



B. D. FAIRCHILD y col. (*)

J. Applied Poultry Res., 18: 630-639. 2009

CONCENTRACIONES DE AMONÍACO EN EL EXTERIOR DE LAS GRANJAS DE BROILERS

Uno de los varios problemas que afectan a la contaminación ambiental de las granjas es la emisión de olores procedentes de las emanaciones amoniacales de la cama de los broilers. En este aspecto, pese a que existe bastante bibliografía sobre los efectos del amoníaco —NH₃— sobre las aves, apenas se tiene información sobre la disipación de este gas en el exterior, lo que puede afectar negativamente a la granja, tanto por molestias al vecindario como por incumplimiento de la legislación sobre medio ambiente.

Con el fin de llenar esta falta de información hemos llevado a cabo una prueba midiendo la contaminación por NH₃ en el exterior de una granja de Georgia, EE.UU., compuesta de 4 naves de 12 x 152 m, cada una de ellas con capacidad para 23.500 pollos. Las mediciones se efectuaron en los meses de julio y agosto, cuando las temperaturas medias exteriores oscilaron entre 25 y 33° C, iniciándose cuando los pollos tenían 4 semanas de edad y finalizando, al sacarlos para la venta, a 8 semanas.

La cama de las naves ya había sido utilizada en las 2 crianzas anteriores y el manejo de los pollos se realizó en las condiciones habituales. La ventilación durante el verano fue de tipo túnel, disponiendo para ello cada nave de 8 ventiladores de 39.000 m³/h situados en un muro testero, en el mismo lado en el cual, en el exterior, se colocaron unos sensores, a 30, 60, 90 y 150 m de distancia, para medir las concentraciones de NH₃. Esto se realizó con sensores de espectrometría de láser, debidamente calibrados, situados a 1,42 m de altura sobre el suelo y cada 15 minutos, siendo el terreno llano desde los gallineros y sin ningún obstáculo intermedio. La velocidad y la dirección del viento durante las pruebas también se midieron a fin de analizar sus efectos sobre las concentraciones de NH₃.

Resultados

Durante la mayor parte de la duración de la prueba la ventilación de las 4 naves estuvo operando en función túnel, echan-

do el aire viciado al exterior, en dirección a donde se hallaban los sensores para determinar el NH₃.

Las concentraciones de NH₃ dependieron, en gran parte, del momento en que se tomaron —mayores durante la noche que de día—, de la distancia del punto de observación —siendo mayores a mas cercanía de las naves—, de la dirección del viento —comparativamente, en un ángulo de 110° en relación con el eje de las naves— y la fuerza del viento —aumentando con éste en calma—. Los valores medios hallados se exponen en las figuras adjuntas, pero habiendo llegado, en algún momento puntual, hasta un máximo de 2,9 ppm.

Otros factores intrínsecos a la crianza que afectaron a las concentraciones exteriores de NH₃ fueron la edad de las aves, aumentando al progresar ésta, y la temperatura, también en aumento al incrementarse ésta y hallarse los extractores en pleno funcionamiento.

En resumen, aunque se reconoce que estos resultados se refieren sólo a un caso particular, pero de una granja de pollos tipo standard, representan las primeras mediciones sobre un tema que de día en día causa una mayor preocupación de las autoridades sobre medio ambiente y sobre cuyo estudio aconsejamos seguir investigando.

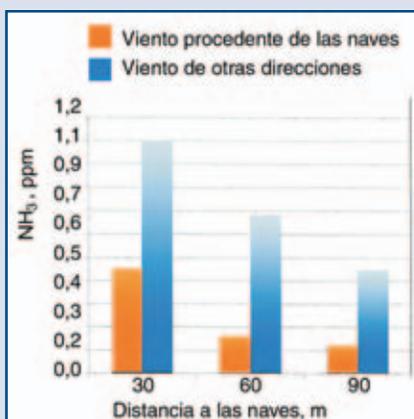


Fig. 1. Concentraciones medias de NH₃ según la distancia a las naves, de 28 a 49 d.

