

Red de innovación BroilerNet: hacia un sector avícola europeo más resiliente y sostenible

Marta Cerdà-Cuellar, Miquel Nofrarias y Natàlia Majó

IRTA. Programa de Sanitat Animal. Centre de Recerca en Sanitat Animal (CRESA).
Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)

► Resumen

En los próximos años se prevé que el consumo mundial de carne de ave aumente hasta convertirse en la carne más consumida. Ante este escenario, la industria europea del pollo de engorde se enfrenta al reto de suministrar productos seguros y de alta calidad a precios asequibles, satisfaciendo la demanda de la sociedad de sostenibilidad, mayor bienestar animal y mejores enfoques para gestionar los problemas de salud animal, como la resistencia a los antimicrobianos. Esto supone un reto para la industria avícola y, en particular, para los granjeros, que tendrán que afrontar una revisión sustancial de la producción de pollos de engorde. Pero el mero acceso a la información no es suficiente para generar innovación entre los granjeros. El proyecto BroilerNet, financiado por Horizon Europe, trata de colmar esta laguna fomentando la investigación y la innovación en el sector de los pollos de engorde mediante un modelo de innovación interactivo. Broilernet ha creado 13 redes nacionales de innovación (BIN) en las que participa el sector avícola en su conjunto (productores, técnicos veterinarios, asesores, etc) así como grupos de investigación en ciencia avícola de diversos países europeos, para recoger y definir los retos específicos a los que se enfrentan actualmente los productores avícolas en tres ámbitos concretos de la producción: sostenibilidad medioambiental, bienestar animal y salud animal. Las BIN también se encargarán de sugerir buenas prácticas específicas ya existentes para abordar los retos seleccionados. Por otro lado, para cada una de las tres áreas específicas se ha creado una Red Temática de Expertos (TEN) europeos que se encargarán de evaluar y clasificar las buenas prácticas propuestas por las BIN y de identificar las mejores. Las mejores prácticas seleccionadas serán premiadas y difundidas a través de numerosas iniciativas de divulgación en beneficio de los productores avícolas europeos. En este artículo presentamos los resultados correspondientes al ámbito de la salud animal, para el cual las BIN de cada país participante identificaron tres desafíos prioritarios: mejora de la bioseguridad, lucha contra la influenza aviar y reducción del uso de antimicrobianos. Aquí describimos las buenas prácticas finalistas y las ganadoras, para cada desafío.

Palabras clave. Sostenibilidad medioambiental, bienestar animal, salud animal, bioseguridad, influenza aviar, resistencias antibióticas.

► Abstract

BroilerNet innovation network: towards a more resilient and sustainable European poultry sector

In the coming years, global consumption of poultry meat is expected to grow to become the most consumed meat. Against this backdrop, the European broiler industry faces the challenge of supplying safe, high-quality products at affordable prices, meeting society's demand for sustainability, improved animal welfare and better approaches to managing animal health issues such as antimicrobial resistance. This represents a challenge for the poultry industry and, in particular, for farmers, who will have to face a substantial overhaul of broiler production. But mere access to information is not enough to generate innovation among farmers. The BroilerNet project, funded by Horizon Europe, seeks to fill this gap by promoting research and innovation in the broiler sector through an interactive innovation model. Broilernet has created 13 national innovation networks (BIN) involving the poultry sector as a whole (producers, veterinary technicians, consultants, etc.) as well as research groups in poultry science from various European countries, to collect and define the specific challenges that poultry producers currently face in three specific areas of production: environmental sustainability, animal welfare and animal health. The BINs will also be responsible for suggesting specific existing good practices to address the selected challenges. In addition, for each of the three specific areas, a European Thematic Expert Network (TEN) has been created to evaluate and rank the best practices proposed by the BIN and to identify the best ones. The best practices selected will be awarded and disseminated through numerous outreach initiatives for the benefit of European poultry producers. In this article we present the results corresponding to the field of animal health, for which the BIN of each participating country identified three priority challenges: improving biosecurity, fighting avian influenza and reducing the use of antimicrobials. Here we describe the finalist and winning good practices for each challenge.

