

Enfermedades asociadas a la producción y su control: ¿Qué es lo que la gente cree?

Resultados de la encuesta pública europea sobre producción animal intensiva y las enfermedades asociadas a la producción

La opinión pública es un actor importante en la cadena alimentaria. Sin embargo, aún posee un alto desconocimiento en cuanto a la manera en la que se producen los alimentos que consumen, incluidos los productos procedentes de los sistemas de producción animal modernos. Investigaciones previas han demostrado que la opinión pública muestra cierta preocupación por el bienestar de los animales de granja. Pero, de acuerdo con los trabajos PROHEALTH, se concluyó que se ha llevado a cabo una investigación escasa en cuanto a las actitudes del consumidor con respecto a las enfermedades asociadas a la producción, especialmente en cuanto a las intervenciones que se llevan a cabo para controlarlas. Para establecer la aceptación y la utilización a largo plazo de los sistemas de producción animal y las estrategias de mitigación de enfermedades, es importante saber qué piensa la opinión pública al respecto. La pasada primavera, el equipo PROHEALTH elaboró una encuesta en cinco países europeos (Finlandia, Alemania, Polonia, España y el Reino Unido) para profundizar más en esta cuestión.

La opinión pública tiene escasos conocimientos sobre la ganadería moderna

La mayoría de los encuestados de

todos los países participantes no estaban familiarizados con las prácticas de manejo en granja y no estaban seguros o disientían sobre los motivos por los que compraban alimentos producidos en sistemas de producción animal intensivos. Esto puede ser debido a que los encuestados no tienen claro cómo han sido producidos los alimentos que consumen, lo cual pone de manifiesto la desconexión entre los consumidores y la ganadería moderna.

La opinión pública muestra preocupación sobre los sistemas de producción intensivos

La opinión pública reconoció numerosos beneficios de los sistemas de producción intensivos, principalmente en relación a la eficiencia de los recursos y los costes. Sin embargo, con frecuencia los encuestados veían estos sistemas como desfavorables, especialmente en relación al incremento del estrés de los animales y el incremento del riesgo de incidencia de enfermedades, considerando que estos sistemas de producción eran antinaturales.

Cuando se les pidió que calificaran su compromiso sobre sus preocupaciones acerca de varios aspectos de la producción animal intensiva, las más destacadas estaban relacionadas con el cumplimiento de los estándares

mínimos de bienestar animal, sobre la influencia del uso de antibióticos en la aparición de resistencias, sobre residuos de antibióticos y seguridad alimentaria. Se plantearon preocupaciones específicas sobre el uso profiláctico de los antibióticos, a pesar de que la encuesta puso de relieve que esto está prohibido en la UE.

Las preocupaciones de la opinión pública se reflejan en las estrategias de mitigación que prefieren

A los encuestados se les pidió que calificaran la aceptabilidad de diferentes sistemas de mitigación de enfermedades. Las intervenciones menos deseadas (ver tabla 1) reflejan las preocupaciones anteriores, incluyendo el uso de medicamentos, vacunación, selección genética y suplementación alimentaria, a pesar de que algunas de estas recibieron puntuaciones equiparables a “ni aceptable ni inaceptable”. No hacer nada y el uso preventivo de

PROHEALTH project
www.fp7-prohealth.eu

Aspectos clave

22 socios europeos:
12 de la industria,
10 del ámbito académico
Duración del proyecto:
01/12/2013 – 30/11/2018
Coordinador del proyecto:
Profesor Ilias Kyriazakis
Newcastle University, UK



medicamentos veterinarios, fueron dos prácticas consideradas como inaceptables en todos los países. Las intervenciones más deseadas incluían cambios en los alojamientos, mejora de la higiene, reducción de densidad de alojamiento y utilización de materiales de enriquecimiento. Estas fueron percibidas como intervenciones más naturales y menos invasivas que las otras intervenciones propuestas.

La opinión pública prefiere estrategias proactivas

Los resultados de la encuesta enfatizaron aún más en la necesidad de una comunicación efectiva y con garantías en relación a las regulaciones y medidas necesarias para favorecer la seguridad de los productos de origen animal. Los resultados sugieren que el uso de antibióticos y la seguridad alimentaria están inexorablemente conectados en la mente de los consumidores.

