• Etología

CARACTERÍSTICAS DE LOS AVIARIOS AFECTANDO AL PLUMAJE, LA MORTALIDAD Y LA PRODUCCIÓN DE LAS PONEDORAS (I)

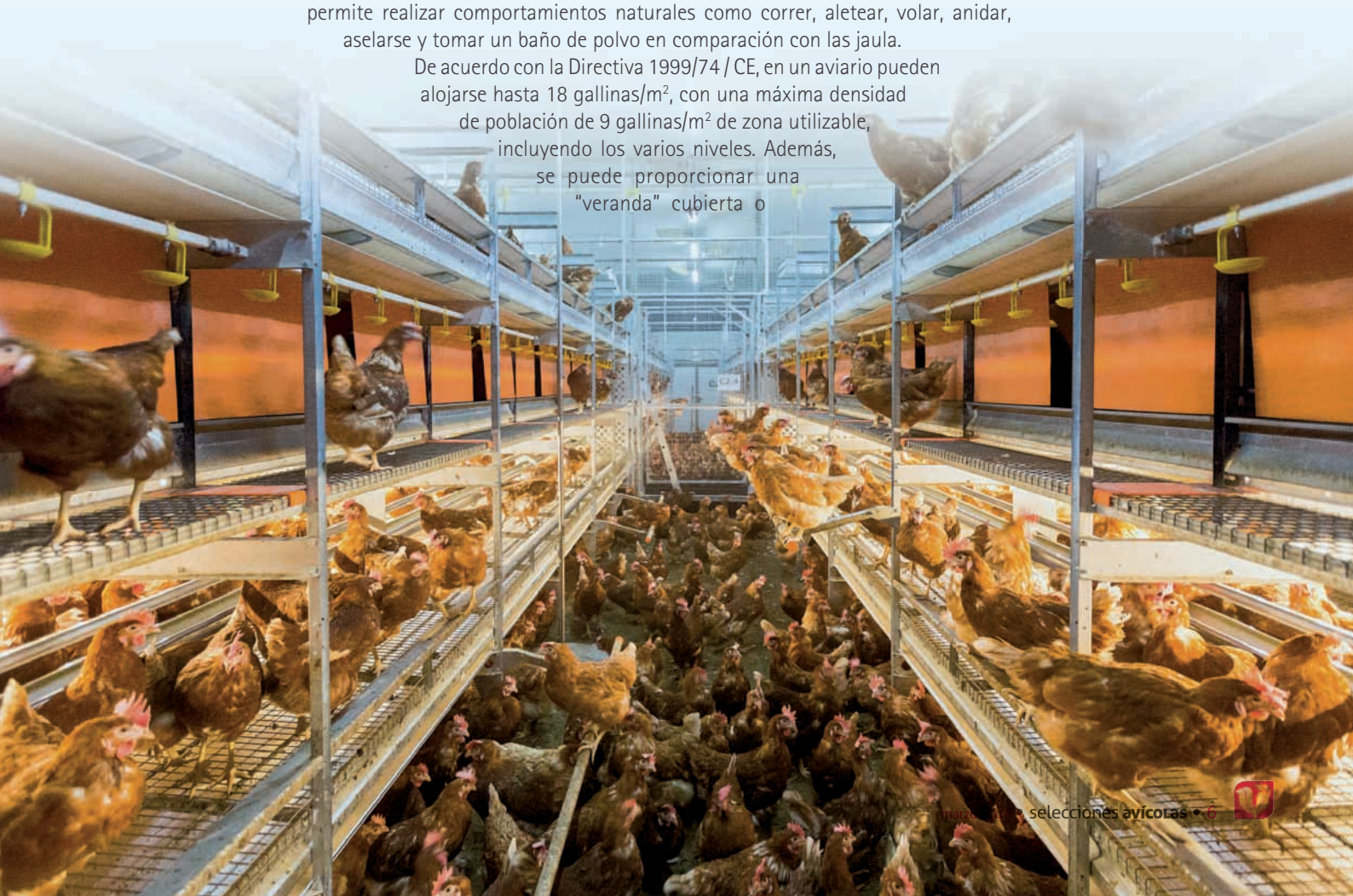
Jasper L.T. Heerkens y col.
Poultry Sci., 94: 2008-2017. 2015

En Bélgica, la explotación de gallinas en aviarios sigue siendo motivo de preocupación por el bienestar de las gallinas pues varios estudios han demostrado que las aves tienen un mayor riesgo de mortalidad y de problemas de picaje de las plumas en comparación con los sistemas de baterías. Dado que los sistemas sin jaulas están creciendo en número y tamaño, la preocupación por el bienestar de las gallinas también está aumentando.

