

3 CONCLUSIONES

La creencia popular de la industria moderna de broilers insiste en que resulta difícil obtener resultados zootécnicos similares al prevenir la coccidiosis mediante la vacunación en comparación con el uso de aditivos anticoccidiales en los alimentos. No obstante, los datos anteriores muestran que no hay diferencias significativas en el aumento promedio diario, el peso corporal, el índice de conversión del alimento y los factores de eficiencia de producción europeos entre los ciclos producidos con fármacos anticoccidiales (antes de la vacunación para la coccidiosis) y los ciclos producidos durante

el uso de una vacuna para la coccidiosis. Además, los ciclos posteriores a la vacunación mostraron claramente unos IC y EPEF significativamente mejores en comparación con los ciclos anteriores a la vacunación. Este hecho podría ser el resultado de una resensibilización de la población coccidial a los anticoccidiales, como consecuencia de la introducción de cepas de la vacuna sensibles en las naves avícolas, lo que está en consonancia con observaciones anteriores, como las descritas por Mathis y Broussard (2006) y Peek y Landman (2006, 2011).

- No hay diferencias significativas en la ganancia media diaria, el peso corporal, el índice de conversión del alimento y los factores de eficiencia de producción europeos entre los ciclos anteriores y durante la vacunación
- Los ciclos realizados después de la vacunación siempre mostraron mejora en comparación con los ciclos anteriores, con unos IC y EPEF significativamente mejores

4 BIBLIOGRAFÍA

Marien M., De Gussem M., Vancaeynest D., Fort G., Naciri M., 2007. Indication of cross-resistance between different monovalent ionophores as determined by an anticoccidial sensitivity test (AST). 16th European Symposium on Poultry Nutrition, Strasbourg, France.

Mathis G.F., Broussard C., 2006. Increased level of *Eimeria* sensitivity to diclazuril after using a live coccidial vaccine. *Avian Diseases* 50, 321-324.

Peek H.W., Landman W.J., 2006. Higher incidence of *Eimeria* spp. field isolates sensitive for diclazuril and monensin associated with the use of live coccidiosis vaccination with Paracox™-5 in broiler farms. *Avian Diseases* 50, 434-439.

Peek H.W., Landman W.J., 2011. Coccidiosis in poultry: anticoccidial products, vaccines and other prevention strategies. *Veterinary Quarterly* 31, 143-161.

Timbermont L., Haesebrouck F., Ducatelle R., Van Immerseel F., 2011. Necrotic enteritis in broilers: an updated review on the pathogenesis. *Avian Pathology* 40, 341-347.

Williams R.B., 1999. A compartmentalised model for the estimation of the cost of coccidiosis to the world's chicken production industry. *International Journal for Parasitology* 29, 1209 - 1229.



Laboratorios Hipra, S.A.
Avda. la Selva, 135
17170 Amer (Girona)
España

Tel. (34) 972 43 06 60
Fax (34) 972 43 06 61
hipra@hipra.com
www.hipra.com

EL USO DE UNA VACUNA VIVA FRENTE A LA COCCIDIOSIS EN UN PROGRAMA ROTACIONAL CON COCCIDIOSTATOS: RESULTADOS EN GRANJAS COMERCIALES DEL NORTE DE EUROPA



Ronsmans¹, S.; Van Erum¹, J.; Dardi^{1,2}, M.

¹Consulta veterinaria Galluvet, Lummen, Bélgica

²HIPRA, Amer (Girona), España. *Correo electrónico: martina.dardi@hipra.com

1 INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la coccidiosis sigue siendo una de las enfermedades que más pérdidas conlleva en la producción de broilers. El motivo más importante de estas pérdidas económicas es un mayor índice de conversión del alimento (IC) y un menor aumento de peso (Williams, 1999), que es aún más pronunciado cuando los costes del alimento son elevados. Además, la enfermedad clínica, que en broilers está causada principalmente por *Eimeria tenella*, da lugar a una mayor mortalidad. La coccidiosis es también uno de los factores predisponentes más importantes para la enteritis bacteriana (disbacteriosis y/o enteritis necrótica), que se suma al daño total (Timbermont *et al.*, 2011).