La comunicación existente ha estado predominantemente relacionada con enfermedades epidémicas o crisis y, por lo tanto, ha sido más reactiva en su naturaleza, como por ejemplo en el caso de la fiebre aftosa o influenza aviar. En relación con esto, los consumidores relacionan una parte de sus preocupaciones con aquellos brotes de enfermedades epidémicas que han tenido más difusión en los medios de comunicación, en comparación con las enfermedades asociadas a la producción. Por lo tanto, se debe tener cuidado en la comunicación de enfermedades asociadas a la producción para diferenciarlas claramente de las enfermedades epidémicas. Y, teniendo en cuenta la intensa asociación entre bienestar animal y calidad del producto y seguridad, es muy importante adoptar posturas más proactivas, como por ejemplo, presentar las

Tabla 1. Ranking de la encuesta sobre aceptabilidad de las intervenciones para controlar las enfermedades asociadas a la producción en pollos de carne, gallinas ponedoras y cerdos.

Intervención	Pollos de carne	Gallinas ponedoras	Cerdos
Mejorar la higiene y las medidas prevención de enfermedades	1	1	4
Suministrar materiales y ambientes donde los animales puedan desarrollar su comportamiento natural	2	3	1
Alojamientos que permitan a las aves tener una mayor libertad de movimiento	3	2	-
Monitorización eficiente de cerdos y sus condiciones de alojamiento	-	-	3
Reducción del número de animales en un área dada	4	4	6
Mejoras en el diseño del alojamiento	5	5	6
Mejora del mantenimiento de la calidad de la cama	6	6	-
Alojamientos que protejan al animal de las condiciones naturales adversas	7	7	9
Mejorar el control de la ventilación en los alojamientos	8	8	4
Proporcionar a los granjeros una prima que fomente la mejora de la salud animal	9	8	8
Ajustes en el pienso o en la composición de la dieta	10	10	2
Cambios en la cantidad y tiempo de suministro de luz	11	11	-
Uso de vacunas	12	13	11
Ajustes de la cantidad de pienso disponible	13	12	10
Utilización de antibióticos y medicamentos para tratar animales enfermos	14	14	12
Cría de cerdos genéticamente más resistentes	-	-	13
Utilización de suplementos alimenticios, por ejemplo, probióticos	15	15	14
El uso preventivo de medicamentos de uso veterinario incluyendo antibióticos	16	16	15
No hacer nada	17	17	16

medidas de mantenimiento a llevar a cabo para mitigar las enfermedades asociadas a la producción. Esto también ayudará a garantizar que las políticas utilizadas se ajusten a las preferencias de la sociedad y pondrá de relieve los beneficios de los debates sociales en curso para fomentar la confianza de los consumidores mediante la transparencia. Los mejores ejemplos de estas prácticas podrían incluir los trabajos ya realizados por el sector avícola en el Reino Unido para la reducción de antimicrobianos empleados en los sistemas de producción.

Esquivando las balas

Cómo la coccidiosis elude la respuesta inmune en pollos de carne

La coccidiosis en pollos de carne debida a la infección con el parásito *Eimeria* sigue siendo una causa de pérdida económica significativa. *Eimeria* tiene un ciclo vital complejo que comienza cuando el ave ingiere un ooquiste (el huevo de un parásito) que contiene 8 parásitos individuales. Una vez que este ooquiste se rompe debido a los ácidos digestivos del ave, los 8 parásitos (denominados esquizontes) invaden las células intestinales y se multiplican. Finalmente, esta multiplicación rompe las células intestinales, liberando muchos más parásitos (conocidos como merozoítos) que invaden nuevas células. Esa división (asexual) causa daños severos a las células intestinales dando como resultado una pobre conversión del alimento y en algunos casos la muerte. Durante este proceso se formarán nuevos ooquistes, los cuales cuando pasan a las heces del ave pueden afectar a más animales si son ingeridos. Por

lo tanto, los pollos pueden infectarse rápidamente ingiriendo un número relativamente bajo de ooquistes.

Respuesta inmune a la coccidiosis

Para prevenir la enfermedad, el sistema inmune debe (1) atacar al parásito dentro de las células intestinales (2) prevenir el gran número de parásitos que emergen de la ruptura de las células, causada por la invasión de nuevas células (3) evitar que se produzca infección la próxima vez que el pollo ingiera huevos del parásito. Para ello, se requieren distintos tipos de células inmunes (que se muestran en la figura 1).

