

## Problemas de moscas en los gallineros de ponedoras de fosos profundos

Lorry L. Dunning y col.

(California Agriculture, 32: 9, 16-19. 1978)

En los últimos años la construcción de gallineros de fosos profundos para ponedoras ha aumentado marcadamente entre los avicultores californianos.

Mientras que algunos de ellos no han tenido problema alguno con moscas, otros han tenido algunas dificultades y otros han experimentado problemas muy serios a causa del aumento de población de estos parásitos.

En este trabajo hacemos una evaluación

de los varios tipos de fosos profundos con el fin de investigar el porqué algunos de ellos tienen problemas y otros no.

### Procedimientos

En la tabla siguiente se muestra una descripción de las 6 granjas que elegimos para nuestro estudio, localizadas todas ellas en los Condados de Sonoma y Stanislaus, en California.

Tabla 1. Descripción de los gallineros de fosos profundos utilizados para nuestros estudios sobre las moscas.

Granja N.º	Número de aves	Edad de las aves, semanas	Tipo de gallinero (1)	Situación de los ventiladores	Jaulas	Nivel inicial de gallinaza y observaciones
1	30.000	26	12,2x137 m. Suelo de cemento.	A nivel del foso en ambos lados	4 bloques de 4 filas. 4 gallinas por jaula	13 cm.
2	35.000	40	15,2x142 m. Suelo de tierra.	A nivel del foso en ambos lados	5 bloques de 4 filas. 4 gallinas por jaula.	76 cm.
3	5.000	36	8,6x59,5 m. Suelo de tierra.	A la altura de las aves, en un lado	2 bloques dobles + 1 hilera a cada lado. 4 aves por jaula	91 cm. Gallinero de madera contrachapada.
4	30.000	34	18,3x146,6 m. Suelo de tierra	En el centro de la cubierta	5 bloques de 4 filas. 8 gallinas por jaula	91 cm. Entradas de aire por el foso y a nivel de las aves.
5	28.000	76 y 32	12,2x147 m. Suelo de tierra	A nivel de las jaulas y del foso en un lado	4 bloques escalonados. 5 gallinas por jaula	60 cm.
6	100.000 (en 2 gallineros)	52	17,1x128 m. Suelo de tierra	A nivel del foso, en ambos lados	5 bloques de 4 filas. 5 aves por jaula	76 cm.

(1) Excepto en el gallinero n.º 5, cuyo foso se hallaba situado bajo el suelo, en todos los demás casos éste se hallaba por encima de él. El gallinero n.º 4 contaba con una cámara de refrigeración.



En cada uno de estos gallineros se establecieron 9 zonas de control de la gallinaza, considerándose en la elección de ellas la intensidad de iluminación, las corrientes de aire y su accesibilidad. En cada una de estas zonas se registraron la actividad y el ciclo vital de los parásitos que se hallaban.

En cada granja se colgaron varios tableros de madera a los que se fijaron unas cartulinas blancas de 12x20 cm. para investigar la presencia de deyecciones de moscas. La unidad de medida empleada para ello fue el conteo del número de manchitas —es decir, de huellas fecales— en cada cartón.

La gallinaza se inspeccionó principalmente para observar la presencia de larvas de moscas, colocándose trampas adecuadas para capturar los insectos adultos que, procedentes de aquéllas, emergían de las diferentes muestras colocadas estratégicamente en el foso.

En cada gallinero se determinó también la humedad de la gallinaza en diferentes puntos de 12 a 15 cm. de profundidad a partir de su superficie. De igual forma se

determinó la temperatura de la gallinaza en los 5 cm. superiores, en el centro y en el fondo de los montones. Por último, también se determinaron la intensidad de la luz mediante un fotómetro y la temperatura ambiente de la nave, tanto a nivel de las gallinas como inmediatamente encima de las deyecciones.

