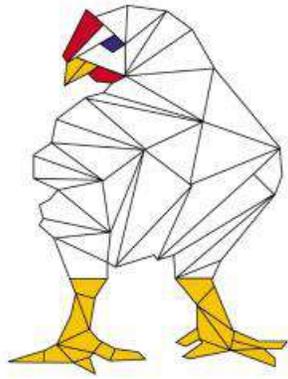


Broiler*Net*.

BroilerNet: Red europea de innovación en producción de broiler





Socios de la red: 13 países (1 socio industrial y 1 académico/investigación)



Univerza v Ljubljani



BroilerNet.



This project has received funding from the Horizon Europe Research and innovation programme under grant agreement No 101060979

Objetivos de BroilerNet



Mejorar la **resiliencia** y la **sostenibilidad** del sector europeo del broiler



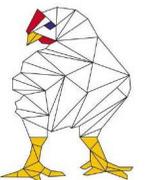
Crear un espacio de **interacción** entre ciencia y práctica



Co-creación de buenas **prácticas innovadoras listas para la puesta en práctica** en granjas de broiler en Europa a nivel nacional e internacional.



This project has received funding from the Horizon Europe Research and innovation programme under grant agreement No 101060979





BROILER INNOVATION NETWORKS (BIN)
(nivel de país)



**Retos
prioritarios
del sector**



THEMATIC EXPERT NETWORKS (TEN)
(nivel europeo)



Sostenibilidad
medioambiental



Bienestar
Animal



Salud

BIN

- **Ámbito Nacional:**

- Formados según estructura productiva de cada país

En nuestro caso:

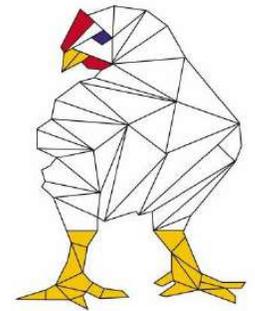
- Veterinarios de las empresas integradoras
- Expertos del IRTA
- Expertos del CESAC
- Otros expertos

Tarea:

Encontrar las Buenas Prácticas que den respuesta a los diferentes retos

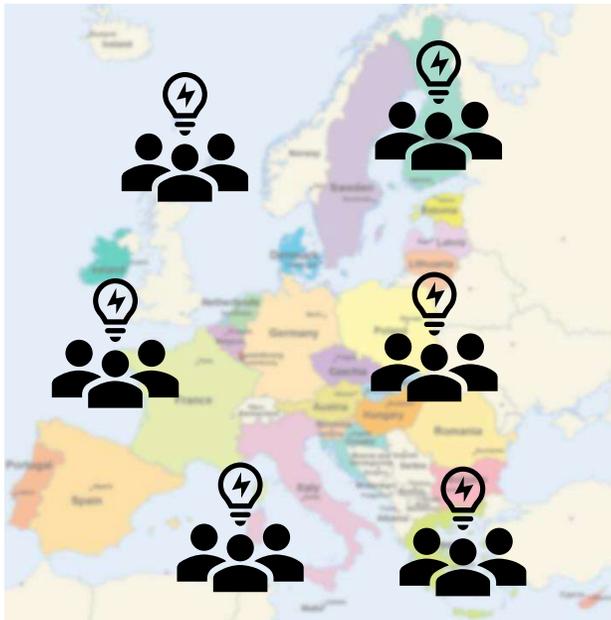


This project has received funding from the Horizon Europe Research and innovation programme under grant agreement No 101060979



Metodología

BINs



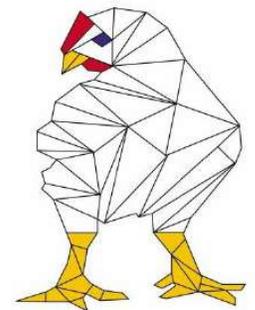
Buenas Prácticas



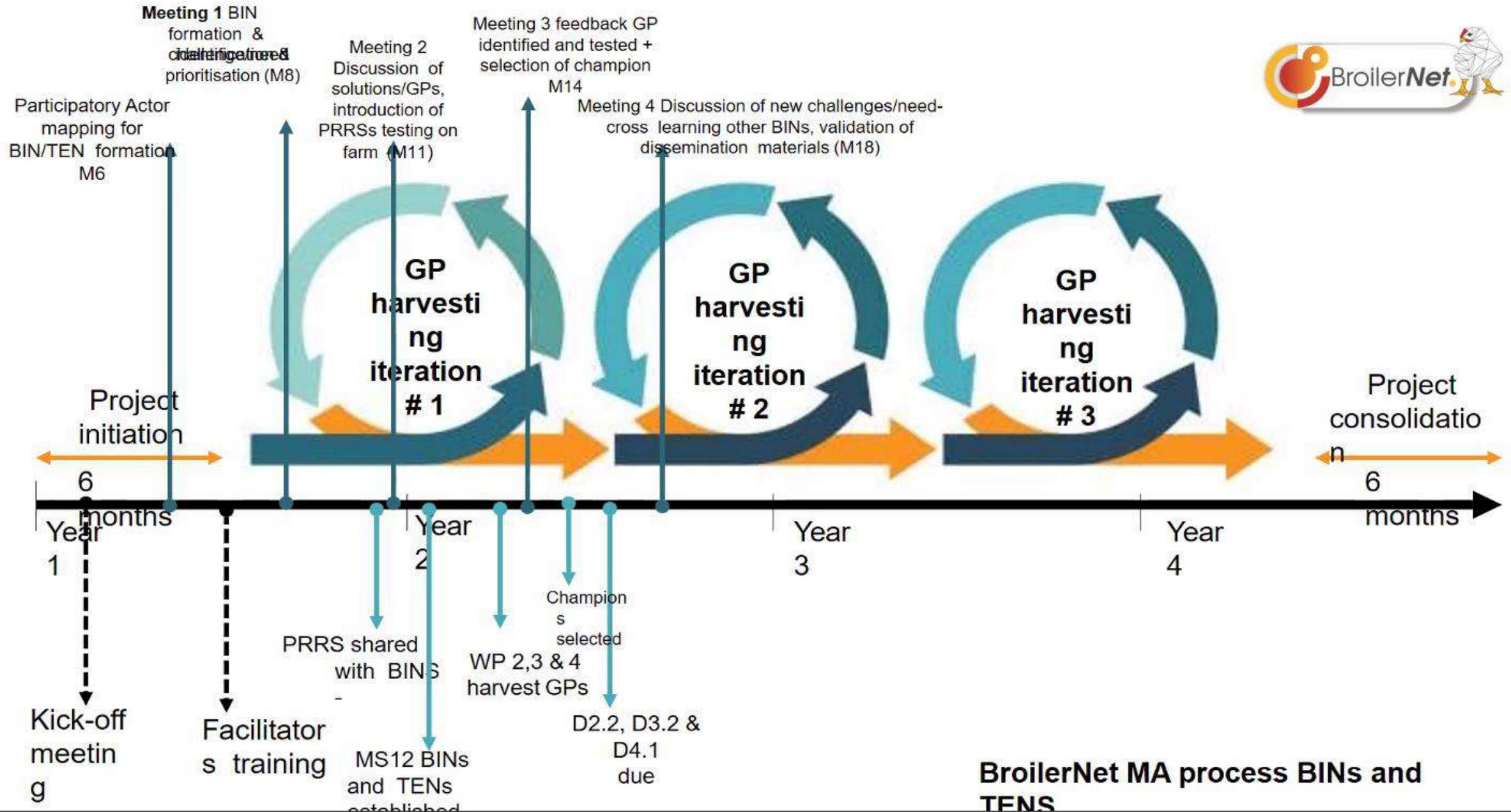
THEMATIC EXPERT NETWORKS



Buena Práctica
Evaluación



This project has received funding from the Horizon Europe Research and innovation programme under grant agreement No 101060979

