

# Aceites esenciales y ácidos orgánicos para el control de patógenos aviares

Muchas plantas producen sustancias y compuestos naturales que les sirven como mecanismo de defensa frente al ataque de insectos, bacterias, hongos y otros microorganismos.

Desde la antigüedad el hombre ha utilizado estos compuestos de origen vegetal en forma de aceites esenciales como saborizantes y por sus propiedades antimicrobianas, tanto en medicina humana como en veterinaria.

**R. Martínez-Alesón, A. Meuter y C. Paulus**  
DSM Nutritional Products

Los aceites esenciales son sustancias naturales que por sus efectos beneficiosos para la salud y bienestar animal, se emplean cada día más en su alimentación. Los efectos beneficiosos que se pueden obtener en los animales de producción son los siguientes:

- Mejora de la digestibilidad de los nutrientes.
- Aumento de la producción de enzimas digestivas (lipasas, amilasas, tripsina...).
- Mayor retención de nitrógeno.
- Efecto antioxidante y antiinflamatorio.
- Estímulo del sistema inmune inespecífico, aumentando la producción de macrófagos y linfocitos.
- Efecto antimicrobiano, antifúngico, antiparasitario y antiprotozoario.

Estas propiedades son variables para cada uno de los compuestos de aceites esenciales, y varían en función de su composición química y de su "quimiotipo". La combinación de estos compuestos en las

proporciones y forma adecuadas, es decisiva para conseguir los efectos deseados.

Las combinaciones de estos compuestos también pueden tener efectos adversos. Por esto es importante asegurar una composición uniforme y constante de los principios activos para que, a la dosis adecuada, ejerzan los efectos deseados en el organismo.

Dentro de los compuestos de aceites esenciales, el timol, eugenol y la piperina, presentes en el tomillo, clavo y en la pimienta negra, se usan desde la antigüedad por sus efectos antimicrobianos y favorecedores de la digestión, al estimular la producción de enzimas digestivas.

Mediante la combinación de dichos compuestos con ciertos ácidos orgánicos, como por ejemplo el ácido benzoico, se potencian los efectos anteriormente mencionados, permitiendo ajustar mejor su dosificación.

Esto permite también reducir los costes, con la correcta formulación y combinación de compuestos, aceites esenciales + ácidos orgánicos.

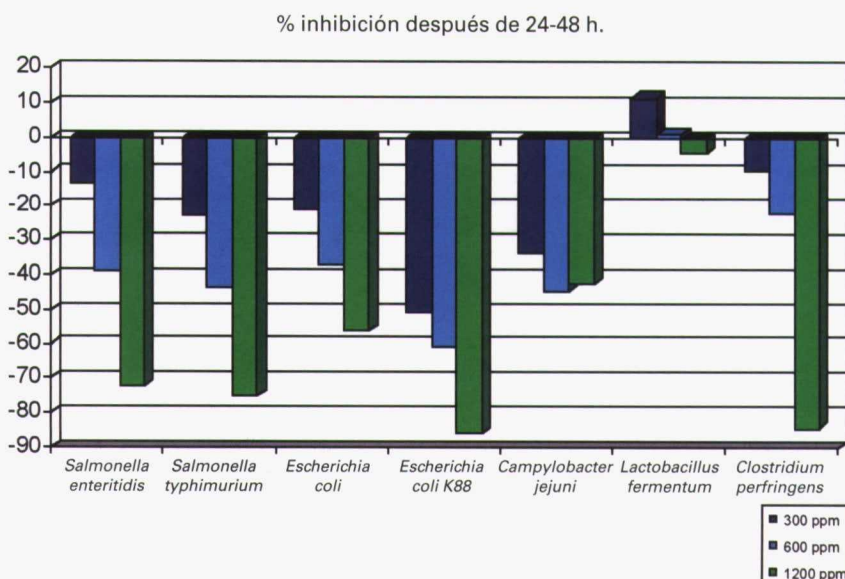


Figura 1. Efecto antibacteriano con distintas dosis de una mezcla aceites esenciales, con ácido benzoico (Crina Poultry Plus). Efecto *in vitro*. Resultados de los estudios de inhibición sobre bacterias (*Salmonella*, *E. coli*, *Campylobacter*, *Clostridium perfringens*) y lactobacilos.

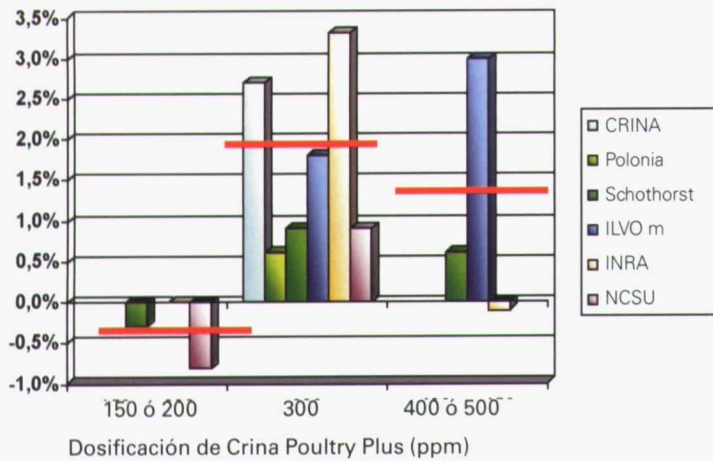


Figura 2. Porcentaje de mejora en peso frente a los lotes control. Resultados de las pruebas experimentales realizadas en seis institutos europeos, con pollos criados en suelo y alimentados con Crina Poultry Plus.

