



Boletín Técnico

Información del Servicio técnico de Phibro

PRUEBA DE EFICACIA DE UNA NUEVA VACUNA CONTRA *Salmonella* TRIVALENTE INACTIVADA

Introducción

Las vacunas inactivadas contra *Salmonella* se utilizan en las ponedoras y las reproductoras, antes de la puesta, para inducir una respuesta inmunitaria, lo que debería disminuir la transmisión vertical de bacterias, así como la contaminación de los huevos de mesa. Debido al aumento significativo de la presencia de *Salmonella* Infantis tanto en humanos como en aves de corral⁽¹⁾ de los últimos años, hemos desarrollado una eficaz vacuna inactivada contra *S. Infantis*. Sin embargo, también se debe tener en cuenta la necesidad de reducir la

cantidad de inyecciones administradas a las aves. Por ello, hemos desarrollado una vacuna contra *Salmonella* inactivada multivalente. Esta nueva formulación contiene fago de *S. Typhimurium* tipo 2(4+) y fago de *S. Enteritidis* tipos B3 y C8 añadidos a la nueva *S. Infantis*.

Materiales y Métodos

Antes de los ensayos, se buscó asegurar la ausencia de contaminación ambiental por *Salmonella*, lo que incluyó el control de roedores y la supervisión de alimentos, agua, aisladores y filtros.

Los pollos SPF (libres de patógenos específicos) fueron incubados en el establecimiento y se los controló (libres de *Salmonella*) semanalmente antes de la vacunación. El control se realizó mediante hisopados de arrastre obtenidos de la superficie de los aisladores. Los pollitos recibieron dietas que contenían formacina para evitar la contaminación con *Salmonella* a través del alimento. Se utilizaron etiquetas de alas para la identificación; esto permitió el seguimiento de los patrones de excreción de *Salmonella* de cada ave.

Las aves fueron vacunadas por vía subcutánea (SC) a las 4 y 7 semanas de edad. A continuación, se observó a las aves diariamente durante 4 semanas. Durante el ensayo se obtuvieron muestras de sangre e hisopados de arrastre, según la línea temporal descrita a continuación (Figura 1).

- En el presente estudio, se realizaron tres ensayos de campo por separado, cada uno con una cepa de *Salmonella* específica.
- En el primer ensayo, las aves fueron desafiadas a las 11 semanas de edad con *S. Infantis* (resistente a ácido nalidíxico).
- En el segundo ensayo, las aves fueron desafiadas a las 11 semanas de edad con *S. Enteritidis* (resistente a eritromicina).
- En el tercer ensayo, las aves fueron desafiadas a las 12 semanas de edad con *S. Typhimurium* (resistente a rifampicina).
- Luego, se observó a las aves diariamente durante 2 semanas. Se obtuvieron muestras de sangre e hisopados de cloaca y buche durante el ensayo según la línea temporal descrita en la Figura 1. Al final del ensayo, todas las aves fueron sacrificadas humanitariamente y se tomaron muestras de órganos, como hígado, bazo y ciego, para el aislamiento bacteriológico y la identificación de *Salmonella*.