A grandes rasgos, los sistemas sin jaula se pueden dividir entre los tradicionales, de un solo nivel, tradicionales y los sistemas de aviario, más recientemente desarrollados. Estos últimos cuentan con múltiples niveles, con uno inferior y el piso cubierto de yacija y una estructura de metal con un máximo de tres cuatro niveles.

Los aviarios pueden variar en su diseño, aunque todos los sistemas disponen de comederos, bebederos y aseladeros situados en uno o más niveles. Los modelos primitivos tenían los nidales separados, pero los más recientes los tienen integrados en el conjunto, mientras que los pisos son de malla metálica o de plástico. El acceso al suelo y a los múltiples niveles aumenta la superficie accesible a las gallinas y les permite realizar comportamientos naturales como correr, aletear, volar, anidar, aselarse y tomar un baño de polvo en comparación con las jaula.

De acuerdo con la Directiva 1999/74 / CE, en un aviario pueden alojarse hasta 18 gallinas/m^2, con una máxima densidad de población de 9 gallinas/m^2 de zona utilizable, incluyendo los varios niveles. Además, se puede proporcionar una "veranda" cubierta o



una zona al aire libre, accesible a través de trampillas, disponiendo en esta última un espacio de 4 m^2/gallina.

Un aumento de picaje de las plumas y canibalismo, así como unas malas condiciones higiénicas e infestaciones de ácaros rojos se han sugerido como causas de variabilidad en la producción de huevos y la mortalidad en los aviarios, siendo estos comportamientos más impredecibles que en las jaulas. Además, los huevos puestos fuera del nido pueden ser un problema en los sistemas sin jaulas debido al trabajo que comporta su recogida y la reducción de su calidad.

La conducta de las aves en relación con el picaje puede constituir un problema económico en la producción avícola. El picaje de las plumas, consistente en el arranque de las mismas, puede acabar en canibalismo, afectando a la piel y al tejido subyacente de la gallina atacada, ocasionando en la misma un estrés, dolor y miedo, así como un aumento de la mortalidad y de consumo de pienso debido a la pérdida de calor. Estos comportamientos indeseables se consideran problemas multifactoriales e impredecibles que están presentes en todos los sistemas de alojamiento, creyéndose que el picaje de las plumas guarda relación con el comportamiento de forrajeo. Aunque los aviarios proporcionan más oportunidades para un comportamiento natural en comparación con las jaulas, el picaje de las plumas sigue siendo una grave cuestión de bienestar. Cuando las gallinas se mantienen en grupos grandes, como en los aviarios, el picaje de las plumas es más difícil de controlar debido la dificultad de identificar a las gallinas agresivas en comparación con un grupo más pequeño.

El picaje de plumas, los variables resultados en la producción y la relativamente elevada mortalidad siguen siendo los problemas relacionados con la explotación de las ponedoras en aviarios, pese a lo cual estos han superado a los sistemas tradicionales sin jaulas en Bélgica y otros muchos países.

Nuestro estudio

Debido a ello hemos realizado un estudio para cuantificar los daños por picaje, la mortalidad y la producción de las ponedoras alojadas en una amplia muestra de los aviarios comerciales en Bélgica e identificar los factores de riesgo dentro de los mismos. Con este fin se requirió el apoyo de los representantes del sector del huevo, informándoles de los objetivos del proyecto y recabando la colaboración de los productores. Así se pudo contar con un total de 33 granjas comerciales, disponiendo de 47 aviarios, cuyos propietarios fueron entrevistados por 2 observadores del Instituto de Investigaciones Agropecuarias que previamente habían recibido una amplia formación sobre el tema.

Las gallinas sujeto del estudio tenían unas 60 semanas de edad en el momento de la visita a las granjas pero antes de ello se les envió un cuestionario con unas 110 preguntas sobre las características de sus aviarios, el manejo de las aves, el tipo de éstas, su alimentación, etc. Luego, durante cada visita se revisó este cuestionario para completar las respuestas que faltaban.

En cada aviario se registraron el fabricante y el tipo, especificándose su diseño y si las gallinas tenían acceso a una veranda o al aire libre, considerándose en este caso a las gallinas como camperas. Los detalles de los aviarios se muestran en la tabla 1, mientras que la infestación de ácaros rojos se puntuó en una escala ordinal, bien

como "ausente", como "leve" –solo algunos ácaros visibles, pero no en grandes cantidades-, o "severa" –claros grumos visibles o grandes cantidades en grietas y elementos estructurales-.

