

Desenvolupament d'una eina de detecció de miopaties i defectes de la canal de pollastre i reducció de la seva incidència mitjançant estratègies productives (DetRed-Miopaties)

Resum

La indústria avícola ha fet grans avanços en la cria d'animals més ràpidament i d'una manera més eficient gràcies a programes de selecció intensos i exitosos, juntament amb la millora del coneixement de les necessitats nutricionals i ambientals i de la posada a punt de les tècniques d'alimentació i de maneig més adequades per aquests animals.

Com a contrapartida i en íntima relació amb animals de creixement ràpid i elevats rendiments carnis, la incidència de miopaties en la carn i de lesions en la canal ha augmentat considerablement durant l'última dècada. Les tres principals miopaties amb un major impacte econòmic actualment són les anomenades *white striping* o beta blanca, *wooden breast* o pit de fusta, i *spaguetti meat* o pit d'espagueti; afectant principalment el pit, que és la part de la canal més valorada als mercats occidentals en particular. Tot això fa que la carn amb miopaties no sigui adequada pel mercat de tall ni tampoc per a l'elaboració de determinats productes carnis, de forma que ha de ser desviada a produir retalls (trimming), carn picada o altres productes de menys valor.

En aquest context, el sector avícola es troba actualment en un procés intens de recerca de solucions per a reduir i/o eliminar la presència de miopaties i defectes de la canal. D'una banda, les accions a emprendre a curt termini passen per la modificació de les dietes i de les tècniques de maneig. Actualment, algunes indústries fan la detecció i classificació d'aquests defectes, utilitzant la inspecció visual i manual on un operari entrenat observa i toca les canals i/o els pits que han sigut separats de la canal. Aquest és un procediment lent, subjectiu i que implica un increment dels costos. Per tant, la indústria necessita trobar sistemes d'inspecció que siguin precisos i (semi-)automàtics, a més que puguin treballar a altes velocitats (la línia pot arribar a una velocitat de processament de 13.000-15.000 pollastres l'hora i més de 200 pits per minut).

Aquest projecte pretén abordar el doble vessant d'aquesta problemàtica sectorial mitjançant la definició de tecnologies no invasives que permetin la detecció i quantificació de defectes en la carn de pollastre i l'avaluació d'estratègies multidisciplinàries per a la reducció de la seva incidència.

Objectius

L'objectiu general del projecte és desenvolupar un sistema de detecció i classificació objectiva i no invasiva de les principals miopaties del pit i defectes de la canal en pollastres que tinguin el potencial d'aplicació en la línia de producció i, alhora, avaluar estratègies aplicades en l'àmbit de granja per reduir la incidència i gravetat d'aquests problemes.

Aquest objectiu principal es pretén assolir a partir d'aconseguir els següents objectius específics:

1. Estudi del potencial de diferents tecnologies d'inspecció per a identificar i classificar miopaties i defectes de la canal d'una forma objectiva, no invasiva, i amb el potencial d'implementar-se en línia.
2. Avaluació dels efectes de la línia genètica, de la dieta i de diferents pràctiques de maneig en la incidència i gravetat de les miopaties i defectes de la canal.

3. Caracterització de la qualitat de la canal i carn obtinguda a partir de pollastres de diferents línies genètiques, alimentats amb diferents dietes i sotmesos a diferents tipus de maneig.
4. Avaluació a escala d'escorxador/sala de processament d'un equip d'inspecció per a detectar miopaties i defectes de la canal.

Descripció de les actuacions dutes a terme en el projecte

Per a dur a terme aquest grup operatiu s'ha treballat en quatre accions en correspondència amb els quatre objectius específics del projecte:

- **Acció 1:** Avaluació de diferents tecnologies d'inspecció per a identificar i classificar les miopaties i els defectes de la canal d'una forma objectiva i no invasiva. S'han considerat les tecnologies de tomografia automatitzada (TAC), raigs X, NIRS, visió artificial i imatge hiperespectral.
- **Acció 2:** Avaluació de l'efecte de la genètica i de la dieta en la incidència i gravetat de les miopaties i els defectes de la canal, havent-se realitzat un seguiment de miopaties en pollastres d'engreixament estàndard i estirps de creixement lent, avaluant una intervenció nutricional en els pollastres estàndard que són els que van presentar les miopaties en estudi.
- **Acció 3:** Avaluació de l'efecte dels factors de maneig en la incidència i gravetat de les miopaties i els defectes de la canal, havent-se realitzat un seguiment de l'impacte de l'època de l'any, el moment de la càrrega, el temps de dejuni previ al sacrifici, la durada del transport o el sexe dels animals sobre la incidència de les miopaties.
- **Acció 4:** Avaluació d'un equip d'inspecció a escala d'escorxador/sala de processament, on els treballs s'han centrat a avaluar la viabilitat de la implementació en línia de les tecnologies més adequades segons els resultats de l'Acció 1.