### Los descubrimientos

Las poblaciones de moscas fueron más abundantes en las granjas 1, 3, 4 y 6, siendo su producción extremadamente baja en las granjas 2 y 5. De las varias especies de moscas producidas, la *Muscina Stabulans* —falsa mosca de los establos— y la pequeña mosca doméstica *Fannia Canicularis* fueron las más corrientes aunque también se hallaron *Calliphoridae* y la *Musca Domestica*. De las 6 granjas, la 2 y la 5 fueron las que tuvieron una mayor población de escarabajos y ácaros predadores. En la tabla 2 se exponen las cifras halladas de parásitos de un tipo u otro.

Tabla 2. Número total de moscas y parásitos hallados en las trampas colocadas en la gallinaza de 6 granjas diferentes.

Granja N.º	Meses	Tipo de mosca (1)				Otros insectos (2)				
		Fannia	Musca	Muscina	Calliph.	A	B	C	D	E
1	Abr.—Jun.	85	3	178	15	0	0	6	0	6
	Jul.—Oct.	0	0	0	0	8	6	2.382	23	40
	Dic.—Mar.	0	0	0	0	0	15	6.283	86	470
2	Abr.—Jun.	3	40	0	0	0	4	4.361	1.104	4
	Jul.—Oct.	0	0	0	0	1	24	4.820	272	1.978
	Dic.—Mar.	0	0	0	0	0	2	2.903	75	453
3	Abr.—Jun.	161	0	1.115	232	6	40	1.346	154	4
	Jul.—Oct.	6	72	106	1	0	2	238	50	9
	Dic.—Mar.(3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	May.—Jun.	1.640	173	1.000	19	324	2	122	199	48
	Jul.—Sep.(4)	826	10	258	63	16	34	2864	262	431
	Nov.—Mar.	8	0	0	0	102	24	4.044	224	3.717
5	May.—Jun.	3	1	0	0	0	1	2675	580	2972
	Jul.—Sep.	2	0	0	0	57	3	1394	124	5.663
	Nov.—Mar.	1	0	8	0	0	16	3.329	5	10.610
6	May.—Jun.	2	5	3	0	20	371	7.714	94	768
	Jul.—Sep.(5)	0	0	0	0	33	112	9.225	46	217
	Nov.—Mar.	97	0	15	0	0	3	264	0	340

(1) Comprendiendo las moscas y las larvas.

(2) A, Anthocoridae, adultos de 3 especies; B, Histeridae, adultos y larvas; C, Ichneumonidae y Apanteles sp., adultos; D, Staphylinidae, adultos y larvas; E, Tenebrionidae, adultos y larvas.

(3) A partir de fin de octubre no se tomaron más muestras.

(4) Las entradas de aire se cubrieron con mallas metálicas en agosto. Se introdujeron escarabajos en el foso.

(5) Se retiraron las gallinas en agosto y una nueva manada de ponedoras se introdujo en noviembre.



# ¿CONOCE VD. la tasa de mortalidad causada por la enfermedad de GUMBORO?

Durante el último decenio se han diagnosticado en España múltiples focos de la Enfermedad de Gumboro, con un índice muy variable de mortalidad, provocando con ello grandes pérdidas económicas que hacen indispensable la vacunación.

sobrino/dpto. publicidad

# galli gumboro

VACUNA VIVA  
CONTRA LA ENFERMEDAD  
DE GUMBORO

GALLI-GUMBORO es el fruto de la investigación aplicada que SOBRINO inició en nuestro país en la década de los 60, iniciando los primeros trámites de registro oficial en 1.970. Solicite la amplia información de que disponemos sobre dichas investigaciones.

**laboratorios sobrino s.a.**

Apartado 49 - Tel. 29.00.01 (5 líneas) - Telex 57.223 SLOT E  
VALL DE BIANYA-OLOT (Gerona)

sobrino



# ¡INDUSTRIAL AVICOLA · GANADERO!

¿Quiere  
EXPORTAR?

EQUIPOS  
MAQUINARIA  
INSTALACIONES  
TECNOLOGIA

¿Quiere  
COMPRAR?

