



AÑO XIV. NÚM. 167

SUMARIO

NOVIEMBRE 1935

GRABADO EN PORTADA: CONDUCCION DE UNA MANADA DE OCAS CHINAS.	
SOBRE LAS EXPOSICIONES DE AVICULTURA (EDITORIAL) . . .	242
EL CEBAMIENTO DE LAS OCAS Y PATOS, LA CONSERVA DE SUS CARNES Y LA PREPARACION DEL «FOIE-GRAS» . . .	244
DE LAS GRANDES EXPOSICIONES INTERNACIONALES DE PARIS Y BRUSELAS.	247
DE CONFIABILIDAD AVICOLA, según RICE y HAROLD E BOTSFORD. . .	248
PREPARACION DE LAS AVES QUE HAN DE FIGURAR EN UNA EXPOSICION	251
LOS HUEVOS MEDICINALES, según la DOCTORA TERESA DEVALLE. . .	254
ORGANIZACION DE UN CONEJAR PARA UTILIDADES DOMESTICAS, por CH. VOITELLIER	256
VITAMINAS Y HORMONAS, EN AVICULTURA. CONFERENCIA DADA EN MADRID POR DON J. SÁINZ S-PARDO	258
VALE MAS PREVENIR QUE CURAR, por el DR. VÉRITAS	263

MUNDO AVÍCOLA es Revista mensual ilustrada de información y cultura avícola, continuación de «La Avicultura Práctica», que comenzó a publicarse en 1897, y por lo tanto, es la más antigua de cuantas en su especialidad ven la luz en lengua castellana. La publica la Escuela Oficial y Superior Española de Avicultura de Arenys de Mar (Barcelona), bajo la Dirección del Profesor Salvador Castelló. — Es portavoz del progreso avícola moderno y eco, en lengua castellana, de los trabajos y actividades de la Asociación Mundial de Avicultura Científica, iniciadora y mantenedora de los Congresos Mundiales de Avicultura. — Suscripción anual: Para España y Américas 10 pesetas, y 12 para otros países.

Sobre las Exposiciones de Avicultura

Las tendencias innovadoras de algunos que se muestran disconformes con las Exposiciones de Avicultura tal como venían organizándose en todo el mundo y se han venido celebrando hasta ahora en España, nos inducen a recordar lo que en ocasión del III Congreso Mundial de Avicultura celebrado en Ottawa (Canadá) en 1927, expuso Mr. John R. Robinson, de Reading (Estado de Massachusetts), a propósito del porvenir de esas exposiciones en Norteamérica.

Decía Mr. Robinson, que la situación de las Exposiciones de Avicultura en los últimos años constituía un problema algún tanto complejo, porque algunos pretendían que no eran ya tan bien vistas por el público y que no resultaban de utilidad desde el punto de vista industrial. Pero agregaba que tales opiniones sólo las sustentaban personas que al condenar las Exposiciones de Avicultura creían cumplir deberes, en lo cual Robinson cree que van equivocados.

Sabido es que las primeras Exposiciones de Avicultura que se celebraron en Inglaterra no tenían otra finalidad que la exhibición periódica de las aves criadas por los aficionados (*amateurs* en Francia y *fanciers* en Inglaterra), los cuales comenzaron a celebrarlas con carácter local y luego fueron alcanzando mayor radio de acción haciéndose regionales o en los Condados, para llegar a tener carácter general o Nacional. Eran, pues, simples manifestaciones deportivas, pero no puede negarse la gran influencia que tuvieron en la difusión de las razas de gallinas y demás aves de corral. En casi todos los países así empezaron las Exposiciones de Avicultura, pero en algunos, como en España, tales fueron sus frutos que, sin la celebración de aquella Exposición Internacional que se celebró en Madrid en mayo de 1902, nuestra Avicultura aun estaría en mantillas.

