

COMPARACION DE VARIABLES FISIOLÓGICAS EN HEMBRAS BOVINAS CRIOLLAS PATAGÓNICAS Y ABERDEEN ANGUS

COMPARISON OF PHYSIOLOGICAL VARIABLES BETWEEN FEMALES OF PATAGONIAN CREOLE BOVINE AND ABERDEEN ANGUS

Peña, Sabrina^{1*}; López, Gustavo¹; Martínez, Rubén¹; Género, Enrique¹

¹Facultad de Ciencias Agrarias-UNLZ. *sabp03@yahoo.com.ar

Abstract

For more than two decades, the Faculty of Agrarian Science of the National University of Lomas de Zamora is being held characterization tasks of the Patagonian Creole bovine. The institution is being carried out a programme of recuperation, conservation and characterisation of these germoplasm and actually counts with a group of animal in pure breed, in grounds located in Buenos Aires province. The objective of the present study is to compare some physiological variables between Creole bovine and Aberdeen Angus females in different time of the year to discern if there are any differences between the variables. Work was done with 12 Creole females and 13 Aberdeen Angus females. At the beginning of the essay the age of the animals (April 2008) was between 23 and 24 months, and the data was being obtained along two years in April (periods 1 and 5), August (periods 2 and 6) and November (periods 3 and 7), making a media of these months during the two years of essay. The results that were obtained with the variance analysis, shows that the Rectal temperature, Respiratory frequency, Cardiac frequency, Count of white blood cells, Total proteins, Calcium and Phosphorus, didn't give significant differences for both breeds in the periods studied. However, the Hematocrito presented significant differences in April and November, and the glycaemia in August. Finally, the albumin presented significant differences in the three periods studied. For the three variables that presented significant differences, the Patagonian Creole breed, had had the superior values.

Palabras clave:

bovinos
Criollos
Parámetros
sanguíneos
Fisiológicos

Keywords:

bovine
Creole
Blood
parameters
Physiological

Resumen

Desde hace más de dos décadas, la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora, está desarrollando tareas de caracterización del Bovino Criollo Patagónico. La institución está llevando a cabo un programa de recuperación y conservación de este germoplasma y cuenta actualmente con un plantel de animales en estado de pureza, en predios ubicados en la provincia de Buenos Aires. El objetivo del presente trabajo es comparar variables fisiológicas entre hembras Bovinas Criollas y Aberdeen Angus en distintas épocas del año; para poder discernir si existen diferencias entre las variables. Se trabajó con 12 hembras Criollas y con 13 hembras Aberdeen Angus. La edad de los animales al comienzo del ensayo (abril de 2008), osciló entre 23 y 24 meses y se fueron recabando los datos a lo largo de dos años en los meses de abril (época 1 y 5), agosto (época 2 y 6) y noviembre (época 3 y 7), promediándose los mismos meses en ambos años de muestreo. Los resultados obtenidos mediante el análisis de varianza, nos muestran que la Temperatura Rectal, Frecuencia Respiratoria, Frecuencia Cardíaca, Recuento de Glóbulos blancos, Proteínas totales, Calcio y Fósforo, no arrojaron diferencias significativas para ambas razas en las épocas estudiadas. En cambio, el Hematocrito presentó diferencias significativas en Abril y Noviembre; y la Glucemia, en el mes de Agosto. Finalmente, la albúmina ha presentado diferencias significativas en las tres épocas en estudio. Para las tres variables que presentaron diferencias significativas, la raza Criolla Patagónica, fue la que presentó valores superiores.

Introducción

Desde hace más de dos décadas, la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora, está desarrollando tareas de caracterización del Bovino Criollo Patagónico. La institución está llevando a cabo un programa de recuperación y conservación de este germoplasma y cuenta actualmente con un plantel

de animales en estado de pureza, en predios ubicados en la provincia de Buenos Aires. Dentro de las actividades de caracterización, es muy importante estudiar y definir los parámetros fisiológicos normales y su variación ya que este conocimiento nos permite diferenciar estados de salud y enfermedad. Considerando que los antecesores de estos animales, el extinto Criollo Pampeano (Martínez, 2008), ha poblado la Cuenca del Salado durante un periodo de alrededor de 400 años, resultando de gran utilidad y adaptación al medio, se estima que la comparación de las variables fisiológicas de este genotipo con la raza A. Angus, que es la raza carnífera más difundida en la región, puede aportar información valiosa a la hora de evaluar la adaptación de ambas razas a la Cuenca del Salado.

