

FCV

60 AÑOS

~ edición 2021 [virtuales]

# IX JORNADA DE DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN

## Libro de Actas

ISSN 2525-104X

Esperanza - Santa Fe, Argentina

UNL. FACULTAD DE  
CIENCIAS VETERINARIAS  
60 ANIVERSARIO

Auspicia



Asociación de Universidades  
**GRUPO MONTEVIDEO**

# IX JORNADA DE DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN

Noviembre 2021 ~ Esperanza, Santa Fe. Argentina

Área temática: PRODUCCIÓN ANIMAL

FCV

60 AÑOS

## Parámetros bioquímicos y morfométricos vinculados al desarrollo óseo en búfalas adultas (*Bubalus bubalis*) de la provincia de Corrientes.

Hernando J<sup>1</sup>, Koza, GA.<sup>1</sup>, Konrad, JL<sup>2</sup>, Mussart, NB<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Cátedra de Fisiología <sup>2</sup>Cátedra de Teriogenología. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Nordeste, <sup>3</sup>Cátedra de Fisiología Animal. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste.

[josefinahernando@hotmail.com](mailto:josefinahernando@hotmail.com)

La explotación bubalina se instaló en las zonas bajas del nordeste argentino, que actualmente concentra el 80% de la producción, sitios donde los vacunos no se adaptaban. Las provincias con mayores poblaciones bubalinas son Formosa y Corrientes. El interés por el estudio de las características biométricas, sobre los rasgos productivos del búfalo, ha impulsado al desarrollo de técnicas en búsqueda de mayor eficiencia productiva y reproductiva. La composición bioquímica del suero sanguíneo refleja la situación metabólica de los tejidos animales, trastornos en el funcionamiento de los órganos, adaptación del organismo animal frente a alteraciones nutricionales y fisiológicas, como así también desequilibrios metabólicos específicos o de origen nutricional. Factores como la especie, raza, edad, sexo, hábitat, sistema de crianza y alimentación -entre otros- influyen sobre los resultados de estos parámetros. Para la especie bubalina, los datos disponibles en la región son escasos, debiendo recurrirse a la bibliografía de otras latitudes como referencia. El objetivo del presente trabajo fue estudiar el peso vivo, el perímetro torácico, la condición corporal y algunas variables de la bioquímica sanguínea vinculadas al desarrollo óseo en búfalas (*Bubalus bubalis*) de la raza Murrah de 2.5 a 5 años de edad, con el fin de establecer valores de referencia regionales. Se seleccionaron treinta búfalas de 2.5 años de edad de raza Murrah, bajo las mismas condiciones de alimentación (pasturas naturales), sanidad y manejo, del establecimiento ganadero “Pedro Antonio Silva (h)”, ubicado en la localidad de Paso Florentin, provincia de Corrientes, Argentina. El tapiz natural predominante es de tipo pajonal con especies de mediana a baja calidad, con sobresaliente presencia de paja colorada (*Andropogon lateralis*) y paja amarilla (*Sorghastrum agrostoides*). Se procedió al registro del peso vivo (PV) en báscula, perímetro torácico (PT) medido con cinta métrica y condición corporal (CC) en una escala de 1 a 5. Además, se tomaron muestras sanguíneas, de la vena yugular, con el suero obtenido se llevaron a cabo las valoraciones bioquímicas (calcio-CA, fósforo inorgánico-P, magnesio-MG, fosfatasa alcalina- ALP). La toma de muestras se realizó aproximadamente cada 6 meses, durante los años 2016 a 2019, por cuestiones de manejo del establecimiento, no se pudo evaluar el total de las búfalas en cada muestreo. Las búfalas se clasificaron en 5 grupos según la edad que tenían en el momento del muestreo (2.5, 3.0, 4.0, 4.5, 5.0 años). Con el software InfoStat Profesional 2020®, se realizaron las estadísticas descriptivas, el análisis de varianza y la diferencia entre medias (test de Tukey). En la tabla 1 se observan los resultados obtenidos de las variables morfométricas y bioquímicas analizadas en la experiencia según la edad de las búfalas la cual influyó significativamente en todas las variables analizadas, observándose un aumento gradual del PV, PT en relación al crecimiento de los animales; Los valores de PV obtenidos en nuestra experiencia, se hallan dentro del rango citado por otros autores. La bubilla por lo general, alcanza la pubertad cuando adquiere cerca del 55-60% de su peso corporal adulto (250 a 400 kg), dependiendo éste a su vez, del genotipo del animal. Se estima que la ganancia diaria de peso es ininterrumpida desde el nacimiento hasta los 15 meses.<sup>3</sup> Los valores de Ca, P, ALP, disminuyeron paulatinamente en relación a la edad. Los mayores niveles séricos de ALP en animales jóvenes, se