De aquella Exposición surgió todo lo que en España se ha podido hacer en Avicultura, no sólo porque gracias a ella el Gobierno y el país pudieron darse cuenta de lo que la Avicultura representaba, por lo que a Madrid trajeron en razas, en elementos de estudio y de trabajo y en personalidades que les representaron, ocho países, entonces, ya más adelantados que el nuestro, sí que también por lo que el público se interesó por aquel certamen, al punto de darse el extraordinario caso de que habiendo

costado su celebración 82.000 pesetas sólo dejó el insignificante déficit de 13.000 pesetas, que bien las valía lo que gracias a su celebración se había progresado y la entrada de España por la puerta grande en el concierto avícola universal, en el que aun mantiene, después de 34 años, el rango que en aquella ocasión supo conquistarse.

Recordaba Mr. Robinson en Ottawa, que la primera Exposición de Avicultura celebrada en Norteamérica no fué cosa de los *fanciers*, sino que la organizaron los elementos agrícolas del país en el año de 1826. Hay que ver que han transcurrido ya 110 años y aun perduran las Exposiciones de Avicultura.

La primera Exposición de carácter puramente avícola se celebró en Boston en 1849 y sus organizadores persiguieron dos objetivos. Era el primero el de poder ver reunidos animales de las razas que se iban importando o produciendo en Norteamérica por mejoramiento de las que se tenían, mejoradas por las que al país habían ido llegando. El segundo objetivo era el de la apreciación de las características de las razas y de sus variedades en lugar de la apreciación de sus utilidades. En lo primero, decía Robinson, el éxito fué completo, pero en lo segundo se fracasó totalmente, como fracasaron en esto las siguientes, hasta que decretados los *Standards* o *Patrones de las razas*, los animales pudieron ser juzgados y criados bajo un modelo determinado por las personas especializadas en el estudio y crianza de cada raza.

Durante cuarenta años, decía el informante, en las Exposiciones se juzgaba por las características utilitarias de las razas, y no arraigaban. Éstas no tomaron incremento hasta la imposición de los *Standards* que alejaron de las Exposiciones a las aves bastardas, por mucho que se las quisiera tener como de utilidad práctica.

En los años de 1865 y hasta el de 1900, los *fanciers* dominaron siempre en las Exposiciones. A partir de fines del siglo XIX los progresos de la incubación artificial, la elaboración de piensos, lo que con el ramo de enseñanza avícola se prosperaba y otros elementos con la Avicultura concomitantes, dieron gran variedad a lo que en las Exposiciones se veía y hasta con ello se atraía mayormente la atención del

público, pero nadie pensó jamás en combatir ni siquiera en discutir la conveniencia de juzgar las aves por sus respectivos Standards.

Hasta aquel momento, decía Mr. Robinson (de fama mundial en el conocimiento de las Exposiciones), a nadie se le había ocurrido oponerse a que los animales se juzgaran por su belleza individual, pero entonces se comenzó a sustentar la idea de que debía darse preferencia a sus aptitudes prácticas (*lo actual en España casi medio siglo retrasada en esto*), pero la experiencia que ya se tenía de las razas mejoradas pronto demostró a los que estaban por las utilidades prácticas, la falsedad de su tesis, al pretender que una cualidad utilitaria o de capacidad es atributo de una raza.

(Este último subrayado es de Robinson, no párrafo nuestro.)

Los partidarios de las aptitudes prácticas insistieron en el sentido de que se diera a éstas la preferencia y se fijaron en las cualidades ponedoras comenzando a celebrarse concursos de gallinas de puesta en Inglaterra y en Australia a las que siguió América. Esto bien está; pero nada tiene que ver con la Avicultura deportiva que tiende a poner en evidencia el mérito del avicultor en saber criar las aves, de acuerdo con el Standard de la raza y de la variedad, y en saberlas presentar en los certámenes avícolas.

Decía Robinson, que aquellos elementos innovadores habían aportado una verdadera confusión y que a causa de tal confusión y no pudiendo durar esto, se impone un acuerdo lo antes posible.

