

## La deficiencia marginal de biotina en reproductoras pesadas: un posible factor de la baja fertilidad

R.H. Harms y R.W. Winterfield

(*Feedstuffs*, 57: 14, 22. 1985)

Durante el último año se observó un problema de baja incubabilidad en un amplio sector de la industria —Page, 1984.

Dicho problema fue causado principalmente por una baja fertilidad y probablemente fue debido a que los machos estaban aletargados. Según Page, esta situación estaba asociada con una decoloración rosa de la almohadilla plantar que se extendía por la pata hacia la zona del tarso. También había ulceraciones en las almohadillas plantares, llegando a ser algunas veces del tamaño de un dólar de plata.

Estas lesiones clínicas coincidieron con un diagnóstico de deficiencia de biotina, además de los cambios histológicos de la piel de la planta del pie.

Page sugirió que los hongos que se encuentran en el maíz pueden producir un compuesto capaz de inactivar la biotina. También sugirió que se podía minimizar el problema mediante la incorporación al pienso de ácido propiónico y biotina. En manadas afectadas ya con este problema, esta terapia ha sido menos que satisfactoria; sin embargo, la incubabilidad pudo ser estabilizada o mejorada ligeramente. Según él, añadiendo ácido propiónico y biotina al pienso el problema pudo ser reducido en manadas de pollitas a punto de puesta.

Por nuestra parte, en 1984 tuvimos oportunidad de observar una manada de reproductoras en las que la incubabilidad había disminuído rápidamente. En dicha manada los machos presentaban el característico "paso de oca", como resultado de una hinchazón de las almohadillas plantares y de

dermatitis. Las almohadillas plantares de muchos machos estaban hinchadas hasta el extremo de sobresalir por encima de los dedos, teniendo una coloración rosada que se extendía por toda la pata hasta el tarso. Las lesiones de las almohadillas plantares eran similares a las observadas por Harms y Simpson en 1971.

Por otra parte, la coloración rosa fue diagnosticada por Winterfield como una infección estafilocócica.

Se sugirió la realización de una prueba de sensibilidad antibiótica sobre el aislado bacteriano e inyectar individualmente a los machos con el antibiótico adecuado. También se sugirió la suplementación de un alto nivel de biotina en el pienso de las manadas de reposición, especialmente de los machos. El nivel sugerido fue de 1 gramo por tonelada durante la primera semana y 200-300 miligramos por tonelada durante el resto de la vida de los reproductores.

### Fundamento para la implicación de la biotina

Aunque se sabía desde hace años que una deficiencia de biotina produce una dermatitis de la almohadilla plantar —Patrick y col—, no fue hasta 1967 que se consideró que la biotina era importante en la nutrición de las aves en la práctica. En 1967, Richardson y Wilgus sugirieron que había una relación entre el nivel de biotina de un pienso de pavos y las lesiones de la almohadilla plantar.

En 1974, Harms observó una alta inci-



dencia de lesiones de almohadilla plantar en broilers comerciales afectados con problemas de vesículas en la pechuga. El examen histológico de las almohadillas plantares de los broilers afectados indicó unos cambios similares a los encontrados por Forbes y Davis en 1972 cuando se suministró a los pollos una dieta deficiente en biotina.

Las lesiones encontradas actualmente en las almohadillas plantares de las reproductoras pesadas son similares a las descritas por Forbes y Davis —1972— y por Harms y Simpson —1974—. Estas lesiones facilitarían la puerta de entrada a los microorganismos, suponiéndose que ésta es la forma por la que los estafilococos provocan la hinchazón de las almohadillas plantares e infectan a los machos reproductores. Esto hace que los machos estén cojos, lo que contribuye a una falta de apareamientos y a una menor fertilidad.

### **Factores que contribuyen a la aparición de lesiones de almohadilla plantar**

En 1977, Harms y col. informaron que la incorporación de biotina a la dieta de los broilers reducía las lesiones de almohadilla plantar y que la incidencia de las lesiones se incrementaba cuando la yacija estaba húmeda.