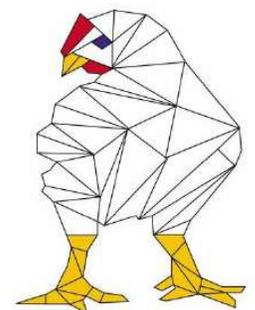


Principales retos en 2023

Bienestar de las aves	Gestión de la Salud en las aves	Sostenibilidad ambiental
Genética y cría	Mejora de la bioseguridad	Neutralidad de carbono y huella ambiental
Formación de avicultores/ trabajadores	Lucha contra la influenza aviar de alta patogenicidad	Origen y calidad de los piensos
Clima estable	Reducción del uso de antimicrobianos	Gestión energética



This project has received funding from the Horizon Europe Research and innovation programme under grant agreement No 101060979



Top 5 Buenas Prácticas – Sostenibilidad ambiental

Top 5 BPs y Campeonas

Neutralidad carbono/huella ambiental	Origen MP y calidad pienso	Gestión de la energía
Italia Uso de la gallinaza para producir fertilizantes orgánicos	España Alimentación multifase y uso de enzimas y aminoácidos esenciales	Italia Electricidad procedente de energía fotovoltaica
Alemania Gallinaza a planta de biogás para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero	Países Bajos Alimentación de pollos con granos de trigo entero	Francia Uso de biomasa
Francia Método armonizado y reconocido de medida: CAP'2ER	Grecia Reducción de la ratio de conversión	Alemania Ahorro de energía y mejora de la salud con ajustes de luz basadas en sensores
Italia Transferencia de gallinaza a planta de biogás	Países Bajos Alimentación de pollos con habas proteaginosas (de cultivo local)	Italia Aislamiento del tejado los techos y electricidad a partir de paneles fotovoltaicos
Grecia Microclima natural avanzado	Francia Promover los insectos como fuente alternativa de proteína	Irlanda Instalación de sistemas fotovoltaicos en granjas avícolas para generar electricidad



This project has received funding from the Horizon Europe Research and innovation programme under grant agreement No 101060979



Top 5 Buenas Prácticas – Bienestar Animal

Top 5 BPs y Campeonas

Formación avicultor		Genética		Gestión del clima en la nave	
Alemania	Curso de formación anual online	Grecia	Comunicación problemática BA a empresas de selección	Grecia	Monitorizar BA de forma remota
Italia	Cursos de formación	España	Uso de plataformas elevadas en naves de pollos	Suecia	Programa de salud plantar
Grecia	Formación sobre micro clima en granja	Francia	Selección para una mayor resistencia	Portugal	Monitorización FARMCONTROL
España	Auditorías internas sobre sacrificio de emergencia en granja	Francia	Selección para mejorar flora intestinal	Francia	Nebulización como método para reducir el estrés por calor en gallineros
Francia	Intercambio de experiencias entre avicultores	España	Sexaje	Grecia	Control del control en persona



This project has received funding from the Horizon Europe Research and innovation programme under grant agreement No 101060979



Top 5 Buenas Prácticas - Salud

Top 5 BPs y las campeonas

Mejorar la bioseguridad

Grecia	Vallado alrededor de la granja
Grecia	Desinfección del agua
Portugal	Creación de barreras sanitarias - vestuarios, restricción de visitas
Francia	Mejora de la bioseguridad mediante el uso exclusivo de material por zonas y naves (diferente color)
España	Pavimentar el perímetro de las naves

Lucha contra Influenza Aviar

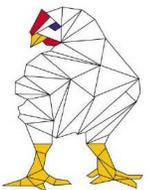
Grecia	Pronta comunicación al veterinario de posibles síntomas
Alemania	Evaluación on line de los factores de riesgo de la granja para la infección por IA
España	Desinfección después de un foco de IIAP
Francia	Bioseguridad de los equipos y máquinas de carga
Francia	Eutanasia en granja usando gas

Redució uso antimicrobianos

Países Bajos	Alimentación con trigo entero
Finlandia	Calefacción central por circulación de agua calentada mediante energía renovable
Países Bajos	Sustitución del uso de coccidiostáticos por vacunación
Finlandia	Todo dentro, todo fuera – No aclareo
Polonia	Uso de suplementos fitobióticos en la alimentación de pollos



This project has received funding from the Horizon Europe Research and innovation programme under grant agreement No 101060979

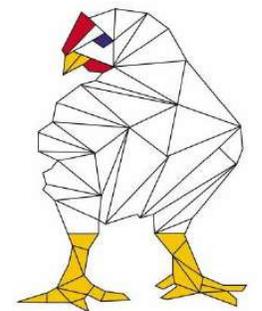


Resultados del primer ciclo

- Abstracts en web [BroilerNet](#) para cada ámbito de Trabajo
- Conjunto de Buenas Prácticas, plasmadas en fichas:
 - [Web BroilerNet](#)
 - [Web FAC](#)
- En idioma original, inglés, español y catalán



This project has received funding from the Horizon Europe Research and innovation programme under grant agreement No 101060979



Buenas Prácticas en sostenibilidad ambiental

BroilerNet Ficha Técnica S1-c3-3

Ahorro de energía y mejora de la salud con ajustes de la luz basados en sensores

S. Diekhaus, K. von Deylen, J. Malchow, M.L. Vonholdt-Wenker

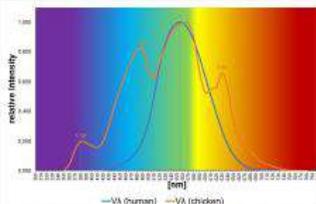


Introducción a la Buena Práctica

La protección del clima es actualmente más relevante que nunca. El uso cuidadoso de los recursos es la consigna en todas las áreas de la cadena de valor. Esto también incluye soluciones energéticas sostenibles y eficientes.

La protección del clima, así como el constante aumento de los precios de la energía, convierten el ahorro de energía en un tema importante en la ganadería. Y especialmente en la producción de pollos de engorde, que es particularmente intensiva en el uso de energía.

En los gallineros de pollos de engorde en Alemania a menudo hay ventanas e iluminación artificial. Por lo tanto, cuando el sol brilla, la intensidad de la luz en la nave puede alcanzar rápidamente valores mucho más altos que el valor mínimo requerido de 20 lux. Un ambiente demasiado iluminado puede dañar directamente la salud de los animales, ya que estos se agrupan en las áreas más oscuras. Esto limita el comportamiento de los animales, lleva a una mala calidad de la cama en estas áreas, lo que puede resultar en pododermatitis. Un sensor de intensidad de luz monitorizado puede ayudar a ahorrar más energía y mantener la intensidad de la luz en un buen rango para los pollos.



Los pollos pueden ver más luz ultravioleta e infrarroja en comparación con los humanos.

Antecedentes & retos

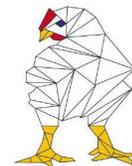
- Las aves perciben su entorno de manera diferente a los humanos, ya que pueden ver más luz ultravioleta e infrarroja. Las naves que están demasiado iluminadas causan estrés a los animales, lo que puede llevar rápidamente a problemas de salud, como problemas cardiovasculares.
- Para que los animales puedan orientarse en la nave (para encontrar alimento y agua), se debe garantizar suficiente iluminación. El requisito legal establece un valor mínimo de 20 lux medidos a la altura de la cabeza de los pollos.
- Para combinar el bienestar animal y el ahorro de energía, un sensor puede medir la intensidad de la luz y ajustar la iluminación artificial en el gallinero para que esté suficientemente iluminado, pero no de forma excesiva.