## La Asociación Nacional de Maquinaria y Equipos para Ganadería y Avicultura



**AMEGA**

### LE AYUDARA A EXPORTAR

SERVICIOS DE AMEGA PARA  
EL FABRICANTE

- \* Promoción a nivel mundial.
- \* Participación en Ferias Internacionales
- \* Participación en Misiones Comerciales.
- \* Tramitación de demandas de todo el mundo.
- \* Ofertas "llaves en mano".
- \* Tramitación de subvenciones oficiales.
- \* Asesoramiento sobre exportación.
- \* Búsqueda de representantes extranjeros.
- \* Defensa de los intereses del Sector.

¿LE INTERESA FORMAR PARTE DE  
AMEGA?

### LE INFORMARA SOBRE EMPRESAS Y PRODUCTOS ESPAÑOLES

CONSULTE A AMEGA SOBRE SUS  
NECESIDADES

- \* Maquinaria, equipos e instalaciones para granjas.
- \* Mataderos, conservación y preparación de carne.
- \* Fábricas de piensos y silos.
- \* Plantas completas "llaves en mano".
- \* Manutención de estas industrias.
- \* Aprovechamiento de subproductos.

LA INDUSTRIA ESPAÑOLA DEL  
SECTOR SE PONE A SU DISPOSICION

INFORMESE

**AMEGA**



Casanova, 118 Barcelona-36 (Spain) - Teléfono (3) 254 33 00/09 (93)  
Telex: 51130 fonotx e Code 16-00140



La gallinaza permaneció húmeda y enfangada en todas las granjas, variando su contenido de humedad entre una media del 82 por ciento en mayo y el 56 por ciento en enero. En general, en los puntos del pozo opuestos a los ventiladores se observó una capa relativamente dura de unos 8 a 10 cm. de grueso. Además, en algunas de estas zonas se observó una cierta fermentación aunque ello no evitó que las moscas también pusieran allí sus huevos y que, por consiguiente, hubiera desarrollo de larvas.

La granja 5 fue la de mayor nivel de iluminación a nivel de las aves, siguiéndola por este orden, la 1, la 4, la 2, la 6 y la 3. Sin embargo, a nivel del foso la de mayor iluminación fue la de la granja 2, con 12,2 lux, mientras que la más oscura fue la 3, con 4,3 lux. En relación con ello cabe registrar que tanto el número de moscas y sus larvas como el de los otros parásitos fueron menos numerosos en las esquinas más oscuras de los fosos.

### Ventilación y construcción

Lo que influyó más en la producción de moscas fue el diseño de los gallineros y la colocación de los ventiladores. Aquellas naves diseñadas "a prueba de moscas" fueron las que mejor evitaron el desarrollo de grandes poblaciones de moscas. En la granja 4 las moscas entraban a través de la cámara de refrigeración en el foso y a nivel de las aves. No obstante, una vez se colocaron telas metálicas a prueba de moscas en ellas se observó una rápida disminución en la población de las mismas.

En la granja 3, provista de grandes puertas en los extremos que generalmente permanecían abiertas, así como de tableros de madera contrachapada en los costados del foso con el fin de sostener la gallinaza, al hincharse éstos por efecto de la presión ejercida sobre ellos y dejar escapar parte de las deyecciones al exterior, la población de moscas aumentó extraordinariamente, especialmente en la gallinaza caída hacia fuera.

La colocación de los ventiladores tanto influyó sobre el estado de la gallinaza como sobre la relación parásito-depredador, es decir, entre las poblaciones de moscas y de los insectos presentes en la gallinaza. De esta

forma, las poblaciones del pequeño escarabajo de la gallinaza y del ácaro de la gallinaza —Acarina— se hallaban directamente relacionadas con el estado de la gallinaza. Las zonas de gallinaza seca situadas cerca de los ventiladores mostraban una mayor población de depredadores que el resto.

En la granja 3 en la que los ventiladores se hallaban a nivel de las aves y la entrada de aire se realizaba por debajo de los aleros de la cubierta, se conseguía una ventilación perfecta para las aves. Sin embargo, ello no ayudó en absoluto a secar la gallinaza.