Keywords. Environmental sustainability, animal welfare, animal health, biosecurity, avian influenza, antibiotic resistance.

Contacto con los autores. Marta Cerdà, marta.cerda@irta.cat.

BroilerNet es una red europea financiada por el programa Horizonte Europa en el que participan 13 países (figura 1). Se inició en agosto de 2022 y tiene como objetivo generar y difundir información sobre la cría de pollos de engorde que permita mejorar la resiliencia y la sostenibilidad del sector avícola europeo. Para conseguir dicho objetivo es imprescindible la interacción entre la ciencia y la práctica. Es por ello que en el proyecto están involucrados tanto el sector avícola a través de los propios productores, técnicos veterinarios, asesores, etc., como los grupos de investigación en ciencia avícola de cada país. La información y conocimiento generado en el marco de este proyecto quedan recogidos en una serie de buenas prácticas innovadoras, directamente aplicables por el sector avícola.

Para elaborar dichas buenas prácticas se han creado unas redes de innovación formadas por productores de pollos de engorde, asesores, empresas integradoras de cadenas de suministro, organizaciones de agricultores, investigadores y veterinarios a nivel nacional e internacional. De este modo, en el marco del proyecto se han creado para cada país las denominadas Redes Nacionales de Innovación BroilerNet (BIN). Estas redes abordan los desafíos a los que tendrán que hacer frente los productores de pollos de engorde en las próximas décadas, recopilando y evaluando dichas buenas prácticas en torno a tres temas clave: sostenibilidad ambiental, bienestar animal y salud animal. La evaluación de estas buenas prácticas incluye un análisis de coste-beneficio económico. De dichos tres temas clave, el IRTA-CRESA participa activamente en los ámbitos de bienestar y de salud animal.

Recientemente se completó el primer ciclo de discusión y selección de las buenas prácticas para cada tema clave. En este artículo presentamos los resultados correspondientes al área temática de salud animal, para la cual los BIN de cada país participante identificaron tres desafíos prioritarios: “Mejora de la bioseguridad”, “Lucha contra la influenza aviar” y “Reducción del uso de antimicrobianos”. Para cada uno de estos desafíos, los BIN de cada país propusieron una serie de buenas prácticas, que conjuntamente resultaron en un total de 45 buenas prácticas como mejores soluciones innovadoras a los tres desafíos identificados. Estas buenas prácticas fueron evaluadas por una red de expertos eu-



ropeos, tras lo cual quedaron preseleccionadas las 10 mejores buenas prácticas para cada desafío. De estas, se seleccionaron las 5 mejores, en función de la calidad técnica, el impacto y la probabilidad de éxito. Para cada desafío, finalmente se premió la mejor buena práctica. Las tres buenas prácticas ganadoras fueron:

- Mejora de la bioseguridad. Uso de pequeño equipamiento específico por zona y nave de pollos usando distintos códigos de colores.
- Lucha contra la influenza aviar. Autoanálisis de factores de riesgo.
- Reducción del uso de antimicrobianos. Uso de calefacción central con circulación de agua con energía renovable.

A continuación, describimos las 5 mejores prácticas, incluyendo las tres ganadoras, para cada uno de los tres desafíos. Las buenas prácticas ganadoras se seleccionaron por ser las más innovadoras y potencialmente listas para usar, a la vez que se podrían implementar en las distintas regiones europeas.