Valores fisiológicos como temperatura rectal, frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca y algunas determinaciones sanguíneas como hematocrito, recuento de glóbulos blancos, proteínas totales, albúmina, glucemia, calcio y fósforo reflejan una menor o mayor adaptación al medio ambiente y las circunstancias dadas por distintos estados fisiológicos que se suceden a lo largo del ciclo productivo (Kolb; 1976; Heath; 1992); asimismo pueden ser utilizados como indicadores para evaluar si la incidencia de factores adversos sobre distintos parámetros de sus constituyentes repercuten sobre determinadas variables productivas (Kelly; 1987). El objetivo del presente trabajo es comparar variables fisiológicas entre hembras Bovinas Criollas Patagónicas y Aberdeen Angus en distintas épocas del año; para poder discernir si existen diferencias entre las razas.

Material y métodos

Se realizó un muestreo aleatorio de 25 animales, con seguimiento a lo largo del tiempo, en la Chacra Experimental "Manantiales" del Ministerio de Asuntos Agrarios de la provincia de Buenos Aires, en Chascomús, Pcia. Bs. As. Se trabajó con 12 hembras Criollas (CP) y 13 Aberdeen Angus (AA) que compartieron el mismo ambiente. Las determinaciones de temperatura rectal (TR), frecuencia cardíaca (FC), frecuencia respiratoria (FR) y la toma de sangre se efectuaron entre las 10 y 12 horas, teniendo en cuenta la temperatura ambiental (TA). La edad de los animales al comienzo del ensayo (abril de 2008), osciló entre 23 y 24 meses y se fueron recabando los datos a lo largo de dos años en los meses de abril (época 1 y 5), agosto (época 2 y 6) y noviembre (época 3 y 7), promediándose los mismos meses en ambos años de muestreo. Los animales fueron encerrados en corral, en el momento del ensayo y pasados por la manga para tomar los siguientes datos: TR (°C) se evaluó con un termómetro de máxima ubicándolo en el recto por el término de dos minutos; FC (latidos por minuto) se exploró con estetoscopio apoyado en el área cardíaca tomando los latidos cardíacos por el término de un minuto; FR (ciclos respiratorios por minuto) se midió observando los movimientos costales o costo-abdominales por el término de un minuto; y se extrajo sangre por punción de la vena coccígea (10 ml) y fue depositada de la siguiente manera: 1 ml en un tubo conteniendo EDTA como anticoagulante, 3 ml en un tubo con EDTA- fluoruro de Na y 6 ml en tubo seco.

Con las muestras de sangre se realizaron los siguientes análisis: hematocrito (HTO) (%), recuento de glóbulos blancos (GB) ($n^{\circ}/\mu l$), proteínas totales (PT) (gr/dl), albúminas (AL) (gr/dl), calcio (Ca) (mg/dl), fósforo (P) (mg/dl) y glucemia (G.) (mg/dl). Las mismas fueron tomadas con anticoagulante EDTA y se procesaron el día de la recolección en forma manual para la determinación de Hematocrito, el cual se realizó con una microcentrífuga (Rolco); recuento de glóbulos blancos en cámara de Newbawer.

Con los sueros obtenidos de las muestras tomadas sin anticoagulante, se procedió a evaluar con un autoanalizador (A15, Biosystems) los siguientes parámetros: proteínas totales, albúmina, calcio y fósforo.

La glucemia se evaluó con el mismo autoanalizador pero de plasmas conteniendo Fluoruro de sodio. (Kraft y Dur 2000).

Para cada variable bajo estudio se efectuó un análisis de varianza (ANVA) dentro de cada época para detectar diferencias entre las medias de las razas. El procesamiento de los datos se realizó por medio del software InfoStat (Balzarini y col, 2008).

Resultados

Las medias y los desvíos estándares de los valores obtenidos para cada variable, discriminadas por época del año y raza, se vuelcan en las tablas I y II. También se incluyen los resultados de los ANVA.

Discusión y conclusiones

Los resultados obtenidos mediante el análisis de varianza, nos muestran que la Temperatura Rectal, Frecuencia Respiratoria, Frecuencia Cardíaca, no arrojaron diferencias significativas para ambas razas en las épocas estudiadas (tabla I). No obstante la Frecuencia Respiratoria siempre arrojó resultados superiores a los considerados normales

(Manual Merck, 1988), sin embargo debemos considerar que los animales se encuentran a campo y fueron encerrados en el momento de realizar la observación (Alzina-Lopez y col., 2001).

Glóbulos blancos, Proteínas totales, Calcio y Fósforo, no han presentado diferencias significativas en ambas razas. En cambio, el Hematocrito presentó diferencias significativas en Abril y Noviembre; y la Glucemia, en el mes de Agosto. Finalmente, la albúmina ha presentado diferencias significativas en las tres épocas en estudio. En todos los casos, la raza Criolla Patagónica, fue la que presentó valores superiores en las tres variables (tabla II).

