina (CIBB) en Antioquia, Colombia, bajo las mismas condiciones de alimentación y manejo. Cada búfalo se sometió a un examen completo de estimación del potencial reproductivo. La circunferencia escrotal se evaluó mediante un escrotómetro, las glándulas sexuales accesorias se evaluaron mediante palpación rectal y ecografía, y la libido se evaluó en una escala del 1 al 10 mediante la observación de signos de estimulación sexual. Durante cuatro meses, se recolectó semanalmente una muestra de semen de cada búfalo por el método de vaginal artificial; se registró la fecha y hora de recolección y el peso de

semen analysis system assessed sperm motility and kinetics, vitality, and abnormal sperm morphology (AM) by eosin-negrosin staining and the integrity of the plasma membrane by the hypoosmotic test. Descriptive statistics and a Pearson correlation analysis were performed. Means for prostate diameter, scrotal circumference, and libido were 18.7 ± 3.7 mm, 28.8 ± 3.6 cm, and 8.6 ± 0.1 , respectively. Regarding seminal quality, means for VOL of 2.3 ± 1.1 ml, CON of $1470.7 \pm 33.4 \times 10^6$ cells/ml, sperm vitality of $77.9 \pm 10\%$, AM of $20.8 \pm 12.5\%$, total motility of $88.9 \pm 6.4\%$ and progressive motility of $73.7 \pm 10.4\%$, were found. Positive correlations ($p < 0.05$) between buffalo weight and sperm concentration (0.32), plasma membrane integrity (0.68), and sperm kinetics were found. Also, a positive correlation ($p < 0.05$) was observed between scrotal circumference and sperm mass motility (0.36). On the contrary, a negative correlation ($p < 0.05$) was found between libido and slow sperm (-0.22) and non-progressive sperm (-0.34) and between the prostate diameter and these same two parameters (-0.31 and -0.33, respectively). It is concluded that biometric parameters such as buffalo weight, scrotal circumference, libido, and prostate diameter are related to the semen quality of Murrah buffalos.

Keywords: buffalo, freezing, libido, semen quality, scrotal circumference.

cada macho. Para cada eyaculado, se evaluaron el volumen (VOL) y la concentración (CON), y un sistema computarizado de análisis de semen evaluó la motilidad y cinética de los espermatozoides, mientras que la vitalidad y la morfología anormal de los espermatozoides (AM) mediante tinción con eosina-negrosina y la integridad de la membrana plasmática mediante la prueba hipoosmótica. Se realizó estadística descriptiva y análisis de correlación de Pearson. Las medias para el diámetro de la próstata, la circunferencia escrotal y libido fueron $18,7 \pm 3,7$ mm, $28,8 \pm 3,6$ cm y $8,6 \pm 0,1$, respectivamente. En cuanto a la calidad seminal, se encontraron medias de VOL de $2,3 \pm 1,1$ ml, CON de $1470,7 \pm 33,4 \times 10^6$ células/ml, vitalidad espermática de $77,9 \pm 10\%$, AM de $20,8 \pm 12,5\%$, motilidad total de $88,9 \pm 6,4\%$ y motilidad progresiva de $73,7 \pm 10,4\%$. Se encontraron correlaciones positivas ($p < 0,05$) entre el peso del búfalo y la concentración de esperma (0,32), la integridad de la membrana plasmática (0,68) y la cinética del esperma. Además, se observó una correlación positiva ($p < 0,05$) entre la circunferencia escrotal y la motilidad de la masa espermática (0,36). Por el contrario, se encontró una correlación negativa ($p < 0,05$) entre la libido y los espermatozoides lentos (-0,22) y no progresivos (-0,34) y entre el diámetro prostático y estos mismos dos parámetros (-0,31 y -0,33, respectivamente). Se concluye que parámetros biométricos como el peso del búfalo, la circunferencia escrotal, la libido y el diámetro de la próstata están relacionados con la calidad del semen de los búfalos Murrah.

Palabras clave: búfalo, congelación, libido, calidad del semen, circunferencia escrotal.