BUTYTEC PLUS

MUCHO MÁS QUE UNA FUENTE DE ÁCIDO BUTÍRICO

USO DE ÁCIDOS ORGÁNICOS EN LA ALIMENTACIÓN DE RUMIANTES

Irene Cabeza y Carlos Cerdán
Departamento Técnico de Rumiantes de Tecnovit

Los **ácidos orgánicos** han sido ampliamente utilizados con el objetivo de **reducir el crecimiento bacteriano y fúngico en piensos** destinados a alimentación animal. Los ácidos orgánicos suelen presentarse en forma de sales, ofreciendo ventajas funcionales y de manejo.

Estas **sales son menos volátiles y se liberan de forma más gradual** en el medio en comparación con los ácidos en su forma libre. Los ácidos orgánicos carboxílicos pueden ser divididos de acuerdo con su estructura molecular y/o aplicaciones.

Ácido Butírico

El ácido butírico es un ácido orgánico monocarboxílico de cadena corta, con función antibacteriana.

Administrado a rumiantes **estimula y regula el crecimiento del epitelio ruminal**, tanto de forma directa por el aporte de energía, como indirecta, gracias al efecto en la secreción de hormonas y factores de crecimiento.

Posee un pKa de 4.82, que **garantiza que a pH fisiológico en el intestino delgado se encuentre parcialmente en forma no disociada**. En su forma no disociada el ácido butírico traspasa la pared celular, ejerciendo su **función bactericida.**

Los **efectos beneficiosos observados con la suplementación de butiratos han sido más destacados en animales lactantes.**

La **suplementación con butiratos en prestarter de terneros y corderos** produce un aumento en la longitud de las papilas ruminales, incremento en la ingesta pre y posdestete, y aumento de la GMD predestete ***(Gorka et al., 2018 y Cavini et al., 2015)***.

Ácido Fumárico

El ácido fumárico pertenece al grupo de los ácidos dicarboxílicos y **ejerce función acidificante.** Al poseer un valor de pKa menor de 4, **se disociará en el tracto gastrointestinal liberando iones H+, acidificando el medio.**

El ácido fumárico ha sustituido, en gran medida, al ácido cítrico en alimentación por su **mayor poder acidificante a dosis inferiores** (1,36 g de ácido cítrico por cada 0,91 g de ácido fumárico).

Asimismo, la **acción antibacteriana** del ácido fumárico contra ciertas bacterias patógenas (*E.coli* y *S.typhimurium*) ha mostrado ser superior en comparación con otros ácidos orgánicos ***(Sandler and Binder et al., 1996)***.

No obstante, los **ácidos orgánicos de cadena corta** son rápidamente absorbidos en fracciones proximales del tracto gastrointestinal, **dificultando que puedan ejercer su acción beneficiosa en partes distales del intestino.**

Por lo tanto, la **administración de estos ácidos orgánicos en una forma protegida** que permita la **liberación gradual** a lo largo del tracto gastrointestinal **mejoraría la integridad epitelial y en definitiva la salud intestinal.**

¿Qué función ejercen los aceites esenciales sobre la salud intestinal?

Los aceites esenciales son compuestos naturales derivados de plantas. Buena parte de los principios activos de los aceites esenciales son **terpenoides** (carvacrol, cinamaldehído, timol, etc.). **Los aceites esenciales tienen propiedades antimicrobianas gracias a una triple acción:**

1. **Incrementan la permeabilidad de la membrana celular de las bacterias** debido a su naturaleza lipofílica, provocando la fuga de constituyentes citoplasmáticos e iones.
2. **Aumentan la liberación de enzimas digestivos**, reduciendo la cantidad de nutrientes disponibles para el crecimiento bacteriano.
3. **Inhiben la síntesis de proteínas bacterianas** y reducen la motilidad de los flagelos.

Destacan el timol y cinamaldehído por su acción antimicrobiana. La absorción de los aceites orgánicos esenciales tiene lugar principalmente en el intestino delgado gracias a la acción de la lipasa pancreática ***(SI, W., et al., 2005)***.

¿Qué ventajas aporta la microencapsulación?

