



DIDIER HOUNEC y col.

TEMA, 2009: 11, 4-11

ESTUDIO SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE EN LAS NAVES DE PONEDORAS (y II)

Habiendo estudiado la calidad del aire de las naves de ponedoras, en función de los contaminantes que puede tener, hacía falta completar el estudio con los efectos perjudiciales que éstos pueden tener sobre la salud de quienes trabajan en ellas. Sin embargo, este estudio es complejo debido a la gran cantidad de variables que influyen en ello, muchos relacionados con el tipo de granja, pero otros con el propio trabajador y el tiempo que éste pasa en el interior del gallinero.

El estudio lo hemos realizado sobre 63 criadores de las mismas granjas descritas en la primera parte, 30 de ellos operando con gallinas en batería y 33 con gallinas en el suelo. Los datos acerca de la salud de estas personas los obtuvimos después de su visita al Centro de Sanidad del Departamento de la granja, con énfasis en su función respiratoria, medida de forma estandarizada con ayuda de un espirómetro y detectándose además la sensibilización –atopia (*)– a los alérgenos más habituales.

Las mediciones se realizaron durante dos jornadas laborales en época cálida –de marzo a setiembre– y una en época fría –de octubre a febrero–, en las cuales cada trabajador llevaba consigo un sensor para cuantificar las partículas de polvo alveolar –menos de 4 µm– en la zona en la que se hallaba. Al mismo tiempo cada persona registraba las actividades practicadas en la zona del gallinero en la que operaba durante un período superior a 5 minutos.

Las características personales de estos trabajadores se describen en la tabla 1.

(*) Atopia: Condición clínica caracterizada por la presencia de manifestaciones de hipersensibilidad inmediata a consecuencia de la reacción entre un antígeno y los anticuerpos de la clase IgE, Ejemplos, asma, fiebre del heno, etc.

Resultados y discusión

Los problemas respiratorios detectados se resumen en la tabla 2.

En las naves de baterías, las actividades comportando un mayor riesgo de exposición al polvo fueron la separación de las aves muertas, el barrido del suelo y los trabajos relacionados con la recogida de las deyecciones, mientras que las de gallinas en el suelo lo fueron la tría de las aves, la separación de las aves de los aseladeros y la recogida de huevos.

De todos los datos investigados, las mayores diferencias entre los sistemas de explotación estuvieron en los niveles de expectoración, más en el suelo que en batería, lo que guarda relación con los niveles de polvo en el aire de estos lugares: 0,30 y 0,23 mg/m³, respectivamente.

Este estudio subraya la necesidad de considerar las acciones de información y de prevención de los trabajadores especialmente expuestos al polvo del aire de los gallineros a fin de evaluar la evolución de su salud respiratoria.

Tabla 1. Características personales de los trabajadores.

Tipo de granja	Baterías	Suelo
Nº de propietarios	20	30
Nº de asalariados	10	3
Hombres	6	19
Mujeres	24	14
Edad media, años	46,0	44,8
Años de trabajo en la granja	17,5	13,9
No fumadores	21	19
Ex-fumadores	2	6
Fumadores actuales	7	8
Con infancia en una granja	23	25
Con infancia en un medio rural	7	11
Con infancia en un medio urbano	2	5

Tabla 2. Información sobre la salud de los trabajadores.

Tipo de granja	Baterías	Suelo
Tos al levantarse o durante el día o noche	11	8
Expectoración crónica o no	5	13
Síntomas de bronquitis crónica	1	3
Ahogo después de un esfuerzo intenso	6	8
Ahogo o respiración sibilante	9	8
Alergia nasal	5	7
Asma	2	3
Alergia a picaduras de insectos	7	6
Eczema u otras alergias dérmicas	6	9
Molestias obstructivas espiratorias	2	4
Obstrucción de pequeñas vías aéreas	4	1
Molestias durante el trabajo:		
- estornudos	15	14
- tos	12	15
- fiebre	2	0
- dificultad respiratoria	8	5
- bronquitis, conjuntivitis, prurito	3	4



K. SCHWEAN-LARDNER y col.

J. Appl. Poultry Res., 18: 649-657. 2009.

EFFECTOS DE LA ADICIÓN DE OZONO EN EL AMBIENTE DE LOS BROILERS

El ozono es una molécula muy inestable y reactiva que puede oxidar rápidamente muchas sustancias orgánicas y frecuentemente para control de olores. También es sabido que es un biocida efectivo a elevados niveles.