En la granja 5 los extractores se hallaban tanto a nivel de las aves como del foso y la entrada de aire tenía lugar como en el caso anterior, estando el foso por debajo del nivel del suelo, disponiendo de costados de hormigón y teniendo 2,70 m. de altura. En las cercanías de los ventiladores se observaron unas amplias zonas que casi llegaban hasta el centro de la nave en las que la gallinaza estaban tan seca que una persona podía caminar perfectamente sobre ella.

Un caso especial fue el de la granja 4 en la que los extractores se hallaban en el centro de la cubierta. Las entradas de aire estaban situadas a nivel del foso y debajo de los aleros, existiendo en ellas cámaras de enfriamiento provistas de boquillas pulverizadoras de humedad. Pues bien, aunque en esta nave la ventilación así conseguida era perfecta de cara a las aves, no resultaba lo mismo de cara a conseguir un buen secado de las deyecciones. La temperatura de la gallinaza del fondo del foso en esta nave no fue superior a los 23° C. durante los meses de febrero y marzo, descendiendo hasta 17° C. en la parte superior, es decir, manteniéndose a un nivel cercano a la temperatura ambiente.

En cambio, en la granja 2 en la que el secado de las deyecciones fue mucho mejor que en la anterior, con una temperatura ambiente de 17° C., la de la parte inferior de las deyecciones fue de 32° C.

En las granjas 1, 2 y 6, equipadas con extractores a nivel del foso y entradas de aire por los aleros de la cubierta, las posibilidades de secado de las deyecciones en aquél eran mucho mayores, viéndose que, efectivamente, se había secado bastante bien en unas zonas semicirculares situadas cerca de los ventiladores. Sin embargo, ni siquiera en



estas granjas hubo un secado perfecto en el centro del foso.

Sólomente en la granja 6 la gallinaza formó unos conos secos, lo cual puede atribuirse en parte a los cuidados que se tuvieron para que no hubiera ningún bebedero que goteara. En algunas naves, las pérdidas de agua de los bebederos eran tan importantes que debajo de ellos se formaron verdaderos charcos, aumentando consiguientemente la producción de amoníaco. En la granja 3 la gallinaza llegó a ponerse tan húmeda por esta causa que no se pudo continuar entrando en el foso para tomar muestras de ella.

### Importancia de los depredadores

El relativamente elevado contenido de humedad en la gallinaza de las seis granjas era ya el idóneo para cubrir los requisitos necesarios para el desarrollo de los insectos depredadores —del 50 al 70 por ciento, según Peck y Anderson, 1969—. Los estudios llevados a cabo en otras ocasiones en California —Legner y Olton, 1968 y Peck, 1969— revelan que en las granjas avícolas de esta región se han hallado algo más de 20 especies de artrópodos depredadores que viven en las deyecciones de las aves, siendo algunas de ellas unos voraces comedores de huevos, larvas y pupas.

En el presente estudio se hallaron principalmente las 5 especies de insectos que se citan en la tabla 2 así como otras en números menores: el *Dermestes Musculatus*, cuyas larvas perforan la fibra de vidrio y el poliestireno empleados como aislantes para hallar un lugar adecuado para las pupas, el *Machrocheles Muscaedomesticae*, que se alimenta de huevos y larvas de moscas, etc. Según Krantz —1970—, algunas de estas especies utilizan a otros insectos para su transporte y no los perjudican, lo cual bien habría podido ocurrir en este estudio aunque ello dependería del estado de desarrollo de las moscas.

Con la población natural de artrópodos en los fosos profundos, no es sorprendente que las poblaciones de moscas domésticas fueran bajas en las granjas 2 y 5. En la granja 5 la gallinaza cercana a los muros y a los ventiladores contenía una masa moviente de Tenebrionidae, siendo estos insectos los

que sirvieron de base para la inoculación que se hizo en los demás gallineros cuyas poblaciones de depredadores eran bajas.

Si las granjas 1 y 6 tuvieron en algunos momentos unas elevadas poblaciones de moscas nosotros lo atribuimos a que en aquellos momentos sus poblaciones de depredadores eran bajas. Por ejemplo, en el gallinero 1, recién construído, la población inicial de depredadores era baja, contándose una cantidad elevada de moscas pero una vez que se "sembró" algo de gallinaza de otro local situado tan sólo a 15 m. de distancia la situación se invirtió. En la granja 6 ocurrió al revés: al principio tenía pocas moscas pero una vez que, en primavera, se limpió el foso, al reducirse los depredadores aumentó el número de moscas.