1. MEJORAS EN LA BIOSEGURIDAD

Valla perimetral

La bioseguridad implica una serie de buenas prácticas e infraestructuras diferentes. Una buena práctica extremadamente importante es tener una valla perimetral de hasta 2 m de altura. Los visitantes no autorizados, la fauna silvestre y otros animales domésticos suponen un riesgo muy importante para la bioseguridad de la granja. Por ello, cercando el perímetro de la granja se reduce en gran medida la posibilidad de introducción de muchos riesgos biológicos y de otro tipo a las manadas de pollos. Dicha valla normalmente se apoya sobre una base de hormigón, como una medida de seguridad adicional para evitar la entrada de animales a la granja. El tipo de valla variará en función del entorno de la granja, es decir, el tipo de terreno (campo, montaña, etc.) y los riesgos esperados (animales grandes o pequeños en el área, etc.). En la mayoría de los casos, la valla puede quedar insta-

lada en unos pocos días, proporcionando una seguridad adicional frente a acciones deliberadas que pueden comprometer el funcionamiento de la granja. Con ello se consigue una mayor seguridad tanto para los trabajadores como para la infraestructura. También se consigue mejorar la eficiencia de la granja, generalmente debido a una mejor y consistentemente buena salud de las manadas. Esta práctica se puede aplicar fácilmente en cualquier granja y en diferentes sistemas de cría.

Desinfección del agua

El agua puede afectar de forma muy importante la bioseguridad de las manadas de pollos. Una desinfección adicional del agua protege en gran medida a la granja de infecciones transmitidas por el agua, a la vez que previene la formación de *biofilm*. Se puede aplicar de diversas formas. Normalmente el tratamiento se realiza en tanques de agua que se encuentran dentro de la granja, particularmente dentro de las naves, en la antesala, por tanto, justo antes de la distribución a las aves. Los desinfectantes se seleccionan cuidadosamente para que tengan cierto efecto residual para proteger también la red de distribución de agua de la granja. Es posible que también sea necesario ajustar el pH. Esta buena práctica se combina con frecuentes pruebas de laboratorio bacteriológicas y químicas para verificar la eficacia del tratamiento. Los veterinarios u otro personal cualificado deben supervisar el tratamiento del agua para evitar cualquier efecto perjudicial sobre vacunas, vitaminas o cualquier otro tratamiento que pueda ser simultáneamente administrado a las aves a través del agua. Un beneficio importante es que reduce la mortalidad y morbilidad en las granjas al menos en un 2 %. También puede mejorar el rendimiento de las aves en un índice de conversión de 0,05. Se puede aplicar a todo el sector avícola, incluyendo otros tipos de producción avícola. Se trata de una intervención que globalmente conduce a una mejora del bienestar de las aves. Esta práctica protege a la granja del agua que puede obtenerse a través de una red de distribución vieja o muy grande. El uso y dosificación de los desinfectantes hay que aplicarlos según la legislación local para el agua para consumo humano.

Creación de barreras sanitarias



Natalia Bostan/shutterstock.com

con implementación de vestuarios y visitas restringidas al mínimo imprescindible, así como su control

La creación de barreras sanitarias mediante la implementación de vestuarios y la restricción de visitas, limitándolas a las estrictamente imprescindibles, y llevando a cabo su riguroso control y registro, es un pilar fundamental para la bioseguridad de las granjas avícolas. La adopción de estas medidas implica la instalación de barreras físicas (mallas y portones) y la instalación de vestuarios capaces de actuar como filtros sanitarios (figura 2). Todos los visitantes, antes de entrar a las salas donde se encuentran alojados los animales, deberán ducharse y llevar ropa adecuada proporcionada por la granja. Adaptar una explotación a estos procedimientos, además de una adecuada formación y concienciación del personal, implica inversiones en infraestructuras físicas que podrían superar los 100.000 €, un coste que puede variar de forma importante dependiendo de la situación inicial de las instalaciones. Los Estados Miembros de la Unión Europea tienen la posibilidad de integrar medidas para fomentar y apoyar este tipo de inversión en sus programas de Desarrollo Rural. Estas medidas permiten reducir sustancialmente los riesgos de contaminación, transmisión de enfermedades y, en consecuencia, permiten reducir el sufrimiento animal, proporcionando ganancias económicas muy significativas, debido a la reducción de riesgos para la

salud e intervenciones de contingencia.