En un estudio posterior de Harms y Simpson —1977— se encontró que la incorporación de biotina a la dieta de pavipollos redujo la incidencia de lesiones de almohadilla plantar. Los animales mantenidos sobre una yacija húmeda tenían una mayor incidencia que los mantenidos sobre una yacija seca. El examen histológico de las almohadillas plantares de los pavipollos indicaron una deficiencia marginal de biotina.

Resulta obvio que la yacija húmeda agravó la deficiencia marginal de biotina y que por lo tanto, cause más problemas de lesiones de almohadilla plantar. Esta interrelación puede ser causada por el hecho de que la yacija húmeda proporciona un ambiente favorable para el crecimiento de microorganismos como los estafilococos. En tal caso, los agentes patógenos penetran por las lesiones de la almohadilla plantar, provocan-

do un aumento de la hinchazón y infección de los tarsos.

### **La aportación de biotina es beneficiosa**

Aunque no se conoce la edad a la que comienzan a producirse los cambios celulares que causan las lesiones de almohadilla plantar, es lógico suponer que sería deseable proporcionar un nivel adecuado de biotina desde el nacimiento y durante toda la vida de los reproductores.

Harms y col. —1979— encontraron que suplementando la dieta de las reproductoras pesadas con 200 mg. de biotina por tonelada, aumentaba el contenido de la misma en la yema de los huevos. Las almohadillas plantares de los broilers procedentes de gallinas que habían recibido el suplemento de biotina tenían una menor incidencia de lesiones y de vesículas en la pechuga.

Por otra parte, indica Whitehead —1984— que aumentando el contenido de biotina de la dieta de las reproductoras se produce un incremento del contenido de biotina de la yema del huevo.

Estos datos sugieren que el suministro extra de biotina es beneficioso para el embrión y durante los primeros días de la absorción del saco vitelino. Por lo tanto, el empleo de biotina suplementaria en los reproductores, como una medida encaminada a reducir el problema, parece aconsejable.

Es posible también que la biotina adicional puede incrementar la incubabilidad, puesto que Bradley y col. —1976— encontraron que la adición de la misma a un pienso de ponedoras comerciales aumentó la producción, la fertilidad y la incubabilidad de los huevos fértiles.

Recordemos además que la composición de la dieta puede influir en la necesidad de biotina suplementaria ya que se ha demostrado que la contenida en el trigo resulta poco disponible —Frigg, 1984—. Por lo tanto, cuando se emplee trigo, será necesaria una mayor suplementación. Por último, también se ha sugerido que los compuestos del tipo de la avidina pueden influir en las necesidades de biotina —Richardson y Wilgus, 1967 y Page, 1984.