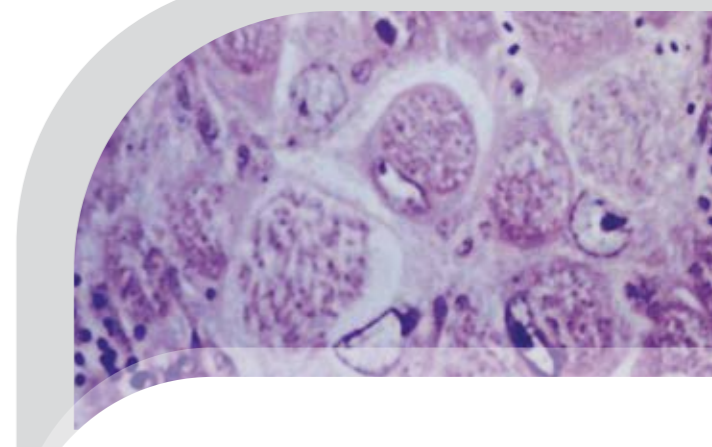
Por lo tanto, es fundamental llevar a cabo una prevención adecuada de la coccidiosis. Los aditivos anticoccidiales para alimentos o los fármacos anticoccidiales han sido y siguen siendo la herramienta de prevención más ampliamente utilizada en broilers. Estos productos tienen muchas ventajas, pero los dos problemas principales relacionados con su uso son (i) la sensibilidad reducida de los parásitos *Eimeria* cuando se utiliza un producto determinado durante demasiado tiempo o con demasiada frecuencia y (ii) la resistencia cruzada entre determinados compuestos (Marien *et al.*, 2007). Los recientes cambios en los períodos de supresión de los coccidiostatos, —es decir, la reducción de los tiempos de retirada de ionóforos monovalentes y químicos— han aumentado la flexibilidad de los productores, pero también se suman a los problemas anteriormente mencionados: (i) la exposición de *Eimeria* a estos compuestos ha aumentado, puesto que se utilizan durante más tiempo durante el ciclo de crecimiento de los broilers y (ii) existe un mayor uso de productos de la misma categoría (ionóforos monovalentes), entre los cuales existe resistencia cruzada.

Por consiguiente, existe una mayor necesidad de desarrollar estrategias alternativas para la prevención de la coccidiosis. Una de estas estrategias la constituyen los programas rotativos, en los que los aditivos anticoccidiales en los alimentos con diferentes modos de acción se utilizan de forma prudente. Otra estrategia, que está ganando cada vez más popularidad, es el uso habitual de vacunas contra la coccidiosis como parte de un procedimiento de prevención a largo plazo.

El presente boletín resume los principales resultados zootécnicos del uso de una vacuna para la coccidiosis (Hipracox®) obtenidos en 8 granjas (25 naves en total) de Bélgica. El número de ciclos por nave en la que se aplicó la vacuna osciló entre 2 y 6, con una media de 4,3 ciclos vacunados por nave. Esto dio un total de 112 manadas vacunadas, con un total de 2.330.000 broilers vacunados. Las granjas presentaban antecedentes de haber practicado un uso excesivo de ionóforos monovalentes y/o nicarbazina, lo que provocó brotes de coccidiosis clínica. Antes de la vacunación para la coccidiosis, se llevó a cabo un programa "clean up" (utilización de un coccidiostato químico en programa full) en aproximadamente la mitad de las naves, con el objetivo de reducir la presión de infección inicial por coccidiosis y aumentar al máximo las probabilidades de que las cepas de la vacuna repoblasen la nave. Para aumentar las probabilidades de éxito de esta limpieza química, se seleccionó un coccidiostato que no había sido utilizado recientemente en la granja. Después de la vacunación contra la coccidiosis, todas las granjas volvieron a su programa anticoccidial original basado en ionóforos monovalentes y/o nicarbazina.

