

# Efecto de la suplementación de 25-hidroxi-colecalciferol y cantaxantina sobre el rendimiento productivo de gallinas reproductoras Lohmann Brown y la calidad de la pollita de un día

P. ALONSO<sup>1</sup>, M.F. SOTO-SALANOVA<sup>2\*</sup>, J.P. SACRISTAN<sup>1</sup>, E. PARDO<sup>1</sup>,  
y J. M. HERNANDEZ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ibbertec Lohmann, Diego de Zuñiga 206, 47151, Boecillo, Valladolid, España.

<sup>2</sup>DSM Nutritional Products Europe, CH-4002 Basel, Suiza.

<sup>3</sup>DSM Nutritional Products Argentina, Lavoisier 3925, Buenos Aires, Argentina.

\*Corresponding author: maria-fernanda-soto@dsm.com

---

## RESUMEN

Se evaluó el efecto de la suplementación de una combinación de 25-hidroxicolecalciferol y cantaxantina (MaxiChick™, MC) en gallinas reproductoras. A pesar de que todas las gallinas eran de la misma edad, debido a diferentes condiciones de las naves, las reproductoras del grupo alimentado con 25-hidroxicolecalciferol y cantaxantina entraron en puesta más tarde que las del grupo control. Esto puede explicar por qué el número de pollitas hembra por reproductora durante el periodo de 25 a 68 semanas fue sólo un 0.5% más en el grupo tratamiento que en el control. Es importante resaltar que el efecto de la combinación fue mucho más evidente durante el periodo de 40 a 68 semanas de edad (+1.6% pollitas: 57.4 vs. 56.5) y aún más durante el periodo 50-68 semanas (3.3%: 37.4 vs. 36.2). La combinación de cantaxantina y 25-hidroxicolecalciferol mejoró un 6.9% (77 vs. 72%) la viabilidad de los machos al final del ciclo de producción. En cuanto a los parámetros de calidad de las pollitas de 1 día evaluados, todos ellos mejoraron en pollitas de reproductoras alimentadas con el tratamiento MC: peso de pollita (+2%), de hígado (+6.3%), saco vitelino (+3.7%) y corazón (+11.1%). Adicionalmente, los excelentes resultados de incubabilidad obtenidos en el grupo alimentado con la combinación de cantaxantina y 25-hidroxicolecalciferol (MaxiChick™) en la semana 69 de vida (superior al 36%), de acuerdo a la línea genética utilizada, habrían hecho posible extender de forma comercial el ciclo de producción al menos dos semanas más. Ello representa, consecuentemente, un alto beneficio económico para el granjero, en línea con las nuevas tendencias de mercado publicadas por diversas compañías de genética aviar.

---

**Palabras clave:** cantaxantina; gallinas reproductoras; incubabilidad; calidad huevo; calidad pollito.

---

## ABSTRACT

*The effect of supplementing layer breeder diets with a patent-protected combination of 25-hydroxycholecalciferol and canthaxanthin (MaxiChick™) was evaluated.*

*Even though all breeders were the same age, due to different housing conditions, birds allocated to the treatment flock were entering later into production than their control counterparts. This would explain why the numbers of female chicks per breeder from 25 to 68 weeks of age in the treatment group was only +0.5% vs. control. However, the effect of the combination of 25-hydroxycholecalciferol and canthaxanthin became more evident as the animals aged, from 40 to 68 weeks (+1.6%: 57.4 vs. 56.5), and even more, from 50 to 68 weeks (3.3%: 37.4 vs. 36.2).*

*The combination of 25-hydroxycholecalciferol and canthaxanthin improved male breeder viability by 6.9% (77% vs. 72%). All one-day-old female chick quality parameters measured were improved by the combination: chick weight (+2%), liver weight (+6.3%), yolk sac weight (+3.7%), and heart weight (+11.1%).*

*Performance results of the 25-hydroxycholecalciferol-canthaxanthin-supplemented birds was excellent, maintaining more than 36% hatchability at week 69. These results would have allowed increasing the production cycle by 2-3 weeks, in line with new trends in the genetic companies.*

**Key Words:** *canthaxanthin; breeders; hatchability; egg quality; chick quality.*

## INTRODUCCIÓN

En las explotaciones de reproductores modernos es frecuente observar problemas de subfertilidad, relacionados con factores tanto asociados al macho como a la hembra. Para maximizar la fertilidad del huevo y la incubabilidad del embrión durante la fase de reproducción es indispensable que las reproductoras estén en un estado nutricional óptimo; de esta forma, los nutrientes llegarán al embrión de la forma más eficiente posible.

Estudios recientes en gallinas reproductoras de pollos y pavos han demostrado que altas concentraciones de nutrientes como la cantaxantina y el 25-OH-D3 en el embrión, suministrados a través de la dieta de las aves reproductoras, están relacionadas con una mejora de la fertilidad y una menor mortalidad embrionaria durante la primera fase de desarrollo del embrión (Rosa et al., 2010; Soto-Salanova et al, 2011).

El objetivo de esta prueba fue evaluar el efecto del uso de una combinación de 25-hidroxicolecalciferol y cantaxantina (MaxiChick™, MC) en la dieta de gallinas reproductoras Lohmann sobre el número y calidad de pollitas producidas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron 23000 gallinas reproductoras y 2300 machos Lohmann Brown que fueron alojados en 2 naves.

