

EFECTO DE LA ADMINISTRACION DE COBRE Y SELENIO INYECTABLE SOBRE EL COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DE BOVINOS LECHEROS DEFICIENTES EN LA REGION CENTRAL DE CORDOBA

Méd.Vet. Oscar Walter FADER* y **Méd.Vet. Omar Marro. 2001.

*Dto.Producción Animal INTA Manfredi (Cba.)

**Promotor Asesor de Cambio Rural. Luque (Cba.)

www.produccion-animal.com.ar

[Volver a: Suplementación mineral](#)

INTRODUCCIÓN

Las carencias y desequilibrios de minerales en la nutrición animal constituye un problema muy frecuente en ciertas zonas de la región central de la provincia de Córdoba, afectando los sistemas de producción y salud animal (Bavera y Col. 1987), éste cuadro de situación nutricional se manifiesta en animales jóvenes (**Foto 1**), con retardo del crecimiento y problemas osteoarticulares (Blood et al, 1986 ; Bingley y Col., 1978, y en adultos, principalmente por problemas reproductivos.(Auza y col., 1982; Gooneratne y col.,1989; Igarza, 1994).



Los mas afectados son los rodeos que están alimentados exclusivamente a base de pasturas y/o forrajes conservados de mala calidad, rollos, silos, etc.(Corbellini, 1986), siendo su incidencia mas alta, conforme se han intensificados los sistemas de producción y el nivel genético del ganado.(Mc Dowell y Conrad 1984 ; Corbellini, 1985).

Estudios preliminares sobre caracterización sanitarias y agroecológicas de la zona comprendida en los departamentos de Río Segundo, General San Martín y Río Tercero (Ver Inf.técnica Fader y Marro, 1994), se han detectados deficiencias combinadas de cobre y Selenio con severos trastornos productivo del ganado.(Ruksan, 1985).

Entre los problemas de orden técnico que presentan los tambos de la zona, se puede destacar la baja eficiencia reproductiva, manifestada por demora en la aparición del 1° celo postparto y largo período de seca que oscilan entre los 90 a 120 días, con el consecuente alargamiento del intervalo entre parto mayor a 14 meses, perjudicando la producción y productividad del rodeo (INTA Meprole, 1995).

La deficiencia de Cobre y Selenio en el ganado ha sido objeto de numerosos trabajos provenientes de los más variadas partes del mundo (Corbellini, 1992). A pesar de su amplia distribución geográfica, existen áreas de localización más puntuales, debido fundamentalmente a la característica y composición de los suelos, aguas y plantas (Ruksan, 1988).

En base a los antecedentes descriptos, se planificó un ensayo de experimentación adaptativa cuyo objetivo fue evaluar la respuesta de los tratamientos con cobre y/o selenio inyectable sobre los parámetros que hacen a la eficiencia productiva-reproductiva del ganado lechero.

El trabajo tuvo como finalidad brindar a los profesionales y productores de la región central de Córdoba, un elemento de juicio que permita visualizar la conveniencia o no de aplicar la suplementación con minerales.

MATERIALES Y METODOS

El estudio fue desarrollado en la cuenca lechera de Río Segundo (Pcia. de Córdoba), durante 3 años consecutivos, con un nivel de producción láctea que se ubicó en un promedio de 9,6 litros de leche/vaca/día.

Se utilizaron 80 vacas en ordeño de similares condiciones en producción, edad y clínicamente sana, los que se subdividieron en cuatro grupos:

Grupo I: (G1), 125 mg. de cobre (etilendinitrilotetraacetato de ca y cu) cada 4 meses,

Grupo II: (G2), 400 mg. de Selenio (seleniato de bario) cada 10 meses;

Grupo III (G3), dosis combinadas de ambos productos con la misma dosis, frecuencia y vía de aplicación y

Grupo IV (G4), testigo sin tratamiento (Ver foto 2).



TratadaTestigo

La alimentación se desarrolló en condiciones eminentemente pastoriles, donde el recurso forrajero básico estaba constituida por alfalfa, en tanto avena y centeno por un lado y sorgo y maíz por otro, conformaban los verdes de invierno y verano, respectivamente. Además, fueron suplementados con rollos, silo de maíz y grano de sorgo en otoño-invierno.