# IX JORNADA DE DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN

Noviembre 2021 ~ Esperanza, Santa Fe. Argentina

Área temática: PRODUCCIÓN ANIMAL

FCV

60 AÑOS

debería a la isoenzima ósea, reveladora de una elevada actividad osteoblástica, indicadora de crecimiento óseo. Los valores medios hallados en esta experiencia (tabla 2) fueron similares a la de otros autores con niveles de CA  $10,29 \pm 1,11$  mg/dl (8,11- 12,46)<sup>1</sup>, y  $11,08 \pm 0,67$  mg/dl (9,70-12,4)<sup>2</sup> y de P  $6,57 \pm 0,75$  mg/dl; rango de 4,39-7,85<sup>1</sup> y 5,60-6,50 mg/dl<sup>2</sup>. La bibliografía consultada hace referencia a valores de magnesemia, para bubillas jóvenes, de  $2,69 \pm 0,46$  mg/dl (1,78-3,59)<sup>1</sup> y de  $2,05 \pm 0,25$  mg/dl (1,80-2,30)<sup>2</sup>. Se concluye que hay diferencias significativas de los parámetros evaluados en las diferentes edades de las búfalas. Se establecieron valores de referencias regionales para la categoría estudiada, observándose similitudes con otros autores.

Tabla 1. Parámetros vinculados al desarrollo óseo en búfalas adultas (*Bubalus bubalis*) a diferentes edades de Corrientes, Argentina.

| variable   | Edad (años)          |                       |                       |                      |                      | Valor P |
|------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|---------|
|            | 2.5                  | 3.0                   | 4.0                   | 4.5                  | 5.0                  |         |
| n          | 30                   | 15                    | 30                    | 21                   | 20                   |         |
| PV (kg)    | $430,93 \pm 44,66$ a | $450,67 \pm 10,37$ ab | $477,54 \pm 10,52$ b  | $479,48 \pm 12,15$ b | $527,90 \pm 12,50$ c | 0.0001  |
| CC         | $3,33 \pm 0,08$ a    | $3,32 \pm 0,11$ a     | $3,22 \pm 0,08$ a     | $2,52 \pm 0,09$ b    | $2,74 \pm 0,09$ b    | 0.0001  |
| PT (cm)    | $191,17 \pm 2,83$ a  | $193,93 \pm 4,00$ a   | $197,70 \pm 2,88$ ab  | $204,05 \pm 3,38$ a  | $231,19 \pm 3,38$ b  | 0.0001  |
| CA (mg/dl) | $10,84 \pm 0,15$ a   | $10,56 \pm 0,11$ a    | $9,99 \pm 0,13$ b     | $9,50 \pm 0,11$ c    | $9,08 \pm 0,13$ c    | 0.0001  |
| P (mg/dl)  | $5,76 \pm 0,12$ a    | $5,82 \pm 0,16$ a     | $5,45 \pm 0,12$ ab    | $5,05 \pm 0,14$ bc   | $4,84 \pm 0,14$ c    | 0.0001  |
| MG (mg/dl) | $2,77 \pm 0,06$ ab   | $3,30 \pm 0,08$ a     | $3,36 \pm 0,06$ a     | $2,57 \pm 0,07$ c    | $2,92 \pm 0,07$ b    | 0.0001  |
| ALP (UI/l) | $312,63 \pm 14,22$ a | $252,53 \pm 20,11$ ab | $249,01 \pm 16,99$ ab | $240,03 \pm 14,46$ b | $211,65 \pm 17,41$ b | 0.0002  |

Letras distintas en la misma fila indican diferencia (Tukey,  $p \leq 0.05$ ); n: tamaño de muestra;

Tabla 2. Valores de referencias hallados a través de los valores medios y sus rangos mínimos y máximos, del total de las muestras (116).

| Variable   | Media              | MIN  | MAX   |
|------------|--------------------|------|-------|
| PV (Kg)    | $471,43 \pm 63,93$ | 347  | 672   |
| CC         | $3,05 \pm 0,52$    | 2,50 | 4,00  |
| PT (cm)    | $204,33 \pm 23,52$ | 175  | 289   |
| CA (mg/dl) | $9,96 \pm 0,84$    | 8,64 | 11,70 |
| P (mg/dl)  | $5,40 \pm 0,73$    | 3,30 | 7,74  |
| MG (mg/dl) | $2,98 \pm 0,44$    | 2,05 | 3,88  |
| ALP (UI/l) | $257,36 \pm 84,34$ | 120  | 500   |

## Bibliografía

- 1- Abd Ellah M.R., Hamed M.I., Ibrahim D.R., Rateb H.Z. (2014). Serum biochemical and haematological reference intervals for water buffalo (*Bubalus bubalis*) heifers. *J South Afr Vet Ass* 85: 962-970.
- 2- Kaneko J.J., Harvey J.W., Bruss L.M. (2008). *Clinical Biochemistry of Domestic Animals*, 6<sup>th</sup> ed., Academic Press, San Diego (USA), 932 p.
- 3- Patiño, EM; Crudelli, GA; Mitat Valdés, A; Simplicio De Oliveria, JF; Gusmao Couto, A; Jacobo, R; López, OC; Sánchez Negrette, M; Almirón, LR y Rébak, GI. (2011). Aspectos sanitarios en búfalos. En *Bubalinocultura de las Américas*. Editorial Moglia S.R.L. Corrientes, Argentina. p 11-136.