



Citrán II

PREMEZCLA DE VITAMINAS
Y MINERALES PARA CERDOS



Introducción

El total de nutrientes de la dieta de los animales domésticos, se aprovecha solo un 70%, perdiéndose un 30% en las excretas (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% (Castro, 1952; Hays, 1979; Harper, 1983; Patterson, 1984; Torres, 2002).

Actualmente se busca sustituir los promotores basados en antibióticos por suplementos alimenticios para el aprovechamiento de los alimentos.

Cuando se combinan aceites esenciales y ácido ascórbico (vitamina C) con minerales como el zinc se logra mantener un control microbiano sinérgico con ventajas en la digestión de nutrientes de la dieta, logrando proporcionar un 11% más de digestibilidad de los nutrientes (Fyfe, 1998; Friedman, 2002; Vathana, 2002; NRC, 2003; Piva, 2007; Khan, 2015, Sarvari, 2015).

Bajo este contexto se desarrolló el suplemento alimenticio mejorador del aprovechamiento de los nutrientes, CITRAN II para ayudar a ganar el 11% de la digestibilidad de la dieta y tener más del 5% de la ganancia de peso que aporta un promotor de crecimiento.

Indicaciones

CITRAN II es un suplemento alimenticio con efecto antimicrobiano sobre bacterias que compiten por nutrientes en el tracto digestivo de los cerdos. Su fórmula con extracto de anís y extracto de menta, con vitamina C y Zinc actúan como promotores de crecimiento antimicrobiano. Sus componentes ecológicos y biodegradables tienen acción antibacteriana.

Esta combinación ha mostrado inhibir tanto bacterias que compiten por nutrientes, como bacterias patógenas (Viator, 2017; tabla.1, Viator 2018; tabla 2). Las enterobacterias como la *E.coli* compiten por los nutrientes y las bacterias del género *Salmonella* son patógenas.

Fórmula

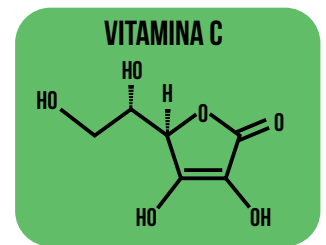
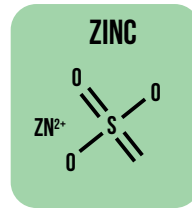
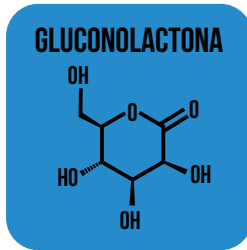
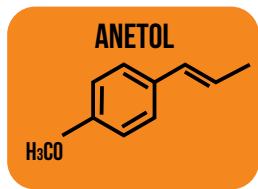
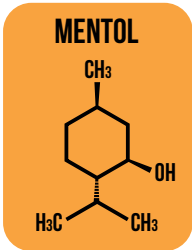


Tabla 1. Prueba de sensibilidad antimicrobiana con CITRAN II (CMI):

Microorganismo	Dilución MI	CMI CITRAN II
<i>Escherichia coli</i>	1:16,000	62.5 ppm
<i>Salmonella Enteritidis</i>	1:16,000	62.5 ppm
<i>Staphylococcus aureus</i>	1:32,000	31.5 ppm
<i>Streptococcus suis</i>	1:16,000	62.5 ppm

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

No. Caso: 201019-0999

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

Muestra: Frasco con CITRAN II. lote: 044, caducidad: 14 septiembre 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 Citran II en la concentración indicada por el cliente.

Tabla 2. Prueba de sensibilidad antimicrobiana con CITRAN II (CMI):

Microorganismo	CMI CITRAN II
<i>Clostridium perfringens</i>	125 ppm

Laboratorio de Bioquímica y Genética de Microorganismos. Folios: 3579 y 3580

Universidad Autónoma de Nuevo León.

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

Muestra: Frasco con CITRAN II 86.5 g. lote: 002, caducidad: 3 octubre 2019, Viatormex

Muestra: Frasco con CITRAN II 88.3 g. lote: 003, caducidad: 15 noviembre 2019, Viatormex

Una cepa de *Clostridium perfringens* FD1041 enterotoxigénica usada para determinar la concentración mínima inhibitoria con el producto Citran II en la concentración indicada por el cliente.

Propiedades de los ingredientes de CITRAN II

Vitamina C

El ácido ascórbico (vitamina C) influye en el consumo de alimento y en la conversión alimenticia (Vathana, 2002), así como en la inhibición de la esporulación de la especie bacteriana *Clostridium perfringens* (Novak, 2004).

Zinc

El Zinc es un metal mineral que tiene propiedades antimicrobianas que inhiben el desarrollo de enterobacterias que compiten por nutrientes en el intestino del cerdo (Faiz, 2011).