BroilerNet.eu



This project has received funding from the Horizon Europe Research and innovation programme under grant agreement No 101060979



Buenas Prácticas ligadas a la circularidad de la gallinaza

BroilerNet Ficha Técnica S1-c1-4

Transferencia de gallinaza a una planta de biogás

Autores: Paolo Ferroni, CRPA; Anna Concolato, Unitalia

Introducción a la Buena Práctica

Esta Buena Práctica (BP) tiene como objetivo mejorar la neutralidad de carbono y reducir la huella ambiental de la cría de pollos de engorde. La neutralidad de carbono es el equilibrio entre la emisión de carbono y la absorción de carbono de la atmósfera. En esta granja concreta, se ha llevado a la gallinaza durante 9 años a un digestor anaeróbico para la cogeneración de electricidad permitiendo así su valorización y la reducción de emisiones de metano.

BroilerNet Ficha técnica S1-C1-1

Uso de la gallinaza para producir fertilizantes orgánicos.

Autor: Agrofertili Soc. Coop. A.R.L.

Ante
Logra
emisi
como
cuálq
matr
mies
Aden
gallin
tras
calid
humb
Logra
com
varie
etate

Introducción a la Buena Práctica

Esta práctica tiene como objetivo mejorar la neutralidad de carbono y reducir la huella ambiental de la cría de pollos de engorde. Con este fin, un grupo de agricultores formaron una empresa cooperativa (<https://www.agrofertili.it/>) para procesar colectivamente la gallinaza y producir fertilizantes comerciales de acuerdo con el Reglamento (UE) 2019/1009. La planta puede procesar hasta 30.000 toneladas/año de cama y permite:

- Evitar el almacenamiento de la gallinaza en la granja o en el campo.

- La sanitización del material y pasteurización con la eliminación de los patógenos, manteniendo al mismo tiempo la presencia de rizobacterias promotoras de crecimiento de las plantas;
- Transformación de gallinaza, rica en nitrógeno, en un fertilizante de liberación rápida en el suelo, en un fertilizante rico en nitrógeno de liberación lenta (humus);
- Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero de la producción de fertilizantes;
- Reducción de la huella de carbono en CO₂ eq/kg de carne producida.

Antecedentes & retos

Ofrece una solución sostenible para la gestión de subproductos y la producción y comercialización de fertilizantes naturales. La producción de fertilizantes sintéticos produce la emisión de aproximadamente 4,5 kg CO₂-eq/kg N, 1,2 kg/kg P₂O₅ y 0,8 kg CO₂-eq/kg K₂O.

La producción de fertilizantes orgánicos con nitrógeno orgánico, un 3,2% de CO₂ y un evita la emisión de aproximadamente 240 kg eq por tonelada de producto (es decir toneladas/año).

Teniendo en cuenta que el proceso de palomita 2.000 toneladas/año CO₂-eq, esta emisión de 2.460 toneladas CO₂-eq/año (es decir emisiones de gases de efecto invernadero se reducen en un 55%).



Figura 1: planta de biogás.



Figura 1: Instalación de compostaje interior y biofiltro externo.



BroilerNet Ficha Técnica S1_c1_2

Estiércol de pollo en la planta de biogás para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Autores: K. van Deuren, S. Tespeler, J. Malchow, M.L. Venheidt-Wenkler

Introducción a la Buena Práctica

La neutralidad climática, un tema que en la actualidad está en boca de todos, significa que no estamos contribuyendo negativamente al cambio climático, es decir, que no estamos emitiendo gases de efecto invernadero. Según el Protocolo de Kyoto, los gases de efecto invernadero incluyen dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), gases de efecto invernadero fluorados (F-gases) y partículas de polvo. Los gases de emisión en la agricultura son N₂O y CH₄.

Fuentes importantes de emisiones de metano son el estiércol líquido y el almacenamiento del estiércol. El óxido nitroso se produce principalmente al aplicar fertilizantes minerales que contienen nitrógeno y estiércol. Transferir el estiércol de pollo de engorde a una planta de biogás, en lugar de almacenarlo, es una forma de reducir estas emisiones y así mejorar la sostenibilidad de la cría y producción de pollos de engorde.



Figura 2

Antecedentes & desafíos

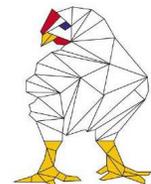
En lugar de almacenar estiércol, lo cual puede liberar un 90% más de CH₄, se envía a una planta de biogás para su procesamiento. Aquí, el estiércol se fermenta por bacterias en un ambiente anaeróbico para generar electricidad y calor. El estiércol de pollo en particular tiene un alto potencial energético. Actualmente, alrededor del 30% del estiércol producido en Alemania (de todo tipo de ganado) se utiliza en plantas de biogás. Para el estiércol de pollo, el límite biológico superior en una planta de biogás es de alrededor del 30%. Aproximadamente, 2 toneladas de estiércol de pollo puede reemplazar 1 tonelada de maíz ensilado (con el mismo rendimiento de gas), lo que también resulta en el valor mínimo del estiércol de pollo (dependiendo del precio del maíz ensilado en las regiones, entre 35 y 65€/t).



BroilerNet.eu



This project has received funding from the Horizon Europe Research and innovation programme under grant agreement No 101060979



Buenas Prácticas ligadas a la instalación de placas fotovoltaicas



BroilerNet Ficha Técnica S1-C3-1

Electricidad procedente de energía fotovoltaica.

Autor: Roberto Ponz, Azienda agricola Cocina Feliza



Introducción a la Buena Práctica

Esta Buena Práctica (BP) aborda el tema de mejorar la neutralidad de carbono de las granjas de pollos de engorde y demuestra que las granjas que no tienen la capacidad económica para instalar un sistema fotovoltaico en todos sus tejados, pueden formalizar contratos con empresas especializadas o las que se les ofrezca el uso de los tejados de la granja. En 2012, la granja recibió de forma gratuita la renovación y aislamiento de los tejados y el uso de una pequeña parte del sistema fotovoltaico para uso en la granja (se dicen 30 kW de los 330 kW de la capacidad instalada).

La intervención permitió eliminar los antiguos paneles sandwich de fibrocemento con una capa intermedia de lana de roca y reemplazarlos con paneles corrugados de chapa galvanizada con una capa de 6 cm de aislamiento de poliestireno. También se instaló un nuevo sistema de ventilación mecánica en 3 de las 4 naves de la granja utilizadas para la cría de pollos de engorde. La adopción de esta BP no conlleva riesgos, excepto el de incendio. Por lo tanto, es recomendable suscribir un contrato de seguro que garantice el valor de reposición de la propiedad asegurada.

Antecedentes y retos

Los sistemas fotovoltaicos producen electricidad sin emitir gases de efecto invernadero durante el proceso de generación, a diferencia de los combustibles fósiles. Al reducir el uso de energía proveniente de combustibles fósiles, ayudan a reducir las emisiones de dióxido de carbono (CO2) y otros gases de efecto invernadero responsables del efecto invernadero y el cambio climático.

La electricidad producida con paneles fotovoltaicos puede recuperar los costos de inversión de la instalación del sistema con el tiempo.

Mostrar un compromiso con la sostenibilidad ambiental mediante la instalación de sistemas fotovoltaicos puede mejorar la imagen corporativa percibida por los consumidores.



Fig. 1 -Vista aérea de la granja.



BroilerNet.eu

BroilerNet Ficha Técnica S1-C3-4

Aislamiento del tejado y electricidad a partir de paneles fotovoltaicos.