Este boletín resume los resultados zootécnicos principales de:

- 8 granjas (25 naves)
- 122 manadas vacunadas (2.300.000 broilers)
- "Clean up" aplicado a la mitad de las naves



2 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Todos los resultados se clasificaron en tres grupos: 1) resultados de ciclos antes de la vacunación («CAV»; 6,9 ciclos por nave, de promedio), 2) ciclos durante la vacunación («CDV»; 4,3 ciclos por nave, de promedio) y 3) ciclos tras la vacunación («CTV»; 3,6 ciclos por nave, de promedio). Los promedios globales pueden consultarse en la Tabla 1.

Tabla 1. Promedios globales de los parámetros estudiados; antes, durante y tras la vacunación

	Peso corporal	Ganancia media diaria (g)	IC1500 (IC corregido a 1500 g de peso)	IC2000 (IC corregido a 2000 g de peso)	Mortalidad (%)	EPEF
CAV: ciclos antes de la vacunación	2.446 ^{a,b}	61,2 ^{a,b}	1,35 ^a	1,57 ^a	3,8 ^a	366 ^a
CDV: ciclos durante la vacunación	2.382 ^a	59,5 ^a	1,33 ^a	1,55 ^a	2,9 ^b	368 ^a
CTV: ciclos tras la vacunación	2.482 ^b	62,0 ^b	1,29 ^b	1,52 ^b	2,9 ^b	391 ^b

Peso corporal y ganancia media diaria

Puesto que no todas las manadas de este estudio fueron sacrificadas a la misma edad final, los pesos corporales y los aumentos promedios diarios fueron corregidos a una edad de 40 días. Esto permitió unas mejores comparaciones. Los CDV no mostraron ninguna diferencia estadística con respecto a los CAV. Después de volver al programa anticoccidial original (CTV), los pesos corporales aumentaron en casi 40 gramos (Gráfico 1) en comparación con los CAV. Al comparar los aumentos promedio diarios corregidos en los CAV frente a los CDV y CTV, se podrían hacer observaciones similares con respecto a los pesos corporales (Gráfico 2).

Gráfico 1. Peso corporal corregido

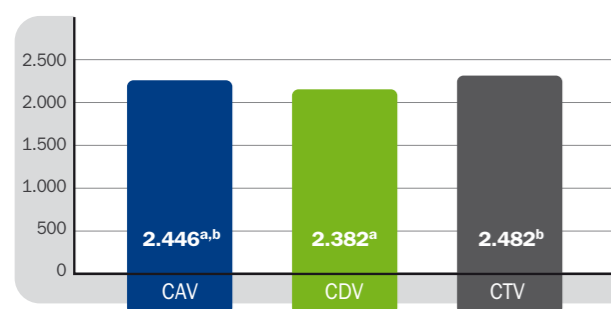
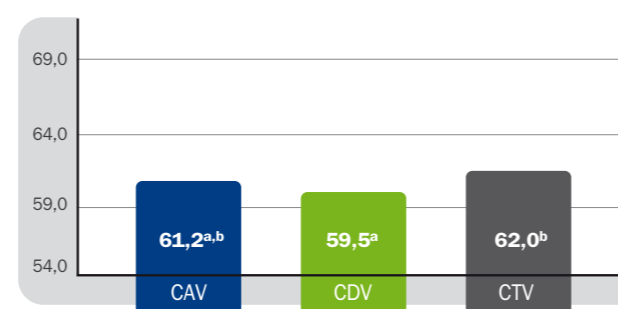


Gráfico 2. Ganancia media diaria



Índice de conversión del alimento

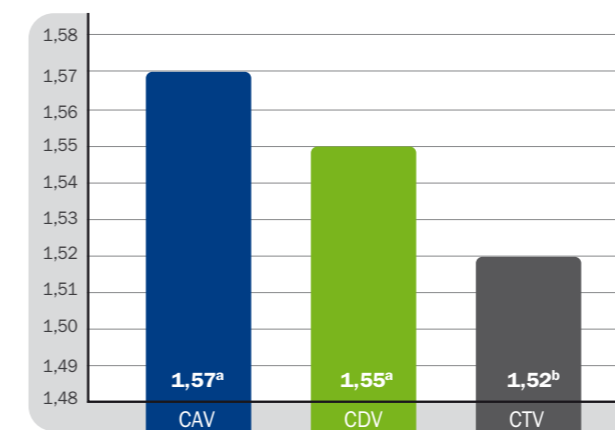
Para poder comparar los índices de conversión del alimento, se realizaron dos correcciones:

