

**BAE 10 Efecto de condiciones climáticas invernales sobre bioindicadores de estrés en bovinos de recría**

Apóstolo R. \*, Martínez Stanziola J.P., Villa M., Raso M. y Ceballos D.

EEA INTA Esquel-Chubut. Chacabuco 513, CP 9200.

\*E-mail: apostolo.romina@inta.gob.ar

*Effect of winter weather conditions on stress bioindicators in rearing cattle*

**Introducción**

En climas fríos, esta descripto que la acción del viento, las precipitaciones y la humedad afectan los requerimientos de los animales (NRC, 1985), sin embargo, son escasos los trabajos que se focalizan sobre bioindicadores de estrés bajo estas condiciones climáticas. En la Patagonia, no está difundido el uso de instalaciones que mitiguen el efecto de estas condiciones. Esto quizás como consecuencia de no valorizar las condiciones climáticas invernales y las mermas productivas que puede generar como un problema. Este trabajo se propone evaluar el efecto de las condiciones climáticas invernales sobre indicadores sanguíneos de estrés.

**Materiales y Métodos**

La experiencia se desarrolló en al Campo Experimental Agroforestal de INTA EEA Esquel (Latitud Sur: 43° 07' y Longitud Oeste: 71° 33'). Se trabajó con 36 terneros de raza Hereford de 181,1 ± 21,9 kg de PV. Al inicio se conformaron 12 grupos (3 animales/corral) en 6 categorías de PV. A cada categoría se le asignaron 2 tratamientos: Reparó (R) y Aire libre (AL). Los corrales donde se alojaron desde el 7/6/2021 (Día 0) tenían una superficie de 45,0 m<sup>2</sup> (4,5 m de frente x 10,0 m de largo), una ubicación en sentido norte-sur, de manera que los vientos prevalentes impactaban desde el oeste. Seis corrales, donde se alojaron los terneros R, contaron con techo de 18,0 m<sup>2</sup> (4,5 m de frente, 4,0 m de largo y 2,0 m de alto en la zona más baja y 2,5 m en la zona más alta) y pared construida con madera en la cara oeste (4,5 m de largo y 2,0 m de alto). Se seleccionó al azar un ternero por corral y se sangró de la vena yugular al día 0 y se repitió a los 7, 18, 33, 67, 74 y 80 días. En forma inmediata posterior al sangrado se determinó la glucosa sanguínea (Glu, mg/dL) mediante el uso de un glucómetro portátil (Accu-Chek® Performa, modelo NC), el resto de las muestras fueron almacenadas en tubos de vidrio de 10 ml y luego centrifugadas a 2000 rpm para la obtención del suero. Sobre el suero se determinó la concentración de proteínas séricas totales por refractometría (Prot, g/dL) y concentración de cortisol mediante quimioluminiscencia (Cort, µg/dL). Los momentos de pesaje fueron 24 hs posteriores a alguno de los siguientes eventos climáticos: 10 mm precipitaciones en 24 hs; 5 días consecutivos de precipitaciones sin importar la cantidad; presencia de lluvia y viento > 16 km/h en 24 hs o 5 días consecutivos de temperaturas menores a 0°C. Para esto se tuvieron en cuenta los datos registrados por una estación meteorológica ubicada en cercanía a los corrales (DAZA® DZ-WT1081). La dieta estuvo compuesta por 25% de un alimento comercial (CONVERTIR, 17,5% de PB y 2,7 Mcal EM/kgMs, AC) y 75% de heno de pastura (8,9% de PB y 2,6 Mcal EM/kgMS, HP) ofrecida diariamente en promedio 2,8% de su PV. Los resultados fueron analizados como un diseño en DBCA como medidas repetidas en el tiempo donde se consideraron efecto fijo del reparo (T), días de evaluación (D) y su interacción (T\*D), con un nivel de significancia del 5%. Se utilizó el procedimiento MIXED de SAS.

**Resultados y Discusión**

No se observaron diferencias (P>0,05) en Glu, Prot y Cort (Tabla 1) debido al tratamiento. En el caso del Cort, se observó interacción entre el tratamiento y los días de evaluación, donde el día 0 los terneros R presentaron menor (P<0,05) Cort que los AL, mientras que a los 67 días la determinación de Cort fue mayor. La determinación inicial podría estar afectada por cuestiones ligadas al manejo al momento de la toma de muestra y aparte ya que, los animales fueron sangrados antes del ingreso a los corrales. A los 67 días, momento en que el sangrado se realizó luego de 5 días consecutivos con temperaturas matutinas de -5°C, la sombra generada por los reparos desde tempranas horas de la tarde podría haber afectado el confort de los terneros.

**Tabla 1.** Evaluación de Glucosa, Proteína y Cortisol en suero de terneros alojados en corrales al aire libre y con reparo durante 80 días. Media y Error estándar.

T: efecto fijo del reparo; D: efecto fijo días de evaluación; T\*D: interacción; \*:P<0,05.

Variables	Días	Tratamiento		P-valor		
		Aire Libre	Reparo	T	D	T*D
Glucosa (mg/dL)	0	67,83±2,99	64,17±2,99			
	7	70,67±2,99	68,17±2,99			
	18	72,51±4,11	73,17±2,99			
	33	82,64±3,29	78,0±2,99	0,69	<0,01	0,37
	67	79,02±3,32	87,0±2,99			
	74	87,82±3,32	87,0±2,99			
	80	88,22±3,32	85,0±2,99			
Proteína (g/dL)	0	6,40±0,12	6,47±0,12			
	7	5,95±0,12	6,28±0,12			
	18	5,98±0,16	6,07±0,12			
	33	6,01±0,13	6,12±0,12	0,38	<0,01	0,40
	67	6,27±0,13	6,35±0,12			
	74	6,47±0,13	6,63±0,12			
	80	6,85±0,13	6,75±0,12			
Cortisol (µg/dL)	0	1,70±0,16*	0,97±0,16*			
	7	0,92±0,16	0,90±0,16			
	18	1,17±0,23	1,45±0,16			
	33	0,92±0,18	1,03±0,16	0,67	0,04	0,01
	67	0,98±0,18*	1,45±0,16*			
	74	1,02±0,18	1,08±0,16			
	80	1,20±0,18	1,37±0,16			

**Conclusión**

La presencia de reparo no modificó los niveles de glucosa y proteína sanguínea. Quizás el reparo impidió el oreo correcto de los corrales y la captación de calor solar por parte de los animales afectando en un momento los niveles de cortisol.

**Bibliografía**

NRC (1985). National Research Council.