Se descartó la presencia de enfermedades infecto-contagiosas o parasitarias y se aplicó un mismo programa sanitario y reproductivo a todo el rodeo sin distinción de grupos.

Los índices reproductivos, intervalo parto-servicio (IPS), parto-concepción(IPC) e intervalo entre partos (IEP), fueron los parámetros que se utilizaron para medir la efectividad de los tratamientos, los cuales fueron registrados con la colaboración del personal del establecimiento y corroborados a través de un seguimiento ginecológico por tacto rectal en forma periódica.

Durante la experiencia, se contó con la colaboración del CICV del INTA Castelar para la realización de análisis de microelementos del forraje y dosajes serológicos de los animales.

RESULTADOS Y DISCUSION

Cuadro 1: Promedio y desviación standard de las variables reproductivas

Grupos IP	1° Ser.	IPC	IEP
G1	39 ± 16 B	66 ± 27 B	354 ± 20 B
G2	49 ± 12 B	76 ± 18 B	364 ± 18 B
G3	42 ± 19 B	71 ± 15 B	353 ± 24 B
G4	77 ± 14 A	118 ± 22 A	414 ± 36 A
CV	31	26	7

Valores seguidos por igual letra, dentro de columna, no difieren significativamente ($P < 0,05$) Lo presentado en el Cuadro 1 muestra que los grupos que recibieron cobre solo o combinado con Selenio, tuvieron una mejor respuesta reproductiva en relación al grupo con Selenio solo, aunque sin ser significativo entre ellos, no obstante, entre los grupos tratados vs. el testigo la diferencia fue estadísticamente significativa ($P < 0,05$), la cual nos estaría

indicando que la respuesta al tratamiento con ambos minerales son complementarios, con tendencia a ser prioritario el efecto del cobre.

Situación similar fue observada por Ricciardino y col. (1991), al señalar que el Selenio se podría interrelacionar con otros minerales (Cu, Zn) y Vitaminas (E,C), produciendo efecto positivo ante su aplicación. Ruksan (1985), efectúa una revisión sobre la deficiencia de cobre en nuestro país, llegando a la conclusión que se la puede considerar, como la mas importante para el ganado en pastoreo y se presenta junto con la deficiencia de Selenio en la mayoría de los casos, aunque no siempre (Viejo y Casaro, 1993).

Cuadro 2: Relación entre el promedio de los grupos tratados y el testigo en los indicadores productivos y reproductivos.

Parámetros	Grupos		Diferencia
	Testigo	Tratado	
IEP.	13,8 meses	12,2 meses	1,6 meses
Dur. lact.	8,8 meses	10,16 meses	1,36 meses
Prod. x lact.	2.534 l	2.926 l	392 l
Período seca	4 meses	2 meses	2 meses

Del cuadro 2, se desprende que los parámetros alcanzados en el grupo tratado significó una mejora productiva promedio de 40 a 60 días de lactancia, equivalente a más del 10% de producción de leche.

Esta estimación de ganancia, se debería exclusivamente al mejoramiento de los índices reproductivos y por ende, al incremento en el período de lactancia.

Además, podrían entrar a jugar otros factores favorables, como el aumento del nivel de producción diaria y el estado sanitario del rodeo, (Igarza, L.1994). Pero para evaluar estos aspectos, se deberían tener datos de muchos animales en un buen número de rodeo y con período de observación más prolongada.

Por otro lado, dada las marcadas variaciones estacionales en la oferta forrajera del área de ejecución del trabajo, fue factible la ocurrencia de cambios en el volumen y calidad de los forrajes producidos.

Ello sin duda, generó cambios apreciables en el nivel nutricional del rodeo lechero, provocando alteraciones en la producción individual de los vientres.

CONCLUSIONES

Bajo las condiciones en que se realizó el ensayo, nos permite concluir que los tratamientos con cobre y/o selenio en zona caracterizada con carencia, provocó una notoria mejoría en la performance reproductiva y por ende en la producción y productividad del rodeo lechero.