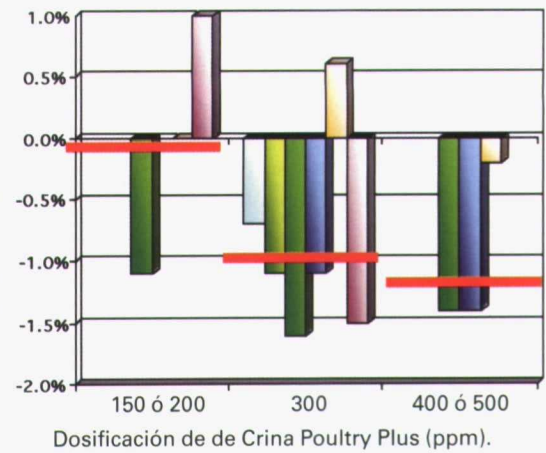


Figura 3. Porcentaje de mejora del índice de conversión frente a los lotes control. Resultados de las pruebas experimentales realizadas en seis institutos europeos, con pollos criados en suelo y alimentados con Crina Poultry Plus.

### Modo de acción

La correcta combinación de aceites esenciales con ácidos orgánicos ha demostrado los efectos anteriormente citados, debido al mecanismo de potenciación entre ambos.

### Estímulo de la secreción de enzimas digestivas

El efecto de los aceites esenciales se ve potenciado en el organismo al actuar conjuntamente con el ácido benzoico en el intestino de las aves.

Los compuestos de aceites esenciales interactúan con receptores de las paredes celulares en el páncreas, estimulando el aumento de la secreción de las principales enzimas digestivas, incluidas la lipasa, amilasa y tripsina.

### Efecto antimicrobiano

En el tracto digestivo de las aves, ciertos compuestos de aceites esenciales pueden atacar las paredes celulares de las bacterias, haciendo que éstas sean más permeables a los ácidos orgánicos y facilitando así su entrada en las mismas, lo que altera su fisiología, por reducción del pH en el interior de la bacteria, provocando alteraciones metabólicas que impiden su multiplicación en unos casos, o provocando su muerte.

Mediante la combinación de compuestos de aceites esenciales con ácidos orgánicos se puede conseguir disminuir el número de ciertas bacterias intestinales, reduciendo considerablemente la multiplicación de ciertas bacterias Gram positivas, como *Clostridium perfringens*, además de bacterias Gram negativas, como *E. coli*, *Salmonella* y *Campylobacter*, no afectándose la multiplicación de otros gérmenes favorecedores de los procesos digestivos como son los *Lactobacillus* (Figura 1).

### Beneficios del empleo de aceites esenciales y ácido benzoico en pollos

La combinación en las proporciones adecuadas de una mezcla específica de compuestos de aceites esenciales, como Crina con ácido benzoico, permite obtener la sinergia más eficaz entre dichos compuestos.

El ácido benzoico es un ácido orgánico natural que se encuentra en la naturaleza en ciertas bayas (arándanos). Este ácido se emplea en alimentación humana y animal como conservante, principalmente por sus propiedades antibacterianas, siendo el ácido con un efecto antibacteriano más efectivo frente a bacterias como *E. coli* y

*Salmonella*, hongos y levaduras, aportando un efecto conservante en el pienso.

La combinación de aceites esenciales como timol, eugenol y la piperina, estimula la producción y secreción de enzimas digestivas e inhibe la proliferación de *Cl. Perfringens*, y en consecuencia mejora los rendimientos zootécnicos.

La combinación de ácido benzoico y dichos compuestos se potencia mediante una nueva fórmula, Crina Poultry Plus. Este producto está formulado para conseguir dicho efecto sinérgico entre sus componentes. Su formulación específica y la proporción de sus principios activos son importantes a la hora que conseguir los efectos deseados. Mediante su presentación granulada se asegura su eficacia, logrando:

- Mayor efecto conservante en el pienso.
- Reducción de la microflora en la parte superior del tracto digestivo.
- Modulación y regulación de la microflora intestinal, con reducción de bacterias Gram negativas (*E. coli*) y Gram positivas (*Cl. Perfringens*).
- Estímulo de la producción de enzimas pancreáticas (lipasas, amilasas, tripsina). >>