Autor: FIANI società agraria



Introducción a la Buena Práctica

Esta Buena Práctica (BP) aborda el problema de mejorar la neutralidad de carbono de una granja de pollos de engorde que produce aproximadamente 350.000 pollos de engorde de peso medio por año. La granja instaló en 2012 un sistema fotovoltaico de 50 kW de potencia, con una superficie de 90 m², en el techo del establero. Además, el tejado de la nave fue renovado con nuevos paneles sandwich corrugados, que incluyen una capa de poliestireno de 15 cm de espesor.

El tamaño, la ubicación y la exposición de fotovoltaico deben ser cuidadosamente para maximizar los beneficios energéticos y económicos. No hay inconveniente en adoptar esta Buena Práctica, sin embargo, el autor recomienda una evaluación de riesgos que garantice la reposición de la propiedad asegurada.



Antecedentes & retos

Las granjas de pollos de engorde producen electricidad para alimentar equipos de iluminación, calefacción y otras necesidades. Utilizar la energía solar generada por los paneles fotovoltaicos, los criadores de pollos de engorde pueden reducir significativamente sus costos de energía a largo plazo porque los dependientes de la electricidad suministrada tradicionalmente.

Esta independencia reduce la vulnerabilidad de las granjas a interrupciones en el suministro de electricidad de la red. Esto es especialmente importante en situaciones de emergencia o en áreas rurales donde la fiabilidad de la red eléctrica puede ser limitada.



BroilerNet.eu

BroilerNet Ficha Técnica S1-C3-5

Instalación de sistemas fotovoltaicos en granjas avícolas para generar electricidad

Autor: Rebecca Tierney



Introducción a la Buena Práctica

El sector de pollos de engorde es intensivo en energía, que se utiliza para calefacción, iluminación, ventilación, refrigeración, alimentación y bebida. Como resultado, el sector necesita encontrar métodos sostenibles para generar electricidad, como la energía renovable.

Los sistemas fotovoltaicos solares son una excelente fuente de energía renovable. El PV solar funciona según el principio de que la energía del sol se convierte en electricidad. La radiación solar se convierte a través de un inversor en electricidad para su uso dentro de la nave avícola.

Los sistemas fotovoltaicos solares tienen el potencial de reducir la dependencia del sector de los combustibles fósiles; por lo tanto, aumentan la sostenibilidad, reducen la huella de carbono y hacen que el sector sea más sostenible.

Los sistemas fotovoltaicos solares pueden instalarse en el techo o en el suelo. El ángulo y la orientación son importantes para garantizar la mayor generación potencial de energía.



Figura 1: Preparación de sistema fotovoltaico solar en una unidad de pollo de engorde.

Contexto y desafíos

Para evaluar la idoneidad de la unidad avícola para un sistema fotovoltaico solar, el avicultor contrató los servicios de una empresa especializada para llevar a cabo una evaluación solar. En esta evaluación, el sitio fue evaluado por su orientación, la pendiente del techo y el tamaño del techo. El sistema estará conectado a la red eléctrica nacional, por lo que se debe evaluar la capacidad máxima de exportación. Esto puede ser un factor limitante en la determinación del tamaño del sistema que se puede instalar. Una vez que se completa la evaluación, el avicultor puede solicitar la financiación de la Administración. Esto representa el 60% de un máximo de inversión de 90.000 €.



BroilerNet.eu



This project has received funding from the Horizon Europe Research and innovation programme

under grant agreement No 101060979



Buenas Prácticas ligadas a la alimentación

BroilerNet Factsheet S1-C2-1

Alimentación multifase y uso de enzimas y aminoácidos esenciales

Autor: **INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIAS (ITA), FEDERACIÓN AVÍCOLA CA TALIANA (FAC)**

Introducción a la buena práctica

Esta Buena Práctica (BP) aborda el reto "Fuentes y calidad de los piensos" para mejorar la sostenibilidad medioambiental de la cría de pollos de engorde. La contribución a la sostenibilidad ambiental de la granja proviene principalmente del exceso de nitrógeno y fósforo excretados por los animales. Estos elementos provienen mayoritariamente de la parte de la pátina y del grano del pienso que no ha sido aprovechado por el animal. Los aminoácidos esenciales son algunos de los favorables en la sostenibilidad ambiental y en e

Antecedentes y retos

Dado que las necesidades nutricionales y composición nutricional del pienso a su vez, no solo que también evita la inclusión en caso de desperdicio por los animales. En el caso de energía y fibra, mientras que disminuyen fósforo y vitaminas. La alimentación multi nutricional necesaria para cada fase de la cría responde a las necesidades de los animales, y la granja como en la fabricación y su uso suministra 3 o 4 pases distintos para ser del pollo.

Por otro lado, las materias primas utilizadas vegetales y estas son de fuentes en aminoácidos de origen vegetal, lo que dificulta la digestibilidad y contienen elementos antinutricionales que de los nutrientes.

La inclusión de aminoácidos esenciales por vez, disminuye la cantidad de materia prima necesaria como los aminoácidos, lo que actúan sobre algunos elementos antinutricionales.

El uso de aminoácidos esenciales y otros piensos, no solo en cuanto a formulaciones también en cuanto a las materias primas a

BroilerNet Ficha Técnica S1-C2-2/AH1-C3-1

Alimentación de pollos de engorde con granos de trigo entero

Autor: **Raul van Nieu, Teus Kroegeer, Jemie Kater**

Introducción a la Buena Práctica

Actualmente, el pienso para pollos de engorde se suministra listo para usar a los agricultores. Sin embargo, en los Países Bajos, Bélgica y Alemania, así como en Bulgaria y Alemania, existen sus propias explotaciones avícolas o crías híbridas que las tienen. Actualmente, el trigo cosechado se moldea o la fibra de pátina, donde se procesaba y se moldea en el pienso para pollos de engorde. Sin embargo, hace mucho tiempo se comprendió que esta práctica podía abarcar de manera eficiente.



Figura 1. Pellets y granos enteros mezclados en el comedero



BroilerNet Ficha Técnica S1-C2-5

Alimentación de pollos de engorde con habas proteaginosas (de cultivo local)

Autor: **Karin Herdame, Teus Kroegeer, Jemie Kater**

Introducción a la Buena Práctica

En las dietas de pollos de engorde, la soja, incluida la cascara, es un ingrediente habitual. El uso de la soja este tipo estructural debido a la deforestación para su cultivo y su producción de contaminantes dentro de Europa. Además, existe una creciente demanda de productos producidos de manera circular y el uso de los llamados cultivos de cobertura en la agricultura está siendo cada vez más obligatorio en las normativas de la UE.

En la granja de Karin, se ha experimentado con habas proteaginosas (Vicia faba), un cultivo históricamente utilizado antes de la llegada de los agricultores de hacer cultivos de cobertura, que están con trigo, en el pienso durante varios años.

Antecedentes & retos

En los Países Bajos, así como en la UE, la sostenibilidad está recibiendo una creciente atención. En la actividad ganadera, esto ha llevado a un mayor enfoque en la alimentación sostenible. Actualmente, la soja y sus subproductos como la cascara de soja se utilizan ampliamente como ingredientes en los dietas avícolas.

Por otro lado, se están tomando medidas para evitar el agotamiento de la tierra destinada a usos agrícolas. Esto lleva a la obligación de los agricultores de hacer cultivos de cobertura, que están como abono verde.

Broiler Net Ficha Técnica S1-C2-3

Promover los insectos como fuente alternativa de proteína en la alimentación de los pollos de engorde

Autor: **ITAVI**

Insectos: ¿una alternativa sostenible de proteína en la producción de alimentos para pollos de engorde?