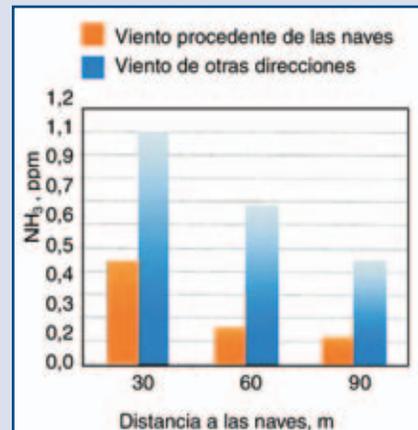


Fig. 2. Concentraciones medias de NH₃ según la dirección del viento, de 50 a 56 d

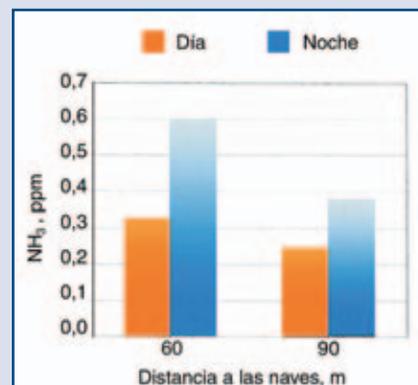


Fig. 3. Concentraciones medias de NH₃ según la distancia a las naves, de 28 a 49 d.

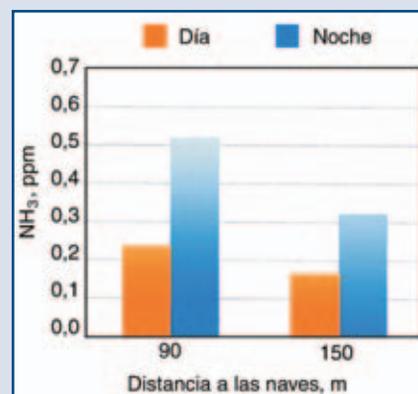


Fig. 4. Concentraciones medias de NH₃ según la distancia a las naves, de 50 a 56 d.



HNIN YI SOE y col.

J. Poultry Sci., 46: 203-211. 2009

EFFECTOS DEL PERÍODO DE INDUCCIÓN A LA MUDA SOBRE LOS RESULTADOS PRODUCTIVOS DE LAS PONEDORAS

Aún siendo la práctica de forzar a las aves a mudar un procedimiento habitual entre los productores de huevos para lograr un superior rendimiento económico de las gallinas a lo largo de un segundo período de puesta, el realizarla mediante un ayuno de pienso ha sido prohibida en la Unión Europea y cuestionado en Estados Unidos. Debido a ello, se han ideado otros métodos para forzar la muda que no se basan en tal ayuno.

Basados en unas experiencias anteriores nuestras, hemos realizado una prueba con un lote de gallinas Leghorn de 64 semanas de edad, alojadas en jaulas y previamente seleccionadas por su uniformidad física y en puesta a lo largo de 4 semanas. En este período estuvieron alimentadas con una ración de 2.850 Kcal/kg y el 17,3 % de proteína, suministrada *ad libitum*, recibiendo un fotoperíodo de 15 horas, teniendo una puesta del 92 %.

Repartidas seguidamente en 5 grupos, al mismo tiempo que se redujo el fotoperíodo a 12 horas, se dejó uno de ellos como testigo, sin forzarlo a mudar, a otro se le dejó en ayunas durante 2 semanas y a los 3 restantes se les suministró *ad libitum* la dieta de muda. Esta consistió en un 24 % de maíz, un 21 % de salvado de trigo, un 14 % de gluten feed, un 30 % de cascarilla de arroz y un 7 % de salvado de arroz desengrasado, con lo que el nivel energético de la mezcla se redujo hasta 1.590 Kcal/kg, mientras que el nivel de proteína fue del 9,6 % y los de Ca, P—disponible— y Na fueron de 1,48 %, 0,28 % y 0,03 %, respectivamente. Esta ración fue suministrada durante 2 semanas a un grupo, 3 semanas a otro y 4 semanas a otro, recibiendo todos ellos inmediatamente a continuación la ración normal de puesta.

Resultados

Se exponen resumidos en las tablas 1 y 2.

