

PHODÉ

Improve the life

LÍDER EN SOLUCIONES SENSORIALES Y FUNCIONALES
PARA EL «MEJOR-ESTAR» DE LOS ANIMALES



GAMAS

- ☪ **VeO** : Reducción de la percepción del estrés
- ☪ **Optifeed** : Estimulación del apetito
- ☪ **Cristalfeed** : Aromas funcionales
- ☪ **Oleobiotec** : Optimización de la conexión cerebro-microbiota
- ☪ **Force 6** : Integridad celular para animales más fuertes
- ☪ **Win'ox** : El poder concentrado contra el estrés oxidativo

Distribuido en España por TECH-COMPLEX,
Carrer Argenters, 11, 08130 Santa Perpètua de Mogoda, Barcelona
tc@tech-complex.com

PHODÉ

www.phode.com
contact : phode@phode.com

CÓMO HACER QUE LOS **ANIMALES** DE **GRANJA** SE BENEFICIEN DE LAS VENTAJAS DE LA **CÚRCUMA**

Guillaume Desrousseaux

Director de Mercado

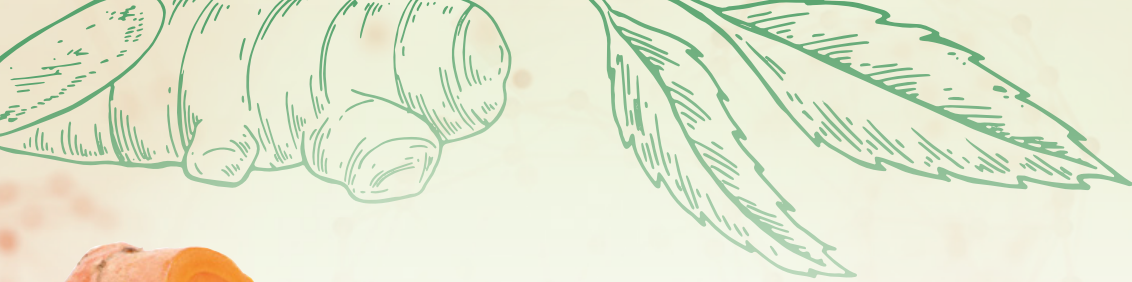
División Animal Care, Phodé

Las soluciones
basadas en extractos
vegetales parecen ser
alternativas prometedoras
para la desmedicalización en la
producción animal.

**La cúrcuma, una especia
originaria de la India,
ha seducido a muchas
cocinas, pero también
se utiliza ampliamente
por sus propiedades
beneficiosas en la
medicina tradicional.**



bienestar animal



¿LO SABÍAS?

La curcuma longa es una planta herbácea perenne que **se cultiva principalmente en la India**.



El polvo de cúrcuma proviene de sus rizomas.

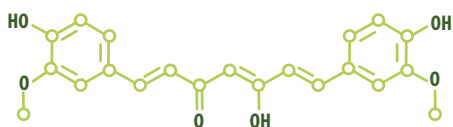
Las medicinas ayurvédicas y chinas reconocen sus propiedades:

- ✓ **Antioxidantes**
- ✓ **Antiinflamatorias**
- ✓ **Inmunomoduladoras**
- ✓ **Estimuladoras de la función hepática**



La Curcumina, un ingrediente activo reconocido en la medicina humana...

- ✓ La **curcumina** es el principal **ingrediente activo** derivado de la curcuma longa.
- ✓ Es un **pigmento polifenólico** conocido como diferuloilmetano por los químicos.



- ✓ El ingrediente activo curcumina confiere el característico **color amarillo** de la cúrcuma.

La curcumina es el principal compuesto de los curcuminoides que se encuentran en los rizomas:

En proporción titulamos 80% de curcumina y 20% de dextecurcumina, ciclocumina y bisdemetoxicurcumina. Sin embargo, la curcumina representa en proporción por peso sólo del 2 al 3% del polvo de cúrcuma.

Aparte del uso culinario, la industria trabaja con fracciones de curcumina purificada y concentrada de alrededor del 95% de pureza.



Propiedades de la curcumina

La curcumina tiene propiedades medicinales probadas sobre:

- ✓ El sistema nervioso
- ✓ El sistema cardiovascular
- ✓ El metabolismo de la glucosa
- ✓ La inhibición del crecimiento de las células cancerígenas de la vejiga

Sus **propiedades antioxidantes y antiinflamatorias** son de **particular interés para la producción animal** en los sistemas agrícolas actuales, en los que el estrés oxidativo penaliza el rendimiento.