La producción de pienso para aves de corral aún depende principalmente de proteínas vegetales, que requieren cultivos intensivos en recursos. De hecho, después de la crisis de la enfermedad de las vacas locas (encefalopatia espongiforme bovina), el Reglamento del Consejo de la UE 999/2001 estableció normas sobre la alimentación para animales de granja, incluida la prohibición de proteínas animales procesadas (PAP). Desde entonces, se han publicado derogaciones respecto las PAP de insectos en la alimentación para aves de corral y cerdos (Reglamento UE 2021/1372). No obstante, no se puede descartar el riesgo de contaminación cruzada con pienso para rumiantes, lo cual requerirá regulaciones específicas para reducir este riesgo (por ejemplo, separación de las cadenas de producción).

Esto explica la continuada dependencia de la producción de piensos para aves de proteína de origen vegetal de terceros países, lo que provoca a menudo problemas ambientales como la deforestación, la pérdida de hábitats y la sobreexplotación de tierras agrícolas. Los insectos emergen como una alternativa más ecológica y eficiente, ya que son "un excelente material alimentario, con una alta concentración de nutrientes altamente digestibles como los aminoácidos y el fósforo, y un alto contenido en vitaminas", lo cual "reduciría esta dependencia de proteínas de terceros países, como se destaca en el Reglamento (UE) 2021/1372.

Pienso a base de insectos: principales especies criadas

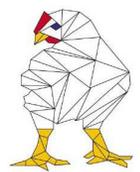
La incorporación de harinas de insectos en el pienso para pollos de engorde ofrece una solución a la sobredependencia de fuentes de proteínas convencionales, como la harina de soja de terceros países, mitigando así la huella ecológica asociada con su cultivo. Las principales especies de larvas de insectos utilizadas para fabricar piensos para animales son:

- Mosca Soldado Negro (*Hermetia illucens*)
- Mosca Doméstica Común (*Musca domestica*)
- Gusano de la Harina Amarillo (*Tenebrio molitor*)

Estas tres especies parecen ser las más prometedoras a causa de su composición nutricional, la facilidad de gestión de su ciclo de vida y su capacidad para ser producidas en masa. Han sido objeto de numerosas publicaciones científicas y son actualmente las más producidas para la alimentación animal en Europa (Foucard y Panpouille, 2020).



This project has received funding from the Horizon Europe Research and innovation programme under grant agreement No 101060979



Buenas Prácticas en salud

BroilerNet Ficha informativa AH1_c2_1

Evaluación *on line* de los factores de riesgo de la granja para la infección por Influenza Aviar.

Autores: B. Grabkowsky, K. Von Deylen, J. Malchow, M.L. Vonholdt-Wenker



Introducción a la Buena Práctica

La influenza aviar altamente patógena (IAAP) ha sido un problema global para las aves silvestres y la producción avícola durante años. Inicialmente, la IAAP era un fenómeno estacional, pero en la actualidad el virus está presente durante todo el año en varias regiones del mundo.

Como consecuencia, el virus puede introducirse en las granjas a través de una variedad de vías. La vía de transmisión más común es el ser humano que lleva el patógeno a las granjas.



Total result
According to the evaluation of your questionnaire, your company is in risk class 2.

Risk class 3	< 33% high risk
Risk class 2	33% - 66% middle risk
Risk class 1	> 66% less risk

Example how the results looks like.

Antecedentes y desafíos

La IAAP es altamente infecciosa, causa signos graves de enfermedad y tiene altas tasas de mortalidad, por lo que un lote infectado debe ser completamente sacrificado. Aumentar la bioseguridad a nivel de granja puede reducir el riesgo de introducción de la IAAP.

En Alemania, se ha desarrollado una herramienta en línea para los productores de pollos de engorde, veterinarios avícolas y asesores, que permite la evaluación individual de conceptos de bioseguridad específicos para la granja y el patógeno.

El semáforo de riesgo

- Identificación sistemática e individual de factores de riesgo para la entrada de IAAP en la granja.
- Voluntario, anónimo y gratuito, no requisito oficial.
- Con base científica, desarrollado de forma participativa.
- Ponderación de los factores de riesgo según su relevancia epidemiológica, derivada de tres etapas del estudio Delphi con un panel de expertos.
- La herramienta contiene alrededor de 100 preguntas; requiere aprox. una hora para responder
- Visualización inmediata del resultado:
 1. Lista de factores de riesgo y estado general de bioseguridad en forma de semáforo (rojo, amarillo verde)
 2. Análisis/recomendaciones de mejora
 3. Lista de operaciones a realizar



BroilerNet Ficha Técnica AH1-C2-3

Desinfección después de un brote de IAAP

Autor: Federació Avícola Catalana (FAC), Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias (IRTA)



Introducción a la Buena Práctica

La gestión de un foco de IAAP se evaluará según la difusión que haya tenido a partir del foco inicial y la duración del período en el que se haya podido reestablecer la situación inicial. Para que esta gestión sea lo mejor posible, es necesario preparar y evaluar previamente todos los protocolos de actuación, que van desde qué hacer ante una sospecha hasta las tareas de limpieza y desinfección, pasando por el control de los movimientos, medidas de seguridad e higiene del personal implicado, gestión de cadáveres, heces, pienso, fómites, etc.



Figura 1. Desinfección del interior de la nave con desinfectante.

También es necesario tener a punto todo el material implicado en estos protocolos: para la toma de muestras, equipos de protección personal (EPI), desinfectante, jabón, etc. Además, se deben tener preparados los elementos auxiliares como vestuarios, maquinaria, avituallamiento del personal, etc. Dentro de todo este conjunto, hay elementos en los que es suficiente tener un listado actualizado de proveedores de material y de servicios. La buena práctica propuesta en el ámbito de la salud animal para la lucha y control de la IAAP busca la desinfección de todos los puntos o elementos que puedan ser fuente de diseminación del virus o que entren en contacto con elementos diseminadores. Estamos hablando, por lo tanto, de desinfectar toda el área externa de las naves afectadas y la zona de entrada y salida de personas y vehículos. Todos los vehículos que accedan y salgan de la granja deben ser desinfectados de manera cuidadosa.

Antecedentes & retos

Una vez sacrificadas las aves, es necesario aplicar desinfectante sólido a la gallinaza. Se deja actuar durante 2-3 días para aumentar al máximo la eficacia de la desinfección. Pasado este tiempo, se puede retirar la gallinaza para enterrarla en una fosa a la cual también se le habrá aplicado desinfectante. Aprovecharemos la fosa para enterrar también materiales de un solo uso utilizados en las tareas. El desinfectante que se debe utilizar es el hidróxido de calcio o cal viva u otro desinfectante sólido de más fácil aplicación.



This project has received funding from the Horizon Europe Research and innovation programme under grant agreement No 101060979



Buenas Prácticas en relación a la mejora de la bioseguridad

BroilerNet Ficha Técnica AH1-C1-4

La pavimentación perimetral del exterior de las naves

Autor: Federació Avícola Catalana (FAC), Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias (IRTA)



Introducción a la Buena Práctica

Del conjunto de las instalaciones de la granja, la pavimentación perimetral del exterior de las naves se considera un punto clave para la mejora de su bioseguridad. A menudo no se da suficiente valor a lo más evidente y sencillo de aplicar con el fin de conseguir un determinado objetivo. Este es el caso de esta práctica, la pavimentación perimetral de las naves de engorde de los pollos, que permite realizar de forma sencilla y eficiente las prácticas necesarias para mantener un alto nivel de bioseguridad, especialmente en las operaciones de descarga de los pollitos al inicio del ciclo de engorde y de carga de los pollos una vez finalizado el ciclo.