Durante una centuria, agregaba, las Exposiciones de Avicultura, como las de Agricultura, han constituido un elemento de contacto directo entre los intereses avícolas colectivos y el públi-

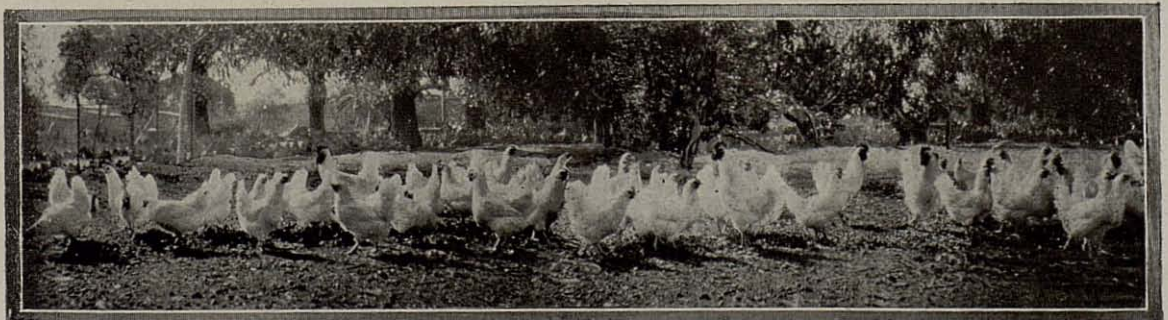
co en general. Durante ochenta años las Exposiciones de Avicultura, dondequiera que se hayan celebrado han sido el lugar donde se ha podido establecer una comparación directa en apreciación desinteresada del trabajo de los mejores avicultores. Esta unión de funciones es natural, lógica y eminentemente práctica. Ambos servicios son algo más que útiles, son esenciales para el desarrollo de la industria avícola.

Como consecuencia de aquella división de criterio, Robinson reconoce lo que han perdido en Norteamérica las Exposiciones de Avicultura y señala la conveniencia de que esto se acabe para que vuelvan a ser lo que fueron.

Ahora es en España donde se inician las diferencias y se meten las confusiones en las que hasta ahora no se había caído.

Esas innovaciones nos llegan cerca de 40 años después de haber fracasado las de Norteamérica con consecuencias tan nefastas. ¿No podría servir de lección lo que allá ha ocurrido evitándose aquí lo que allá ha perjudicado a los avicultores?

Celébrense en buena hora concursos de puesta; promuévanse, si se quiere, concursos zootécnicos en los que se juzgue como mejor parezca a sus organizadores, que, si lo hacen bien, no les faltarán concursantes, o bien verán que se quedan solos si lo hacen mal, pero que no se intente matar las Exposiciones con innovaciones, porque de éstas saben mucho más los avicultores que los innovadores. Que no se prive a los aficionados a criar bonitas aves, de acuerdo con lo que la Avicultura mundial tiene establecido y es reconocido y aceptado por todas las Sociedades de Avicultura conscientes de su misión y de los intereses de sus afiliados.



PARA LOS QUE QUIEREN APRENDER

EL CEBAMIENTO DE LAS OCAS Y PATOS, LA CONSERVA DE SUS CARNES Y LA PREPARACIÓN DEL SUCULENTO PRODUCTO DENOMINADO «FOIE-GRAS»

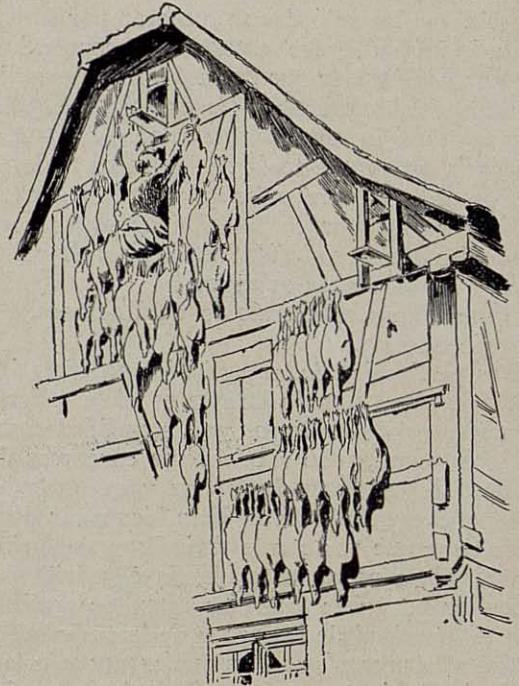
POR EL PROF. S. CASTELLÓ

Todo el mundo sabe que el hígado graso (*Foie-gras*) deriva de un subproducto de las palmípedas (patos y ocas) en las que por medio de un cebamiento especial se provoca la hipertrofia o agrandamiento de su hígado y hasta su degeneración grasosa, sometiéndose después dicho órgano a cierto tratamiento y a sus mezclas con determinadas materias con las que se completa la preparación de tan succulento manjar.