La encapsulación mediante diferentes métodos es una **forma eficaz de proteger los principios activos del ambiente ruminal,** y de **proporcionar ventajas tecnológicas, previniendo las pérdidas por evaporación,** protegiendo los principios activos frente a agentes medioambientales y permitiendo transformar productos líquidos en sólidos gracias a la cubierta grasa que se presenta en forma sólida a temperatura ambiente. Además, **evita reacciones con otros componentes del pienso.**

Esta protección impide que los productos sean liberados y absorbidos por completo en niveles proximales del tracto gastrointestinal permitiendo la llegada de las moléculas activas a partes distales donde son liberadas gracias a la acción de la lipasa pancreática.

Esta es una condición indispensable para cualquier solución nutricional que tenga como objetivo mejorar la salud de la pared intestinal y actuar contra bacterias patógenas albergadas en porciones distales del intestino.

Una manera de determinar el grado de protección que proporciona este tipo de tecnología frente a la degradación ruminal es mediante técnicas *in situ* e *in vivo*.

La validez de la técnica *in situ* se ha contrastado debido a la estrecha correlación existente entre los valores de degradabilidad *in situ* de diferentes alimentos y los valores obtenidos *in vivo* en animales canulados en el rumen y en duodeno ***(Madsen y Hvelplund, 1985)***.

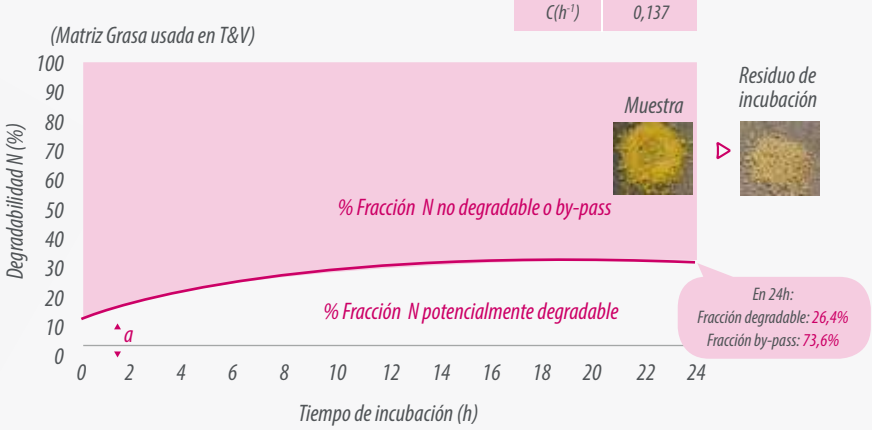
La **técnica de microencapsulación** utilizada por Tecnovit (goteo electro-hidrodinámico) ha sido testada en la UPM mediante la técnica *in situ*, con resultados muy satisfactorios.

Las incubaciones *in situ* se realizaron sin efectuar ningún procesado previo de las muestras, es decir, manteniendo su presentación original.

Las muestras presentaron una protección altamente efectiva frente a la degradación ruminal, consiguiendo unos **niveles de protección de los principios activos a la entrada al duodeno superiores al 70%.**

a	*12,3%*
b	*14%*
C(h^{-1})	*0,137*

Degradación potencial N



reportaje

Butytec plus actúa en sinergismo

Butytec Plus combina los efectos beneficiosos del **butirato de Ca, ácido fumárico y aceites esenciales** (carvacrol, cinamaldehído y timol), sometidos a un proceso de **microencapsulación** con una matriz grasa que proporciona ventajas tecnológicas y funcionales.

En el caso concreto del ácido butírico, el aporte de butirato sin proteger en alimento sólido afectará principalmente al rumen, ya que son sales altamente solubles.

Por el contrario, la utilización de **butirato microencapsulado permite una exposición más continuada del epitelio ruminal al butirato**, y que una parte importante llegue al intestino.

Por otro lado, la **acción directa del butirato en abomaso**, escapando a la acción del rumen, produce un **aumento de la ingesta** de alimento sólido en los primeros días de vida. La encapsulación de butirato de calcio ha sido estudiada y demostrada como una forma de protección efectiva, proporcionando una liberación paulatina a lo largo del tracto gastrointestinal ***(Smith et al., 2012, van den Borne et al., 2015)***.

El ácido fumárico actúa disminuyendo el pH del medio. La disminución del pH en el tracto gastrointestinal favorecerá la acción bactericida del ácido butírico al aumentar la diferencia pH-pKa del medio-ácido.

Esta acidificación del medio favorece a las bacterias saprófitas en detrimento de las bacterias patógenas, debido a que las condiciones óptimas para el desarrollo de las bacterias saprófitas es a pH ácidos y las bacterias patógenas se ven favorecidas por pH más alcalinos.