En lo referente al consumo de pienso, que en la semana previa a la muda era de 101,3 g/ave/día, puede verse que en el transcurso de ésta se redujo significativamente con la ración baja en energía, restaurándose inmediatamente, al cabo de 2, 3 ó 4 semanas, tan pronto las aves comenzaron a recibir de nuevo la ración normal de puesta. De forma simultánea se redujo el peso corporal, en un 21 % entre las aves sometidas a ayuno y sólo alrededor de un 16

Tabla 1. Efectos del método de muda sobre la ingesta de pienso y el peso de las aves (*)

Tratamiento: método de muda	- (sin muda)	ayuno 2 semanas	dieta experimental de muda durante		
			2 semanas	3 semanas	4 semanas
Ingesta, g/ave/d:					
1ª semana muda	91,8 a	-	36,0 b	32,7 b	35,4 b
2ª semana muda	95,5 a	-	63,1 b	54,2 b	54,9 b
3ª semana muda	95,0 a	63,7 b	98,5 a	71,0 b	68,7 b
4ª semana muda	93,3 a	98,2 a	106,5 a	97,9 a	59,7 b
5ª semana muda	99,7	101,9	106,7	105,0	98,9
6ª a 12ª semana post-muda	111,8	117,5	117,9	117,9	115,9
Peso vivo, g:					
1ª semana muda	1.793 a	1.380 c	1.457 bc	1.479 bc	1.518 b
2ª semana muda	1.780 a	1.391 c	1.634 b	1.480 c	1.503 c
3ª semana muda	1.755 a	1.542 b	1.703 a	1.534 b	1.463 b
4ª semana muda	1.741 a	1.650 a	1.716 a	1.640 a	1.457 b
5ª semana muda	1.735 a	1.700 a	1.697 ab	1.654 ab	1.577 b
12ª semana post-muda	1.762	1.773	1.795	1.763	1.744

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

% en las que recibieron la dieta de muda.

La producción de huevos llegó a reducirse totalmente en el grupo de aves sometidas a ayuno, aunque no en los otros tres mudados con la dieta de muda. En estos tres últimos, el peso del huevo también se redujo significativamente en el tiempo que estuvieron recibiendo esta dieta. Por último, el índice de gravedad específica de éstos, que había caído significativamente en estos tres grupos durante el tiempo que estuvieron recibiendo la dieta de

muda, luego volvió a subir rápidamente, aventajando en algunas de las semanas posteriores al de las aves testigo, aunque en la última semana no se observó ninguna diferencia entre los 5 grupos.

En resumen, puede concluirse que el sistema de forzar a las aves a mudar mediante el suministro de una dieta de muda, baja en energía, suministrada bien durante 2, 3 ó 4 semanas, es tan efectivo como el de someterlas a ayuno.

Tabla 2. Efectos del método de muda sobre la puesta y el peso del huevo (*)

Tratamiento: método de muda	- (sin muda)	ayuno 2 semanas	dieta experimental de muda durante		
			2 semanas	3 semanas	4 semanas
% de puesta:					
1ª semana muda	90,0 a	31,4 c	44,3 b	50,0 b	50,0 b
2ª semana muda	87,9 a	0,0 b	1,4 b	2,9 b	2,9 b
3ª semana muda	87,9 a	0,0 c	23,6 b	8,6 c	4,3 c
4ª semana muda	87,1 a	0,0 c	63,6 b	13,6 c	7,9 c
5ª semana muda	85,7 a	45,7 c	75,5 ab	54,3 bc	7,1 d
12ª semana muda	87,7	89,2	90,2	97,1	87,9
Peso del huevo, g:					
1ª semana muda	67,3	65,8	63,8	65,0	64,8
2ª semana muda	66,0 a	-	61,7 ab	63,5 ab	57,6 b
3ª semana muda	65,6	-	61,7	59,5	58,1
4ª semana muda	64,4 ab	-	67,8 a	67,5 a	60,9 b
5ª semana muda	66,1 ab	64,9 b	71,1 a	69,4 ab	65,1 ab
12ª semana muda	69,4	71,5	71,6	71,0	71,8

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