Poco se ha escrito en España sobre el *Foie-gras* y su preparación, al punto de que sólo los buenos reposteros o cocineros saben prepararlo y en cambio, allende el Pirineo es industria casera y no hay dueña de casa afecta a las labores culinarias que no sepa prepararlo, *al natural* y *en pastel*, ya que en ambas formas puede saborearse. De ahí que en obsequio a aquellas de nuestras lectoras que quieran ilustrarse en esta materia, nos dispongamos a informarlas dedicándoles el doctrinal de este mes.

Para obtener el hígado graso el pato o la oca han de estar bien cebados y, por lo tanto, por el cebamiento empieza el trabajo. Hay que advertir que, aun sin el cebamiento, el hígado de esas aves, especialmente el de las ocas o gansos siempre está propicio a ser convertido en *Foie-gras*, pero si no están muy gordas el hígado es pequeño y el producto no tiene su característica succulencia.

Hay, desde luego, razas de patos y de ocas más predispuestas que otras, como lo son las famosas ocas de Toulouse y las de Pomerania, los patos de Rouen, el Normando y el pato Mulo o *Mulard*, híbrido del pato Mudo y de cualquier otra especie, pero más o menos adecuados para este trabajo y hasta de los patos y de las ocas comunes y corrientes se puede echar mano.



EL CEBAMIENTO

El cebamiento puede ser de dos clases, *incompleto* y *completo*. El cebamiento incompleto responde simplemente a la presentación de buenas piezas al consumo de sus carnes y el completo a la obtención de buenos y grandes hígados.

Para el *semicebo* o cebamiento incompleto, digamos para el simple engorde, cuando los patos tienen cuatro o cinco meses y a lo sumo seis (siempre antes de que las hembras empiecen a poner y de que los machos empiecen a perseguirlas) al recogerseles en las tardes se les da un pienso de maíz, avena y alforfón (trigo sarraceno) y luego agua blanqueada con un puñado de harina de cuartas. Después de quince días de tal preparación se les tiene en clausura en local bien ventilado y seco y dos veces al día se les dan amasijos preparados con cocimiento de patatas o de remolachas hervidos, mezclados con un poco de harina de maíz y de cebada. Con este tratamiento en quince o veinte días están en condiciones de ser llevados al mercado y ser bien vendidos.

Para obtener el cebamiento completo, se empieza por el período preparatorio, pero a los quince días, en vez de darles el dicho cocimiento durante quince o veinte días más, sólo se les



Cebando una oca, con bolas o *pastones*

da durante ocho días y transcurridos éstos sólo se les dan pastas o amasijos formados con harinas de maíz, de cebada y de alforfón amasándolas en leche aguada en un 50 por 100, leche desnatada o suero, residuo del queso, y este tratamiento puede seguir hasta que se nota que ya el ave no come por sí misma. Entonces se recurre al suministro de esas pastas en forma de bolas o *pastones* del tamaño de una nuez y de forma oblonga para lo cual hay que dárselos uno a uno sujetando el ave con las rodillas, manteniéndole el cuello estirado con la mano izquierda y deslizándole los pastones en la boca y cuello con la mano derecha hasta alojárselos en el buche. Pueden darse diez o doce pastones en la sesión matinal y otros tantos en la de la tarde, pero si en una sesión se viere que quedan residuos de la anterior, se dan menos y hasta puede no darse ningún *pastón*.

Si se ve que el pato respira fatigosamente, que mantiene la cola levantada y el plumaje suelto es señal de que el cebamiento no debe

proseguir y hay que sacrificarlo porque de seguirlo enfermaría.

El cebamiento de las ocas es el mismo que el de los patos, pero así como en éstos basta tenerlos clausurados y no precisa recluirlos en jaulas, a las ocas en el último período se las encierra en cajas, jaulas o departamentos en los que se las mantiene casi inmóviles.