De este modo se demuestra el sinergismo entre el ácido butírico (bactericida) y el ácido fumárico (bacteriostático y acidificante) y cómo la acción sinérgica de ambos ejerce beneficios sobre la salud intestinal.

- Los principios activos de **Butytec Plus** garantizan la acción bactericida, bacteriostática y antioxidante.

Butytec Plus ha demostrado ser una alternativa eficaz al uso de antibióticos promotores del crecimiento

La aplicación de **Butytec Plus** en granja es sencilla, recomendándose una inclusión en el pienso a dosis en torno a 1 kg por tonelada de pienso, en función de la especie y del estado productivo de los animales.

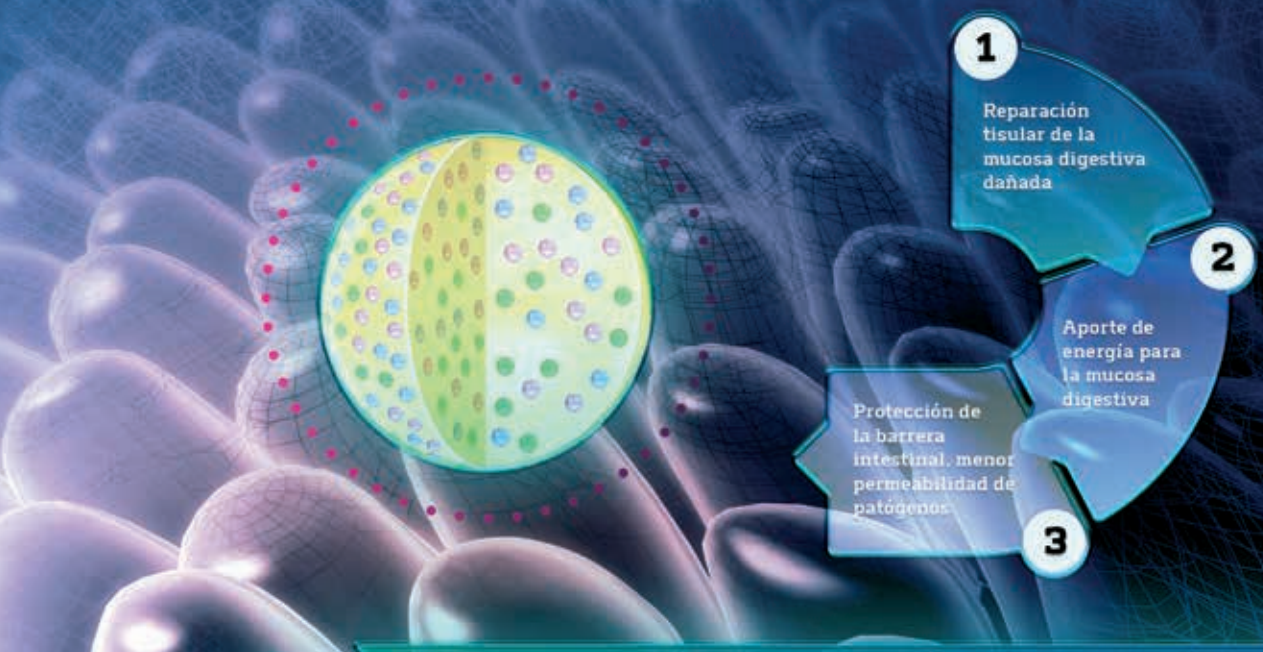
Butytec Plus es una **alternativa eficaz frente al uso de antibióticos para la mejora de la salud intestinal, bienestar y productividad de los animales.**

BUTYTEC PLUS. Mucho más que una fuente de ácido butírico
DESCÁRGALO EN PDF

TecnoVit

BUTYTEC

Una producción óptima depende de una buena salud intestinal



La línea **BUTYTEC** cuenta con una gama de productos adaptados a las necesidades de cada cliente para garantizar la máxima eficiencia digestiva y preservar la salud intestinal del animal.

Fabricado mediante una innovadora tecnología de microencapsulación (electrohidrodinámica), permite que los principios activos se liberen gradualmente a lo largo del tracto gastrointestinal en el lugar adecuado.

Teléfono: +34 977 816 919
Mail: info@tecnovit.net

www.tecnovit.net

FARM FAES
Nutrición y Salud Animal