Cuanta más superficie pavimentada, mejor. Sin embargo, se considera que un ancho de 5 metros es suficiente.

La mejora de la bioseguridad no es solo un objetivo para la mejora del estado sanitario de los animales y la prevención de enfermedades, sino que afecta de forma directa la sostenibilidad de la producción ya que evita pérdidas por afectaciones sanitarias y una disminución de la productividad. Al mismo tiempo, no podemos dejar de lado que un elemento básico del bienestar de los pollos es que estén en una situación sanitaria óptima. Por estos motivos, todas las acciones que conduzcan a una mejora de la bioseguridad de la granja, afectan positivamente su sostenibilidad y al bienestar de los animales.



Pavimento perimetral del área de una nave.



BroilerNet.eu

BroilerNet Ficha informativa AH1-C1-5

Mejora de la bioseguridad mediante el uso exclusivo de material por zonas y naves

Autores: Aude Kleiber, Maryse Guinebretiére, Virginie Michel d e ANSES (Agencia Francesa para la Seguridad Alimentaria, Ambiental y Ocupacional)



Optimizando la bioseguridad de la granja de pollos de engorde

Mejorar la bioseguridad en la avicultura es esencial para prevenir y controlar la propagación de patógenos, que pueden causar pérdidas económicas significativas y poner en peligro la salud de las aves. Los pollos de engorde se crían principalmente en alta densidad en ambientes cerrados, lo que aumenta el riesgo de transmisión rápida de patógenos. Los patógenos pueden introducirse en una nave y propagarse de una a otra a través de varios vectores, como las personas, equipos de la granja, vehículos y/u

otros animales. En respuesta a este desafío, es esencial implementar medidas de bioseguridad efectivas para garantizar la protección de las granjas. Para mejorar la bioseguridad en su granja de pollos de engorde, un granjero francés, junto con otros avicultores, decidió asignar equipos y herramientas específicos por zona y por nave.

Zona de granja (animales)

Zona 3
Zona 2
Zona 1

Una clara organización de la nave en diferentes zonas protege a los pollos de enfermedades infecciosas que pueden ser transmitidas por personas que entran en la nave.

Sectorización del equipo y materiales: optimización de la bioseguridad

Este método organizativo estructurado proporciona una respuesta concreta al desafío de mejorar la bioseguridad, ya que puede contribuir significativamente a limitar los vectores de contaminación entre las diferentes unidades de producción, preservando así la salud de los diferentes lotes de pollos. Esta práctica consiste en asignar permanentemente, hasta su renovación, equipos y materiales específicos a áreas dedicadas en cada nave. Estos equipos pueden incluir:

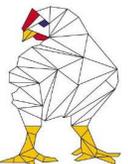
- Vestimenta de trabajo (mono de granja, zapatos, botas)
- Cubos, escalera de mano, carretilla
- Caja de herramientas



BroilerNet.eu



This project has received funding from the Horizon Europe Research and innovation programme under grant agreement No 101060979



Buenas Prácticas en reducción del uso de antimicrobianos

Calefacción central por circulación de agua calentada mediante energía renovable

Autori: Suomen Siipkarjalitto ry / Finnish Poultry Association



Introducción a la Buena Práctica

En Finlandia, el uso de calefacción central por circulación de agua ha sido la forma más común de calefacción durante mucho tiempo. El beneficio proviene de su forma de calentar el espacio de crianza y de controlar la humedad. Esta forma de calefacción no añade humedad al aire y es necesario limitar la ventilación para mantener la temperatura en el nivel correcto. El aire cálido contiene más humedad, por lo que se puede mantener el nivel de humedad correcto con la ventilación.

Con la calefacción central de circulación de agua, la humedad del aire es más baja y la cama se mantiene más seca durante todo el periodo de engorde. Los beneficios son mejores condiciones de crianza y menos lesiones en las patas. Los pollos más saludables necesitan antibióticos. Con la temperatura adecuada los pollos no necesitan comer para mantenerse calientes, lo que resulta en una mejor eficiencia alimentaria.

Antecedentes y retos

La cría de pollos en Finlandia invierte en buenas condiciones de crianza, prevención y control de enfermedades, lo que permite la producción de pollos sin el uso de antibióticos. Los antibióticos solo pueden utilizarse en situaciones excepcionales si se diagnostica una enfermedad grave.

La producción de pollos en Finlandia está sujeta a un programa nacional de control de Salmonella. Se toman muestras de Salmonella de cada lote de producción. Si la muestra de un lote es positiva para Salmonella, dicho lote no podrá ser destinado a consumo humano. La prevalencia de Salmonella en la cadena de producción de pollos en Finlandia está considerablemente por debajo del nivel objetivo del programa nacional de control de Salmonella, que es del uno por ciento.



Las instalaciones con circulación de agua caliente garantizan que los pollos siempre tengan la temperatura adecuada durante la cría.



Uso de suplementos fitobióticos en alimentación de pollos de engorde

Autori: Jaluk Urban



Introducción a la Buena Práctica

Desde tiempos antiguos, las plantas y especialmente las hierbas han sido utilizadas en la prevención y tratamiento de humanos y animales. Muchos estudios confirman los efectos beneficiosos de las hierbas en la salud de las aves de corral. Diferentes partes de las plantas pueden ser utilizadas como materia prima como fuente de sustancias biológicamente activas (Figura 1).

Flavonoides, antocianinas, glucósidos mucilaginosos, aceites esenciales, terpenos, triterpenos, saponinas, polifenoles, polisacáridos, taninos y sales minerales son componentes activos que tienen un efecto positivo y de las aves (Bachy et al., 2012) sustancias están incluidas en un grupo biológicamente activo con una sin química llamadas fitobióticos.

Antecedentes & retos

Los fitobióticos son un amplio grupo bioactivo de origen vegetal. Son las plantas para tener protección contra el como bacterias, virus y hongos. Los fitobióticos contenidos en las plantas siguientes funciones:

- Mejorar las sensaciones de sabor y el apetito, actuar como reguladores de digestivos (por ejemplo, *Thymus* sul carvi L.).
- Regular el metabolismo (por ejemplo, *Foeniculum* L., *Polygonum* avia, diarreico, antidiarreico y antinfiam ejemplo, *Allium* L., *Allium* cepa L., *S* L.), antihelmíntico (*Lavandula* L.).
- Tener efectos anabólicos (*Allium* L.), reducir la susceptibilidad al estrés, el sistema inmunológico (echinacea) y contrarrestar los efectos negativos de antiparasitarios.



Figura 1. Materias primas más comúnmente utilizadas como fitobióticos.



BroilerNet.eu

Sustitución del uso de coccidiostáticos por vacunación

Autori: Henry Bel, Teas Kreuger, Jamie Kater



Introducción a la Buena Práctica

La coccidiosis ha sido un problema generalizado en aves durante muchas décadas, incluso los pollos de engorde. Además de los brotes clínicos, la forma subclínica de la coccidiosis causa daños en forma de retraso en el crecimiento, una conversión alimenticia deficiente y peores resultados económicos. Estos daños se han gestionado durante décadas mediante la adición de coccidiostáticos al pienso.

Sin embargo, al uso durante mucho tiempo e incrementan los costes, pueden provocar resistencia potencialmente en los anticoccidiológicos. Hoy en día, contra la coccidiosis se pueden administrar una planta de incubación o en

Antecedentes & retos

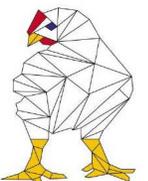
Dentro de la UE, se han muchos años sobre la efectividad de la prohibición del uso de es que estas sustancias desarrollo de resistencia animal, como en la resistencia en los pollos producen brotes de infección subclínica y resultados técnicos (por ejemplo, conversión del pi programas de tratamiento cambian regularmente combinados).