Nuevos descubrimientos de PROHEALTH

Investigadores de PROHEALTH en la Universidad de Nottingham han utilizado tecnología de microarrays de genes para estudiar el perfil inmune de los genes en el intestino de los pollos de carne con coccidiosis

clínicamente diagnosticada. Para validar los resultados obtenidos, los genes fueron también analizados utilizando una reacción cuantitativa en cadena de la polimerasa para medir los cambios en estos genes comparándolos con pollos del mismo lote que no muestran signos clínicos.

Nuestros resultados muestran que diferentes genes inmunes están escasamente regulados en pollos con coccidiosis clínicamente diagnosticada. Éstos incluyen genes encontrados en linfocitos que influyen en el reconocimiento de antígenos y en la reacción a los mismos, y genes que influyen en la actividad de las células presentadoras de antígenos, como los macrófagos y las células dendríticas. La función de las células inmunes en las cuales algunos de estos genes están escasamente regulados se muestran en la tabla 2.

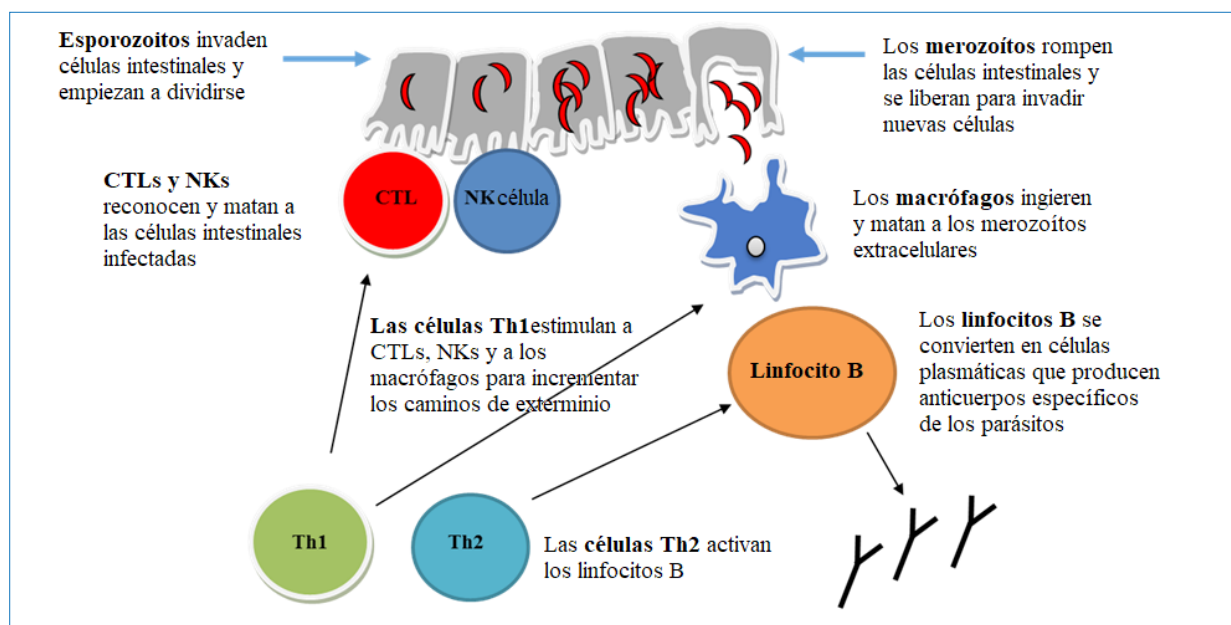


Figura 1. Linfocitos citotóxicos T (CTLs) y células asesinas naturales (NKs) matan células infectadas con parásitos. Linfocito-T ayudante tipo 1 (Th1) produce proteínas que activan CTLs, NKs y macrófagos. Linfocito-T ayudante tipo 2 (Th2) produce proteínas que activan Linfocitos B para convertirse en células que producen anticuerpos específicos de parásitos que previenen la invasión de nuevas células por merozoítos.

Conclusión

El estudio PROHEALTH muestra que en condiciones de campo la coccidiosis puede inducir una supresión inmune significativa tanto para la respuesta inmune innata como para la respuesta inmune adaptativa. El efecto de esto puede ser el aumento de la duración de la supervivencia de la Eimeria en los pollos, haciendo que la enfermedad clínica sea más probable. Sin embargo, la supresión inmune también aportaría un ambiente menos hostil para la colonización de otros organismos patógenos. Y, por lo tanto, iniciar poli-infecciones que podrían tener incluso un mayor efecto patológico en estas aves y que tendrían un impacto severo en la pérdida de producción.