> PERO ES FRÁGIL... <

La biodisponibilidad de la molécula nativa de curcumina es muy baja, así como su absorción.



Dhillon et al estimaron en un estudio de 2008 que se requería una dosis alta de 8 g de curcumina para lograr una concentración sérica aceptable de 22-41 ng/ml.

⚠ De hecho, el 15% de la cantidad de curcumina ingerida no está disponible durante su paso por el organismo.

La curcumina es relativamente estable en condiciones estomacales y por lo tanto una fracción de alrededor del 10% es asimilada en el intestino.

De esta fracción, el 97% es transformado rápidamente por el hígado. Una de sus reconocidas propiedades es la **estimulación de la función hepática**.

Por último, se estima que el 75% de la cantidad de curcumina ingerida se elimina a través de las heces.



¿Cómo aumentar la biodisponibilidad?

Se sabe que la asociación de la curcumina con otras moléculas químicas mejora su absorción, aunque esto no está científicamente probado. De hecho, los resultados de los estudios son contradictorios.



Las moléculas asociadas son generalmente inhibidores de la actividad enzimática asociadas a la eliminación de compuestos del cuerpo.

Otra estrategia para mejorar la biodisponibilidad basada en la química de la molécula de curcumina es la **formación de complejo** seguida de diferentes pasos para formar un “**neomaterial**”.



Potencia la molécula de curcumina a través de la liberación dependiendo del tiempo en el tracto digestivo y la estimulación de su absorción en el intestino.

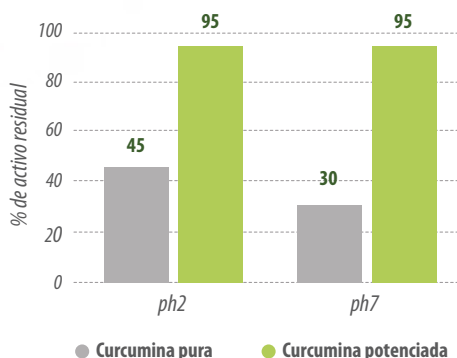
Pruebas con fórmula galénica avanzada, curcumina potenciada

Se han realizado estudios sobre la disponibilidad de curcumina en los diferentes tramos del aparato digestivo para demostrar el valor de una formulación galénica avanzada (Figura 1).

Figura 1: Medición comparativa de la curcumina residual entre la molécula pura y el "neomaterial".

Medida de residuos de curcumina

Espectrometría UV, 39°C en modelo in vitro de estómago de ave, liberación intestinal, después de 2 horas



La vectorización de la molécula permite encontrar en el intestino 2 horas después de la ingestión el 90,3% de la dosis ingerida contra sólo el 13,5% para una curcumina nativa.

En este modelo monogástrico, el "neomaterial" proporciona 6 veces más curcumina en el intestino que la forma nativa.

i



Un estudio similar se llevó a cabo con un modelo de rumiante: el 80% de la curcumina llega al intestino mientras que sólo el 25,5% para la molécula original.

Esta tecnología permite crear un aditivo sensorial particularmente concentrado en la curcumina, cuya tasa de incorporación en el alimento es baja sin comprometer los efectos esperados.



► Validación in vivo de la potenciación

El “**neomaterial**” no es sólo una protección reversible de la curcumina sino que **mejora la absorción del ingrediente activo de la curcumina**.

Efecto antioxidante

El efecto antioxidante fue estudiado en los pollos Ross que recibieron curcumina potenciada.

- ✓ El estudio de la **actividad de la Glutación Peroxidasa** se llevó a cabo en una estación experimental después de un desafío de estrés oxidativo debido a un estrés térmico positivo.
- ✓ El **desafío** se creó sometiendo a las aves a un **estrés térmico** a partir de los 10 días de edad, alternando un período de calor (por ejemplo, 30°C durante 12 horas) seguido de un período de 12 horas a la temperatura regular recomendada por Ross, según la edad de las aves.