Para evaluar el estado del plumaje y las heridas se seleccionaron al azar 50 gallinas por aviario de todos los niveles del mismo, así como de la veranda y el parque, de haberlos, capturándose, examinándose y luego volviéndose a poner enseguida en libertad. Cada observador anotó aproximadamente la mitad de las gallinas por visita. El estado del plumaje se registró en 5 partes del cuerpo -cuello, espalda, alas, cola y cloaca-, evaluándose con una escala de 4 puntos en la que el más alto se otorgó a la mejor puntuación y con un máximo de 20 representando el más perfecto.

Las heridas en la espalda y la cloaca también se evaluaron con un baremo de 4 puntos, el más elevado para cuando no las hubo o eran menores de 5 mm y el menor para cuando éstas eran mayores de 2,2 cm. Por último, las descargas cloacales se puntuaron con en una escala binaria: 1, presente y 2, ausente.

Los resultados

El número de gallinas en este estudio fue de 1.479.036, lo que corresponde al 44,4% de todos los sistemas no de baterías registrados en Bélgica en aquel momento -diciembre de 2013-.

La información obtenida se resume en la tabla 1. La edad media de las manadas era de 60,7 semanas y a las 60 semanas de edad la mortalidad acumulada media era el 4,1 % y el nivel de puesta el 87,6 %, habiendo un 2,2 % de huevos de segunda calidad y un 1,0 % de puesta en el suelo.

Las principales causas de mortalidad, según lo informado por los productores, fueron el canibalismo a consecuencia de picaje, salpingitis, infecciones de *Escherichia coli* y asfixia. La mortalidad más elevada –el 12,8 %- se debió a un brote de laringotraqueitis infecciosa a 32 semanas de edad. El corte del pico se aplica corrientemente en Bélgica, en el caso de nuestro estudio en 46 manadas, en todas ellas a excepción de una, por tratarse de gallinas ecológicas.

Los productores tenían, de promedio 42 años –de 24 a 54- y 18,7 años de experiencia en avicultura.

En promedio, las gallinas habían sido alimentados con 2,3 raciones diferentes desde su llegada en la granja de producción, repartiéndoseles el pienso 5,4 veces al día. En el 63 % de los gallineros se encontraron ácaros rojos, en cantidades variables en las

Tabla 1. Resumen sobre los sistemas de alojamiento en aviario del estudio (47 gallineros).

Tipo de aviario	Hilera	37/47 (79%)
	Portal	10/47 (21%)
Verandas cubiertas	Si	13/47 (28%)
	No	25/47 (53%)
Superficie de aire libre	Si	9/47 (19%)
	No	38/47 (81%)
Suelos del aviario	Malla metálica	31/47 (66%)
	Listones de plástico	16/47 (34%)
Edad de la granja	0 a 4 años	27/46 (59%)
	5 a 10 años	5/46 (11%)
	≥ 11 años	14/46 (30%)
Edad del aviario	0 a 4 años	39/46 (85%)
	5 a 10 años	7/46 (15%)
	≥ 11 años	0/46 (0%)
Aseladero frente al nido	Si	25/47 (53%)
	No	22/47 (47%)
Gallinas iniciales	0 a 20,000	11/47 (23%)
	20.001 a 40.000	24/47 (51%)
	40.001 a 60.000	10/47 (21%)
	≥ 60.001	2/47 (4%)
Genética	Lohmann Brown Classic	21/47 (45%)
	ISA Brown	13/47 (28%)
	Otras	13/47 (28%)
Tipos de piensos	1	10/46 (22%)
	2	13/46 (28%)
	3	22/46 (48%)
	≥ 4	1/46 (2%)
Infestación de ácaros rojos	Ausente	16/43 (37%)
	Infestación leve	20/43 (47%)
	Infestación severa	7/43 (16%)

1. Todos los gallineros con un área al aire libre también proporcionaron una veranda cubierta, no estando incluidos en las 13 indicadas más arriba.
2. Dos de las granjas eran de gallinas ecológicas.
3. Faltan los datos de algunas granjas.
4. Lohmann Brown Lite, Hy-Line Brown, Bovans Brown, Novogen Brown y Dekalb White: este grupo se incluyó como un híbrido independiente en el análisis de factores de riesgo, pero debido a su diversidad fue excluido de cualquier interpretación adicional de los resultados