Pavimentación perimetral de las naves

La bioseguridad se refiere a todas las medidas adoptadas en una granja destinadas a prevenir la propagación de enfermedades. Pavimentar un perímetro alrededor de las naves de pollos de engorde es una de las medidas estructurales de bioseguridad más importantes. Es una medida que actúa como barrera física y, al mismo tiempo, facilita la limpieza diaria. Las ventajas más importantes que proporciona esta actuación son:

- La superficie del pavimento es más fácil de limpiar que el terreno sin pavimentar y evita el agua estancada.
- Es más fácil de mantener.
- Mantiene el área alrededor de la nave



Fuente: Inyteraves SA, Portugal.

Figura 2. Antesala de una nave de engorde con vestidor y ducha.

libre de malezas y otros elementos que puedan ser escondites para roedores y otros animales pequeños o insectos.

- Facilita el mantenimiento externo de las naves.
- Permite la colocación de elementos de limpieza y/o desinfección en la entrada de la nave, creando una barrera adicional desde el exterior o zona sucia hacia el interior de las naves donde están alojados los animales.

Cuanta más superficie alrededor de las naves esté pavimentada mejor, aunque aproximadamente cinco metros es suficiente. Pero, por supuesto, dependerá de los recursos financieros disponibles.

Pequeño equipamiento de uso exclusivo por zona y nave (color por nave)

Dedicar equipos pequeños por zona y por nave, utilizando un sistema codificado por colores para cada zona y nave es una buena práctica compartida por un agricultor francés que participa en el proyecto BroilerNet, cuyo objetivo es mejorar la bioseguridad en la cría de pollos de engorde. Este enfoque implica asignar pequeños utensilios y material de trabajo, como monos de trabajo, calzado, cubos, herramientas de limpieza o cajas de herramientas, a los lugares específicamente designados dentro de la granja, donde cada nave se distingue por un color único. El código de colores facilita la identificación de los diferentes utensilios específicos de cada zona, evitando mezclarlos. El principal beneficio de esta práctica radica en minimizar el riesgo de contaminación cruzada y de enfermedades entre diferentes naves dentro de una granja. Esta metódica organización contribuye a promover un ambiente más saludable, mejorando así la salud de las aves. Además, la clara distinción del equipamiento mediante colores específicos por zona y por nave puede mejorar y facilitar los procesos de limpieza desinfección, tareas físicamente exigentes y que requieren mucho tiempo, pero cruciales para reducir posibles vectores de enfermedades. El estricto cumplimiento de esta práctica podría generar beneficios como una reducción de la mortalidad, un aumento de la productividad y, en general, una mejora de la salud y el bienestar, lo que podría compensar los costos de inversión iniciales. Esta práctica es barata y sencilla de implementar y generalizar, con un seguimiento continuo que garantice su correcta aplicación.



2. LUCHA CONTRA LA GRIPE AVIAR

Gripe aviar: autoanálisis de los factores de riesgo

La gripe aviar lleva años siendo un problema sanitario para los avicultores. Al principio era estacional, pero últimamente los brotes ya no pueden atribuirse únicamente a las aves migratorias. Para reducir el riesgo de un brote es interesante, por ejemplo, llevar a cabo una evaluación de riesgos para la propia explotación para encontrar factores de riesgo y optimizarlos (controlarlos) después. La Universidad de Vechta junto con el Instituto Friedrich Loeffler (FLI) de Alemania desarrolló una herramienta de evaluación de riesgos en línea para averiguar el grado de seguridad de una explotación en relación con la gripe aviar y cómo optimizar su protección. Los socios del proyecto son QS Fachgesellschaft Geflügel GmbH, la Asociación de la Industria Avícola de Baja Sajonia (NGW) y la Asociación de la Industria Avícola de Alemania Central (ZDG). Un grupo de 19 expertos del mundo de la ciencia, la veterinaria y la agricultura, así como representantes de las autoridades de toda Alemania desarrollaron la base científica para la ponderación de los factores de riesgo. En primer lugar, el usuario facilita los datos generales de la explotación y posteriormente se le formulan un total de 100 preguntas sobre tres áreas de riesgo: 1. seguridad de la explotación; 2. seguridad de la nave y; 3. procesos de trabajo. En el siguiente paso, el usuario recibe una