Todo ello nos permite sacar la conclusión de que una compleja población de depredadores dentro de un buen gallinero "a prueba de moscas", al mismo tiempo que el cuidar lo mejor posible la gallinaza de los focos y evitar que haya un excesivo derrame de los bebederos son requisitos necesarios para tener controlada la población de moscas. Esto fue evidente en la granja 4 cuando se puso telas mosquiteras en las aberturas de entrada de aire y se introdujeron algunos depredadores.

Por último, las ratas y los ratones que excavan túneles bajo los muros de un gallinero permiten la entrada de agua del exterior, así como el que se escurra algo de gallinaza, todo lo cual ayuda al desarrollo de las larvas de moscas.

### Conclusiones

Si el manejo del avicultor es adecuado, un gallinero de fosos profundos puede no tener ningún olor y no favorecer la cría de moscas. Pero para ello es preciso tener en cuenta lo siguiente:

—Diseñar adecuadamente el gallinero y la colocación de los ventiladores para conseguir el más perfecto movimiento de aire bajo las jaulas.

—Evitar goteos de los bebederos.

—Echar las aves muertas y los huevos rotos en recipientes adecuados ya que, de echarse en el foso, con ello sólo contribuiremos al desarrollo de una población de moscas.



# Energía segura para sus proyectos

Construir, vencer la hostilidad de la naturaleza y elevar estructuras ambiciosas, es cuestión de energía

Ud. necesita energía. «Fuerza eléctrica» para cubrir sus necesidades en cada momento.

Un equipo electrógeno de Electra Molins le asegura contra las molestias, daños y costes de un corte en el suministro eléctrico en empresas, hoteles, clínicas, etc.

## Electra Molins Grupos Electrógenos

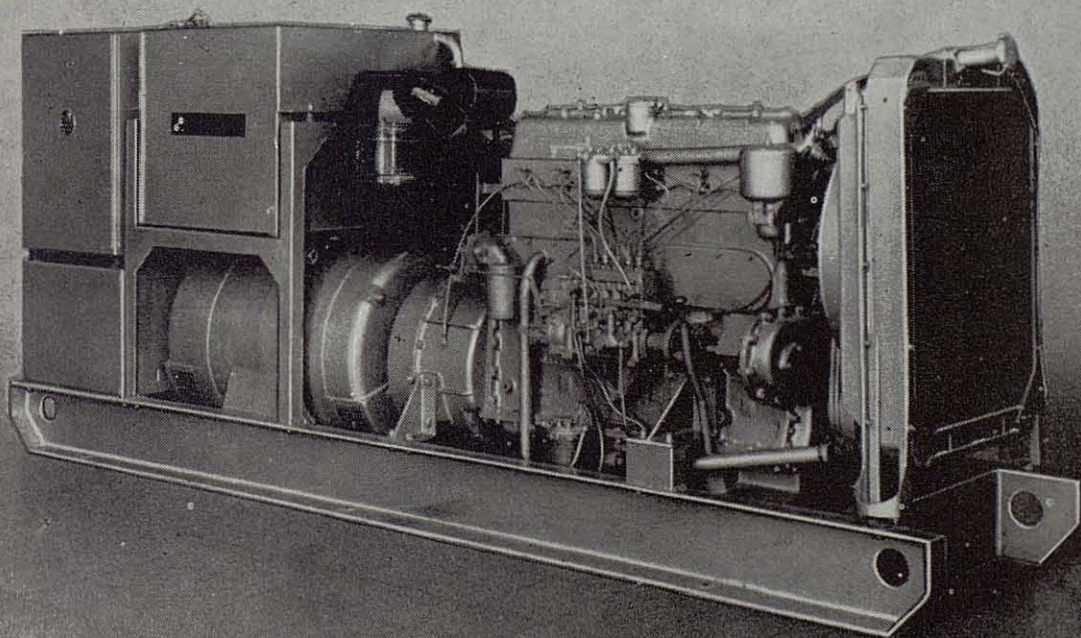
Equipos de arranque manual o automático fijos y transportables que le aseguran energía y potencia constante.