- ✓ Periodo en el que se aplicó:

1. De 10 a 21 días (+3-4°C)
2. De 29 a 35 días de edad (+5-6°C).

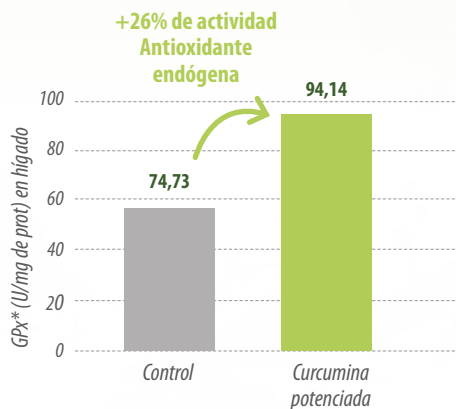
En este experimento, la actividad de la Glutación Peroxidasa (GPx*) se incrementó en presencia de curcumina potenciada en comparación con los animales de control ($P < 0,05$) (**Figura 2**).

En conjunto, el índice de conversión se mejoró en un 5% y el peso vivo a los 35 días en un 3%

Figura 2: Evaluaciones in vivo del estado antioxidante de los pollos en condiciones de estrés por calor que reciben curcumina potenciada.

Medida de Actividad GPx

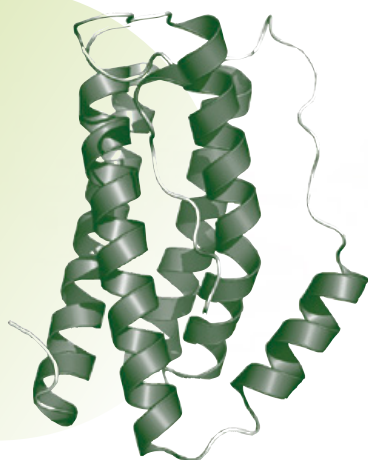
(antioxidante endógeno) en aves, HPLC



Efecto antiinflamatorio

También se estudió el efecto antiinflamatorio de la curcumina potenciada en la estación experimental en comparación con un control negativo (sin curcumina).

- ✔ Diferentes **marcadores de inflamación** - citoquinas IL-6, TNF- α y citoquinas IL-10 fueron titulados en la sangre de 42 pollos Ross 308 en 3 grupos.



bienestar animal

- ✔ Los pollos tratados recibieron el aditivo o la curcumina potenciada entre los 10 y los 35 días de edad.

Se observó que la curcumina potenciada aumentaba la concentración de citoquinas antiinflamatorias IL-10 en comparación con el control negativo ($P < 0,05$) (Figura 3).

Figura 3: Evaluación del efecto antiinflamatorio y el rendimiento de la curcumina potenciada

	Control negativo	La curcumina potenciada
Los marcadores bioquímicos de la inflamación		
Citoquinas con efecto pre-inflamatorio		
IL-6	2.33	2.44
Citoquina con efecto pro-inflamatorio TNF α		
	4.81	4.87
Citoquinas con efecto antiinflamatorio		
IL-10	5.67 b	9.88 a
Parámetros zootécnicos		
Consumo de alimento (g/ave/día)	121.80 b	127.98 a
Peso corporal vivo a los 35 días (g/ave)	2064.5 b	2263.3 a
Índice de conversión	1.707 a	1.612 b

- ✓ Este resultado sugiere que las **propiedades antiinflamatorias** de la curcumina están reguladas por estas citoquinas IL-10 y no las pre- o pro-inflamatorias. El manejo de la inflamación mediante la adición de una curcumina potenciada dio como resultado un **peso vivo** a los 35 días de 163 g o +7,89% más que el control.
- ✓ También el **índice de conversión** de los pollos tratados mejoró en un 4,6%.



Conclusión

Los extractos de plantas ayudan a abordar los problemas actuales de la producción animal, como el manejo del estrés oxidativo y la inflamación.

Se suele culpar a la falta de resultados repetibles cuando se utilizan en forma de polvo.

El uso de fracciones específicas, caracterizadas y purificadas de estos extractos de plantas, combinado con el conocimiento de las sinergias de los ingredientes activos y los conocimientos galénicos, permite crear aditivos sensoriales con resultados zootécnicos repetibles. Así pues, la curcumina puede utilizarse en dosis bajas en los alimentos y beneficiarse de sus propiedades.

Por último, es preferible trabajar con **bajas concentraciones de ingredientes activos** a fin de optimizar el transporte de la curcuma longa que se produce principalmente en la India y la gestión de los recursos naturales.

Cómo hacer que los animales de granja se beneficien de las ventajas de la cúrcuma

DESCÁRGALO EN PDF