Tabla 2. Efecto de la coccidiosis clínica en genes inmunes en pollos de carne

Tipo de célula	Genes afectados por coccidiosis
CTL	Genes requeridos para la expresión de un receptor CTL común y regiones funcionales requeridas para interacción de CTL con células objetivo son inhibidas de forma significativa.
Células NK	Gen requerido para la expresión de receptores de células NK comunes disminuye significativamente.
Células Th	Expresión de marcador de gen común para células Th se reduce significativamente
Linfocitos B	Expresión de genes requeridos para la expresión del receptor de linfocito B y genes requeridos para la interacción linfocito B/ Linfocito T se reducen significativamente.
Macrófagos y células dendríticas	Marcadores específicos de genes de células dendríticas y genes requeridos para células dendríticas de macrófagos para presentar lípidos antígenos a linfocitos se redujeron significativamente. Genes requeridos para producir una proteína que inhiba la activación de macrófagos se reduce significativamente.

Mejorará el enriquecimiento ambiental la salud de las patas de los pollos de carne?

Revisión sistemática

Las mejoras en la salud de las patas en pollos de carne suponen una mejora potencial en el bienestar general del ave. Una de las pocas posibilidades realistas para que el ganadero pueda realizar esto es mejorar el ambiente de cría. La mejora del ambiente de cría se define como cualquier cambio físico en el ambiente que pueda aportar una mejora en el bienestar y la salud de las patas. Se han investigado numerosas alternativas de enriquecimiento y sus efectos en la salud de las patas a través de una revisión sistemática realizada por PROHEALTH.

Se han evaluado seis tipos de mejoras en esta revisión: programas

de luz, intensidad de luz, densidad de cría, perchas, separación de recursos (pienso/agua) y paquetes de paja. La revisión incluía 62 estudios y se evaluó una lista de distintas medidas de salud de las patas dentro de estos estudios: puntuación del movimiento, dermatitis plantar y en el corvejón y discondroplasia tibial fueron las medidas evaluadas con mayor frecuencia. Los resultados de estas cuatro medidas se presentan en la Tabla 3.

Los programas de luz y la densidad de cría son áreas ampliamente estudiadas con 24 trabajos adecuados para su inclusión. Programas de luz, como por ejemplo, la implementación de

programas de luz intermitentes, fueron especialmente efectivos para la mejora de la puntuación del movimiento (Tabla 3). Una menor densidad de cría afectó en mayor medida a la dermatitis plantar y del corvejón, posiblemente gracias a la mejora de la calidad de la cama con menores densidades.

Los resultados en cuanto a suministro de perchas (9 estudios incluidos) e intensidad de luz (7 estudios incluidos) no mostraron un efecto claro de estas mejoras en la salud de las patas. Sin embargo, un aumento en la intensidad de luz reducía la dermatitis plantar en 3 de los 4 estudios. En cuanto a la utilización de pacas de paja (1

estudio incluido) y la separación de recursos (5 estudios incluidos) la literatura existente era limitada. Sin embargo, sugería un efecto del enriquecimiento en la puntuación del movimiento.

Mientras que algunos de los tipos de enriquecimiento son claramente costosos (por ejemplo, reducción de la densidad de cría), otras pueden ser introducidas sin coste o con un coste mínimo (por ejemplo, los

programas de luz intermitentes). Los programas de luz y la densidad de cría son dos tipos de enriquecimiento bien estudiados que mejoran la puntuación del movimiento y la dermatitis de contacto respectivamente. Sin embargo, la intensidad de luz y la utilización de perchas no parecen efectivas para la mejora de la salud de las patas. En el caso de la utilización de pacas de paja y la separación de

recursos (pienso y agua) el número de estudios es reducido y se debe por lo tanto ser cautelosos a la hora de realizar alguna recomendación en este aspecto. Sin embargo, ambos tipos de enriquecimiento muestran potencial para la mejora de la salud de las patas y merecen futuras investigaciones.

Tabla 3. Resumen de la investigación sobre el efecto de seis tipos de mejora ambiental en la puntuación del movimiento, dermatitis plantar y del corvejón y discondroplasia tibial.

