

Moscas: el problema de cada verano

José M. Sáperas Díaz (*)

Cada año, coincidiendo con la llegada de la bonanza climática de la primavera y especialmente del verano, el avicultor se reencuentra con un viejo problema: las moscas.

La mosca doméstica, en avicultura, constituye una plaga básicamente en las granjas de puesta y en algunos criaderos, puesto que el estiércol asociado a las granjas destinadas a la producción de broiler no es tan apropiado para la multiplicación de este díptero.

Es evidente que la proliferación de estos insectos en las granjas avícolas se debe al perfecto acomodo que para su desarrollo y multiplicación supone la gallinaza aviar. Las condiciones de humedad de la gallinaza y la fácil disponibilidad de nutrientes que este material brinda a estos seres durante su desarrollo larvario, hacen de este elemento un perfecto medio para su crecimiento y desarrollo. Las moscas adultas buscan frecuentemente los nutrientes necesarios fuera del estercolero, siendo en este momento cuando entran en conflicto con el avicultor.

Dos van a ser los aspectos que por su relevancia va a interesar conocer de la biología y comportamiento de estos insectos: su ciclo vital y sus hábitos alimenticios, lo cual nos dará idea de la magnitud del problema y de las repercusiones en la higiene de las instalaciones. Sin entrar en detalles que puedan aburrir al lector, cabe la necesidad de constatar ciertos datos para la comprensión global del problema. Con esta premisa se omiten datos que, pese a que pueden ser interesantes, no son, a juicio del autor, indispensables, por lo que el texto se ceñirá a aspectos relevantes, suficientes



para que el lector tome conciencia de lo que se pretende explicar.

Ciclo de vida de la mosca doméstica

La mosca doméstica es ovípara, es decir pone huevos. Una hembra deposita de cien a ciento cincuenta huevos por puesta, eligiendo como lugar de postura un medio en el que su descendencia, las larvas, encuentre fácilmente alimento: el estiércol. Una hembra tiene varias posturas durante su vida, estimándose que a lo largo de su vida completa una mosca es capaz de poner hasta cuatrocientos huevos.

Una vez puestos, los huevos de mosca eclosionan, a la temperatura habitual del verano, en un término de ocho a veinticuatro horas. Las larvas que surgen de cada uno de los huevos comienzan de inmediato a devorar la materia orgánica que encuentren a su alrededor, es decir en la gallinaza.

La larva de mosca doméstica pasa por tres estadios larvarios, que suponen de cuatro a ocho días en total. Tras alcanzar su pleno desarrollo larvario, el organismo, carentes de patas, reptá hasta un punto más seco y allí, con su tercera cutícula larvaria forma un estuche sobre sí mismo, donde se convierte en pupa y entra en un período de reposo. En los climas

(*) Dirección del autor: Licenciado en Veterinaria. Departamento Técnico de Masalles Comercial, S.A. - 08291 Ripollet (Barcelona).

fríos ésta es la fase de hibernación, pero en regiones cálidas la pupación completa exige sólo de cuatro a cinco días, tras los cuales el insecto adulto emerge del pupario.

El apareamiento de machos y hembras se produce poco después de la eclosión, dos días en los machos y tres para las hembras. Pasados dos o tres días se produce la primera puesta de huevos. El esperma de la primera cópula es almacenado en el receptáculo seminal de la hembra y es utilizado durante toda su vida. Las cópulas posteriores no son fértiles.

De esta manera se verifica que, en condiciones óptimas, el ciclo vital de la mosca doméstica requiere unas dos semanas, lo que quiere decir que desde que la larva sale de su huevo hasta que una nueva larva, hija de la anterior, emerge de su huevo, únicamente transcurren unos quince días. Ello supone que en tan solo un mes una hembra puede dar origen a través de dos generaciones sucesivas a más de veinte mil descendientes. Es entonces cuando el avicultor siente el problema, que más que un problema es ya una auténtica peste.

Hábitos alimenticios de la mosca doméstica

Como ya se ha mencionado, las larvas se alimentan de la materia orgánica del estiércol en que son depositados los huevos de los que nacen.

En cuanto a los especímenes adultos, estas especies de moscas carecen de órganos apropiados para perforar la piel y alimentarse de sangre. Como poseen órganos chupadores para alimentarse, necesitan lamer sustancias disueltas o detritos orgánicos finamente triturados.

