





Preparaciones inyectables de microminerales para corregir las deficiencias en cabritos en pastoreo

Juárez- López, Brenda N. ; Ortiz- Morales, Oscar ; Bárcena- Gama, J. Ricardo ; Ramírez- Bribiesca, J. Efrén* 

Colegio de Postgraduados Campus Montecillo. Carretera México Texcoco km 36.5, Montecillo, Texcoco, Estado de México. C.p.56230.

* Autor de correspondencia: efrénrb@colpos.mx

Problema

Las caprinos en pastoreo presentan deficiencias de minerales causadas por un bajo contenido en la dieta, lo cual afecta principalmente a las hembras gestantes. Las crías en los rebaños caprinos son más susceptibles a enfermar y morir, alcanzando una tasa de 60% o más entre el nacimiento y destete. Las enfermedades generadas por la deficiencia de microminerales, son de las principales causas de la alta mortalidad en los cabritos neonatos. Entre las deficiencias más comunes se encuentra el selenio, zinc, hierro y cobre. Este último causa “Hipocuprosis” y se distingue por movimientos descoordinados de las patas traseras por la presencia de edema cerebral y lesiones en el tronco encefálico. Estas deficiencias se agravan por la presencia de parásitos y carencias en las áreas de pastoreo (Figura 1). Desafortunadamente en el mercado veterinario no existe una amplia disponibilidad de minerales inyectados.



Cómo citar: Juárez-López, B. N., Ortiz-Morales, O., Bárcena-Gama, J. R., Ramírez-Bribiesca, J. E. (2022). Preparaciones inyectables de microminerales para corregir las deficiencias en cabritos en pastoreo. *Agro-Divulgación*, 2(5).

Editores académicos: Dra. Ma. de Lourdes C. Arévalo Galarza y Dr. Jorge Cadena Iñiguez.

Agro-Divulgación, 2(5). Septiembre-Octubre. 2022, pp: 35-38.

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International



Figura 1. Regiones de pastoreo en un rebaño caprino de la mixteca.

Solución planteada

Se desarrollaron preparados de minerales inyectables para corregir inmediatamente las deficiencias en los cabritos neonatos. Se elaboraron soluciones inyectables de selenio, cobre y zinc (Figura 2). Se pesó 1.0 g de selenito de sodio (NaSeO_3), 10 g de sulfato de zinc (ZnSO_4) y 10 g de Sulfato de cobre ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) (Paso 1). Previo al pesaje se utilizó el autoclave para esterilizar frascos ambar durante 15 min a 120 °C. Las soluciones y el material esterilizado se procesaron en una campana de flujo laminar con luz ultravioleta por 30 min (Paso 2). Cada mineral se agregó en un matraz y se aforó a 100 mL con agua inyectable para mezclados homogéneamente, se sellaron con tapón de hule y un arillo de aluminio (Paso 3). Finalmente, se tomaron alicuotas de las muestras y se realizaron cultivos bacterianos por 72 h para descartar alguna contaminación bacteriana (Paso 4).



Figura 2. Proceso de preparación de los minerales inyectados.

La aplicación de las soluciones inyectables se realizó en un rebaño caprino de criollos pastoreños en el municipio de Santo Domingo Tonalá Oaxaca, durante los meses de febrero al mes de abril (época de seca). El suplemento de las soluciones inyectables de minerales, previa desparasitación del rebaño, permitió reducir al 50% la mortalidad de cabritos pastoreños (Figura 3).

Los cabritos suplementados obtuvieron mayor ganancia de peso en comparación con el testigo, además mostraron mejor condición corporal. El pastor a cargo de los animales reportó muertes de cabritos por causas de extravío y presencia de depredadores como coyotes, pumas y murciélagos. Por el contrario, el pastor reportó menos muertes de cabritos por causas de desnutrición, deshidratación, diarreas, anemia e incluso muerte súbita.

La utilización de minerales inyectados resultó favorable para el desarrollo de los cabritos, se mejoró el ingreso económico del caprinocultor. Se redujo el número de neonatos enfermos, en especial durante la época de seca (estiaje). Se observó mayor vitalidad del rebaño con la aplicación de los minerales inyectados. La elaboración de estos productos se considera un caso de éxito por parte del programa de ganadería del Colegio de Postgraduados, ya que es innovador, son efectivos y el costo es muy bajo para los pequeños productores.

Retribución social

Esta tecnología se encuentra a disposición y uso de los productores de caprinos de Santo Domingo Tonalá Oaxaca, México. Se agradece el apoyo de la LGAC “Innovación Tecnológica y Calidad Alimentaria en Ganadería”. Colegio de Postgraduados.



Figura 3. Cabritos del rebaño.

IMPACTOS E INDICADORES

| Nivel de Innovación | Descripción | Transferido | Impacto | | Indicador General de Políticas Públicas | Indicadores Específicos | Subindicador |
|-----------------------|---|--|---|---------------------|--|---|---|
| | | | Sector | Ámbito | | | |
| Incremental | Busca mejorar los sistemas que ya existen haciéndolos mejores, más rápidos, más baratos, etc. | Asociaciones de Productores Gobierno de los Estados Productores independientes | Primario: Agricultura, Ganadería, Pesca, Explotación forestal, Minería | Social Económico | Ciencia y Tecnología Económico Educación | Competitividad Comercio Generación de empleos Capacitación | Numero de tesis Número de egresados (Lic. M.C., D.C.) Número de publicaciones Número de familias beneficiadas Transferencias tecnológicas |
| Procesos | Implementación de una nueva o significativa mejora de un método de producción o de suministro | Comunidades Agrarias | Procesos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I) | | | | Aplicación de técnicas y conocimientos tecnológicos para el desarrollo social y económico |
| Innovación sostenible | Desarrollo de productos y procesos que contribuyen al desarrollo sostenible | | | | | | Número de empleos generados |
| Innovación frugal | Hacer más con menos. Idear estrategias de bajo costo para sortear las complejidades institucionales o limitaciones de recursos, conseguir innovar, desarrollar y entregar productos y servicios a los usuarios de bajos ingresos con poco poder adquisitivo | | | | | | |