# ☞ Ficha de Investigación nº 902 S.A. 6/2007

## Efectos sobre el crecimiento de las pintadas de la variación de la energía y la proteína del pienso

**S. N. Nahashon y col.**
*Poultry Sci., 85: 1847-1854. 2006*

De acuerdo con diversos estudios, el rápido crecimiento que tienen las gallinas de Guinea hasta las 16 semanas de edad es clave para lograr una buena producción de huevos posterior, teniendo en cuenta que su madurez sexual suele tener lugar entre 28 y 32 semanas.

Sin embargo, la escasez de información sobre los requerimientos proteicos y energéticos de las pintadas en crecimiento nos ha impulsado a realizar una experiencia al efecto en la cual hemos combinado el estudio de 3 niveles de proteína con otros 3 de energía. Con este fin preparamos una serie de 9 raciones de arranque —hasta 8 semanas de edad— y otras 3 de crecimiento —de 9 a 16 semanas—, variando sólo las incorporaciones de maíz, soja y grasa animal para disponer de 3 niveles de energía —2.900, 3.000 y 3.100 Kcal/kg en aquellas y 100 Kcal más en éstas—, combinados con otros 3 de proteína —20, 22 y 24 % en aquellas y 2 puntos menos en éstas.

En todo caso los niveles de Ca, P y Na no variaron dentro de cada edad, mientras que los de lisina y metionina guardaron relación con los respectivos de proteína.

Las aves utilizadas en la prueba fueron una manada de 540 gallinas de Guinea recién nacidas, obtenidas de una granja comercial. Todas ellas se criaron en las mismas condiciones, suministrándoseles el pienso y el agua *ad líbitum*.

**Resultados**
Se exponen resumidos en la tabla 1.

Como puede verse, tanto el aumento de los niveles de energía como el de los de proteína permitieron una significativa mejora del crecimiento de las pintadas hasta las 16 semanas. El aumento de la energía del pienso redujo la ingesta de éste, de lo que, junto con lo anterior, resultó un índice de conversión

# ☞ Ficha de Investigación nº 903 S.A. 6/2007

## Evaluación de la eficacia de una vacuna recombinante de viruela aviar expresando genes de la laringotraqueitis infecciosa y encefalomielitis aviar contra la exposición al virus de la laringotraqueitis

**S. Davison y col.**
*Avian Diseases, 50:50-54, 2006*

La laringotraqueitis infecciosa —LTI— es una enfermedad de elevada importancia económica, que afecta fundamentalmente a pollos pero también a faisanes y pavos reales. Clínicamente se manifiesta con signos respiratorios, más o menos marcados según el caso, y caídas de puesta sin alteración de la calidad de la cáscara. La enfermedad está ocasionada por un $\alpha$–herpesvirus, por lo tanto susceptible de mostrar fenómenos de latencia. La tráquea y el ganglio trigémino se han mostrado como los principales sitios de latencia. La reactivación del virus latente es un factor relacionado con la aparición de signos clínicos.

Partiendo de estos antecedentes, se desarrolló una vacuna de diseño que fue testada en este estudio. Concretamente la vacuna se basa en un virus de la viruela aviar modificado genéticamente para que exprese proteínas de la laringotraqueitis infecciosa y de la LTI. La forma de testado de la vacuna consistió en una exposición con virus de la laringotraqueitis infecciosa.

Tres estirpes Leghorn distintas de status SPF fueron usados en las tres fases de la exposición. En el primer ensayo se comparó la protección ofrecida por vacunación en condiciones de campo de una vacuna comercial y la recombinante en una las estirpes, por exposición a nivel laboratorial. En el segundo ensayo se comparó la protección ofrecida por la vacuna recombinante administrada en condiciones de campo, mediante una exposición en condiciones de laboratorio. En el tercer ensayo se comparó la protección de la vacuna recombinante administrada y probada en condiciones de laboratorio en una de las estirpes, valorando el posible efecto de interferencia si se vacunaba paralelamente con la vacuna de la viruela de la paloma.

**Resultados**
Los resultados se exponen en las tablas 1, 2 y 3.

Tabla 1. Resultados del primer ensayo (*)

| Grupo | Nº de aves | Vacuna | Exposición | % de protección |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 20 | comercial frente a LTI | LTI | 95 |
| 2 | 20 | Recombinante + comercial frente a VP | LTI | 35 |
| 3 | 12 | ninguna | LTI | 8 |

(*) Estirpe A.