A través de los datos obtenidos podemos concluir, que el grupo de hembras bovinas Criollas Patagónicas en estudio, no presenta diferencias en sus parámetros fisiológicos con la raza A. Angus. Como así también conserva sus condiciones de adaptabilidad a la región. Estos resultados coinciden con la historia de los bovinos Criollos Patagónicos, los cuales han sido traídos a la región de la Cuenca del Salado, hace ya 20 años aproximadamente; por lo cual, era de esperar que sus parámetros fisiológicos sean similares a los de la raza Aberdeen Angus.

Tabla I. Resultados de las variables fisiológicas de la raza Criolla y Aberdeen Angus en diferentes épocas del año (*Results of the physiological variables of the Creole and Aberdeen Angus breed in different periods of the year*)

Variable	Raza	Épocas		
		1 y 5	2 y 6	3 y 7
T°C	Criollas	39,39 ± 0,29a	38,89 ± 0,47a	39,03 ± 0,4a
	A. Angus	39,33 ± 0,51a	38,89 ± 0,41a	39,12 ± 0,86a
Frec. Resp.	Criollas	53,75 ± 15,44a	50,67 ± 13,06a	51,67 ± 16,72a
	A. Angus	51,27 ± 12,75a	52 ± 12,17a	47,78 ± 14,22a
Frec. Card.	Criollas	74,42 ± 17,66a	67,42 ± 7,81a	78,83 ± 27,14a
	A. Angus	72 ± 15,61a	65,6 ± 9,83a	97,41 ± 34,61a

Medias con la misma letra no son significativamente diferentes dentro de una época

Tabla II. Resultados de las variables sanguíneas de la raza Criolla y Aberdeen Angus en diferentes épocas del año (*Results of Blood variables of the Creole and Aberdeen Angus breed in different periods of the year*)

Variable	Raza	Épocas		
		1 y 5	2 y 6	3 y 7
Hematocrito	Criollas	32,09 ± 3,64a	34,19 ± 4,92a	36,36 ± 3,16a
	A. Angus	28,45 ± 2,97 b	31,56 ± 4,41a	33,07 ± 2,66b
G. Blancos	Criollas	6954,55 ± 1177,46a	7919,05 ± 2201,73a	7000 ± 1335,24a
	A. Angus	7054,55 ± 1676,94a	8644,44 ± 3081,68a	7325 ± 1082,9a
Glucemia	Criollas	66,21 ± 7,85a	65,21 ± 9,61a	54,42 ± 17,25a
	A. Angus	66,27 ± 10,3a	59,25 ± 7,7b	41,47 ± 14,04a
Proteínas	Criollas	6,8 ± 0,53a	6,87 ± 0,69a	7,49 ± 0,6a
	A. Angus	6,86 ± 0,43a	7,01 ± 0,69a	7,62 ± 0,57a
Albúmina	Criollas	3,23 ± 0,32a	3,48 ± 0,36a	3,15 ± 0,13a
	A. Angus	3,02 ± 0,17b	3,22 ± 0,25b	2,99 ± 0,15b
Calcio	Criollas	8,2 ± 1,09a	7,46 ± 0,46a	7,86 ± 1,11a
	A. Angus	7,9 ± 0,69a	7,47 ± 0,41a	7,17 ± 1,59a
Fosforo	Criollas	4,2 ± 1,44a	4,21 ± 0,8a	3,99 ± 1,67a
	A. Angus	4,69 ± 1,28a	4,86 ± 1,48a	4,96 ± 1,24a

Medias con la misma letra no son significativamente diferentes dentro de una época

Bibliografía

- Alzina-López A, Farfán-Escalante J, Valencia-Heredia E, Yokoyama-Kano J. Condición Ambiental y su Efecto en la Temperatura Rectal y Frecuencia Respiratoria en bovinos cruzados (*Bos taurus* x *Bos indicus*) del Estado de Yucatán, México. *Rev. Biomed*, 12:112-121; 2001
- Balzarini MG, González L, Tablada M, Casanoves F, Di Rienzo JA, Robledo CW. *INFOSTAT: Manual del Usuario*, Córdoba, Argentina: Editorial Brujas; 2008.
- Heath, E., Olusanya, S. *Anatomía y fisiología del ganado*. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires 1º edición; 1992

Kelly, W. Diagnóstico Clínico Veterinario. – Ed. Continental. México – 7º edición pag. 23-24; 1987

Kolb, E. Fisiología Veterinaria, Vol I y II -. Ed. Acribia,- 2º edición en español; 1976

Kraft, W., Dur, U.M. Diagnóstico clínico de laboratorio en veterinaria. - Ed. Editores médicos SA. Zaragoza – 3º edición en español; 2000.

Manual Merck de Veterinaria Merck & CO.,Inc. Rahway, NJ, USA; 1988

Martínez, R. Caracterización genética y morfológica del Bovino Criollo Argentino de origen Patagónico. Tesis Doctoral UPV España; 2008