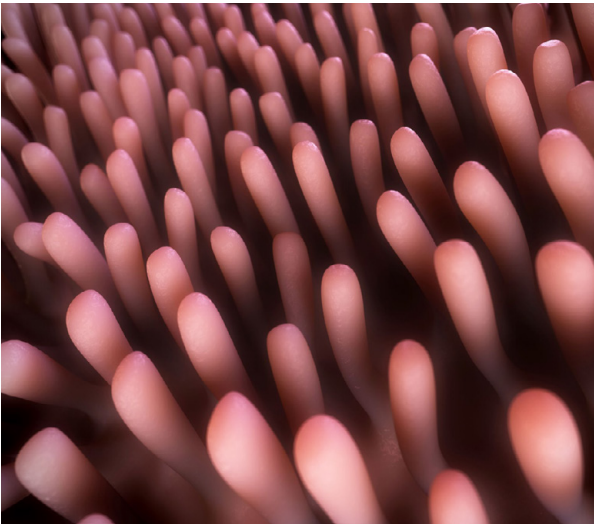


la esencia para una alimentación más productiva

amaril®: protección frente al estrés oxidativo

Durante la digestión se liberan radicales de oxígeno que atacan las superficies mucosas e interfieren en el paso de nutrientes, pues acortan las vellosidades intestinales reduciendo la superficie de absorción.



Representación en 3D de las vellosidades intestinales. A mayor longitud, mayor superficie de absorción

El organismo se defiende del estrés oxidativo con la acción de determinadas enzimas que pueden atraer dichos radicales de oxígeno, como son la **catalasa** y la **superóxido dismutasa**.

amaril®, gracias al **cinamaldehído**, potencia la actividad antioxidante de estas enzimas, acelera el índice de renovación de los enterocitos maduros y aumenta la superficie de los *villi* intestinales. A su vez, por su acción protectora sobre la mucosa, el **cinamaldehído** reduce la contaminación patógena.

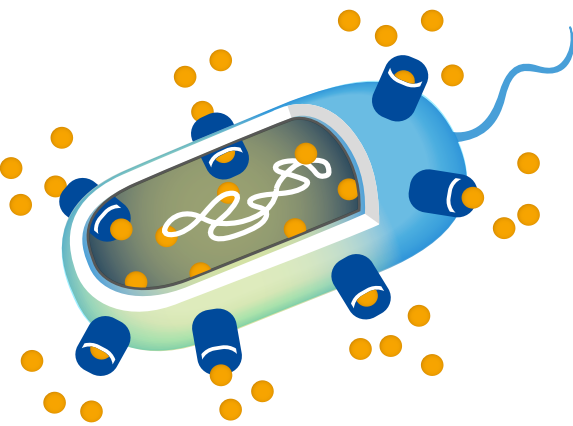
amaril®: un potente antibacteriano

El **cinamaldehído** ha demostrado ser uno de los aceites esenciales con más capacidad antibacteriana (muy superior a otros aceites de naturaleza fenólica como *carvacrol*, *thymol*, etc.), con una capacidad inhibitoria muy elevada especialmente frente a coliformes y salmonela. Esta capacidad antimicrobiana es **selectiva**, favoreciendo el crecimiento de lactobacilos y de la flora ácido-láctica en general.

La combinación del cinamaldehído con el ácido fórmico resulta en un efecto sinérgico antibacteriano muy superior a la suma de los efectos individuales de ambos componentes.

El **cinamaldehído** actúa como antibacteriano natural, y a su vez altera la permeabilidad de la pared de las bacterias y consigue que el ácido orgánico penetre en ella incluso en su forma **disociada** (forma mayoritaria a pHs superiores a pKa); esto resulta en un importante incremento de la potencia antibacteriana del ácido orgánico, y por ende, un efecto de **amaril®** muy superior al esperado.

Efecto sinérgico antibacteriano



cinamaldehído

Altera la permeabilidad celular y crea puentes por donde penetrará el ácido orgánico, incluso en su forma disociada.