Si bien no es posible dar "recetas" de aplicación masiva en todas las situaciones, ya que cada establecimiento tiene sus peculiaridades de manejo, alimentación y patología que deben ser detectadas y correctamente diagnosticada por el médico veterinario.

Estos resultados ratifican una vez más la necesidad de incluir a los minerales en los programas sanitarios y nutricionales del ganado en zonas caracterizadas como deficientes, si deseamos lograr un estado óptimo de producción y rentabilidad.

BIBLIOGRAFÍA

- AUZA, N.; ACUÑA, C.; CASARO, A.; BRAUN, J. 1982. Effects of several treatment in Copper deficient cattle 40:409-410.
- BAVERA, G. A.; BOCCO, O. A. 1987. Suplementación Mineral del Bovino. Ed. Hemisferio Sur, 88 pp.
- BINGLEY, J.B.; RUKSAN, B. Y CARRILLO, B. 1978. Estudios sobre hipocuprosis en la región de la Pampa húmeda en la provincia de Buenos Aires. Rev. Med. Vet. 59:63-67.
- BLOOD, D. C.; HENDERSON, J. A.; RADOSTITIS, O.M. 1986. Medicina Veterinaria 6° Edición. Edi. Interamericana, México, D.F. 918.
- CORBELLINI, C. N. Y CARRILLO, B. J. 1985. Avances en Sanidad Animal y su Aplicación en el diagnóstico y control de enfermedades de bovinos; Rev. Arg. Prod. Anim. 5 (7-8): 481-504.
- _____ 1986. Los minerales en la alimentación del ganado lechero. Acintacnia, INTA Castelar, 21:34-38.
- _____ CAPPELLETTI, C.A. ; RUKSAN, B. E. 1992. Suplementación con Selenato de Bario: Efecto sobre la eficiencia reproductiva e incidencia de Mastitis en vacas lecheras con deficiencia subclínica de Selenio. Rev. Nuestro Holando XXXV (380): 28-30.
- FADER, O. W. Y MARRO, O. 1994. Los Minerales en la nutrición y Salud animal. Estudios preliminares en la región central de la provincia de Córdoba. Información Técnica EEA. INTA Manfredi, Córdoba 6 pp.
- GOONERATNE, S.; BUCKLEY, W.; CHRISTENSEN, D. 1989. Review of copper deficiency and metabolism in ruminants Can. J. Anim. Sci. 69: 819-845.

- IGARZA, L. 1994. Importancia de los minerales en el rumen. Jornadas de actualización Técnica sobre minerales en nutrición y salud animal. 29 y 30 de marzo, Mar del Plata Argentina. 15-19.
- INTA MEPROLE. 1994. Proyecto de Mejoramiento de la Producción Lechera en la Cuenca de Villa María. Centro Regional Córdoba. EEA. Manfredi 12 pp.
- MAC DOWELL, L. ; CONNRAD, J. 1984. La importancia nutricional de oligoelementos En América Latina. Rev. Mundial de Zootecnia 24:24-33.
- NRC. 1988. Nutrient Requirements of Dairy Cattle, Sixth Edition, National Academy Press. Washington, D.C. 12-16.
- RICCIARDINO, M. ; MEDUS, P. GOMEZ, M. Y RUKSAN, B. 1991. Producción Animal. Informe Técnico n° 3 EEA. INTA Concepción del Uruguay.
- RUKSAN, B. 1985. Mapa de microelementos en forrajeras de Argentina. Rev. Arg. Prod. Anim. 4: 89-98.
- _____ DIAZ, J.C. ; LAGOS, F.1988. Actas XIII Congreso de AAPA, Mar del Plata, Bs, As. Argentina 19-21.
- VIEJO, R. ; CASARO, A. 1993. Suplementación parenteral con cobre en vacas gestantes. Su efecto sobre el ternero al nacimiento. Rev. Prod. Anim. 12:339-346.

[Volver a: Suplementación mineral](#)