	Puntuación del movimiento	Dermatitis plantar	Dermatitis del corvejón	Discondroplasia tibial
Programa de luz Efectivo/Total ^a	6/7	2/3	0/2	3/10
Densidad de cría Efectivo/Total ^a	4/11	9/18	7/17	0/4
Perchas Efectivo/Total ^a	0/4	2/6	2/6	0/3
Intensidad de luz Efectivo/Total ^a	1/6	3/4	1/2	0/1
Separación de recursos Efectivo/Total ^a	2/4	1/2	0/1	0/1
Pacas de paja Efectivo/Total ^a	1/1	0/1	0/1	0/0

^a. "Efectivo" es el número de estudios en los que se ha encontrado un efecto en las medida de salud de patas. "Total" es el número de estudios que incluía la medida dentro de cada tipo de mejora.

PROHEALTH 2017

Un año exitoso para la comunicación científica

A medida que PROHEALTH se acerca a sus etapas finales, las actividades de difusión se han intensificado para mostrar los emocionantes hallazgos y resultados obtenidos en las investigaciones llevadas a cabo por el consorcio. En total, los miembros del consorcio han formado parte de conferencias científicas, talleres y eventos en más de 100 ocasiones y en 2017 el proyecto ha contribuido significativamente en una serie de eventos a lo largo del continente europeo.

III Conferencia Técnica Nacional PROHEALTH en Polonia

Echamos un vistazo a la reunión de la III Conferencia Técnica Nacional que tuvo lugar en Varsovia, Polonia, los días 26 y 27 de mayo de 2017. El tema de la conferencia fue “Producción avícola sostenible en la era post antibióticos. Alternativas prácticas a los antimicrobianos”. El objetivo de la conferencia era destacar el trabajo realizado en esta área, obteniéndose una excelente acogida por parte de los asistentes, más de 250 especialistas en enfermedades relacionadas con la producción avícola. En la conferencia se incluyeron cinco sesiones centradas en producción avícola donde los conferenciantes invitados fueron colaboradores del proyecto como Ivan Rychlik, que discutió sobre ‘Composición de la microbiota intestinal en

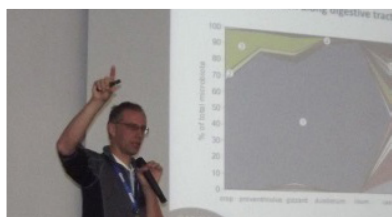


Figura 2. Ivan Rychlik colaborador de PRO-HEALTH (socio VRI) realizando su ponencia en la III Conferencia Técnica en Polonia



Figura 3. Profesor Piotr Szeleszczuk de PRO-HEALTH (socio SGGW).

aves- qué sabemos sobre ello’; Tommy Van Limbergen, que dio una charla titulada ‘Eliminar el riesgo de enfermedades asociadas a la producción como parte de la reducción en el uso de antibióticos. Experiencia en la UE’ y Piotr Szeleszczuk, cuya presentación se tituló ‘Algoritmos diagnósticos y terapéuticos en enfermedades bacterianas seleccionadas en pollos’.

La salud como el factor más importante para conseguir una rentable producción porcina - Polonia

Los miembros de PROHEALTH representaron al proyecto a través de la presentación de sus hallazgos en la XXII Conferencia Científica Internacional del Instituto Nacional Veterinario. Esta conferencia se desarrolló en Pulawy, Polonia los días 6 y 7 de Junio. PROHEALTH se congratuló de contribuir en este evento, al que acudieron más de 1000 expertos del sector porcino e incluyeron presentaciones de los siguiente colaboradores de PROHEALTH:

- En nombre del Profesor Ilias

Kyriazakis, coordinador de PROHEALTH, intervino el Profesor Piotr Szeleszczuk (responsable de dirigir el trabajo del equipo polaco) e informó a los participantes sobre los objetivos y propósitos de nuestro proyecto.

- Ioannis Arsenakis habló sobre ‘el diagnóstico de enfermedades respiratorias y estrategias de vacunación contra Mycoplasma Hyopneumoniae’
- Fanny Pandolfi presentó ‘factores de riesgo para la mortalidad neonatal en cerdos’
- Gema Montalvo discutió la ‘Influencia del clima y las condiciones medioambientales en el crecimiento y la salud de los cerdos’

Congreso EAAE 2017

Dirigido a científicos, responsables políticos y grupos de interés en los sectores porcino y avícola, el XV congreso EAAE (Asociación Europea de Economistas Agrarios) tuvo lugar del 29 de Agosto al 1 de septiembre de 2017 en Parma, Italia. Este es un evento trienal que reúne a miembros de toda la asociación.