Figura 1: Vacunación mediante pulverización



BroilerNet.eu



Buenas Prácticas en Bienestar Animal

BroilerNet Ficha Técnica

Auditorías internas sobre sacrificio de emergencia en granja

Autor: INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIAS (IRTA)
Federació Avícola Catalana



Introducción a la Buena Práctica

El sacrificio de emergencia en la granja es de suma importancia en términos de bienestar, ya que evita el dolor y el sufrimiento prolongado de los animales no aptos. Según la normativa vigente, todos los avicultores españoles tienen que estar formados en bienestar animal. Parte de la formación también aborda los métodos autorizados de sacrificio de emergencia y la importancia de poner fin de manera humanitaria a la vida de las aves enfermas, cojas o con lesiones. Sin embargo, esta formación no garantiza que los avicultores realicen el sacrificio de emergencia de los animales no aptos.

Por esta razón, la empresa integradora realiza auditorías internas no anunciadas en las granjas para verificar si los avicultores realmente están sacrificando los animales no aptos.

Esta práctica se implementó hace 2-3 años y es llevada a cabo por los veterinarios de la granja u otros miembros del personal técnico. La empresa integradora realiza estas auditorías como una herramienta adicional para promover y maximizar el bienestar animal.



Julián Martínez, veterinario de Pondex, empresa integradora promotora de la Buena Práctica

Antecedentes y retos

- El conocimiento sobre el sacrificio de emergencia en las granjas y el bienestar de los pollos no siempre es suficiente para garantizar que los avicultores realicen el sacrificio de los animales no aptos.
- El sacrificio de emergencia es una tarea necesaria, pero desagradable y laboriosa. Sin embargo, los animales no aptos sufren dolor evitable; por lo tanto, una mejora del sacrificio en las granjas es una mejora en el bienestar de los pollos.
- En las granjas grandes, la carga de trabajo de los avicultores podría llevar a una práctica inadecuada de selección, es decir, no todos los animales no aptos son detectados en la inspección diaria.



BroilerNet.eu



BroilerNet Factsheet AW1-C2-2

Uso de plataformas elevadas en naves de pollos

Autor: Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias
Federació Avícola Catalana



Introducción

Poner plataformas elevadas en las naves de pollos de engorde es una buena práctica para mejorar su bienestar. Estas plataformas ayudan a los animales a desarrollar su comportamiento natural de reposo en áreas elevadas. Al mismo tiempo, contribuyen a mitigar la aparición de lesiones en las patas derivadas de su rápido crecimiento debido a la selección genética. El desarrollo rápido y masivo de la pechuga y muslos hace que los pollos permanezcan largos períodos descansando. Esta inactividad se va incrementando con la edad.

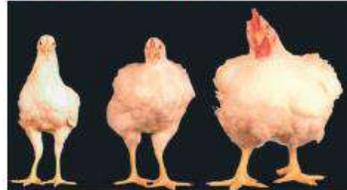


Foto: El pollo de la izquierda pertenece a una genética de 1957, el del centro de 1978 y el de la derecha de 2005. La cría de los tres fue de la misma forma y fueron fotografiados a la misma edad. Fuente: Zuidhof et al. (2014)

Los pollos de engorde pueden utilizar las plataformas desde su primera semana de edad. Para ello, deben ser fácilmente accesibles durante toda la vida del animal. Las plataformas elevadas no solo suponen una opción adicional de locomoción, también está documentado que puede generar una reducción de la prevalencia y la severidad de las cojeras, pododermatitis y quemaduras de tarsos.

Antecedentes y retos

- Gracias a la selección genética y a la dieta, los pollos de engorde criados en la actualidad crecen mucho más rápido que en 1950 (ver fotografía adjunta).
- Sin embargo, este crecimiento tan eficiente conlleva problemas en el bienestar de los animales, incluidos problemas en las patas y deformaciones óseas, causando debilidad en las patas, problemas de locomoción y largos periodos en que los animales permanecen sentados o acostados, lo que a la larga provoca problemas de dermatitis y quemaduras de tarsos.
- Las granjas de pollos de engorde ofrecen a las aves pocos estímulos, solo comida, agua y yajja. Los pollos no pueden desarrollar su comportamiento específico natural. Así pues, son necesarias buenas prácticas que mejoren el bienestar de los pollos de engorde de crecimiento rápido.



BroilerNet.eu



This project has received funding from the Horizon Europe Research and innovation programme under grant agreement No 101060979



Buena Práctica en Bienestar Animal

BroilerNet Ficha Técnica AW1-C3-4

Nebulización como método para reducir el estrés por calor en gallineros

Autor: Aude Kleiber¹

¹ ANSES (French Agency for Food, Environmental and Occupational Health & Safety), Laboratory of Ploufragan-Plouzané-Niort, PLOUFRAGAN, France



El estrés por calor: un desafío para los avicultores

La gestión del clima en las granjas puede ser compleja, dependiendo de su ubicación geográfica, especialmente en el contexto del cambio climático en que las olas de calor son cada vez más frecuentes. La mortalidad de los animales debido a las olas de calor provoca pérdidas económicas de aproximadamente 12% en la cría de pollos (ITAVI, 2004). Este es, por lo tanto, uno de los principales desafíos al que se enfrentan los avicultores. Para asegurar un confort térmico óptimo para las aves y mantener buenas condiciones zootécnicas durante todo el año, los avicultores recurren cada

vez más a sistemas de enfriamiento del aire, como la pulverización de agua a alta presión, como una medida efectiva para prevenir el estrés por calor. La nebulización reduce significativamente las pérdidas durante las olas de calor, mitigándolas aproximadamente en un 90% para los pollos de engorde (ITAVI, 2004). Sin embargo, aunque ya se usa ampliamente en Francia y en toda Europa, su adopción aún no es general.

Implementación de un dispositivo de nebulización

El propósito principal de este dispositivo es enfriar la temperatura ambiental sin mojar a los animales, ni el entorno. La técnica de nebulización implica inyectar agua a alta presión (70 a 100 bares) directamente en el aire dentro de la nave a través de boquillas que descomponen el agua en gotas de unas pocas micras, creando una niebla de agua. El sistema opera en ciclos, con una frecuencia regulada de inyecciones de agua basada en la temperatura ambiente o la humedad relativa.

El principio se basa en el intercambio aire/agua: para pasar del estado líquido al gaseoso, un litro de agua absorbe 678 kWh a 25°C; esta energía es tomada del aire y conduce a una disminución de la temperatura (RMT Élevage et Environnement, 2019). Este sistema de enfriamiento permite una disminución de la temperatura de más de 10°C cuando el aire exterior está suficientemente seco y las gotas son pequeñas (<10 µ).

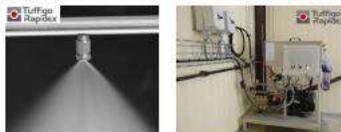
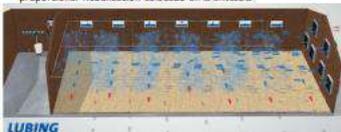


Figura izquierda: Boquilla en acción; derecha: Dispositivo para proporcionar nebulización colocado en la antesala



La distribución de la nebulización debe cubrir toda la nave



BroilerNet.eu



This project has received funding from the Horizon Europe Research and innovation programme under grant agreement No 101060979



No todas las fichas serán traducidas

BroilerNet Factsheet AH1-C1-2
Water disinfection
 Author: Thomas Papadimitriou



Intro to Good Practice
 Water can be a very important factor to impact broiler biosecurity. Additional water disinfection greatly protects the farm from waterborne infections. It can be applied in a variety of ways. In some cases, old water distribution networks coupled with live microbial antimicrobial activity in the water can facilitate microbial local contamination. Most time the treatment is carried out at water tanks that are inside the farm, right before the distribution to the birds. Disinfectants are carefully selected to have some residual effect in order to also protect water the distribution network of the farm, water pH might also have to be adjusted.