Pese a la falta de evidencia científica que relacione el ozono con una reducción de los niveles de amoníaco a niveles que puedan resultar seguros para el hombre y para las aves, a veces se ha mostrado interés en su empleo en la práctica en gallineros comerciales de broilers.

Esto ha motivado la realización de una experiencia en la cual, disponiendo de 6 cámaras totalmente estancas a fin de suministrar la cantidad deseada de ozono en el aire, intentamos que las restantes circunstancias fueran representativas de las condiciones prácticas bajo las cuales se crían los pollos: cama de paja, raciones de tipo maíz-soja de arranque, crecimiento y acabado, pienso y agua *ad libitum*, temperaturas en disminución a partir de 35° C iniciales, etc. Los pollitos fueron hembritas del cruce Hubbard x Peterson, distribuyéndose al azar entre las 6 cámaras.

Antes de iniciarse la prueba se comprobó la ventilación de las cámaras para asegurar que fuera la misma en todas ellas, a excepción de lo referente al nivel de ozono. En la mitad de ellas el aire era normal, mientras que en la otra mitad se intentó conseguir una concentración de ozono de 0,05 ppm a la altura de la cabeza de las aves, aunque, en la práctica, el nivel medio alcanzado fue de 0,03 ppm, variando entre 0,01 y 0,06 en las distintas mediciones realizadas a diario.

Resultados

Se muestran resumidos en las tablas adjuntas.

En la investigación sobre las causas de la mortalidad, resultó evidente que la ascitis fue el factor predominante entre los pollos criados en el ambiente con ozono, lo que no sucedió con los criados en un ambiente normal. En el matadero, a la llegada de los pollos al mismo, mientras que entre los criados en ambiente normal los decomisos representaron el 0,67 % del total de este grupo, entre los criados con ozono hubo un 4,61 %, es decir, casi 7 veces más, lo que es de destacar debido a que la ascitis suele afectar principalmente a los machos y en este caso se trataba de hembras. La segunda causa de decomisos fue por cianosis, con un 0,67 % y un 4,36 %, respectivamente, para estos dos grupos.

En otras causas de mortalidad – por síndrome de muerte súbita, artritis, deshidratación, infección de sacos aéreos, deformidades de las patas, etc. – no se observó diferencia alguna entre las aves de los dos tratamientos.

Aunque la presencia de ozono pareció reducir el nivel de amoníaco en el ambiente, no se observó ninguna diferencia significativa con el grupo control.

Como resumen, se puede concluir que la incorporación de ozono en el aire de los gallineros, ocasionando un deterioro en los rendimientos y un aumento de la mortalidad, es inaceptable para su empleo en condiciones comerciales y representa un riesgo tanto para las aves como para el personal.

Tabla 1. Efectos de la adición de ozono en el crecimiento de broilers (*)

Tratamientos	Peso vivo, g	Consumo de pienso, g	Índice de conversión (#)	Mortalidad, total, %	Mortalidad por ascitis, %
Datos a 21 días:					
Control	700 a	1.023 a	1,451	2,67	0,18
Ozono	683 b	996 b	1,443	3,52	0,12
Datos a 40 días:					
Control	2.053 a	3.953 a	1,870 a	7,33 b	0,97 b
Ozono	1.938 b	3.695 b	1,808 b	11,46 a	5,39 a

(*) Las cifras de la misma columna, dentro del mismo período, seguidas de letras distintas son significativamente diferentes (P < 0,05). (#) Conversión real corregida por mortalidad.

Tabla 2. Efectos de la incorporación de ozono sobre el contaje bacteriano y el nivel de amoníaco de su ambiente

Días de control	UFC		Días de control	Amoníaco, ppm	
	Control	Ozono		Control	Ozono
11	99	99	15	0,7	0,6
19	225	142	28	3,0	1,8
			32	8,3	5,2
34	22	15	38	25,7	12,7

(#) UFC: Unidades formadoras de colonias en placas MasConkey agar