Tabla 1. Efectos sobre el crecimiento, hasta 16 semanas de edad, de diferentes niveles de energía y proteína del pienso (*)

| Tipo de dieta | Energía, Kcal/kg ($) | | | Proteína bruta, % ($) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2.900/3.000 | 3.000/3.100 | 3.100/3.200 | 20/17 | 22/19 | 24/21 |
| Peso vivo, g | 1.370 b | 1.435 a | 1.451 a | 1.406 b | 1.405 b | 1.468 a |
| Consumo de pienso, g | 5.491 a | 5.178 b | 5.096 c | 4.985 c | 5.088 b | 5.239 a |
| Índice de conversión | 4,10 a | 3,67 b | 3,56 b | 3,57 | 3,68 | 3,81 |
| Mortalidad, % | 3,41 | 3,10 | 3,35 | 3,67 a | 3,19 b | 3,43 b |

(*) Las cifras de la misma línea seguidas de una letra distinta son significativamente diferentes.
($) Cifras respectivas para las raciones de arranque/crecimiento

también significativamente mejor. En cambio, el aumento de la proteína ocasionó el efecto contrario, ocasionando un empeoramiento, aunque no significativo, del índice de conversión.

Todo ello tiene importantes implicaciones económicas a la hora de optimizar los resultados del crecimiento de las pintadas de cara a su comportamiento posterior como reproductoras.

La deficiente protección por la vacuna recombinante observada en el primer ensayo podría explicarse por una mala administración de la misma, vista su efectividad en los posteriores. Aparentemente la vacunación simultánea con vacuna de la VP no interfiere con la protección conferida por la vacuna recombinante. Esta evaluación era necesaria dado que esta vacunación simultánea es esperable vista la clínica en el campo.

Aparentemente no se observaron diferencias en el nivel de protección conferido a las distintas estirpes, aunque debería profundizarse en la valoración de este fenómeno. Deficientes protecciones post-vacunación son atribuibles a una deficiente técnica de aplicación, más que a la naturaleza de la técnica usada.

Tabla 3. Resultados del tercer ensayo (*).

| Grupo | Nº de aves | Vacuna | Exposición | % de protección |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 40 | Recombinante + comercial frente a VP | LTI | 90 |
| 2 | 40 | Recombinante | LTI | 90 |
| 3 | 10 | Recombinante + comercial frente a VP | Ninguno | - |
| 4 | 8 | Recombinante | Ninguno | - |
| 5 | 10 | Viruela aviar + VP | LTI | 50 |
| 6 | 10 | Viruela aviar + VP | Ninguno | - |
| 7 | 10 | Viruela aviar | LTI | 40 |
| 8 | 8 | Viruela aviar | Ninguno | - |
| 9 | 20 | Diluyente | LTI | 40 |
| 10 | 15 | Diluyente | Ninguno | - |
| 11 | 40 | Recombinante + vacuna comercial frente a VP | LTI | 85 |
| 12 | 40 | Recombinante | LTI | 90 |
| 13 | 20 | Diluyente | LTI | 10 |

(*) Estirpe C menos en los grupos 11, 12 y 13 (SPF).

Tabla 2. Resultados del segundo ensayo (*).

| Grupo | Nº de aves | Vacuna | Vía | Exposición | % de protección |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 20 | Recombinante + comercial frente a VP | intratraqueal | LTI | 100 |
| 2 | 20 | Recombinante + comercial frente a VP | intratraqueal | LTI | 80 |
| 3 | 10 | Ninguna | intratraqueal | LTI | 0 |
| 4 | 20 | Recombinante + comercial frente a VP | Infraorbital | LTI | 100 |
| 5 | 20 | Recombinante + comercial frente a VP | Infraorbital | LTI | 50 |
| 6 | 10 | Ninguna | Infraorbital | LTI | 10 |
| 7 | 5 | Ninguna | intratraqueal | Diluyente | - |
| 8 | 5 | Ninguna | Infraorbital | Diluyente | - |

(*) Estirpe B, menos en los grupos 3, 6, 7 y 8 (SPF).