Todas las aves fueron alimentadas con una misma dieta desde las 17 a las 68 semanas de vida, La única diferencia fue que las aves de uno de los 2 tratamientos recibieron un suplemento adicional de 6 mg de cantaxantina y 69 mcg de 25-hydroxycholecalciferol por kg de alimento balanceado.

Semanalmente se controló el peso vivo de las gallinas reproductoras y el peso de los huevos, el número de huevos fértiles y el número de huevos a incubar. Cada dos semanas se evaluaron los resultados de incubación de 30 huevos por nave, así como el número de huevos fértiles tras 48 horas de incubación. Se determinó también la viabilidad de los machos al finalizar el ciclo de producción.

Cada 6 semanas se sacrificaron 30 pollitos de 1 día para evaluar el peso del pollito, del saco vitelino, del hígado y del corazón. Previamente se realizó una valoración subjetiva de la calidad del pollito de 1 día.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A pesar de que todas las gallinas eran de la misma edad, debido a las diferentes condiciones de las naves, las reproductoras del grupo MC entraron en puesta más tarde que las del grupo control. Esto explicaría por qué el número de pollitas hembra por reproductora durante el periodo de 25 a 68 semanas fue sólo un 0.5% mayor en el tratamiento de 25-hidroxicolecalciferol y cantaxantina comparado con el control (107.7 vs. 108.2, Tabla 1).

El efecto de la combinación de 25-hidroxicolecalciferol y cantaxantina fue mucho más evidente durante el periodo de 40 a 68 semanas de edad (+1.6% pollitas: 57.4% vs. 56.5%) y aún más durante el periodo 50-68 semanas (3.3%: 37.4% vs. 36.2%) (Tabla 1).

La combinación de 25-hidroxicolecalciferol y cantaxantina mejoró un 6.9% (77 vs. 72%) la viabilidad de los machos al final del ciclo de producción, teniendo en cuenta el porcentaje de mortalidad y los triados por bajo rendimiento.

**Tabla 1. Resultados productivos de reproductores Lohmann Brown alimentados con una dieta Control o con una combinación de 25-hidroxicolecalciferol y cantaxantina (MaxiChick™) de 25 a 68 semanas de edad**

Parámetros	CONTROL	MAXICHICK	% Mejora
Mortalidad machos % , (25-68 sem.)	77	72	6.9
Incubabilidad pollitas %, 25-68 sem.	39.6	39.8	0.5
Nº pollitas/gallina, 25-68 sem.	107.7	108.2	0.5
Incubabilidad pollitas %, 40-68 sem.	38.7	39.5	2.1
Nº pollitas/gallina, 40-68 sem.	56.5	57.4	1.6
Incubabilidad %, 50-68 sem.	37.8	38.7	2.4
Nº pollitas/gallina, 50-68 sem.	36.2	37.4	3.3

En cuanto a los parámetros de calidad de las pollitas de 1 día evaluados, todos ellos mejoraron en pollitas de reproductoras alimentadas con el tratamiento MaxiChick™ respecto al tratamiento control: peso de pollita (+2%), hígado (+6.3%), saco vitelino (+3.7%) y corazón (+11.1%).

**Tabla 2. Resultados de calidad de pollita de un día procedentes de reproductores Lohmann Brown alimentados con una dieta Control o con MaxiChick™ de 25 a 68 semanas de edad**

Parámetros	CONTROL	MAXICHICK	% Mejora
Peso de pollita, g	36.9	37.7	2.2
Peso de hígado, g	0.95	1.01	6.3
Peso de vitelo, g	3.76	3.90	3.7
Peso de corazón, g	0.27	0.30	11.1

Adicionalmente, los excelentes resultados de incubabilidad obtenidos con la combinación de 25-hidroxicolecalciferol y cantaxantina en la semana 69 de vida (superior al 36%), de acuerdo a la línea genética utilizada, habrían hecho posible extender de forma comercial el ciclo de producción al menos 2 semanas más. Ello representa, consecuentemente, un alto beneficio económico para el granjero, en línea con las nuevas tendencias de mercado publicadas por diversas compañías de genética aviar.

## CONCLUSIONES

La incorporación de una combinación de 25-hidroxicolecalciferol y cantaxantina (MaxiChick™) en el alimento de reproductoras ligeras (tanto en hembras como en machos) desde la semana 17 de vida y durante todo el ciclo de producción mejoró el número y calidad de pollitas por ave alojada.

## BIBLIOGRAFÍA

**ROSA, A.P., Scher, A, Duarte, V., Boemo, L., VIEIRA, T.N.N., FERREIRA, J.A.G., and SORBARA, J.O.B.** (2010) Supplementation of canthaxanthin to broiler breeders diet on broiler chick hatchery parameters and egg yolk tbars. Proc. International Poultry Scientific Forum, Georgia (USA).

**SOTO-SALANOVA, M.F., HAMELIN, C., BRIÈRE, S., LÉVÊQUE, G. and HERNANDEZ, J.M.** (2011) Effect of MaxiChick™ (25-hydroxycholecalciferol and canthaxanthin) supplementation on turkey breeder performance and on the quality of the day-old-poult. International Poultry Scientific Forum. 24-25 January 2011, Atlanta GA, USA.