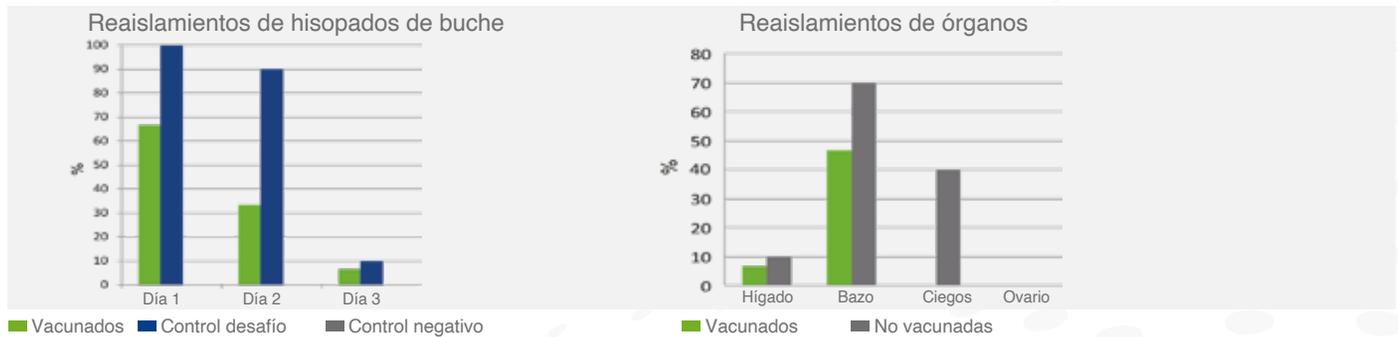
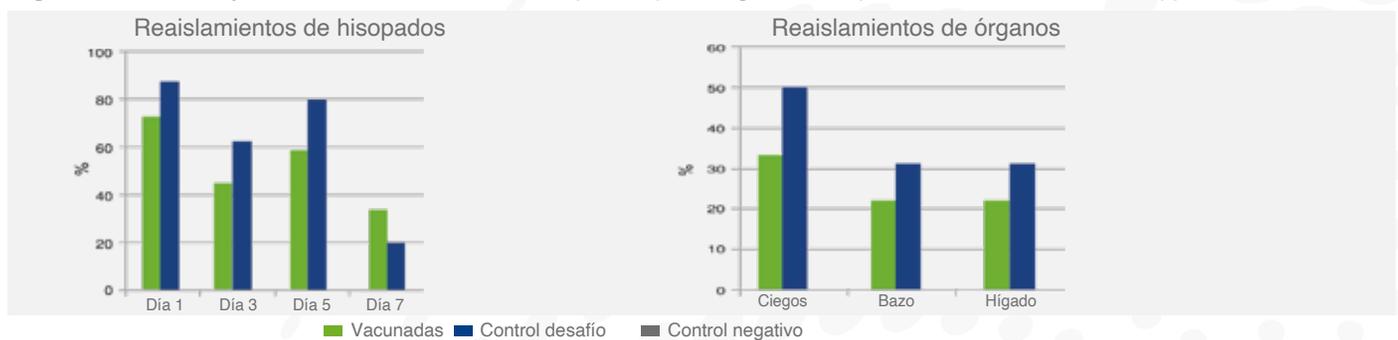
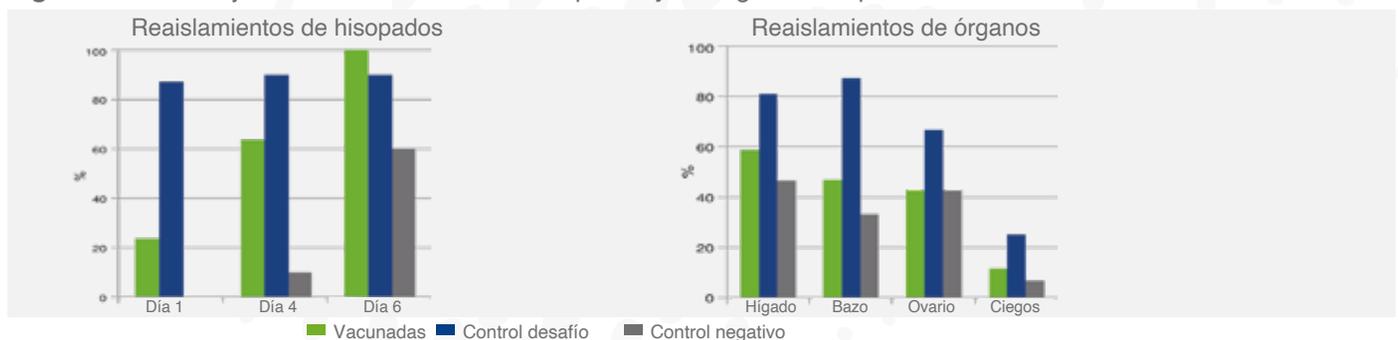
Resultados

Figura 1: Representación de ensayos de desafío (Infantis, Enteritidis y Typhimurium)



Figura 2: Perfil serológico de los ensayos (el ensayo de desafío de *S. Infantis* se da como ejemplo representativo). Resultados serológicos de *Salmonella*: la cepa Infantis según la prueba de Widal y expresado como log₂ de la dilución⁽²⁾, las cepas Enteritidis y Typhimurium son estudiadas por ELISA



**Figura 3:** Porcentajes de reaislamientos de hisopados y de órganos después del desafío con *S. Infantis***Figura 4:** Porcentajes de reaislamientos de hisopados y de órganos después del desafío con *S. Typhimurium***Figura 5:** Porcentajes de reaislamientos de hisopados y de órganos después del desafío con *S. Enteritidis*

Todas las aves fueron negativas a *Salmonella* el día del desafío. Lamentablemente, el grupo de control negativo se contaminó accidentalmente con la cepa de desafío de *S. Enteritidis* después del desafío. El curso de infección en el control refleja probablemente un patrón de infección natural.

Conclusiones

Tras el desafío con *S. Infantis*, el reaislamiento de bacterias a partir de hisopados de buche y cloaca, así como de bazo, mostró una reducción significativa de aves positivas a *Salmonella* en las aves vacunadas en comparación con el grupo control. Además, los reaislamientos de ciego mostraron un recuento bacteriano significativamente menor en el grupo vacunado en comparación con el grupo control.

Tras el desafío con *S. Typhimurium*, el número de aves positivas a *Salmonella* se redujo en todas las aves vacunadas, en todos los puntos temporales. Además, el reaislamiento de bacterias a partir de ciego, bazo e hígado mostró también una reducción del número de aves positivas a *Salmonella* en comparación con el grupo control.

Tras el desafío con *S. Enteritidis*, la presencia de bacterias en el buche se redujo significativamente en el grupo de aves vacunadas. El reaislamiento a partir de órganos internos también mostró una reducción del número de aves positivas a *Salmonella*, en especial en el bazo (47% en el grupo vacunado frente al 87% en el grupo control).

En conjunto, la nueva formulación trivalente indujo una producción significativa de anticuerpos y condujo a una reducción de la excreción de *Salmonella*. Además, esta nueva formulación disminuyó la colonización bacteriana de los órganos internos.