(1) A un peso de 2.000 gramos. Por lo tanto, se utilizó la fórmula siguiente:

$$IC2000 = IC - Y, \text{ siendo } Y = (\text{peso promedio al sacrificio} - 2.000) \times 0,33$$

El IC2000 en CAV y CDV fue similar. Sin embargo, el IC tras la vacunación fue significativamente menor que antes de la vacunación. Mejoró en 5 puntos. (Gráfico 3).

Gráfico 3. IC2000

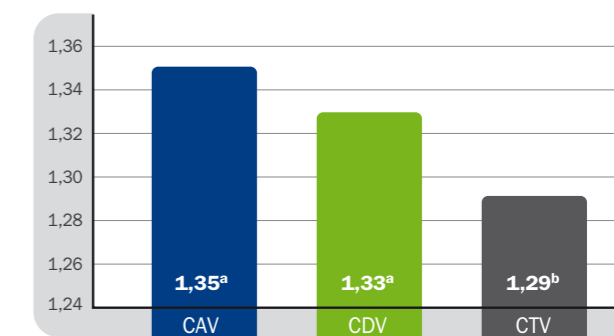


(2) A un peso de 1.500 gramos. Es una corrección Benelux típica, que todavía se utiliza mucho en la actualidad (aunque no está realmente adaptada a los pesos finales actuales). Para esta corrección, se utilizó la fórmula siguiente:

$$IC1500 = IC - Y, \text{ siendo } Y = (\text{peso promedio al sacrificio} - 1.500) \times 0,40$$

Al comparar el IC1500 en CAV, CDV y CTV, podían hacerse observaciones similares con respecto al IC2000. Los resultados se resumen en el Gráfico 4.

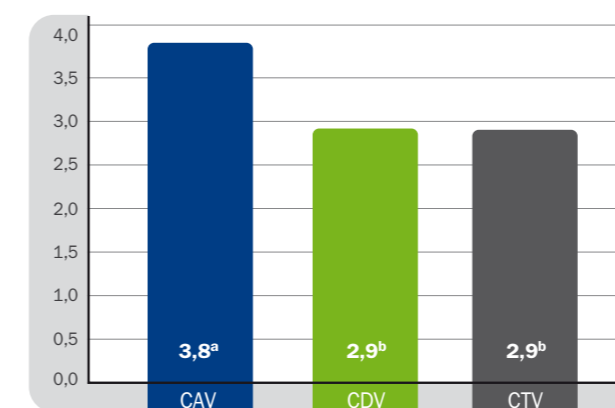
Gráfico 4. IC1500



Mortalidad

El granjero registró la mortalidad diariamente. El gráfico 5 muestra los resultados. Antes de la vacunación, no había enfermedades evidentes —aparte de la coccidiosis— con un supuesto efecto sobre la mortalidad. Había una mortalidad significativamente menor en los CDV y CTV frente a los CAV. (Gráfico 5)

Gráfico 5. Mortalidad



EPEF

Los factores de eficiencia de producción europeos (EPEF, por sus siglas en inglés) se calcularon utilizando la fórmula por defecto:

$$EPEF = ((\text{peso vivo, kg} \times \text{viabilidad, \%}) / (\text{IC2000} \times \text{edad, días})) \times 100$$

El gráfico 6 muestra los resultados. Se observó una EPEF relativamente similar antes y durante la vacunación. Sin embargo, los ciclos tras la vacunación mostraron una EPEF significativamente mejor. (Gráfico 6).

Gráfico 6. EPEF