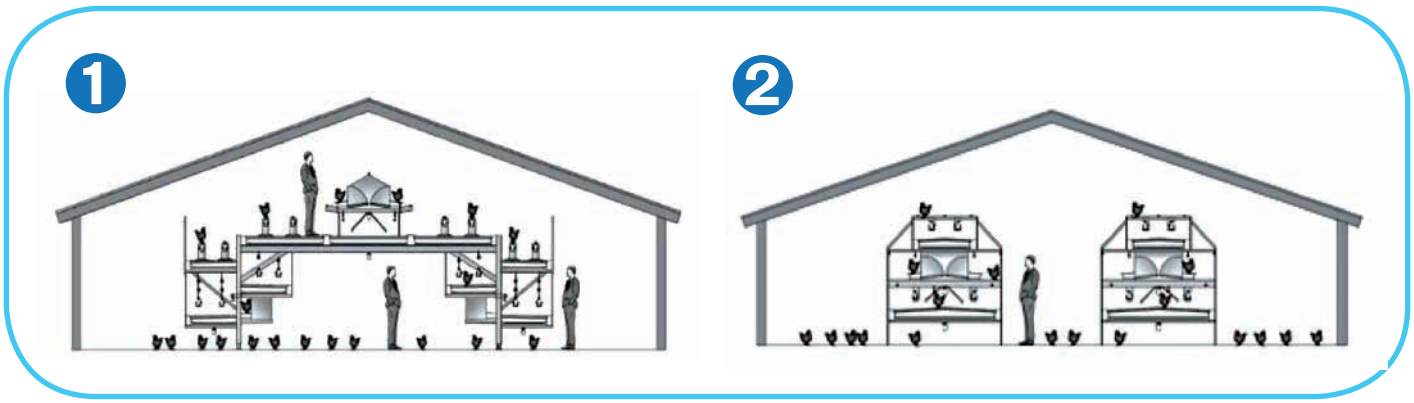


Fig. 1. Esquema de los aviarios estudiados: ❶ en hileras; ❷ en portal.

Tabla 2. Prevalencia de los niveles de heridas y daños en el plumaje

Plumas	Nº de manadas (1)	Prevalencia media de la manada, % (2)	Baremo medio de puntuación (3)	Variación dentro de la manada (4)	Variación entre manadas (4)
Cuello	43	80,0	2,77	0,73	0,47
Espalda	43	70,1	2,62	0,78	0,83
Alas	43	66,8	3,05	0,75	0,37
Cola	43	91,6	2,06	0,80	0,50
Cloaca	43	56,4	2,83	0,81	0,93
Calidad del plumaje (5)			13,4	2,50	2,34
Heridas en espalda	47	29,9	3,61	0,58	0,35
Heridas en cloaca	47	26,5	3,61	0,62	0,42

1. Sólo 43 de las 47 manadas pudieron evaluarse para el plumaje y 4 habían sido sometidas a muda.
2. Proporción de gallinas por manada con heridas o plumaje afectados (puntuación de 1 a 3).
3. Puntuación media de 1 a 4 a nivel de la manada.
4. Variación calculada por el modelo de efectos aleatorios.
5. Suma de puntuaciones de las 5 partes del cuerpo individuales para formar una baremo general.

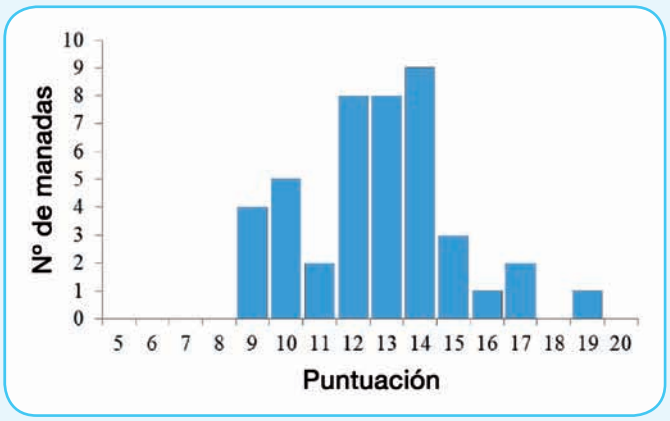


Fig. 2. Picaje de plumas de las aves, evaluado con 50 sujetos por lote, con un baremo entre 1 (muy mal estado) y 4 (sin daños en la pluma) en 5 partes del cuerpo.

vigas, los ponederos o cerca de los aseladeros, pero raras veces en las aves. El tiempo medio ocupado a diario en el gallinero, repartido entre la atención a las gallinas, la recogida de huevos en el suelo y las bajas, las tareas de mantenimiento, etc. fue de 108 minutos por manada. Evaluado según el tamaño de la manada, el tiempo empleado por cada 1.000 gallinas alojadas fue en promedio de 3,9 ± 0,3 minutos por día.

