EFECTO DEL SISTEMA DE CRÍA Y DE LA ESTIRPE EN EL USO DEL BAÑO DE ARENA EN GALLINAS PONEDORAS ALOJADAS EN JAULAS ENRIQUECIDAS

Buttow-Roll, V.F*.; Maria, G. A.; Cepero, R.
Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos.
Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza. *Becario del CNPq-Brasil

INTRODUCCIÓN

Una de las características de las jaulas enriquecidas es la inclusión de un baño de arena o yacija. Este tipo de alojamiento es obligatorio en jaulas de nueva instalación desde el año 2003 y en todas las instalaciones a partir del 2012. Incorporar yacija en la jaula intenta satisfacer la motivación de las aves por el comportamiento natural de efectuar "baños de polvo". El baño es un comportamiento complejo cuya función natural es preservar el plumaje y eliminar parásitos externos (Dawkins, 1983; Klaus et. al. 1997). En algunos estudios se han encontrado alta motivación por este comportamiento, (Veestergaard et al., 1997) y otros, al revés, demuestran que no representan una necesidad desde el punto de vista del comportamiento (Faure y Lagadic, 1994). Esta motivación varía en función de factores internos y externos (Hughes y Duncan, 1988). Entre los factores internos podemos resaltar la estirpe y entre los externos el sistema de cría. Se ha demostrado que cuando se les permite elegir entre bañarse en la malla o en una yacija, las gallinas prefieren esta última. Este hecho puede estar afectado por la experiencia durante la cría (Sanotra et al., 1995). El objetivo de este trabajo fue evaluar la influencia del sistema de cría y la estirpe sobre el uso del baño de arena en gallinas ponedoras alojadas en jaulas enriquecidas.

MATERIAL Y METODOS

Se emplearon un total de 480 gallinas ponedoras, 360 semipesadas (Isa Brown) y 120 ligeras (estirpe Hy-line W-98). La mitad de las gallinas Isa Brown habían sido criadas en suelo, y el resto en batería. Las aves fueron alojadas con 17 semanas de edad, con los picos cortados según el manejo estándar, en una batería de jaulas provistas de baño de arena, nido, perchas y dispositivo de limado de uñas. El tamaño de grupo fue de 10 aves/jaula (750 cm^2 /ave). El manejo general y el régimen de luz fue el estándar empleado en Aragón. Se evaluó el número de gallinas presentes en el baño, gallinas haciendo el baño y el nivel de actividad con que hacían el baño (score 1 a 3), a través de registros continuos en periodos de 5 minutos, dos horas al día, a las 21, 26 y 40 semanas de edad. El porcentaje de uso del baño se evaluó marcando con anillos de colores las gallinas presentes en el baño durante cinco y diez días consecutivos a las 45 y 65 semanas de edad. El baño de arena permaneció abierto entre las 13 y las 15 horas. El material empleado fue serrín tamizado, siendo los baños llenados a cada dos días. Se evaluó el coste de serrín por gallina y semana. Los datos fueron analizados por la técnica de mínimos cuadrados (GLM de SPSS) y por las pruebas t.

RESULTADOS Y DISCUSSIÓN

Sistemas de cría: La edad afectó significativamente ($p<0,05$) las variables estudiadas (Tabla 1). Ello sugiere que las gallinas aprenden a utilizar el baño con la edad. También se encontró una interacción significativa entre sistemas de cría y edad. Las gallinas criadas en batería a las 21 semanas de edad utilizaron menos el baño que las criadas en suelo. Ello era de esperar por la experiencia previa en yacija de las aves criadas en suelo. Estas gallinas realizaron más baños y con más intensidad que las criadas en batería. A las 26 semanas las diferencias desaparecieron para el número de gallinas en el baño, demostrando un rápido aprendizaje de las aves criadas en batería, lo que concuerda con las

observaciones de Klaus et al., (1997). También se constató que, a pesar del mayor número de gallinas en el baño, éstas realizaron menos la pauta, aunque con mayor intensidad. A las 40 semanas no se encontraron diferencias para el número de gallinas o el nivel de actividad. Esto sugiere que a esta edad las gallinas criadas en batería ya demuestran la misma adaptación y la misma motivación por el baño que aquellas criadas en suelo.