BroilerNet Factsheet AH1-C3-4
**All in – All out
 No thinning**
 Author: Susanna Sipilä-Kallio / Finnish Poultry Association



Intro to Good Practice
 The Finnish national production method All in-all out No thinning, includes the fact that all chicks are delivered to the rearing farm at once and the entire flock is also sent to be slaughtered in the same time. The broiler houses are emptied, washed, dried and disinfected carefully between breeding batches. The method is a requirement for ensuring biosecurity. It improves food safety (prevents the spread of campylobacter and salmonella) and reduces stress and injuries among the broiler chickens, as feeding and housing only occurs once during their life. With this method disease pressure is lower, the birds are doing better and are healthier.

Background & challenges
 The reason for no thinning is simple - disease pressure is lower when All in/All out is used. Finnish broiler breeding invests in disease prevention and control, which allows broiler production without using antibiotics. Antibiotics may only be used in exceptional situations where a serious disease is diagnosed and may be treated by using antibiotics. Broiler production in Finland is subject to a national Salmonella control program. Salmonella samples are taken from each production batch. If the sample for a batch is positive for Salmonella, the batch will not be slaughtered for food. The prevalence of Salmonella in the Finnish broiler production chain is considerably below the target level of the national Salmonella control program, which is one percent.



BroilerNet Factsheet AH1-C1-3
CREATION SANITARY BARRIERS, VISIT RESTRICTIONS AND CONTROLS
 INTERAVES S.A. – Portugal



Intro to Good Practice
 The creation of sanitary barriers through the implementation of changing rooms and the restriction of visits, limiting these to the strictly essential, and carrying out a rigorous visitor control and registration, proves to be a fundamental pillar for the biosecurity of poultry farms. All visitors, prior to entering the sheds, must take a shower and wear appropriate clothing provided by the farm. Adopting a barn to these procedures, involves physical investments but also investments on adequate training and awareness of staff. These measures make it possible to substantially

BroilerNet Factsheet AW1-C1-5
Setting up exchange groups between farmers
 Author: Aude Kieffer
 INRAE (French Agency for Food, Environment and Occupational Health & Safety), University of Montpellier, INRAE, INRAE, INRAE, INRAE



Why joining a farmers' group can improve animal welfare?
 Setting up exchange groups between poultry farmers is among the best practices identified by the French BroilerNet network in response to the challenge of finding farm alternatives to improve animal welfare. Indeed, these groups take the form of networks where farmers can share their knowledge, experiences, and best practices, thus fostering a culture of collaboration and mutual learning through training, which can notably contribute to enhancing animal welfare. This practical guide presents an example of setting up and operating a group of poultry farmers in Brittany, outlining its access conditions and the benefits of joining.



BroilerNet Factsheet AH1-C2-2
Early communication to veterinarians for possible HPAI symptoms
 Author: Nikos Baglas



Intro to Good Practice
 Many types of infections can challenge modern broiler farms. Avian Influenza virus is a major threat. During training or communication, farmers are systematically encouraged to communicate for early detection of signs that might lead to HPAI.

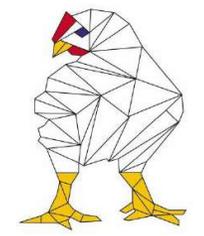
BroilerNet Factsheet S1-C1-5
Advanced natural microclimate
 Author: Evi Marnaki



Intro to Good Practice
 The objective of this good practice is to change the microclimate of the farm environment to favor the needs of broilers. Trees and other vegetation are planted around the farm to protect from wind, heat and extreme weather. The trees around the farm provide an enhanced microclimate (shade, etc.). The application of this good practice therefore allows for easier control of the farm's internal temperature and a reduction in energy costs due to lower outside air velocity, especially during extreme weather conditions. Energy consumption is reduced due to lower external air speed and better control of farm internal temperature/CO2/humidity, etc.

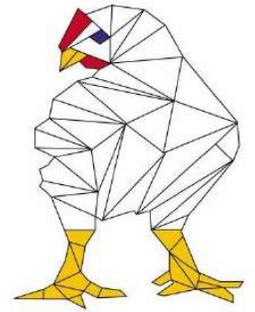


This project has received funding from the Horizon Europe Research and innovation programme under grant agreement No 101060979



BroilerNet 2º ciclo

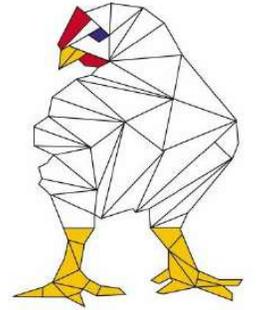
Desafíos en Salud



- **Mejora de la salud intestinal:** Estrategias nutricionales, de gestión o de otro tipo para mantener una salud intestinal óptima durante todo el período de engorde.
- **Mejora de la calidad de los pollitos:** Medidas (antes de la llegada de los pollitos a la granja y durante su primera semana de vida) para reducir la mortalidad debida principalmente a infecciones durante los primeros días de vida.
- **Reducción de los problemas de cojera:** Estrategias de prevención y gestión en granja para mitigar la prevalencia de cojeras y mejorar la productividad de los lotes de pollos.



BroilerNet 2º ciclo

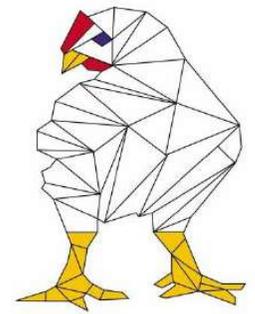


Desafíos en Sostenibilidad Ambiental

- **Mejorar el ahorro y la gestión del agua en la granja de pollos.**
- **Mejorar la gestión de la gallinaza y los residuos de las granjas:** Elección y gestión de los materiales para la cama. Recuperación y reutilización de efluentes y residuos en el contexto de la agricultura circular.
- **Evaluar y minimizar la huella ambiental de la carne de estirpes de crecimiento lento:** Comparar la sostenibilidad ambiental de estirpes de crecimiento lento o medio con las de crecimiento rápido en termino de emisiones y contenido NPK en la gallinaza.



BroilerNet 2º ciclo



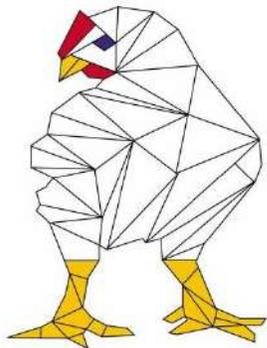
Desafíos en Bienestar Animal

- **Mejora de la evaluación y la gestión del bienestar animal en las granjas:** Identificar indicadores de bienestar cualitativos y cuantitativos juntamente con un plan de gestión alineado para mejorar los resultados de la evaluación.
- **Optimización de la gestión de pollitos:** Gestión en granja de pollitos eclosionados en incubadora y estrategias de gestión para la eclosión en granja.
- **Minimizar el estrés y los daños durante la carga:** Innovaciones y prácticas que optimicen la captura y la carga en las granjas y reducen los factores de estrés que afectan negativamente los pollos en la fase previa al matadero. Incluye la gestión previa en los días anteriores a la carga.



Muchas gracias

<https://www.federacioavicola.org/>
<https://broilernet.eu/>



This project has received funding from the Horizon
Europe Research and innovation programme
under grant agreement No 101060979