El estado del plumaje se analizó mediante el examen de un total de 2.150 gallinas de un total de 43 manadas -tabla 2-. En todas ellas se observaron signos de picaje de las plumas y/o daños en las mismas. La ausencia absoluta de daño se valoró con 20 puntos solo en 22 gallinas –el 1,0 % de la muestra- y el máximo con un mínimo de 5 puntos en 11 gallinas. El baremo promedio por manada fue de 19,3 en el caso mejor y el peor de 9,1. La variación entre manadas fue considerable pues mientras algunas casi no habían sufrido heridas o daños en las plumas, en otras casi todas las aves sí las mostraban. Dentro de cada manada la variación fue casi igual entre las puntuaciones de plumas para las diferentes partes del cuerpo y también entre las puntuaciones de las heridas, especialmente en la espalda y la cloaca. Las descargas cloacales se encontraron en sólo el 1,0% de todas las gallinas observadas.

Factores de riesgo

El material del suelo se identificó como un factor de riesgo para el estado del plumaje, la gravedad de las heridas, el nivel de puesta y la mortalidad -tabla 3-. Las gallinas alojadas en aviarios con piso de malla metálica en lugar de pisos de listones de plástico mostraron mejores puntuaciones de plumas en la espalda, las alas y la cloaca y heridas menos graves, al mismo tiempo que tenían una puesta superior y una menor mortalidad.

La infestación de ácaros rojos fue identificado como un factor de riesgo para el estado del plumaje, la descarga cloacal y la

Tabla 3. Efecto del tipo de piso sobre las heridas, la puntuación del plumaje, la producción de huevos y la mortalidad a 60 semanas de edad.

Tipo de piso	Malla metálica	Listones de plástico	Valor P
Estado del plumaje (1)			
espalda	2,91	2,52	NS
alas	3,20	2,88	0,006
cloaca	2,92	2,52	0,010
Baremo del plumaje	13,8	12,4	< 0,001
Baremo de heridas:			
espalda	3,78	3,49	0,010
cloaca	3,72	3,39	0,009
% de puesta	88,3	85,3	0,009
Mortalidad, %	3,3	5,4	0,003

(*) Diferencias no significativas en cuello y cola.

Tabla 4. Efecto de infestación de ácaros rojos en el estado del plumaje, la descarga cloacal y la mortalidad a 60 semanas de edad (*)

Infestación	Ninguna	Leve	Severa
Espalda	3,14 a	2,32 b	2,32 a
Cloaca	3,25	2,49 b	2,43 a
Estado de plumaje	14,7 a	12,4 b	12,2 b
Descarga cloacal	1,998	1,982	1,999
Mortalidad, %	3,1 a	4,6 b	2,8 a

(*) Las cifras de la misma línea seguidas de una letra distinta son significativamente diferentes ($P < 0,05$).

mortalidad -tabla 4-. Las manadas en gallineros sin infestación de ácaros rojos tenían el plumaje en mejor estado, que aquellas otras con infestaciones leves o graves. En cambio, la puntuación en cuanto a la descarga cloacal y la mortalidad fueron peores en manadas con infestación leve de ácaros rojos.

Las mejores puntuaciones de plumas en la espalda y en general fueron las de las gallinas con acceso a parque, frente a aquellas que no lo tenían. De igual forma, las mejores puntuaciones del plumaje de la cola se encontraron en aquellos aviarios disponiendo de un aseladero en la parte delantera del nido.

Otro factor significativos en torno a una mejor puntuación del plumaje de la cola fue el mayor tiempo de estancia en el gallinero por persona a cargo del mismo. La mortalidad disminuyó en los casos en que se encontró un mejor estado del plumaje, en los que también se registró una mayor producción de huevos

El porcentaje de huevos de segunda calidad aumentó con la edad de la granja. Un mayor número de cambios de alimentación dio lugar a una mejor puntuación del plumaje en el cuello y las gallinas Lohmann Brown tuvieron una producción más alta que las gallinas ISA Brown.

No se encontraron efectos o interacciones significativas en ninguna de las observaciones en relación con el número de repartos diarios de pienso, los años de experiencia del criador, la presencia de una veranda, la edad del aviario y el tamaño de la manada.

(Continuará)