

Desarrollo de una herramienta de detección de miopatías y defectos del canal de pollo y reducción de su incidencia mediante estrategias productivas (DetRed-Miopaties)

Resumen

La industria avícola ha hecho grandes avances para incrementar la velocidad de crecimiento y la eficiencia en el engorde avícola gracias a programas de selección intensos y exitosos, junto con los avances en el conocimiento de las necesidades nutricionales y ambientales y de la puesta a punto de las técnicas de alimentación y de manejo más adecuadas para estos animales.

En contraposición, y directamente relacionado con el desarrollo de estos animales de crecimiento rápido con elevados rendimientos cárnicos, la incidencia de miopatías en la carne y de lesiones en el canal ha aumentado considerablemente durante la última década. Actualmente, las tres principales miopatías con mayor impacto económico son las llamadas *white striping* o veta blanca, *wooden breast* o pechuga de madera, y *spaguetti meat* o pechuga de espagueti; afectando principalmente a la pechuga, que es la parte de la canal más valorada en los mercados occidentales. Todo esto hace que la carne con miopatías no sea adecuada para el mercado de productos despiezados de ave, ni tampoco para la elaboración de determinados productos cárnicos, de forma que tiene que aprovecharse a base de recortes para la elaboración de carne picada u otros productos de menor valor.

En este contexto, el sector avícola se encuentra en un proceso intenso de investigación de soluciones para reducir y/o eliminar la presencia de miopatías y defectos de la canal. Por un lado, las acciones a emprender a corto plazo pasan por la modificación de las dietas y de las técnicas de manejo. Actualmente, algunas industrias hacen controles para la detección y clasificación de estos defectos, utilizando la inspección visual y manual donde un operario entrenado observa y toca las canales y/o las pechugas. Este es un procedimiento lento, subjetivo y que implica un incremento de los costes. Por lo tanto, la industria necesita encontrar sistemas de inspección que sean precisos y (semi-)automáticos, que además puedan trabajar en altas velocidades (la línea puede llegar a una velocidad de procesado de 13.000-15.000 pollos a la hora y más de 200 pechugas por minuto).

Este proyecto pretende abordar la doble vertiente de esta problemática sectorial mediante la definición de tecnologías no invasivas que permitan la detección y cuantificación de defectos en la carne de pollo y la evaluación de estrategias multidisciplinarias para la reducción de su incidencia.

Objetivos

El objetivo general del proyecto es desarrollar un sistema de detección y clasificación objetiva y no invasiva de las principales miopatías de la pechuga y defectos de la canal en pollos que tenga el potencial de aplicarse en la línea de producción y, a la vez, evaluar estrategias aplicadas a nivel de granja para reducir la incidencia y gravedad de estos problemas.

Este objetivo general se pretende lograr a partir de la consecución de los siguientes objetivos específicos:

1. Estudio del potencial de diferentes tecnologías de inspección para identificar y clasificar miopatías y defectos de la canal de una forma objetiva, no invasiva, y con el potencial de implementarse en línea.

2. Evaluación de los efectos de la línea genética, de la dieta y de diferentes prácticas de manejo en la incidencia y gravedad de las miopatías y los defectos de la canal.
3. Caracterización de la calidad de la canal y de la carne obtenida a partir de pollos de diferentes líneas genéticas, alimentados con diferentes dietas y sometidos a diferentes tipos de manejo.
4. Evaluación a nivel de matadero/sala de procesamiento de un equipo de inspección para detectar miopatías y defectos de la canal.

Descripción de las actuaciones llevadas a cabo en el proyecto

Para llevar a cabo este grupo operativo se ha trabajado en cuatro acciones en correspondencia con los cuatro objetivos específicos del proyecto:

- **Acción 1:** Evaluación de diferentes tecnologías de inspección para identificar y clasificar las miopatías y los defectos de la canal de una forma objetiva y no invasiva. Se han considerado las tecnologías de tomografía computarizada (TAC), rayos X, NIRS, visión artificial e imagen hiperespectral.
- **Acción 2:** Evaluación del efecto de la genética y de la dieta en la incidencia y gravedad de las miopatías y los defectos de la canal, habiéndose realizado un seguimiento de miopatías en pollos de engorde estándar y estirpes de crecimiento lento, evaluando una intervención nutricional en los pollos estándar que son los que presentaron las miopatías en estudio.
- **Acción 3:** Evaluación del efecto de los factores de manejo en la incidencia y gravedad de las miopatías y los defectos de la canal, habiéndose realizado un seguimiento del impacto de la época del año, el momento de la carga, el tiempo de ayuno previo al sacrificio, la duración del transporte o el sexo de los animales sobre la incidencia de las miopatías.
- **Acción 4:** Evaluación de un equipo inspección a nivel de matadero/sala procesamiento, donde los trabajos se han centrado evaluar la viabilidad de la implementación en línea de las tecnologías más adecuadas según los resultados de la Acción 1.