Cuando la mosca adulta ingiere el alimento líquido del que se nutre, éste se almacena en el divertículo esofágico muscular – una especie de “buche” o almacén de alimentos –. Tras una comida abundante, la mosca puede volar en busca de un lugar más cómodo, en donde a su antojo puede regurgitar la comida y pasársela al proventrículo y al intestino. Frecuentemente sucede que parte del alimento ingerido regresa hasta el extremo anterior de la probóscide o trompa, lo que se conoce como “gota de vómito”, de gran importancia en el transporte mecánico de microorganismos pa-

tógenos del estiércol, del que la mosca se alimenta, a los comestibles del hombre, en este caso el huevo de gallina. Además, ello se añade al hecho que la mosca defeca con mucha frecuencia –cada cinco minutos–, depositando sus excrementos por allá donde pasa, lo que redunda en una disminución de las condiciones higiénicas del huevo y/o requiere el lavado del mismo.

Enfermedades transmitidas mecánicamente por las moscas

En general, los microorganismos patógenos ingeridos por las larvas próximas a transformarse en pupas pueden continuar en éstas durante todo el estadio de pupa hasta el nacimiento de la mosca adulta, pero en realidad lo más común es que ello sólo ocurra en el caso de esporas, como las del tétanos, antrax, etc.

La mayor parte de los microorganismos son transportados por las moscas adultas en: a) pelos, patas, cerdas y órganos bucales externos; b) el aparato digestivo, arrojando los microorganismos patógenos en sus vómitos y excrementos.

Las enfermedades que las moscas transmiten mecánicamente pertenecen mayoritariamente al grupo de las entéricas. Experimental y epidemiológicamente se demuestra que la *Musca domestica* es el más importante transmisor de los siguientes microorganismos causantes de patologías infecciosas intestinales: *Salmonella typhi*, *Salmonella paratyphi*, *Shigella dysenteriae*, *Vibrio comma*, y *Entoameba histolytica*. Los microorganismos causantes de la disentería bacilar y de la salmonelosis pueden sobrevivir en el intestino de estos dípteros como poco unos cinco días. Asimismo se ha demostrado la participación de la mosca doméstica en la transmisión del cólera, amebiasis, ascaridiasis y poliomielitis.

Sistemas de control de la población de moscas

La primera fase a desarrollar en un control racional de la población de moscas en una granja debe ser la adopción de ciertas medidas de manejo. Nunca se adoptará como primer paso el uso de insecticidas. Lógicamente, estas medidas de manejo irán encaminadas a transformar el sustrato o medio de crecimiento

Buenas razones para comprar un MINIMAX®



MINIMAX®

Mientras otros están ocupados copiándonos,

ROXELL -antes **CHORE-TIME** - se ocupa de crear su futuro



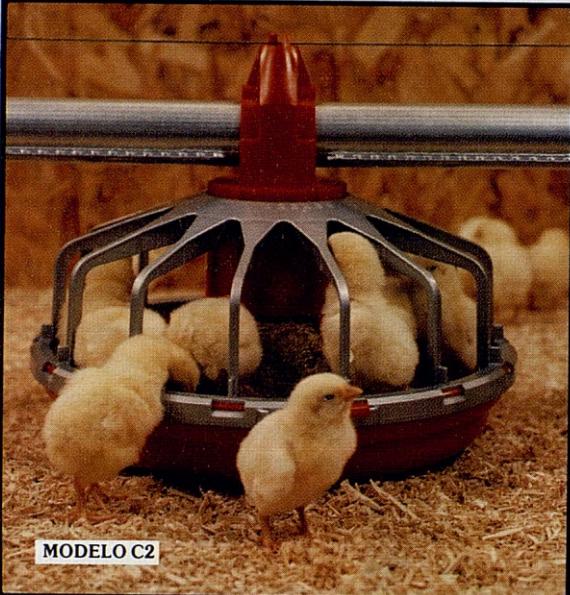
INDUSTRIAL AVICOLA

INDUSTRIAL AVICOLA, S.A. Passeig de Sant Joan, 18 - Tel. (93) 245 02 13* - Telex 51125 Fax (93) 231 47 67
Real Escuela de Avicultura. Selecciones Avicolas. 1985
08010 BARCELONA