evaluación de riesgos para la explotación avícola, que se muestra mediante codificación de colores de semáforo. Por último, la herramienta muestra el análisis de optimización realizado para incrementar la bioseguridad en la explotación. Los criterios, que aún deben optimizarse, se enumeran en función de su importancia epidemiológica. Esta lista puede guardarse como archivo PDF y puede utilizarse para adaptar la bioseguridad propia de la explotación. La herramienta es gratuita y se puede encontrar en la web <https://risikoampel.uni-vechta.de/> disponible en alemán, inglés, polaco y francés.

Comunicación precoz a los veterinarios de posibles síntomas de enfermedad

Muchas infecciones pueden suponer un reto para las explotaciones modernas de pollos de engorde, siendo el virus de la gripe aviar una de las mayores amenazas para las granjas europeas. Alentar a los agricultores a comunicarse tempranamente con el veterinario puede reducir enormemente la propagación de la gripe aviar y muchos otros virus o bacterias transmisibles. Durante la capacitación, se anima sistemáticamente a los granjeros a comunicar inmediatamente los posibles síntomas que puedan indicar la aparición en breve de una enfermedad en la manada. De este modo, los veterinarios, y en ocasiones las Autoridades Oficiales, ahorran tiempo y esfuerzo para hacer frente a un virus que puede propagarse rápidamente. En caso de infecciones



David Tadevosian/shutterstock.com

bacterianas, las intervenciones especiales y las medidas tempranas (ácidos orgánicos, etc.) pueden evitar el uso de antimicrobianos, reduciendo así la posibilidad de generación resistencias a antibióticos. Esta práctica es fácil de aplicar y no tiene un coste significativo. Los ganaderos son entrenados para reconocer algunos de los síntomas básicos y comunicárselos inmediatamente a los veterinarios. También se pueden enviar fotos y videos a los veterinarios para evaluar la urgencia de la visita a la granja. Esta práctica puede aplicarse a todo tipo de granjas y es especialmente fácil para los grandes integradores de carne de pollo de engorde.

Desinfección tras un foco de influenza aviar de alta patogenicidad (IAAP)

La influenza aviar (IA) es una enfermedad crítica para las aves de corral con un fuerte impacto negativo. En los últimos años los brotes de IAAP han afectado a todo el mundo, incluida España, lo que ha resultado en grandes pérdidas económicas directas e indirectas. Implementar prácticas apropiadas tan pronto se sospeche o se confirme un brote de IA, es crucial para prevenir su propagación y volver a la situación inicial. Una de las buenas prácticas más importantes que se pueden aplicar es la desinfección. Así, antes y después de la despoblación se puede aplicar un desinfectante sólido, por ejemplo, hidróxido de calcio, tradicionalmente llamado cal viva, que es una de las mejores opciones porque es eficaz tanto en

ausencia como en presencia de materiales orgánicos (figura 3). Otra ventaja de utilizar este tipo de desinfectante es su precio económico (por ejemplo, una tonelada de cal viva cuesta alrededor de 200 €). Es necesario cubrir todas las zonas infectadas interiores y exteriores con una capa de un desinfectante sólido. En el caso de que se permita el entierro, todos los cadáveres, piensos, estiércol y desechos de la yacaja y otro material infectado deben cubrirse con cal antes de ser enterrados, así como los alrededores de la fosa de enterramiento. Obviamente, la desinfección debe extenderse a los vehículos que entran y salen de la granja u otros elementos que puedan propagar el virus. El movimiento de todo el personal involucrado en el manejo del brote de gripe aviar también debe ser cuidadosamente gestionado para evitar que actúen como vectores de diseminación viral.