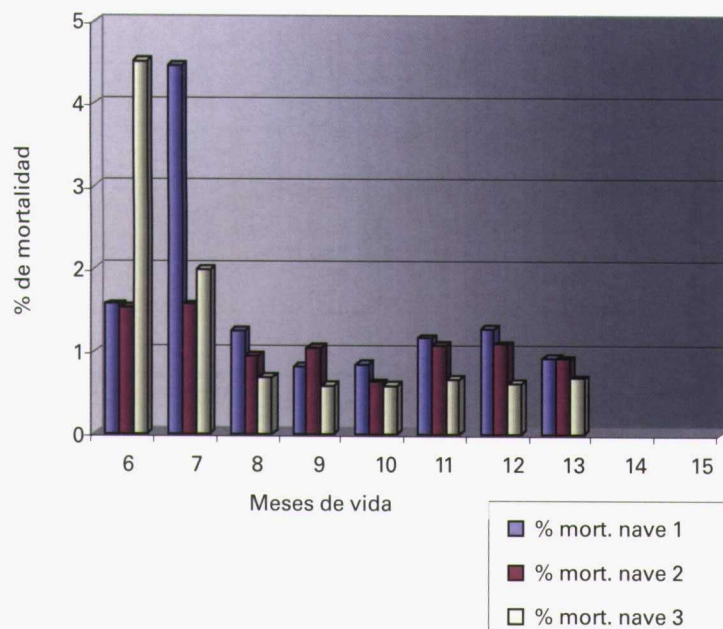


Figura 4. Porcentaje de mortalidad mensual en tres lotes de ponedoras criadas en las mismas condiciones. La nave 2 consumió aceites esenciales + ácidos orgánicos desde el inicio de puesta. Los lotes de las naves 1 y 3 no lo consumieron, y ante el aumento de mortalidad fueron tratadas con antibióticos

## La combinación de ácido benzoico y aceites esenciales se potencia mediante la nueva formulación Crina Poultry Plus

### Resultados experimentales en pollos

Las pruebas experimentales realizadas (6) en distintos países europeos con Crina Poultry Plus, revelan resultados positivos en la mejora del rendimiento productivo en pollos.

Así, en las Figuras 2 y 3 se expone a modo de resumen los resultados del análisis de los datos obtenidos en los ensayos.

En ellos cabe destacar que como resultado medio de las seis pruebas, con una dosificación de 300 ppm de la mezcla de compuestos de aceites esenciales y ácido benzoico (Crina Poultry Plus) en el pienso de pollos, aplicado desde el primer día de vida hasta su sacrificio, se consigue un incremento de 44 g en el peso medio final de los pollos y se mejora

en un 1% el índice de conversión en los lotes que consumieron dicho producto, frente a los lotes control.

### Efecto de los ácidos orgánicos y aceites esenciales en ponedoras

La correcta combinación de aceites esenciales con ácidos orgánicos a las dosis adecuadas, también tiene efectos importantes en el estado sanitario y productivo en aves adultas.

Revisando el modo de acción de estos compuestos (enunciado anteriormente) podemos aprovechar sus efectos para mejorar la digestibilidad en aves adultas, lo que va a redundar en un mejor estado sanitario, una mayor producción y mejora de la calidad del huevo. El efecto antimicrobiano va a permitir reducir el nivel de crecimiento de

*Clostridium* y lo más importante, de enterobacterias, principalmente *E. coli* y otras enterobacterias. *E. coli* es una bacteria muchas veces saprofito en condiciones normales, pero que en ocasiones se vuelve patógena, principalmente en las aves de alta producción tras situaciones de estrés, inmunosupresión y sobre todo al alcanzar su pico de máxima producción.

La utilización de estos productos naturales de forma preventiva en las aves, mejora su estado sanitario y productivo, según se ha observado en diferentes lotes en producción en condiciones de campo, cuando las aves han sido alimentadas desde el inicio de puesta hasta alcanzar su pico de producción con la correcta combinación de compuestos de aceites esenciales y ácidos orgánicos.

Así, en lotes de ponedoras alimentados con la incorporación de aceites esenciales + ácidos orgánicos se puede lograr una reducción importante de la mortalidad en la fase de inicio de puesta. Estos resultados se pueden constatar en los datos obtenidos en el siguiente estudio de campo (Figura 4). En él destaca la baja mortalidad que se produjo en el lote número 2, que consumía dicha combinación, en comparación con los lotes de las naves 1 y 3, correspondientes a lotes de aves hermanas, y que habían sido criadas en las mismas condiciones y separados en tres naves de producción distintas (en la misma granja) al inicio de su vida productiva.

El lote de la nave 2, que consumía Crina + ácidos orgánicos, no tuvo mortalidad elevada, ni problemas colibacilares durante la fase inicial de puesta, por lo que no hubo que aplicar medicaciones antibióticas, contrariamente a lo que sucedió en los lotes 1 y 3, que no consumieron Crina + ácidos orgánicos. ●

Bibliografía en poder de la redacción a disposición de los lectores interesados (mundoganadero@eumedia.es)