

**BAE 12 Efecto de la mitigación física del calor y manejo de la dieta en el desempeño de vaquillonas Angus en engorde a corral bajo estrés calórico. 1. Comportamiento animal**

Balansa SB<sup>1\*</sup>, Banhero G<sup>1</sup>, Roig G<sup>2</sup>, Aznávez V<sup>2</sup>, Canozzi MEA<sup>1</sup>, Clariget J<sup>1</sup>, La Manna A<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), <sup>2</sup> Grupo Marfrig Uruguay

\*E-mail: sofibalansa@gmail.com

*Effect of physical heat mitigation and diet management on the performance of Angus heifers in feedlot fattening under heat stress. 1. Animal behavior*

**Introducción**

El ganado vacuno adopta cambios comportamentales frente al estrés por calor. Los animales cambian sus necesidades y preferencias de forma temporal y pueden adoptar estrategias para minimizar la exposición diaria al calor, aumentando el consumo de agua, buscando sombra. La rumia conduce a una alta producción de calor metabólico, por lo que el ganado bovino tiende a ajustar su rumia en función de la temperatura del ambiente (Armstrong, 1994).

El objetivo del presente trabajo fue evaluar tres estrategias de mitigación física (sombra, aspersión y la combinación de ambas) vs. sin estrategias de mitigación del calor (sol) combinado con dos dietas con diferente contenido de fibra sobre el comportamiento de vaquillonas Angus en engorde a corral.

**Materiales y Métodos**

El trabajo se llevó a cabo en un corral comercial de Marfrig, Ruta 2, km 288,5, Río Negro, Uruguay durante 90 días entre los meses de Enero a Abril del 2023. El diseño estadístico fue factorial 4 x 2 con 2 factores: mitigación y dieta. Dentro de mitigación se evaluaron cuatro niveles (sol -control-, sombra, aspersión y combinado: sombra (la superficie fue generada con chapas de fibrocemento 1,2 x 2,44 m de 6mm de grosor a 4m de altura) y aspersión (cuando el índice de temperatura y humedad (ITH) se preveía que iba a superar 75, se encendían los aspersores los mismos eran encendidos desde las 11:30 hasta las 17:30 h, el volumen fue de 9 L/min y un radio de 8,5 m, se prendieron durante 49 días) y dos dietas (fibra normal FN, (Em 2,95 Mcal/kg MS, PC 13,65% MS y FDN 24.0%) y fibra alta FA, (Em 2,83Mcal/kg MS, PC 13,39% MS y FDN 26,7%)), resultando 8 tratamientos donde la unidad experimental fue el animal/corral en un arreglo de bloques al azar. Se seleccionaron 32 vaquillonas Angus de aproximadamente 416 kg que fueron asignadas a corrales individuales (20m de largo x 2,5m de

ancho) bloqueadas por peso, asignadas a uno de los ocho tratamientos con 4 réplicas cada uno. Las variables de estudio del comportamiento fueron monitoreados dos días a la semana durante 12 horas desde las 07:00 horas hasta las 19:00 horas, registrándose cada 15 minutos las actividades: posición del animal (parado/echado), uso de la mitigación, y la actividad (come/bebe/rumia/ausencia de actividad).

Los análisis estadísticos se realizaron utilizando el paquete estadístico SAS 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, NC, EE.UU.) Para las estructuras de covarianza se utilizó el Toeplitz, Autoregressive y Compound Symmetry, seleccionándose TOEP por tener el AIC más bajo.

**Resultados y Discusión**

No hubo interacción entre mitigación y dieta para las variables de actividad (Tabla 1). Los animales que tuvieron acceso a sombra o combinado aumentaron ( $P<0.05$ ) el comportamiento de ingesta de alimento frente a los animales control mientras que éste no fue diferente a los animales con acceso a aspersión. El tiempo destinado al consumo de agua fue superior ( $P<0.05$ ) en los animales control frente a aquellos que tuvieron acceso a mitigación del calor. La actividad de rumia fue superior ( $P<0.05$ ) en mitigación combinada frente a aspersión o sombra los cuales fueron superior ( $P<0.05$ ) al control. No hubo efecto ( $P>0.05$ ) del nivel de fibra sobre las variables de actividad. A pesar de que hubo interacción ( $P<0.01$ ) entre mitigación y dieta, para las variables de posición del animal (Tabla 2), no se evidencia un patrón de posición claro.

**Conclusiones**

Las alternativas de mitigación del calor contribuyeron al comportamiento de las vaquillonas Angus. No hubo mejora por la adición de fibra.

**Bibliografía**

Armstrong DV (1994) J of Dairy Sci 77:2044-2050.

**Tabla 1.** Comportamiento de vaquillonas Angus bajo cuatro formas de mitigación y dos dietas con diferente contenido de fibra.

Ítem	Tratamientos				Dietas	
	Sol	Aspersión	Combinado	Sombra	FN	FA
Sol (min)	720,00 a	261,20 a	233,92 b	235,79 b	365,28	360,18
Aspersión (min)	N/A	462,87	N/A	N/A	116,86	114,57
Sombra (min)	N/A	N/A	477,00	479,64	237,67	240,64
Come (min)	112,02 c	122,86 ac	129,90 ab	138,65 b	127,40	124,32
Bebe (min)	45,63 a	20,13 b	11,77 b	17,06 b	19,39 b	27,91 a
Rumia (min)	94,13 c	147,28 a	153,02 a	120,48 b	130,78	126,68
Estático (min)	469,38 a	426,57 b	423,83 b	443,07 b	444,64	437,07

Las significancias son por fila y por tratamiento, el factor mitigación no se compara con el factor dieta. Igual letra  $P>0.05$ . FA: fibra alta; FN: fibra normal. N/A no aplica

**Tabla 2.** Posición de vaquillonas Angus bajo cuatro formas de mitigación y dos dietas con diferente contenido de fibra.

Ítem	Tratamientos/Dietas							
	Sol/ FA	Sol/FB	Aspersión/FA	Aspersión/FB	Combinado/FA	Combinado/FB	Sombra/FA	Sombra/FB
Parada (min)	419,34 ab	453,78 a	469,64 a	401,94 ab	431,87 ab	454,28 a	436,20 a	362,82 b
Echada (min)	300,66 ab	266,22 b	250,36 b	318,06 ab	288,13 ab	265,72 b	283,80 b	357,18 a

Las significancias son por fila y por tratamiento, el factor mitigación se compara con el factor dieta. Igual letra  $P>0.05$ . FA: fibra alta; FN: fibra normal.