Bioseguridad de los equipos y máquinas de recogida de pollos

La aplicación de una medida de bioseguridad sólida, como el uso de un sistema de lavado externo y una rampa de desinfección automática equipada con un detector de infrarrojos (IR) a la entrada de la granja, es una práctica eficaz para combatir la gripe aviar y otras enfermedades infecciosas en la cría de pollos de engorde. Este enfoque garantiza que los agentes externos, incluidos los patógenos, se eliminen eficazmente de las superficies tanto de las máquinas del equipo de captura de las aves como de otros vehículos que no son

de la granja. La integración de un detector de IR aumenta la eficacia del sistema al activar automáticamente el proceso de desinfección cuando se detecta cualquier contaminante potencial. La aplicación de esta práctica tiene numerosos beneficios, entre ellos la reducción considerable del riesgo de transmisión de enfermedades, preservando así la salud del lote de pollos, especialmente en caso de vaciado parcial. Además, estas medidas de bioseguridad reforzadas contribuyen a mejorar la productividad global, ya que las aves más sanas tienen más probabilidades de alcanzar tasas de crecimiento óptimas, reduciendo así las tasas de decomiso en el matadero. La naturaleza preventiva de este enfoque también minimiza la necesidad de intervenciones terapéuticas, reduciendo el uso de antibióticos. Para maximizar la eficacia de esta medida de bioseguridad, el mantenimiento y la calibración periódicos de los equipos son cruciales, y el personal implicado debe recibir la formación adecuada para garantizar el cumplimiento de los protocolos recomendados. En conclusión, invertir en medidas de bioseguridad como el lavado externo y las rampas de desinfección automática con detectores de IR no solo mitiga el riesgo de enfermedades, sino que también fomenta un entorno de cría de pollos más saludable y productivo, lo que en última



Fuente: CESAC/FAC.

Figura 3. Desinfección del interior de la nave con cal viva tras un brote de influenza aviar de alta patogenicidad.

instancia compensa los costes de inversión a largo plazo.

Eutanasia en el interior de las naves en caso de vaciado mediante gaseado de toda la nave

La eutanasia en interiores mediante el gaseado de toda la nave es una práctica utilizada en avicultura para luchar contra los brotes de enfermedades a gran escala. Este método, conocido por su gran capacidad, llena toda la nave con una mezcla gaseosa para eutanasiar a las aves, lo que evita la liberación de polvo y minimiza el riesgo de diseminación de enfermedades a las granjas vecinas causado esencialmente por el aleteo. También ayuda a evitar la contaminación de otras granjas durante el transporte por carretera. Esta práctica sirve como solución rápida y eficaz de vaciado en la granja para la IAAP. Además, alivia el estrés tanto de las aves en el gallinero al evitar el proceso de captura y transporte, como del granjero en el momento de la eutanasia, favoreciendo así su bienestar. Existen diferentes métodos de gaseado, como la inyección única o multipunto de dióxido de carbono (CO₂) en forma de gas líquido frío o gas precalentado, para aumentar las concentraciones de CO₂ y disminuir las de oxígeno. La elección del método depende de factores como el bienestar de los animales, la disponibilidad de personal, el coste, el equipo, así como el tamaño y las condiciones de la nave. Sin embargo, esta práctica no es de aplicación universal, ya que requiere disponer de naves herméticas. Además, también requiere una formación adecuada de los equipos operativos y el uso de concentraciones de eutanasia autorizadas. Esta práctica prometedora aún no está extendida en todos los países europeos. Es necesario seguir investigando, así como invertir para garantizar la adecuación de esta práctica al bienestar de los animales, sobre todo en lo que respecta a las altas concentraciones de CO₂, y respetar la sostenibilidad medioambiental para una adopción más amplia.