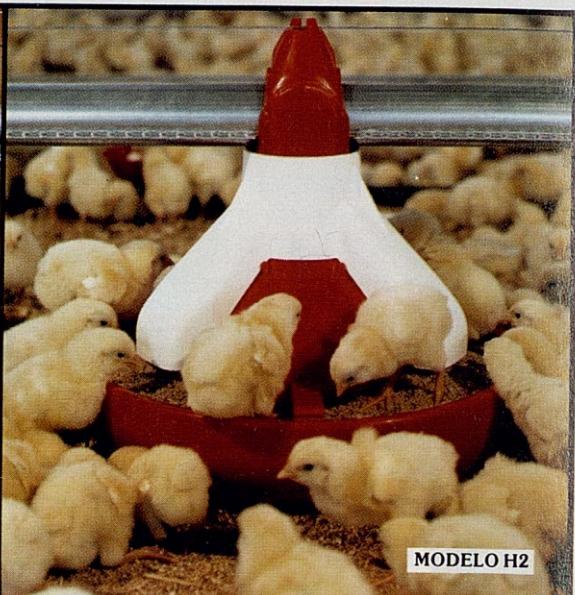
Distribuidores en toda España

CHORE-TIME
®

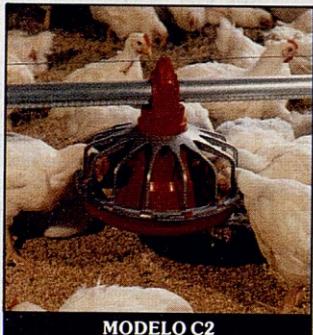
CHORE-TIME LE OFRECE LO MEJOR



MODELO C2

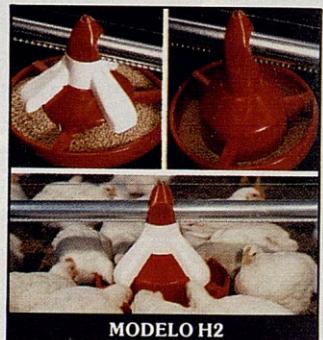


MODELO H2



MODELO C2

Aligeante los pollos de engorde a su manera! Como líder del mundo en sistemas para pollos de engorde, Chore-Time le ofrece las mejores selecciones de comederos. Si le gusta una parrilla, le encantará lo que nuestro comedero más nuevo—el Modelo C2™—puede hacer para usted. Sus características incluyen una combinación de plato/parrilla que ahorra alimento, ventanas de alimento para iniciar



MODELO H2

pollitos, y un diseño durable, todo de plástico. Si prefiere un comedero sin parrilla, nuestro Modelo H2™ está diseñado para acomodar necesidades diferentes y varios estilos de gerencia.

Con cualquier comedero que elija de Chore-Time, podrá asegurarse que ha hecho bien, porque es de Chore-Time—¡el mejor!

Obtenga el sistema completo



CHORE-TIME/BROCK
INTERNATIONAL

BROCK®
A DIVISION OF
CTB, INC.

CHORE-TIME/BROCK INTERNATIONAL
P.O. BOX 2000 • STATE ROAD 15 NORTH
MILFORD, INDIANA 46542-2000 U.S.A.
FAX: (219) 658-9296
PHONE: (219) 658-9323

CHORE-TIME BROCK B.V.
P.O. BOX 258
5750 AG DEURNE, THE NETHERLANDS
FAX: 31 (0) 4930-20814
PHONE: 31 (0) 4930-21125

El Fabricante MÁS Grande del Mundo de Sistemas para Pollos de Engorde

de las moscas, es decir, irán dirigidas a modificar la gallinaza con el propósito de hacerla menos adecuada para su desarrollo.

Los niveles de humedad de la gallinaza deberán disminuirse, imposibilitando o dificultando que la mosca halle nutrientes en disolución.

Hay distintas maneras de secar o disminuir el contenido de humedad de la gallinaza. Existen ya en el mercado diversos métodos de secado de gallinaza, como los túneles dispuestos sobre las jaulas, exclusivos de la marca alemana Farmer Automatic, los túneles adosados a las paredes de la granja, la inyección de aire precaldeado a través de tubos, el movimiento de unos abanicos sobre la gallinaza, etc. Los resultados que se logran con estos métodos varían mucho de una instalación a otra en función de factores como: si la nave es de ambiente controlado o de ambiente natural, de la humedad relativa imperante en el área en que se halla enclavada la explotación, la alimentación suministrada a las aves, el estado sanitario de éstas, etc. Sin embargo, valga como referencia para el lector que en el mejor de los casos el producto final es una gallinaza con un 10 % de humedad – a efectos prácticos, podemos decir que presionando la gallinaza entre las palmas de las manos, con una simple palmada nos libramos de ella sin que deje manchas – y en el peor nos dejan una gallinaza con un contenido de agua final de un 40 % – no tan seca como la anterior, pero en cualquier caso mucho más manipulable que la gallinaza sin tratar.

Al margen de este equipamiento, otras medidas para reducir el contenido de humedad de la gallinaza son:

– Repasar el sistema de conducción de agua de bebida al efecto de reparar o eliminar las fugas de agua por goteo.

– Ventilar y remover con frecuencia la gallinaza.