A las ocas se las ceba también a base de pastillas hechas con las tres harinas ya indicadas y leche, embuchándose las con el auxilio de un embudo. En algunas localidades se las semi-ceba sólo con avena, llegando a buen punto para llevarlas al mercado cuando han consumido unos 20 litros de este grano por cabeza.

LA CONSERVA DE LAS CARNES

Como el objetivo principal de la industria del cebamiento es la obtención del hígado graso para ser vendido a los fabricantes de *foie-gras*, en los países donde en todas las casas de campo se ceban patos y ocas, sus carnes se conservan para ir las empleando durante el año en el consumo doméstico, y aunque la conserva de la carne de pato no es tan corriente, se prepara, como la de aquéllas, de la manera siguiente:

Una vez bien desplumada el ave, teniendo el cuidado de ir separando las plumas por clases y sobre todo cuidando bien del plumón del vientre y flancos, que se vende a buen precio, se abre en canal, extrayéndole en primer lugar el hígado, que ha de aprovecharse o de venderse, y después todas las vísceras y menudillos, que proporcionan elementos para un buen plato y especialmente para un buen arroz.

Vacío el cuerpo, desperdiciados la cabeza, los intestinos y los tarsos y pies y recogidas todas las grasas internas, se trocea, haciendo partes, una con el cuello, dos con los muslos, dos con los tobillos, dos con las alas y cuatro con el tronco y se disponen éstos para la conserva.

Esta puede hacerse *en salazón, ahumada, maridana, o en confit* (término francés que no tiene traducción, pero que bien podría decirse *en sus grasas*).

La salazón.— Consiste en tener los trozos de la oca en sal marina, sal muera, disueltas en infuso de laurel durante unos quince días, y después de espolvoreadas con hierbas finas y pimienta, se cuelgan en lugar donde haya corriente de aire y se dejan secar.

El ahumado.— Después de la salazón, en la que las carnes se tienen quince días, en vez de ponerlas a secar en corriente de aire se ahuman,

como se hace con las carnes del cerdo, y se conservan colgadas.

El marinado.— El marinado se practica teniendo las carnes en la sal marina y salmuera disueltas en infuso de laurel y de otras plantas aromáticas que se quieran agregar, y en tal mezcla se conservan en jarras o en botes, sacando de ellos los trozos a medida que se quieren consumir.

El confit o conserva en propias grasas. — Este método de conserva es más para las carnes de la oca que para las de pato.

Tenidos los trozos de carne en la *salazón* ya descrita, durante dos o tres días, se limpian bien de las impurezas que les queden adheridas y se ponen en una cacerola con abundante grasa de la misma oca y se cuecen a fuego lento hasta que la carne queda a punto, lo cual bien lo sabe cualquier persona que haya cocinado. Después de cocidos los trozos se van poniendo en las jarras o en los botes y sobre ellos se derrama la grasa, tamizándola al través de un tul. La grasa debe cubrir las carnes en espesor de unos cinco o seis centímetros, y si no la hubiere en cantidad suficiente del propio animal, puede agregarse a ésta manteca de cerdo.

Si nuestras clases aldeanas y campesinas se dieran cuenta de los servicios que estas conservas pueden proporcionar en la economía doméstica, a buen seguro que se acogerían a ellas y se fomentaría mucho en España la crianza de patos y de ocas, que hoy sólo tiene importancia en alguna que otra región, donde ni siquiera esas conservas son conocidas.

EL HÍGADO GRASO

Aun cuando se prepara *foie-gras* con el hígado del pato, el más apreciado es el de oca. Un hígado de oca raramente pesa menos de 200 gramos, pero son corrientes los de 500 y de 800, aun cuando los llega a haber de un kilo y hasta de 1 kilo 500 gramos.

Extraído el hígado, se le quita muy cuidadosamente la vesícula biliar y se hierva el hígado en agua salada. Después se seca cuidadosamente, y si el *foie-gras* no debe ser preparado seguidamente, se puede conservar en lata de metal cuyos bordes se sueldan y, una vez soldada, la lata se tiene en el baño maría dos horas y media o tres, según el tamaño de la lata. Algunos al poner el hígado en la lata lo recubren de una capa de grasa y la sueldan después. Otros los conservan en gelatina tenida en cámara frigorífica, pero es procedimiento poco usado por ser costoso y menos seguro.