Equipos de continuidad para ordenadores y procesos que no pueden admitir ni un micro-corte.



### **Electra Molins S.A.**

25 años de experiencia en grupos electrógenos.  
Avda. José Antonio, 434. Teléfono: 325 06 50\* - Barcelona-15.







# ISABEL

CONSERVAS GARAVILLA, S. A.

Apartado 13 - Teléfono (94) 688 03 00\* - Telex 32111 GARAV E  
Telegramas: CONSERVILLA - BERMEO (Vizcaya) - ESPAÑA

**“HARINAS DE PESCADO DE PRIMERA CALIDAD”**

elaboradas en nuestras fábricas de:

**Arrecife de Lanzarote (Canarias) - El Grove (Pontevedra) - Algeciras (Cádiz)**

consulte a nuestros agentes nacionales

PLAZA	AGENTE	CODIGO	TELEFONO
Albacete	Melchor Sáez Auñón	(967)	22 17 44
Algeciras	Rafael Barbudo García	(956)	66 08 57
Alicante	José Martínez Olmos	(965)	22 26 45
Almería	José Sola Pérez	(951)	23 03 59
Antequera (Málaga)	Salvador Hazañas del Pino	(952)	84 18 40
Avila	Ernesto de Juan Sánchez	(918)	22 19 53
Avilés	Isabel Fernández	(985)	56 15 53
Barcelona (Delegación)	Justo Escobar García de Novellán	(93)	241 68 03
Bilbao	Representaciones COPASA	(94)	433 94 72
Burgos	Antonio Ibáñez de la Fuente	(947)	20 67 65
Cáceres	Antonio Martín Galán	(927)	22 05 94
Ceuta	José Zárate Ortiz	(956)	51 25 16
Ciudad Real	Francisco Vela Ruiz	(926)	22 01 60
Córdoba	Diego Molinero Mondejar	(957)	27 52 95
Cuenca	José Miralles Tortosa	(966)	22 11 06
Gerona	Luis Suy Ferrer	(972)	20 17 29
Gijón	José Aizpún Fernández	(985)	36 67 47
Granada	Antonio Castellano Garrido	(958)	25 83 99
Guadalajara	Faustino Bernal de Lara	(911)	22 03 42
Huesca	Ramón García Lafarga	(974)	21 11 29
Huelva	Eliás Gregorio	(955)	22 64 58
Jerez de la Frontera	Manuel Romero Vázquez	(956)	34 45 56
La Felguera	Representaciones ROLANDO	(985)	69 19 31
La Línea de la Concepción	Sergio Jiménez Ruiz	(956)	76 34 39
Las Palmas de Gran Canaria	Pan Americana de Comercio, S. A.	(928)	25 77 45
León	Argimiro Factor Santos	(987)	20 83 16
Lérida	Jorge Castelló Salla	(973)	23 27 97
Linares (Jaén)	Miguel Romero Sanz	(953)	69 08 61
Logroño	Antonio Rodríguez Pérez	(941)	23 17 25
Lorca (Murcia)	Juan de Dios Navarro	(968)	46 63 27
Lugo	Jesús Montouto Rebolo	(982)	21 49 56
Málaga	Manuel Cortés del Pino	(952)	31 29 41
Madrid	Francisco Gisbert Calabuig	(91)	473 79 70
Mérida (Badajoz)	Maximino Carmona Espinosa	(924)	30 20 75
Orense	Alfonso Rivero López	(988)	22 61 44
Palencia	Francisco Torrijos Conde	(988)	72 31 86
Palma de Mallorca	César González Suardiaz	(971)	25 61 93
Ronda (Málaga)	Francisco Muñoz Aguilar	(952)	87 28 74
Salamanca	Mateo Santos Sánchez	(923)	22 41 39
San Sebastián	Sres. Beldarrain-Calparsoro	(943)	55 03 39
Santa Cruz de Tenerife	Hermanos Marrero Suárez	(971)	22 79 40
Santander	Anibal Díaz Sampedro	(942)	23 37 30
Santiago de Compostela (Delegación)	Alberto Dorano	(981)	59 68 73
Segovia	Juan Jesús Alvaro González	(911)	42 32 47
Sevilla (Delegación)	Francisco Bozzino Belver	(954)	25 64 09
Tarragona	José Parreu Vives	(977)	21 17 67
Terruel	Manuel Sánchez Jiménez	(974)	60 12 40
Toledo	Juan y José Ramírez	(925)	22 31 46
Valencia (Delegación)	Jesús Navarro Pérez	(96)	375 44 04
Valladolid	Mariano Gutiérrez Muñoz	(983)	22 03 79
Vitoria	Oscar Delgado Olavezar	(945)	22 14 37
Zaragoza (Delegación)	Pedro Martín Murillo	(976)	33 75 08



