



# Citrum

PREMEZCLA MINERAL PARA BOVINOS



## Suplemento alimenticio desarrollado para el aprovechamiento de los nutrientes en rumiantes.

### Introducción

El total de nutrientes de la dieta de los animales estabulados (bovinos), se aprovecha solo un 70%, perdiéndose un 30% en las excretas (Salcedo, 2005; Khan, 2015).

En el tracto digestivo existen bacterias que compiten por los nutrientes durante la digestión de los alimentos y su absorción. Se han usado desde la década de 1940 promotores del crecimiento con efecto antimicrobiano, tanto químico-inorgánicos (arsenicales) como químico-orgánicos (antibióticos) con el objeto de reducir esa competencia de capturar nutrientes entre las bacterias y los animales domésticos, logrando con ello aumentar la ganancia de peso en un 5% (Torres, 2002).

Actualmente se busca sustituir los promotores basados en antibióticos por suplementos alimenticios para el aprovechamiento de los alimentos, en base al acuerdo

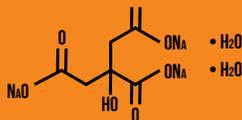
SENASICA DOF: 05/03/2012 mediante en el que se establece la clasificación y prescripción de los productos farmacéuticos veterinarios por el nivel de riesgo de sus ingredientes activos.

Una Sustitución a los promotores antibióticos es la combinación de aceites esenciales y citrato para conformar un control microbiano del rumen y del intestino, con ventajas en la digestión de nutrientes de la dieta, logrando proporcionar mayor producción de leche (+3% a +9%) (Raygoza, 2014; Rodriguez, 2014, Moller, 2015).

Bajo este contexto se desarrolló el suplemento alimenticio mejorador del aprovechamiento de los nutrientes para animales poligástricos, CITRUM para incrementar la productividad ganadera.

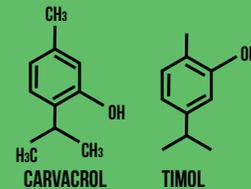
## Fórmula

### CITRATO DE SODIO DIHIDRATADO



80%

### ORÉGANO



0.625%

## INDICACIONES

CITRUM es un regulador de la fermentación ruminal de los insumos de la dieta bovina, elaborado con citrato y orégano para aumentar la producción de leche en las vacas. Su fórmula ecológica con extracto de orégano y citrato de sodio, actúan como promotores de crecimiento antimicrobiano, por controlar la competencia por los nutrientes entre la flora bacteriana ruminal promoviendo el desarrollo de bacterias fibrinolíticas (*Fibrobacter succinogenes*) y de bacterias productoras de propionato (*Selenomonas ruminantium*).

Esta combinación ha mostrado inhibir tanto bacterias que compiten por nutrientes, como bacterias patógenas (Viator, 2020; tabla.1) Organismos Gram + que producen ácido láctico como el *Streptococcus bovis*, son inhibidos en el rumen por la combinación de orégano y citrato de la fórmula de CITRUM.

Tabla 1. Prueba de sensibilidad antimicrobiana con CITRUM (CMI):

Microorganismo	Dilución MI	CMI CITRUM
<i>Escherichia coli</i>	1:16,000	62.5 ppm
<i>Salmonella Enteritidis</i>	1:8,000	125 ppm
<i>Staphylococcus aureus</i>	1:128,000	7.8 ppm
<i>Streptococcus suis</i>	1:128,000	15.6 ppm

Laboratorio de Diagnóstico y Patología Aviar (Biotecnología Veterinaria S.A.).

No. Caso: 201109-1068

Cliente: Viatormex S.A. de C.V.

Muestra: Frasco con CITRUM. lote: 08, caducidad: 04 noviembre 2022

Una cepa de las siguientes bacterias: *Escherichia coli*, *Salmonella Enteritidis*, *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus suis* aisladas de campo, fueron utilizadas para determinar la concentración mínima inhibitoria con el producto Citrum en la concentración indicada por el cliente.

## Propiedades de los ingredientes de CITRUM

### Orégano

El orégano tiene dos componentes antimicrobianos principales: El carvacrol y el timol. Ambos tienen acción destructiva sobre la membrana plasmática bacteriana y sobre el metabolismo bacteriano. Su acción sobre la membrana es debido a la intercalación de ambos activos incrementando su tamaño hasta llegar a su ruptura. Su acción sobre el metabolismo es debido a la interferencia del intercambio iónico provocando una pérdida de energía y una inhibición del crecimiento (Rodríguez, 2011).

### Citrato de Sodio

El Citrato de sodio es la sal sódica del ácido cítrico que funciona como amortiguante y fijador del calcio y el magnesio. Ayuda a reblandecer las pectinas de los forrajes. Coadyuva la acción antimicrobiana del Orégano (carvacrol y timol) (Ortiz, 2012; Ali, 2013).



### **Propiedades funcionales**

La adición de CITRUM en el alimento de los bovinos permite:

- Mejora la producción diaria de leche, en ganado lechero
- Mejora la eficiencia alimenticia y la producción

### **Dosis**

Dosifique en el alimento a dosis de 0.5-2 Kg de CITRUM por tonelada de alimento, durante todo el periodo de la producción lechera

### **Almacenamiento**

Almacene en un lugar fresco, seco y protegido de la luz solar directa, sobre una tarima separada con al menos 30 cm de la pared. Estibar máximo 40 sacos por tarima de 1 m x 1.2 m, distribuidos en 8 camas de 5 sacos.

### **Recomendaciones**

Cubrir los sacos de CITRUM con un material plástico para evitar alguna salpicadura de agua accidental. Cerrar la bolsa interna del saco que no alcance a terminarse durante la producción de alimento balanceado para evitar el contacto con la humedad.

### **Presentación comercial**

Polvo microgranulado en sacos de 25 Kg.

---

### **Elaborado por:**

Viatormex S.A. de C.V.  
Siderurgia 2810, Col. Alamo Industrial  
San Pedro Tlaquepaque, Jal. CP 45593  
Tel (33) 35872237 y 38  
[www.viator.com.mx](http://www.viator.com.mx)