Resultados finales y recomendaciones prácticas

Según los resultados obtenidos en las actividades realizadas Los resultados finales del proyecto son:

- Se han generado conocimiento de la precisión y robustez de las diferentes tecnologías evaluadas para la detección y clasificación de las miopatías y defectos de la canal, siendo las tecnologías de rayos X y de visión hiperespectral las que han demostrado mayor potencial de detección de las miopatías, si bien no se dispone de equipos comerciales actualmente para su automatización y de implementación en la línea del matadero o de la sala de despiece con capacidad de detección de las miopatías.
- Los factores de manejo estudiados no tienen un efecto relevante en la incidencia de miopatías, siendo más determinante las diferencias observadas entre sexos, siendo la incidencia de pechuga de espagueti más elevada en hembras que en machos. La intervención nutricional, basada en la modificación de la relación de aminoácidos esenciales de la dieta de los pollos, permitió la reducción de la incidencia de la pechuga de espagueti en las hembras en 9 puntos porcentuales.

Conclusiones

Según los resultados obtenidos, se concluye que es posible la detección no invasiva de miopatías en matadero, y que su incidencia está asociada a la genética broiler convencional, siendo más elevado en hembras que en machos. Esta mayor incidencia puede reducirse significativamente en las hembras si se modifica el perfil de aminoácidos en la dieta.

Líder del Grupo Operativo

ENTIDAD: AVICOLA SANCHEZ SL

Coordinador del Grupo Operativo

ENTIDAD: AVICOLA SANCHEZ SL

Otros miembros del Grupo Operativo (no perceptores de ayuda)

ENTIDAD: AVÍCOLA MIMPER SL

ENTIDAD: AGROPECUARIA SAUS

ENTIDAD: IRTA

Ámbito/s territorial/s de aplicación

PROVINCIA/S	COMARCA/S
Barcelona	Baix Llobregat
Girona	Baix Empordà

Difusión del proyecto (publicaciones, jornadas, multimedia...)

Presentación del proyecto en jornadas:

- Jornadas PATT de IRTA (Plan Anual de Transferencia Tecnológica) el 23 de mayo de 2024. Herramientas al alcance de la industria alimentaria por la mejora de la calidad y seguridad alimentarias.
- Grupo de Trabajo Cárnico de la Plataforma Food for Life Spain (PTF4Ls) del 28 de mayo de 2024

Publicaciones científicas:

- Muñoz-Lapeira, M.; Font-i-Furnols, M.; Brun, A.; Gispert, M.; Jofré, A.; Zomeño, C. (2023) Study of the co-occurrence of breast myopathies in broilers. VII Jornades d'Investigadors Predoctorals de la UdG – JoDOC 2023. Universitat de Girona, Escola de Doctorat.
- Muñoz-Lapeira, M., Font-i-Furnols, M., Brun, A., Gispert, M., Jofré, A.; Zomeño, C. (2023) Asociaciones entre las miopatías white striping, wooden breast y spaguetti meat en pechugas de pollos de engorde Comerciales. XX Jornadas de Producción Animal AIDA-ITEA.
- Zomeño, C.; Muñoz-Lapeira, M.; Brun, A.; Gispert, M.; Jofré, A.; Font-I-Furnols, M. (2023) Classification of breast myopathies in commercial broilers by a physicochemical assessment and multivariate data analysis. Abstract in SCA 2023.
- Zomeño, C.; Muñoz-Lapeira, M.; Brun, A.; Jofré, A.; Font-i-Furnols, M. (2024) Computed tomography as a tool to provide advances on breast myopathies. XVI European Poultry Conference.

- Muñoz-Lapeira, M.; Font-i-Furnols, M.; Brun, A.; Jofré, A.; Botella, M.; Zomeño, C. (2024) Breast myopathy co-occurrence and its impact on carcass and meat quality attributes in broiler chickens. Artículo enviado a la revista Poultry Science pendiente de revisión y aceptación.
- Muñoz-Lapeira, M.; Wold, J.P.; Jofré, A.; Font-i-Furnols, M.; Sayavera, S.; Zomeño, C. (2024) VIS-NIR hyperspectral imaging as a tool to characterise chicken breasts with myopathies and their durability. Artículo enviado al Journal of Agricultural and Food Chemistry pendiente de revisión y aceptación.

Página web del proyecto

<https://vallcompanys.es/avicosan-estudia-herramientas-de-deteccion-de-miopatias-y-defectos-en-las-canales-de-pollo/>

Otra información del proyecto

DATOS DEL PROYECTO	PRESUPUESTO TOTAL
Fecha de inicio: Julio 2021	Presupuesto total: 117.048,00 €
Fecha final: Septiembre 2024	Financiamiento DACC: 53.373,89 €
Estado actual: Finalizada	Financiamiento UE: 40.264,51 €
	Financiamiento propio: 23.409,60 €

Con el financiamiento de:

Proyecto financiado a través de la Operación 16.01.01 (Cooperación para la innovación) a través del Programa de desarrollo rural de Catalunya 2014-2020.

Orden ARP/113/2021, de 20 de mayo, por la que se aprueban las bases reguladoras de las ayudas a la cooperación para la innovación a través del fomento de la creación de grupos operativos de la Asociación Europea para la Innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas y la realización de proyectos piloto innovadores por parte de estos grupos, y Resolución ARP/1660/2021, de 27 de mayo, por la que se convoca la mencionada ayuda.