- Controlar las ratas y los ratones.
- Cuando se limpie el foso, no sacar toda la gallinaza si vemos que en ésta hay una buena población de depredadores. El limpiar perfectamente el foso nos conduciría a tener que esperar de nuevo varias semanas para ver cómo se vuelve a formar una buena colonia de estos insectos que nos tendrán

que ayudar en la lucha contra las moscas.  
 -No utilizar larvicidas en el foso si se desea una buena población de depredadores. Todo lo más, aplicar cuidadosamente algún insecticida que sólo afecte a las moscas adultas y que, por consiguiente, no afecte a los depredadores presentes en la gallinaza.

## CORRECCION QUIRURGICA DE LA PEROSIS EN UN PATO DE TRES SEMANAS

D.A. Wolf

(*Vet. Med. and SAC, 73: 12, 1567-1570. 1978*)

La perosis es una afección propia de las aves que se caracteriza por la luxación media del tendón de Aquiles, lo que produce una tumefacción del talón, deformaciones tibiotarsianas y metatarsianas, cojera, etc., alteración que puede recuperarse quirúrgicamente.

El caso que describimos correspondió a

tendón. Se realizó una incisión postero-lateral intermedia entre el borde del cóndilo y el hueso tibiotarsiano; disecándose el tendón de Aquiles, separándolo de sus adherencias y colocándose en su posición normal sobre la troclea correspondiente —figura 1 y 2—. La vaina del tendón fue suturada al periostio mediante varios puntos

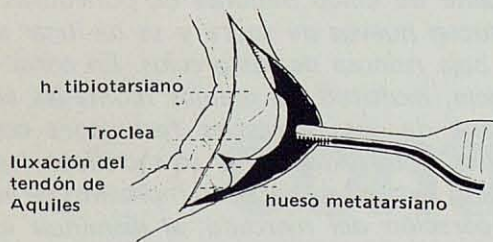


Figura 1. Esquema del plano quirúrgico en la luxación lateral del tendón de Aquiles, desplazado del surco troclear.

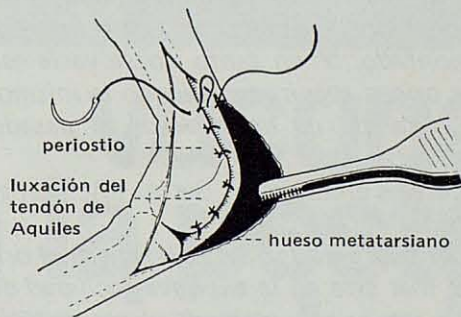


Figura 2. Esquema que muestra la reducción del desplazamiento del tendón de Aquiles suturando su vaina al periostio.

un caso de deformación de la pata izquierda en un pato, con luxación del tendón de Aquiles; la articulación estaba tumefacta, diagnosticándose desviación tibiotarsiana con subluxación del hueso metatarsiano y tejidos articulares.

El pato fue anestesiado y se le operó del

suelos de sutura crómica. Seguidamente se suturó la piel, inmovilizándose el miembro durante 10 días.

Al cabo de diez días, se había reducido la dislocación tibio-tarso-metatarsiana, recuperándose funcionalmente el miembro.