Estirpe: Al igual que en el análisis anterior el efecto edad ha sido altamente significativo para las pautas estudiadas. A las 21 semanas se encontraron más gallinas ligeras en el baño ($p<0,05$), aunque solamente estaban explorando el nuevo espacio disponible, ya que realizaron menos el comportamiento de baño y presentaron menor nivel de actividad que las semipesadas. Lindberg y Nicol, (1997) hallaron que sólo un 8,5% de las veces que una gallina entra en el baño se baña efectivamente, sugiriendo que éstas lo utilizan también para realizar otros comportamientos, como el de forrajeo. A las 26 semanas de edad no se observaron diferencias significativas para el número de gallinas en el baño, demostrando que las gallinas ligeras fueron perdiendo el interés por esta área, mientras que las gallinas semipesadas aumentaban la motivación por utilizar el baño. A las 40 semanas, se observaron el doble de gallinas Isa Brown en el baño y con el triple del valor para la intensidad y motivación para realizar el baño ($p<0,05$), siendo clara la superioridad de las gallinas de esta estirpe para este comportamiento en el periodo evaluado (13-15 horas).

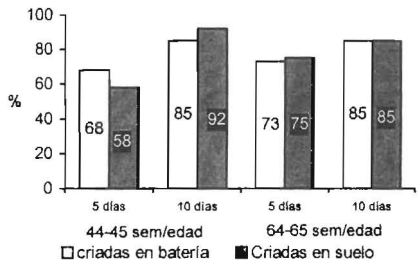
Tabla 1: Medias mínimo cuadráticas (± desviación típica) para gallinas en el baño, realizando el baño (aves presentes en el momento de observación) y nivel de activad (score 1 a 3) según el sistema de cría y estirpe de ponedoras

Pautas		Sistema de cría			Estirpes		
	Edad	Batería	Suelo	Total	Semipesadas	Ligeras	Total
Gallinas en el baño	21	0,54 ± 0,76 a	1,27 ± 0,65 b	0,92 ± 0,79 A	0,54 ± 0,76 a	1,17 ± 0,69 b	0,83 ± 0,79 A
	26	1,57 ± 0,70 a	1,47 ± 0,79 a	1,53 ± 0,74 B	1,57 ± 0,70 a	0,88 ± 0,73 a	1,30 ± 0,79 B
	40	2,01 ± 0,65 a	2,15 ± 0,73 b	2,07 ± 0,69 C	2,01 ± 0,65 b	1,02 ± 0,82 a	1,59 ± 0,88 C
Realizando el baño	21	0,35 ± 0,61 a	0,58 ± 0,71 b	0,47 ± 0,67 A	0,35 ± 0,61 b	0,15 ± 0,36 a	0,26 ± 0,52 A
	26	0,92 ± 0,74 a	1,15 ± 0,85 b	1,02 ± 0,80 B	0,92 ± 0,74 b	0,19± 0,41 a	0,64 ± 0,73 B
	40	1,84 ± 0,72 a	1,83 ± 0,82 a	1,84 ± 0,77 C	1,84 ± 0,72 b	0,38± 0,63 a	1,22 ± 1,00 C
Nivel de actividad	21	0,38 ± 0,64 a	0,54 ± 0,67 b	0,47 ± 0,66 A	0,38 ± 0,64 b	0,22 ± 0,59 a	0,30 ± 0,62 A
	26	1,21 ± 1,00 a	1,0 ± 0,72 b	1,11 ± 0,89 B	1,21 ± 1,00 b	0,25 ± 0,57 a	0,84 ± 0,98 B
	40	2,09 ± 0,89 a	2,37 ± 0,90 a	2,21 ± 0,90 C	2,09 ± 0,89 b	0,70 ± 1,17 a	1,49 ± 1,22 C

Letras distintas minúsculas significan diferencias significativas dentro de cada fila $p<0,05$
Letras distintas mayúsculas significan diferencias significativas dentro de cada columna $p<0,05$