PREPARACIÓN DEL PASTEL DE "FOIE-GRAS"

Este succulento producto se asegura que fué ideado por un tal Mr. Clos, cocinero del Mariscal Coutades, que ejercía mando en Strasbourg por los años de 1762 al 1788, y aunque en ello hubiese error, no deja de ser un hecho que es en Strasbourg, como en Toulouse, donde se fabrican los mejores pasteles de *foie-gras*, que a nosotros nos llegan en latas o en *terrines*, recipientes de tierra cocida especialmente fabricados para el envase de este producto.

Aun cuando precisa reconocer que en la preparación del pastel de *foie-gras* se requiere cierto arte, mantenido hasta con cierto secreto por los que lo poseen, su preparación es la siguiente:

Cuando se prepara con el hígado graso fresco, una vez hervido éste en el agua salada y limpio de nervios, se amasa, se le agrega un picadillo de trufas, se le da forma con un molde o con las manos, se le rodea luego de un picadillo de carne de buey, se le recubre de una capa de harina y se pone a cocer en el horno de la cocina, hasta que la pasta exterior queda bien dorada. Este es el clásico pastel de *foie-gras*, pero no el que nos llega en los botes y en las *terrinas*.

El *foie-gras* fabricado se consume tal como sale de sus envases, y sea cual fuere el método de preparación y la forma en que lo presenten los fabricantes, la preparación es poco más o menos la misma y se reduce a lo siguiente:

Bien limpio el hígado de los nervios o fibras, previa separación muy cuidadosamente de la vejiga de la hiel, se hierva en el agua salada hasta ponerlo casi blanco, se escurre bien y seguidamente se amasa.

Separadamente se prepara la siguiente mezcla para un hígado de peso unos 500 gramos: Picadillo de mondaduras de trufa, 250 gramos; grasa del mismo hígado, 250 gramos; lomo de cerdo bien picadito, 125 grs.; tocino fresco en picadillo, 250 grs.; sal de cocina, 12 grs.; pimienta y nuez moscada, 2,50 grs.

Preparada esta mezcla, incorpórese a la masa del hígado y amásese bien hasta que el todo quede bien revuelto, formando una masa homogénea, y cuézase al baño maría, sirviéndose después de frío como pastel de *foie-gras* fresco. Si se quiere guardar, póngase en lata la masa antes de cocerla, suéldese bien la lata y póngase luego ésta en agua hirviendo.

Aun hay otro método de lograr *foie-gras* casero. Es el de cocer el hígado, después de limpiarlo de las fibras y de sacarle la vejiga, y co-

cerlo en la propia grasa del pato o de la oca, salándola prudentemente. Debe ser cocido a fuego lento durante media hora o tres cuartos de hora, según la fuerza del fuego. Después de cocido el hígado, amátese bien, mézclese con un poco de picadillo de trufas y una vez frío queda a punto de ser servido.

Celebraríamos que este doctrinal, lindante en culinario, fuese bien acogido por nuestras lectoras, y si alguna de ellas ponía en práctica lo que se les ha explicado y salía airosa en el trabajo, mucho les agradeceríamos nos lo participara.

SALVADOR CASTELLÓ



De las grandes Exposiciones Internacionales de Avicultura de París y Bruselas

EN BRUSELAS

En Bruselas ha tenido lugar la Exposición Internacional de Avicultura, que se celebra todos los años, en la que han podido verse reunidos 6.100 animales, con el siguiente reparto:

En inscripciones individuales.	1.080 unidades
En grandes razas	97 lotes
En pequeñas razas	21 lotes
En grandes razas	125 tríos
En pequeñas razas	64 tríos
Patos, ocas, pavos y guineas.	150 unidades
Palomas	1.800 unidades
Conejos	1.950 unidades

En la Exposición figuraba una Sección especial para las pieles de conejo.

El número de expositores fué de 978, de los cuales 423 belgas, 175 franceses, 250 holandeses, 70 luxemburgueses, 5 ingleses y un italiano.