– Dejar una base de gallinaza seca en los fosos profundos, de manera que actúe como drenaje.

Otra medida para el control de la población de moscas es la lucha biológica, mediante la introducción de machos estériles o con la introducción de especies predadoras de moscas o simplemente dejando un capa de gallinaza vieja al limpiar el foso de estiércol, que actuará como fuente o reservorio de estos predadores

naturales, que son escarabajos, avispas y algunos ácaros.

Otra actuación que puede llevarse a cabo al efecto de controlar la proliferación de moscas es añadir cal a la gallinaza, con lo cual alteramos las condiciones de ésta – variando el contenido de humedad y pH – tornándola desfavorable para el desarrollo larvario de las moscas.

Por último, en el apartado de control de la población de moscas, nos queda citar el uso de insecticidas químicos. En primer lugar y antes de entrar en más detalles debe dejarse bien claro que los insecticidas químicos nunca deben ser usados como substitutivos de las medidas de manejo y de higiene apropiadas. Como se mencionó anteriormente, el primer paso para el control de la proliferación de moscas siempre serán las medidas de manejo e higiene, para pasar más adelante y en caso de ser necesario al uso del control químico mediante insecticidas.

Otra premisa importante es que un control químico eficaz requiere del uso de productos que no vayan a actuar adversamente sobre el control biológico establecido de forma natural en el estiércol. Porsuerte, cada vez son menos los partidarios del uso de insecticidas químicos de amplio espectro. Muchos productos de este tipo, efectivos a corto plazo, resultaron ser catastróficos en cuanto que se produjeron dramáticas recuperaciones en las poblaciones de dípteros una vez que el efecto del insecticida había disminuido, dado que las moscas se multiplicaron exageradamente al no hallar a sus depredadores naturales en la gallinaza.

Igualmente en desuso en la actualidad, e incluso prohibidos en algunos países, se hallan los "sprays" a base de piretrinas sintéticas. Pese a que en un principio se revelaron como muy efectivos, poco a poco fueron disminuyendo su eficacia puesto que las sucesivas generaciones de moscas se veían afectadas progresivamente por dosis cada vez menores. Estas dosis subletales condujeron a una rápida creación de resistencias a las piretrinas.

Las piretrinas naturales deben usarse para ataques puntuales, a corto plazo, pero deben tomarse precauciones para que no se creen resistencias por sobreutilización. Para ello, deben ser utilizadas en rotación con insecticidas de otras "familias" como organofosforados, carbamatos y larvicidas varios.

Tal vez, hoy por hoy, el uso de insecticidas-cebo sea la mejor elección para un efectivo control químico de la población de moscas en las granjas. Esto cebos, combinación de varias substancias como carbamatos –que son los realmente insecticidas– y feromonas –que actúan como señuelo atrayendo a las moscas– propias de las moscas, no dañan a los depredadores naturales de las moscas, dada su acción selectiva sobre éstas, y no crean resistencias en cuanto que si una mosca ingiere varias veces el producto –más de 100 por ejemplo– hasta la población más resistente acaba siendo controlada.

El avicultor debe usar los insecticidas básicamente allí donde las moscas sean un problema, es decir en aquellas naves con foso de deyecciones deberán usarse en los pasillos entre hileras de jaulas, y por supuesto, y ésto es ya válido para toda granja con independencia de su equipamiento, en las zonas de manipulación de los huevos, como los locales de clasificación y empaquetado. De todas formas,

en ocasiones, el número de moscas que surgen del estiércol puede ser tan elevado que es necesario actuar de forma más contundente, por ejemplo impregnando con insecticidas químicos paredes, soportes de jaulas, o piezas de cartón suspendidas del techo de los locales. Ello puede lograrse disolviendo los productos químicos en agua o en huevo, por ejemplo.

Lo ideal sería usar alternativamente insecticidas-cebo, insecticidas en paredes y demás, y larvicias en la propia gallinaza. Estos últimos se ha revelado como muy efectivos. En algunos países está autorizado su uso en el pienso, de manera que pasan a la gallinaza directamente desde el tubo digestivo de la gallina, aunque también pueden administrarse directamente sobre el estiércol.

Es importante insistir en la conveniencia de hacer un uso rotativo de distintos tipos de familias de productos químicos insecticidas –organofosforados, carbamatos, piretrinas y demás – para eludir la posibilidad de crear resistencias. □

Programa para la erradicación de salmonelas en granjas de ponedoras comerciales.