ácido orgánico

Penetra por los poros originados por el cinamaldehído y ya en el interior de la bacteria, causará su muerte.

amaril® es un excelente estimulante de las producciones que además contribuye a la disminución de los problemas patológicos

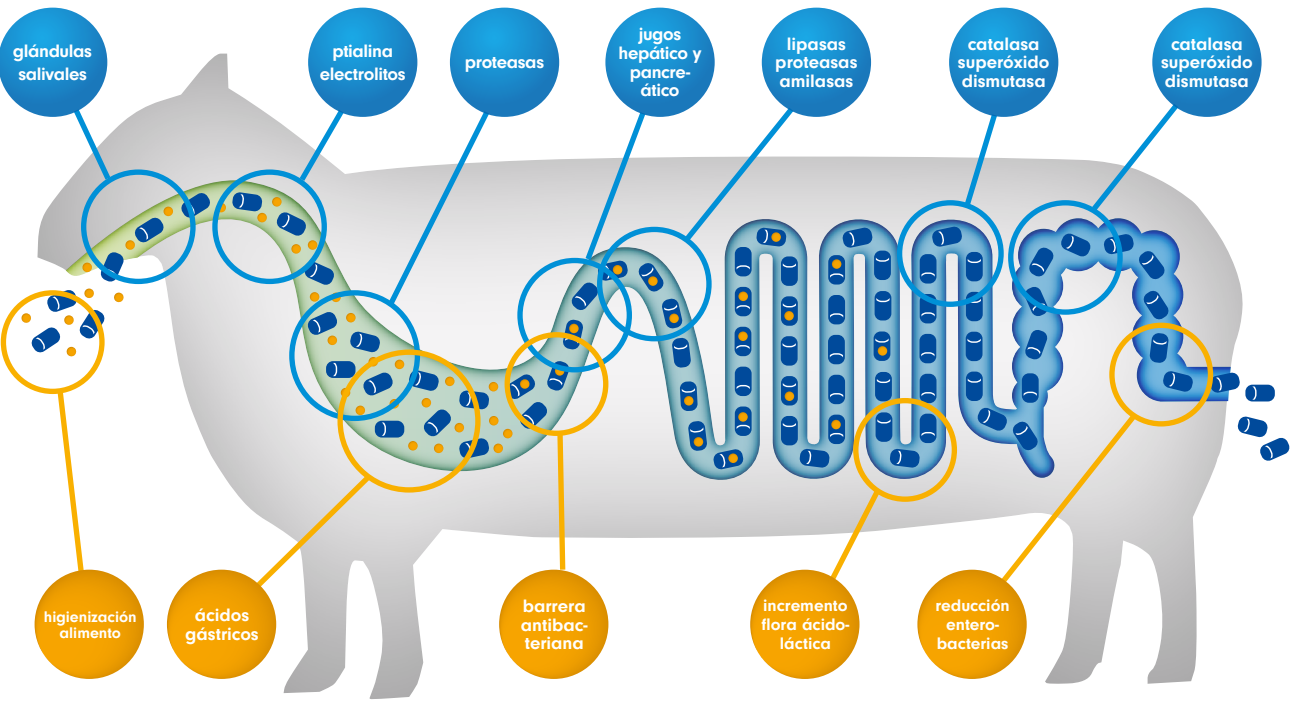


actuación de amaril® a lo largo del tracto digestivo

Además de la múltiple estimulación enzimática, **amaril®** consigue también un efecto higienizante en el animal que resulta en una **disminución de los problemas patológicos** y como consecuencia, en un **incremento de la producción**.

1. Acción estimuladora enzimática

potencia y mejora la acción de las enzimas



2. Acción higienizante en el animal

disminuye progresivamente la carga microbiana

boca

pH = 5

Acción enzimática del cinamaldehído.

estómago

pH = 2 - 4

Acción digestiva del ácido orgánico, especialmente útil en animales jóvenes. Ayuda a conseguir el pH óptimo.

duodeno

pH = 4 - 6

Acción sinérgica. Crea una barrera que impide la invasión bacteriana vía oral.

yeyuno e íleon

pH = 6,5 - 7,5

El cinamaldehído realiza su máxima acción estimulante e inicia la acción antioxidante.

intestino grueso

pH = 7 - 7,5

Acción higienizante del cinamaldehído.

 acción del **cinamaldehído**

 acción del **ácido orgánico**

 **acción sinérgica** cinamaldehído + ácido orgánico