Resultats finals i recomanacions pràctiques

Segons els resultats obtinguts en les activitats executades els resultats finals del projecte són:

- S'han generat coneixements de la precisió i robustesa de les diferents tecnologies avaluades per a la detecció i classificació de les miopaties i defectes de la canal, sent les tecnologies de raigs X i de visió hiperespectral les que han demostrat major potencial de detecció de les miopaties, si bé no es disposa d'equips comercials actualment per a la seva automatització i d'implementació en la línia de l'escorxador o de la sala d'espejament amb capacitat de detecció de les miopaties.
- Els factors de maneig estudiats no tenen un efecte rellevant en la incidència de miopaties, sent més determinant les diferències observades entre sexes, sent la incidència de pit de pollastre d'espagueti més elevada en femelles que en mascles. La intervenció nutricional, basada en la modificació de la relació d'aminoàcids essencials de la dieta dels pollastres, va permetre la reducció de la incidència del pit de pollastre d'espagueti en les femelles en 9 punts percentuals.

Conclusions

Segons els resultats obtinguts, es conclou que és possible la detecció no invasiva de miopaties en escorxador, i que la seva incidència està associada a la genètica broiler convencional, sent més elevada en femelles que en mascles. Aquesta major incidència pot reduir-se significativament en les femelles si es modifica el perfil d'aminoàcids en la dieta.

Líder del Grup Operatiu

ENTITAT: AVICOLA SANCHEZ SL

Coordinador del Grup Operatiu

ENTITAT: AVICOLA SANCHEZ SL

Altres membres del Grup Operatiu (no perceptors d'ajut)

ENTITAT: AVÍCOLA MIMPER SL

ENTITAT: AGROPECUARIA SAUS

ENTITAT: IRTA

Àmbit/s territorial/s d'aplicació

PROVÍNCIA/ES	COMARCA/QUES
Barcelona	Baix Llobregat
Girona	Baix Empordà

Difusió del projecte (publicacions, jornades, multimèdia...)Presentacions del projecte en jornades:

- Jornades PATT d'IRTA (Pla Anual de Transferència Tecnològica) el 23 de maig de 2024. Eines a l'abast de la indústria alimentària per la millora de la qualitat i seguretat alimentàries.
- Grup de Treball Carni de la Plataforma Food for Life Spain (PTF4Ls) del 28 de maig de 2024.

Publicacions científiques:

- 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. Article enviat a Poultry Science pendent de revisió i acceptació.
- 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. Article enviat a Journal of Agricultural and Food Chemistry pendent de revisió i acceptació.

Pàgina web del projecte

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

Altra informació del projecte

DATES DEL PROJECTE	PRESSUPOST TOTAL
Data d'inici: Juliol 2021	Pressupost total: 117.048,00 €
Data final: Setembre 2024	Finançament DACC: 53.373,89 €
Estat actual: Finalitzat	Finançament UE: 40.264,51 €
	Finançament propi: 23.409,60 €

Amb el finançament de:

Projecte finançat a través de l'Operació 16.01.01 (Cooperació per a la innovació) a través del Programa de desenvolupament rural de Catalunya 2014-2022.

Ordre ARP/113/2021, de 20 de maig, per la qual s'aproven les bases reguladores dels ajuts a la cooperació per a la innovació a través del foment de la creació de grups operatius de l'Associació Europea per a la Innovació en matèria de productivitat i sostenibilitat agrícoles i la realització de projectes pilot innovadors per part d'aquests grups, i Resolució ACC/1660/2021, de 27 de maig, per la qual es convoca l'esmentat ajut.



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural



Fons Europeu Agrícola
de Desenvolupament Rural:
Europa inverteix en les zones rurals