La temática principal del congreso se tituló ‘Hacia sistemas agroalimentarios sostenibles, equilibrio ente mercados y sociedad’

PROHEALTH organizó una sesión especial denominada ‘Justificación económica del control de las enfermedades en producción de carne de cerdo y pollo’

Los miembros de PROHEALTH aportaron visiones interesantes hablando sobre los siguientes temas:

- Philip Jones, Jarkko K. Niemi y Richard Tranter- ‘Los grupos de interés decidieron reducir la enfermedades asociadas a la producción’
- Jarkko K. Niemi Nathalie Le

Floc'h y Philip Jones –¿Llevar a cabo un buena bioseguridad en cebo sale rentable? Ejemplo práctico

- Beth Clark, Gavin B. Stewart, Luca .A Panzone, Ilias Kyriazakis ,Jarkko K. Niemi, Terhi Latvala, Richard Tranter, Philip Jones y Lynn J. Frewer- “Opiniones de los consumidores sobre el control de las enfermedades de producción en los sistemas de producción intensiva”
- Beth Clark, Gavin B. Stewart , Luca A. Panzone and Lynn J. Frewer –”El consumidor tendrá que pagar por el bienestar de los animales de granja: una revisión sistemática y un meta-análisis”.

Congreso ANAPORC- PROHEALTH

Se trató de una de las reuniones científico-tecnológicas de más alto nivel e internacionalidad celebradas por Anaporc. En esta ocasión, el XXXVIII simposio reunió a 604 especialistas del sector porcino, lo que representa un nuevo récord de participación. PROHEALTH contribuyó en gran medida al evento.

En el simposio se trataron diferentes temas científico-profesionales, muchos de ellos centrados en los resultados del Proyecto PROHEALTH, tales como:

- Sandra Edwards (Universidad de Newcastle)- ‘ Introducción al Proyecto Prohealth’
- Dominiek Maes (Universidad de Gante) – ‘ Resultados y puntuaciones del manejo y bioseguridad en granjas europeas
- Sandra Edwards (Universidad Newcastle) – ‘Factores maternos y neonatales que influyen en la supervivencia del lechón ‘
- Nathalie Le Floc'h (INRA, Francia) – ‘ Impacto de la genética y el alojamiento en la sanidad porcina’
- Carlos Piñeiro, (PigCHAMP Pro Europa S.L., España)- ‘Influencia de las condiciones medioambientales en la sanidad y la producción’
- Neil Foster (Universidad de Nottingham) – ‘Entendamos el papel de la genética en las enfermedades de la producción ‘
- Ivan Rychlik (Veterinary Research Institute Brno, Czech Republic)- ‘ Desarrollo de la microbiota

intestinal de los cerdos en función de la edad’

- Jarkko Niemi, (Luke, Finland)- ‘Impacto económico de las enfermedades de producción y su control en granja’

Mientras que muchas más conferencias y eventos se atisban en el horizonte, el equipo PROHEALTH sigue avanzando en la publicación de los resultados de las investigaciones llevadas a cabo. Las publicaciones realizadas hasta ahora están llamando la atención por su calidad y por el impacto de sus descubrimientos.

Un buen ejemplo de esto es la investigación llevada a cabo por T Van Limbergen et al., en nombre del consorcio PROHEALTH; Puntuación de la bioseguridad en la producción convencional de pollos de carne en Europa, Poultry Science, pex296, <https://doi.org/10.3382/ps/pex296>.

Esta investigación resalta la importancia de la bioseguridad en granjas de Boilers en Europa y fue recogida por Poultry World en un artículo titulado ‘Staff and visitors letting down biosecurity on EU broiler farms’.

<http://www.poultryworld.net/Meat/Articles/2017/10/Staff-and-visitors-letting-down-biosecurity-on-EU-broiler-farms-203713E>

Echa un vistazo a la web para acceder a las publicaciones de PROHEALTH en:

www.fp7-prohealth.eu/



Figura 4. Carlos Piñeiro de PigChamp presentando en el Simposio de Anaporc