(Viene de página 394)

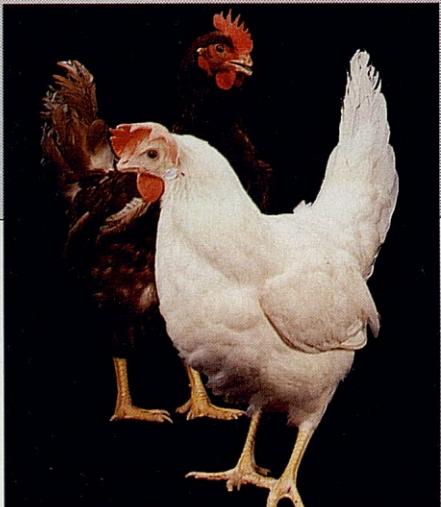
23. SAN GABRIEL, A. 1985. "Control de la contaminación por Salmonellas de las aves y sus alimentos". XXIII Symposium de Avicultura de la Sección Española de la WPSA.
24. SCHEIFER, J.H. 1985. "Revisión de la eficacia del mecanismo de exclusión competitiva para el control de Salmonellas en aves". Sección Española de la WPSA.
25. SECO, M. y A. SAN GABRIEL CLOSAS. 1986. "Serotipos de Salmonellas más frecuentes en Cataluña, su patología y epidemiología". XXIV Symposium de Avicultura de la Sección Española de la WPSA.
26. SESMA, B. y col.. "Aislamiento extraintestinal de Salmonella en gallinas: Estudio epidemiológico de dos brotes de Salmonellosis por consumo de huevo crudo". Microbiológica Sem., 3: 209-212.
27. STAM BAILEY, J. 1988. "Symposium: Status and prospectus for control of Salmonella contamination of poultry". Poultry Science, 69: 920-949.
28. THRELFALL, E.J. y col.. "Multiple drug resistant strains of *Salmonella Typhimurium* in poultry". Veterinary Record, 124: 538.
29. TIMOTEY, J. F. y col. 1989. "Egg transmission after infection of hens with *Salmonella enteritidis* P.T.-4". Veterinary Record, 125: 4, 600.
30. VANDERWALL, P. 1979. "Salmonella control of feedstuffs by pelleting or Acid Treatment". Worlds Poultry Sci. Journal, 35: 70.
31. WEINACK, O.M. y col. 1982. "Reciprocal competitive exclusion of *Salmonella* and *E. coli* by Native Intestinal Microflora of chicken and turkey". Avian Diseases, 20: 3, 585-595.
32. WILLIANS, J.E. 1981. "Salmonellas in poultry feeds. A world wide review". Worlds Poultry Sci. Journal, 37: 1, 97-105.
33. WILSONS. 1989. "Control of *Salmonella enteritidis* in poultry". Veterinary Record, 125: 18, 465.



hibramer s.a.

Con un equipo de profesionales, le ofrece...

**LA MAS ALTA CALIDAD
EN AVICULTURA
DE PUESTA**



Gane más con:
IBERlay
HY-LINE
HUEVO BLANCO

IBERbraun
HY-LINE
HUEVO MORENO

hibramer s.a.

Apdo. 380 ★ Telf. 983-20 60 00 ★ Fax 30 63 30
Valladolid



**Sin la ayuda
este anuncio
hubiese ocupado**

**Thepax, el único probiótico cuya estimulación del crecimiento de
los lactobacillus puede ser medida por un test de bioactividad.**

De aplicación en aditivos, correctores y premezclas.

Es un producto de DOX-AL distribuido en España por:

IMPEX QUIMICA S.A. - Lluçà, 28 - 08028 BARCELONA - Tel. 3395300 - Fax 3392162

de Thepax
posiblemente
una sola página.

La alternativa natural a los antibióticos



Regulador de la flora intestinal

Estabilidad garantizada



Promotor del crecimiento

Previene los trastornos digestivos



Mayor aprovechamiento del pienso



SALMET

INSTALACIONES EN BATERIA CON FERMENTACION
Y SECADO DE LA GALLINAZA HASTA UN 17% DE HUMEDAD



El "ABANICO":
el revolucionario
sistema de secado



Inauguramos la mayor instalación de España:
95.000 gallinas en una sola nave

en la granja de D. Francisco de Lucas, de Mondéjar (Guadalajara)

Montamos otra para 94.920 en una nave, en la granja de
D. Miguel Antonio Esteban, de Villarreal de Huerva (Zaragoza)

¡LA CALIDAD, TIENE UN PRECIO!

Por algo, los mejores avicultores del mundo, confían en nosotros.



Zulategui y Cía.

Soto de Lezkairu, s/n • Apartado 1241
Teléfonos: (948) 23 12 93 - 23 20 71
Fax: (948) 23 10 25 - 31006 PAMPLONA