3. REDUCCIÓN DEL USO DE ANTIBIÓTICOS

Alimentación con trigo integral

La mezcla de trigo integral en la dieta de los pollos de engorde es ya una práctica habitual en las granjas de Bélgica, Alemania y los Países Bajos. A partir de las

2 semanas de edad se añade a la dieta una proporción cada vez mayor de trigo integral. En algunos casos, esta proporción puede aumentar hasta el 40 % en la fase de finalización (últimas 1-2 semanas antes del sacrificio) de los pollos de engorde. En ese caso, con una proporción muy elevada de trigo en la fase de finalización, es necesario añadir vitaminas y minerales adicionales a la dieta. Este programa de alimentación con trigo integral tiene como resultado un menor coste económico y una mejor salud intestinal. Además, el trigo suele producirse localmente, por lo que los costes de alimentación disminuyen, así como la huella de carbono de la dieta. El reto de la alimentación con trigo integral consiste en definir el programa de alimentación con una cantidad progresivamente creciente de dicho trigo, de modo que se produzca un crecimiento de forma sostenida y una digestión óptima de la dieta. La mayor parte de las inversiones necesarias son básculas de pesaje de piensos y un silo adicional. Los países mencionados tienen ya 25 años de experiencia con esta buena práctica.

Calefacción central por circulación de agua con energía renovable

En Finlandia, la calefacción central por circulación de agua ha sido la forma más común de calefacción durante mucho tiempo. En comparación con la calefacción de gas, la calefacción central por circulación de agua reduce la humedad del aire y la yacija permanece más seca durante el periodo de cría. La calefacción central por circulación de agua también ayuda a controlar la humedad dentro de la nave de cría incluso en las estaciones

más cálidas. Unas buenas condiciones de cría favorecen el bienestar y la salud de las aves, lo que mejora la rentabilidad y reduce la necesidad de medicación. Con una baja presión de enfermedades, hay menos necesidad de tratamiento antibiótico y la mortalidad es menor. Por otro lado, favorece un mejor crecimiento y calidad del lote. Asimismo, se consigue una mejor eficiencia alimentaria y que los pollos tengan menos pododermatitis. En 2022, en Finlandia, la puntuación media ponderada de pododermatitis fue de 2,64/200 puntos. En el método de cría finlandés, la densidad de población y la puntuación de pododermatitis no se correlacionan entre sí, ya que las granjas de pollos de engorde tienen suficiente capacidad de calefacción y un control eficaz de las condiciones ambientales. La calefacción central y su instalación cuestan unos 150.000 € (4.000 m²). Se trata, pues, de una tecnología que está disponible y que desempeña un papel importante en los buenos resultados productivos en Finlandia. Hay mucha experiencia al respecto con buenos resultados en la práctica. Para calentar el agua circulante se puede utilizar todo tipo de energía. En Finlandia se utilizan sobre todo astillas de madera, frecuentemente combinadas con energía solar.

Vacunación en lugar de coccidiostáticos

Los pollos de engorde pueden desarrollar resistencia contra los anticoccidianos. La vacunación contra la coccidiosis reduce el uso de tratamientos quimioterapéuticos contra la coccidiosis. Mediante técnicas novedosas, la vacunación también puede realizarse *in ovo*. Al final,



Krzysztof Siusarczyk/shutterstock.com

este método conducirá a una forma más sostenible de mejorar la salud intestinal del pollo. En el periodo de cambio de dieta, entre las fases de alimentación, es esencial un seguimiento cuidadoso de la salud intestinal, ya que el riesgo de una infección por *Clostridium* puede aumentar temporalmente durante este periodo. El análisis coste-beneficio difiere de una granja a otra y dependerá de los cambios del mercado. Con el aumento del uso de vacunas contra la coccidiosis, los precios de las vacunas pueden reducirse en el futuro. Esta innovación no requiere inversiones adicionales aparte de los costes de las vacunas y no supone un aumento de la mano de obra para el ganadero.