# EXAL

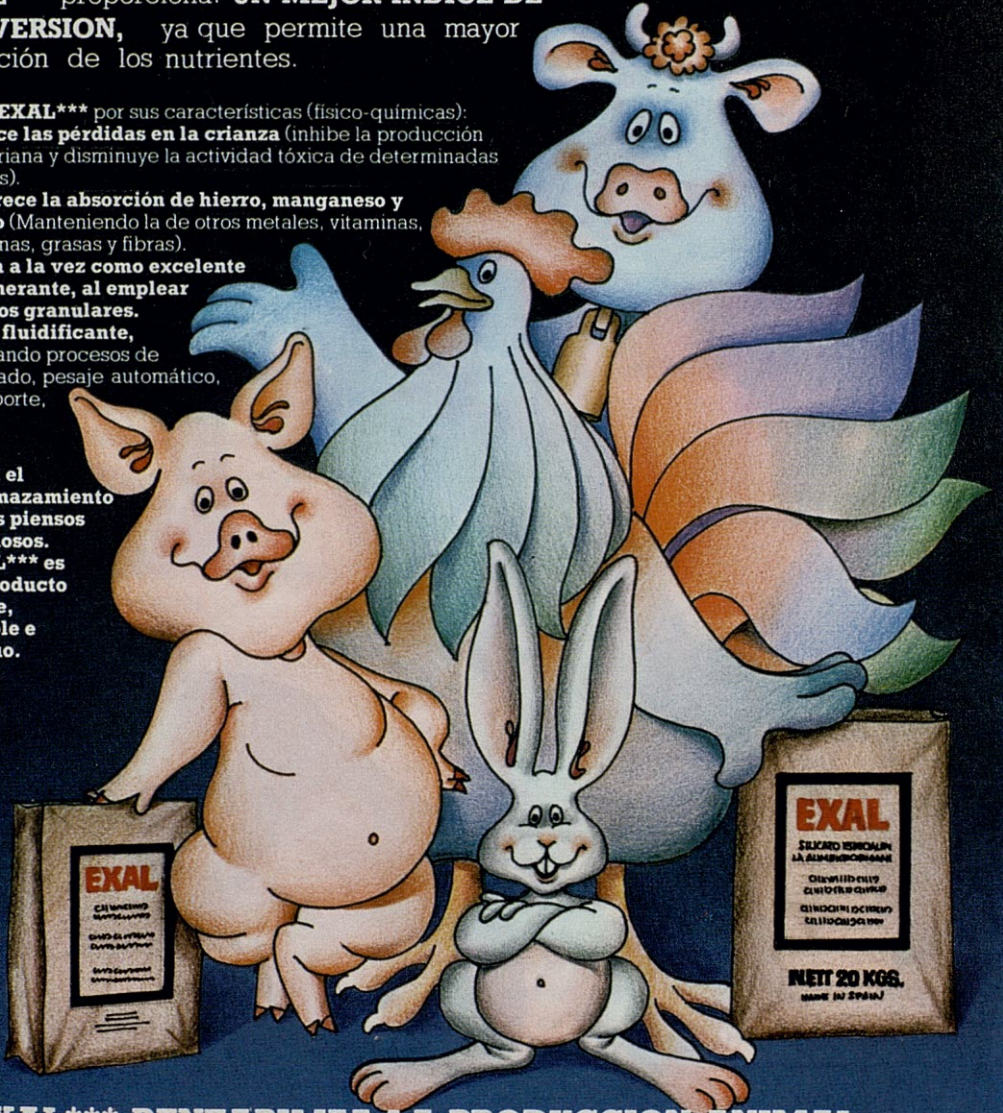
\*\*\*

## ESTIMULANTE DE TODA CLASE DE PRODUCCIONES AVICOLAS Y GANADERAS

**EXAL\*\*\*** proporciona: **UN MEJOR INDICE DE CONVERSION**, ya que permite una mayor absorción de los nutrientes.

Además **EXAL\*\*\*** por sus características (físico-químicas):

- ★ **Reduce las pérdidas en la crianza** (inhibe la producción bacteriana y disminuye la actividad tóxica de determinadas aminas).
- ★ **Favorece la absorción de hierro, manganeso y calcio** (Manteniendo la de otros metales, vitaminas, proteínas, grasas y fibras).
- ★ **Actúa a la vez como excelente aglomerante, al emplear piensos granulares.**
- ★ **Es un fluidificante**, facilitando procesos de envasado, pesaje automático, transporte, etc.
- ★ **Evita el apelmazamiento de los piensos harinosos.**
- ★ **EXAL\*\*\* es un producto inerte, estable e inocuo.**



### EXAL\*\*\* RENTABILIZA LA PRODUCCION ANIMAL:

- ★ **AUMENTA LA EFICACIA NUTRITIVA DEL PIENSO**
- ★ **ABARATA EL COSTE DE LA DIETA**

# TOLSA S.A.

División Agropecuaria Núñez de Balboa, 51-4.º  
 Teléfono (91) 274 99 00 MADRID-1

garsi



# Reproductores Broiler Ross



## CARACTERISTICAS

Huevos por gallina alojada (en 64 semanas)	179
Pollitos por gallina alojada a las 20 semanas	143
Incubabilidad media, %	84
Pico de producción, %	83
Pienso consumido por pollito, g.	427
Pienso consumido por huevo incubable, g.	359

ROSS BREEDERS PENINSULAR, S.A.