

SA 20 Efecto de la suplementación con cobre y zinc en terneros criados en pastoreo de remolacha forrajeraApostolo R^{1*}, Martínez Stanziola JP¹, Ceballos D¹, Villa M¹, Fernández E²¹INTA Esquel-Chubut. Chacabuco 513, CP 9200. ²INTA EEA Balcarce

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

*Effect of copper and zinc supplementation on calves reared in fodder beet grazing***Introducción**

El cobre (Cu) es un nutriente mineral esencial. La remolacha forrajera (RF) constituye una alternativa para la alimentación de animales durante los meses de invierno. Favere (2022) recomienda para su aprovechamiento la suplementación con Cu debido a que, al existir un alto consumo de tierra, podría disminuir la absorción de este mineral, en especial si existen altos niveles de molibdeno y/o hierro. Este trabajo tuvo como objetivo evaluar los niveles de Cu en suero de terneros criados en pastoreo de RF y el efecto de la suplementación parenteral en un campo al noroeste de Chubut.

Materiales y métodos

La experiencia se desarrolló en el Campo Experimental Agroforestal INTA Trevelin. Se trabajó con 44 terneros de raza Hereford, Aberdeen Angus y su cruce de 207,0 ± 47,3 kg de PV que fueron alimentados en pastoreo de RF, con rollo de pastura (1,8 KgMS/d/a) y un suplemento líquido (Nutriliq® 2050: 74% MS, 42% PB y 3,2 Mcal EM/kg MS a razón de 0,675 lts/d/a). Al inicio, en función del peso, fueron distribuidos en 2 grupos (22 c/u) a los que se les asignaron dos tratamientos: suplementados (SUPL) con edetato de Cu (1,5%) y edetato de Zinc (5%) (SUPLENUT®, Biogénesis-Bagó®) vía subcutánea con dosis en función de su peso (terneros >100 kgPV= 1ml, entre 100 y 150kgPV= 2ml, entre 151 y 200kgPV= 3ml y >200kgPV= 4ml) y no suplementados (TEST). El día 0 (13/6/22) se pesaron todos los terneros y se le aplicó la única dosis al grupo SUPL. También se seleccionaron al azar y se sangraron 10 terneros por grupo de vena yugular para la obtención de suero. Los pesajes y sangrados se repitieron los días 23, 50 y 74. Las muestras se almacenaron a -18°C. Al finalizar la experiencia se tomaron muestras de RF (tubérculo s y hojas) que fueron secadas en estufa. En los sueros y RF se determinó la concentración (ppm) de Cu (CSCu y CRFCu) y Zinc (CSZn y CRFZn) por espectrofotometría de absorción atómica. Las

variables fueron analizadas como un DCA. En el modelo de análisis se consideró efectos fijos de tratamiento (T), edad (E) y su interacción (T*E) en cada momento de evaluación. En el caso de PV y CSCu se incluyó el valor inicial como covariable. Se trabajó con un nivel de confianza del 5%. Se usó el procedimiento MIXED de paquete estadístico de SAS.

Resultados y discusión

No se observaron diferencias en las CSZn y PV ($P>0,05$) entre los SUPL y TEST en los diferentes momentos de evaluación (Tabla 1). Las CSZn se mantuvieron en todo momento superiores al límite inferior de referencia (0,5 ppm). Las CSCu disminuyeron a lo largo del tiempo, y al día 50 se observaron menores CSCu ($P<0,05$) en terneros de mayor edad sin efecto del tratamiento ($P>0,05$). Los niveles de CSCu estuvieron por encima del valor límite inferior de referencia (0,6 ppm). El 92,5% del Cu en sangre es depositado en hígado y luego es liberado para mantener los niveles normales en sangre (0,6 a 1,5 ppm) cuando la dieta no cubre los requerimientos del organismo (Rosa y Matioli, 2000). La CRFCu fue de 6,4 ppm en tubérculo y 15,5 ppm en hojas. La CRFZn fue de 15,3 ppm en tubérculo y 40,2 ppm en hoja. La ausencia de diferencias entre los terneros SUPL y TEST podría deberse a que la dieta cubrió los requerimientos y el excedente producto de la suplementación se depositó en hígado.

Conclusiones

Los hallazgos permiten concluir que bajo estas condiciones de pastoreo el consumo de remolacha forrajera no generó deficiencias de Cu y Zn y por lo tanto la suplementación con estos minerales no alteró los niveles séricos de Cu, Zn y tampoco el PV de los animales.

Bibliografía

Favere V (2022). Ediciones INTA.

Rosa D, Matioli G (2000). *Analecta Veterinaria* 22(1): 7-16**Tabla 1.** Peso vivo y concentraciones séricas de cobre y zinc en terneros pastoreando remolacha forrajera, con y sin aplicación de SUPLENUT®.

Variable	Días	Tratamiento		EE	P-valor		
		SUPL	TEST		T	E	T*E
Peso vivo, kg		204,4	202,4	14	0,92	<0,02	0,56
Cobre, ppm	0	1,000	0,980	0,054	0,78	0,02	0,39
Zinc, ppm		0,72	0,659	0,036	0,41	0,41	0,07
Peso vivo ¹ , kg		210,4	212,7	2,4	0,49	0,53	0,44
Cobre ² , ppm	23	0,869	0,886	0,036	0,74	0,51	0,97
Zinc ³ , ppm		0,842	0,864	0,048	0,75	0,35	0,35
Peso vivo ¹ , kg		211,3	211	3,2	0,94	0,72	0,69
Cobre, ppm	50	0,711	0,706	0,031	0,90	<0,01	0,85
Zinc, ppm		0,568	0,516	0,019	0,08	0,66	0,08
Peso vivo ¹ , kg		211,2	210,5	2,7	0,86	0,58	0,68
Cobre ² , ppm	74	0,637	0,661	0,031	0,63	0,39	0,57
Zinc, ppm		0,595	0,552	0,026	0,27	0,69	0,27

SUPL: suplementados TEST: no suplementados. EE: error estándar; T tratamiento de suplementación; E: edad; T*E: interacción; ¹ variables ajustada por el PV inicial, ² variables ajustada por el nivel de Cu inicial; ³ variable ajustada por el nivel de Zn inicial.