Todo dentro-todo fuera, sin vaciado parcial

En Finlandia, los pollos de engorde se crían según el principio “todo dentro/ todo fuera”, sin realizar aclarado o vaciado parcial de los lotes. El método es un requisito para garantizar la bioseguridad, mejorar la seguridad alimentaria (evita la propagación de *Campylobacter* y *Salmonella*) y reducir el estrés y las lesiones entre los pollos de engorde, ya que el ayuno y la carga solo se producen una vez durante su vida. Con este método la presión de las enfermedades es menor, las aves están mejor y más sanas. Al no realizar aclarado de los lotes, la densidad máxima es de 42 kg/m². El número de pollitos es limitado y hay un peso objetivo claro para los pollitos. Esto hace que el crecimiento sea óptimo en



David Tadevosian/shutterstock.com

lugar de máximo, lo que repercute positivamente en la salud y en consecuencia se reduce o desaparece la necesidad de uso de antibióticos. Unas aves más sanas crecen mejor por lo que la eficiencia alimentaria es mayor. La prevención es más barata que las consecuencias de la enfermedad. Cuando la densidad de población máxima es de 42 kg/m² y no hay aclarado, se supera la densidad de población de 30 kg/m² durante un periodo aproximado de 5 días antes de la fecha de sacrificio. Esto significa que cada po-

llo de engorde únicamente está sometido a una densidad de población superior a 30 kg/m² durante menos de siete días a lo largo de su vida. El método incluye el seguimiento de los resultados de producción y sacrificio, así como sanciones si no se alcanzan los objetivos. Una mayor densidad de población al final del periodo de crecimiento requiere buenas condiciones de cría y una buena gestión.

Uso de un suplemento fitobiótico en la alimentación de los pollos de engorde

Los fitobióticos son un amplio grupo de compuestos bioactivos de origen vegetal. Son sintetizados por las plantas para proporcionar protección contra diversos patógenos como bacterias, virus y hongos. Los fitobióticos también tienen la misión de proteger el material genético y el aparato fotosintético de las plantas de los daños oxidativos causados por la radiación ultravioleta. Utilizados en las cantidades y proporciones adecuadas en los piensos para pollos de engorde, influyen en el buen funcionamiento del tracto digestivo, alivian la inflamación y favorecen la función del sistema inmunitario. La adición de fitobióticos puede utilizarse tanto en el pienso o como aditivo en el agua de bebida. La introducción de este tipo de aditivos se recomienda desde la llegada de los pollitos a la granja hasta



David Tadevosian/shutterstock.com

el final del ciclo de producción. El uso de sustancias fitobióticas tiene un efecto positivo sobre una serie de indicadores fisiológicos del organismo (estimulación del sistema digestivo, sistema inmunitario), sin comprometer el rendimiento productivo de las aves. Esto significa que los fitobióticos mejoran directamente los niveles de bienestar de las aves. Por ejemplo, la adición de una mezcla termoestable compuesta por 4,5 g de cinamaldehído y 13,5 g de timol en la mezcla de piensos sustituyendo a la bacitracina de cinc (una mezcla de sustancias químicas orgánicas del grupo de los antibióticos polipeptídicos), conduce a una mejora del rendimiento del crecimiento, de los indicadores de rendimiento de la producción y de las respuestas del sistema inmunitario en los pollos de engorde. El aceite de canela obtenido de la corteza o de las hojas del canelo puede utilizarse como preparado para regular la digestión y mejorar la función inmunitaria, y tiene efectos desintoxicantes, hipoglucemiantes y antiinflamatorios. La adición de un preparado de ginseng al agua de

bebida de pollos infectados con *Salmonella gallinarum* redujo el número de muertes, el grado de infección hepática y el número de aves que excretaban la bacteria.

Todos los detalles de las buenas prácticas, tanto de salud como de bienestar animal y sostenibilidad se pueden encontrar en fichas informativas traducidas a varios idiomas en el Broilernet Knowledge Hub.



Alexander Lipko/shutterstock.com