Gluconolactona

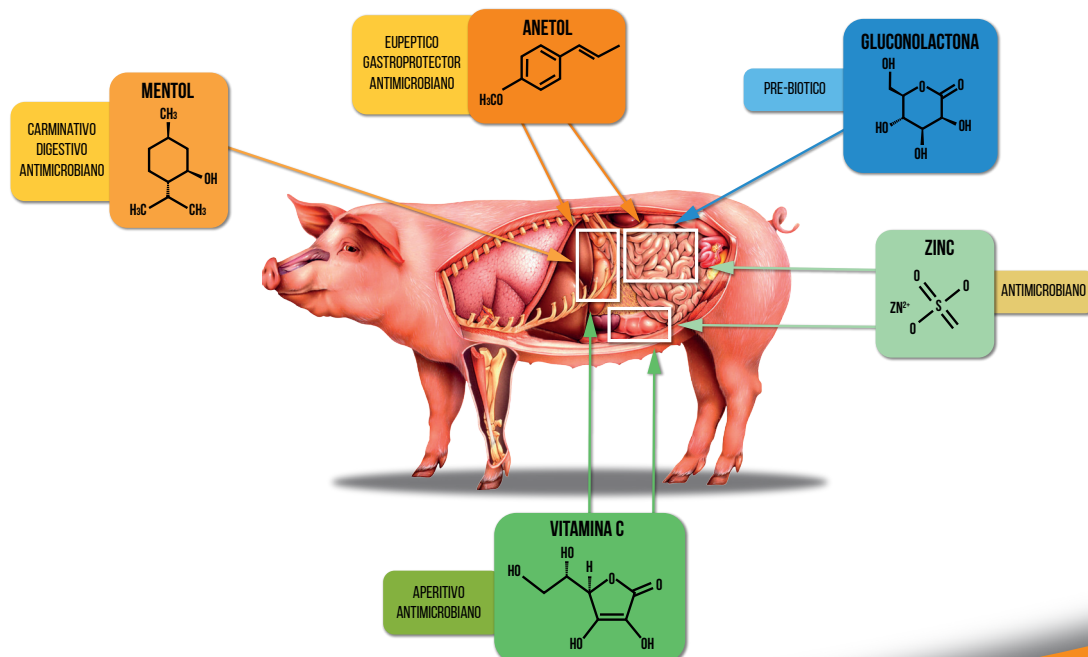
La gluconolactona (gluconato) es un prebiótico que ayuda a promover a las bacterias probióticas del intestino del cerdo, influyendo en la integridad intestinal (Junqueira, 2012).

Mentol

El mentol (2-isopropil-5-metilciclohexan-1-ol), ingrediente principal de la Menta arvensis tiene propiedades carminativas y digestivas e influye en la ganancia de peso diario y en el peso final (Hafez, 2015).

Anetol

El anetol (1-metoxi-4-(1-propenil)-benzeno) es el mayor componente aromático que contiene el anís (*Pimpinella anisum*), el anis estrella (*Illicium verum*), el hinojo (*Foeniculum vulgare*) y el regaliz (*Glycyrrhiza glabra*). Su efecto gastroprotector antiinflamatorio y activador de la inmunidad humoral y celular, beneficia la integridad intestinal influyendo en la subhinibición de bacterias y en la protección de la mucosa gastrointestinal (De, 2002; Lillehoj, 2013).



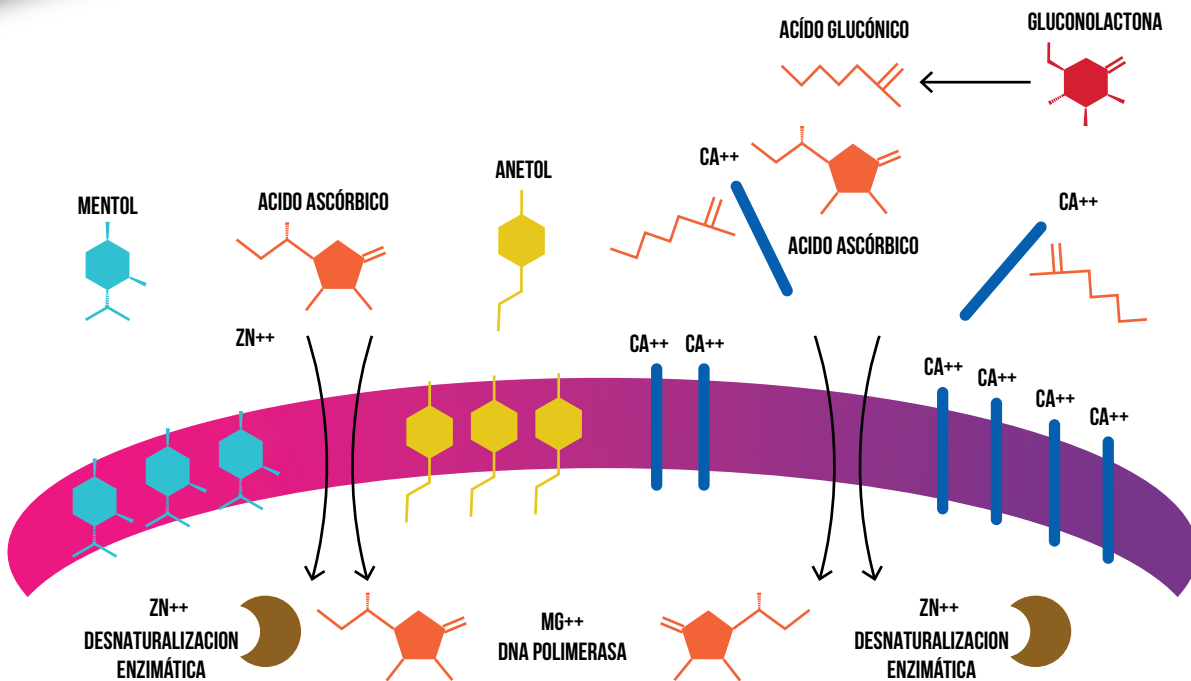


Figura 1. Interacción sinérgica entre los componentes de Citrán II.

Propiedades funcionales

La adición de CITRAN II en el alimento de los cerdos permite:

- Mejor rendimiento corporal y ganancia de peso
- Mejora la eficiencia alimenticia y la producción
- Mejora la respuesta inmunitaria ante desafíos por entero-patógenos bacterianos
- Mejora el índice productivo

Dosis

Dosifique en el alimento a dosis de 0.5-2 Kg de CITRAN II por tonelada de alimento, durante todo el periodo de gestación, maternidad y engorda.

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 CITRAN II 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