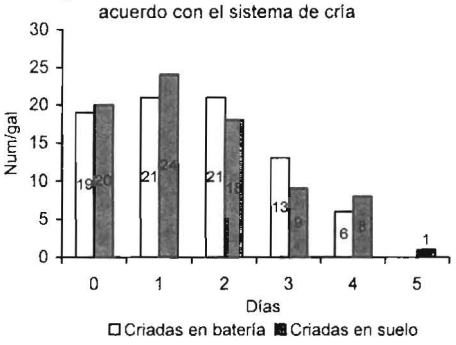
Un factor a considerar en el uso del baño de arena (independientemente de estirpe o sistema de cría) es el efecto de la cantidad de sustrato presente en el baño. En los días en que se suministró el serrín (días alternos), la media de gallinas en el baño fue mayor (3,43 ± 0,45) que en los días en que no se suministró (2,53 ± 0,71). Esto indica que el comportamiento de bañarse podría estar asociado a la disponibilidad de serrín en los baños. Desde un punto de vista etológico y económico esto tiene gran importancia, ya que una mejor utilización del baño significa aumentar el coste de la producción (mayor consumo de serrín). El coste semanal por gallina se estimó en 4 céntimos de Euros.

Fig: 1 Porcentaje de gallinas que utilizaron el baño por lo menos una vez en 5 y 10 días de observación



No se hallaron diferencias significativas entre sistemas de cría para el porcentaje de utilización del baño en 5 y 10 días de observación, en las 44-45 y 64-65 semanas de edad (Fig. 1). También se puede verificar que en ningún caso hubo un 100% de aprovechamiento del baño y esto se debe probablemente a las reducidas dimensiones del mismo que no permite que más de 3 gallinas se bañen al mismo tiempo y al corto periodo de apertura de los mismos. (13-15 horas).

Fig: 2 Frecuencia de utilización del baño de acuerdo con el sistema de cría



En la Fig. 2, se muestra que las ponedoras, independiente del sistema de cría, se comportan de forma semejante en la frecuencia de utilización del baño (45 y 65 sem/edad). Se observa que muy pocas gallinas estuvieron presentes en más de cuatro días (de los cinco posibles).
Alrededor de 25% de las gallinas no lo utilizaron ninguna vez y cerca de 75% utilizaron el baño como máximo dos días.

Los datos obtenidos sugieren que las gallinas criadas en suelo se adaptan mejor al baño de arena que las criadas en batería, pero que esta diferencia tiende a desaparecer con la edad. Por su parte, las gallinas ligeras utilizan menos el baño de arena que las semipesadas. Lo que sugiere que el desarrollo de jaulas enriquecidas debe ir paralelo al desarrollo de estirpes apropiadas para estos nuevos sistemas de alojamiento. Asimismo, el elevado coste por gallina derivado del serrín y mano de obra, hacen previsible un aumento de los costes.

BIBLIOGRAFIA

Dawkins, M.S. (1983). Battery hens names their price: consumers demand theory and the measurements of ethological needs. Anim. Behav., 31:1195-1205.
Faure, J.M. y Lagadic, H. (1994) Elasticity of demand for food and sand in laying hens subjected to variable wind speed. Appl. Anim. Behav. Sci. 42: 49-59
Hughes, B.O.; Duncan, I.J.H. (1988) The notion of ethological "need" models of motivation and animal welfare. Anim. Behav. 36:1996-1707
Klaus, S.; Skadhauge, E.; Lawson, L.G. (1997) The stress of not being able to perform dustbathing in laying hens. Physiol. & Behav. 62: 413-419
Lindberg, A.C.; Nicol, C.J. (1997) Dustbathing in modified battery cage: Is sham dustbathing an adequate substitute? Appl. Anim. Behav. Sci. 55: 113-128
Sanotra, G.S.; Vestergaard, K.S.; Agger, J.F.; Lawson, L.G. (1995) The relative preferences for feathers, straw, wood-shavings and sand for dustbathing, pecking and scratching in domestics chicks. Appl. Anim. Behav. Sci. 43: 263-277
Veestergaard, K.S., Skadhauge, E. & Lawson L.G. (1997). The stress of not being able to perform dustbathing in laying hens. Phys. & Behav., 2:413-419.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen muy especialmente la colaboración del sector de productores de huevos de España (INPROVO) y en particular de Aragón. El estudio ha sido financiado por los Proyectos AGF97-0932 de CICYT y PETRI PTR 1995 0449-OP, cofinanciado con la Empresa Zucami Poultry Equipment , INPROVO y el MAPA. Un agradecimiento especial al *Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)* del Gobierno de Brasil por financiar la beca doctoral del Ingeniero M. Sc. Victor Fernando Buttow Roll.