Un numeroso grupo de más de 40 personalidades francesas se trasladaron a Bruselas, siendo recibidos y agasajados por la Federación de las Sociedades belgas de Avicultura que preside Mr. Jules Maenhout, y antes de su regreso a Francia visitaron la cripta en que reposan los restos de S. M. la Reina Astrid, depositando en ella sendos ramos de flores, así como en la tumba del Soldado desconocido.

EN PARÍS

La Sociedad Central de Avicultura de Francia, que preside el ex Ministro de Agricultura, Mr. Aquiles Fould, va a celebrar su 72 Exposición Internacional de Avicultura en los días 30 del próximo mes de enero con duración hasta el 4 de febrero, instalándola como de costumbre en los Palacios para Exposiciones de la Puerta de Versalles, con el concurso de todos los Clubs de amateurs franceses y diversas asociaciones avícolas extranjeras.

Como es sabido, esa grandiosa Exposición, bien llamada Salón Internacional de la Avicultura, atrae todos los años a numerosos avicultores de todos los países, que, con motivo de ella, el día de la inauguración se reúnen en fraternal banquete al que suelen concurrir más de 600 comensales.

A los españoles que deseen visitar la Exposición de París y que quieran tomar parte en dicho banquete de confraternidad avícola internacional que será presidido por el Ministro de Agricultura, les notificamos que deben inscribirse antes del 15 de enero dirigiéndose al Secretario de la Asociación Central de Avicultura de Francia (Rue de Lille, 34, París) enviándole al mismo tiempo 50 francos, precio del cubierto, y que la tarjeta o contraseña, les será entregada en la Oficina de la Exposición (Puerta de Versalles) el día de la inauguración, caso de no haberla recibido antes de su salida de España.

DE CONTABILIDAD AVICOLA

SEGÚN LOS PROFESORES JAIME RICE Y HAROLD E BOTSFORD

Entre lo mucho que puede leerse en los buenos libros de Avicultura, descuella un capítulo de las obras del Profesor James Rice, Primer Vicepresidente para América en la Asociación Mundial de Avicultura Científica, y Director de la Sección de Avicultura de la Universidad norteamericana de Cornell, establecida en Ithaca, Estado de Nueva York, y de su colaborador Harold E. Botsford, capítulo en el que tratan de la contabilidad avícola en forma tan clara como sugestiva.

Los autores dicen que todos los años el avicultor deberá formularse las siguientes preguntas:

1.^a ¿Cuál es la cuantía del negocio hecho por mí?

2.^a ¿Cuánto se ha ganado o se ha perdido en cada uno de los departamentos o secciones de mi granja?

3.^a ¿Por qué en unos departamentos se ha ganado y en otros se ha perdido?

4.^a ¿Dónde ha ido a parar mi dinero?

Invitamos a nuestros lectores a que mediten sobre el alcance de estas preguntas y a que traten de contestárselas, para lo cual se les auxilia dándoles una acertada guía o pauta con que practicar las operaciones necesarias para hallar las respuestas.

1. Determinar el porcentaje de huevos mensuales.

2. Cálculo de la remuneración o renta del trabajo avícola.

3. Fijar los beneficios obtenidos.

4. Determinar el precio de coste de las pollas.

5. Determinar el precio de coste de los huevos.

DETERMINACIÓN DEL PORCENTAJE DE HUEVOS

Cuando se tienen 100 gallinas y durante el mes han puesto todas ellas, se dice fácilmente que la puesta es de 100 por 100, o de 75 % si sólo 75 ponen y 25 no dan huevo, pero no es de ese porcentaje que aquí se trata, sino del de los huevos cosechados por día, en relación con el número de gallinas que se tienen.

Según esto, deben contarse las gallinas que

se tienen en el gallinero, el día primero de mes, multiplicándose la cifra por el número de días que lleve el mes. Si durante éste hubo bajas, por defunción o por venta o por retirarse gallinas, del producto se restan los días que las gallinas dadas de baja dejaron de estar en el gallinero, y si, por el contrario, ingresaron gallinas nuevas, al producto se suman los días que en él estuvieron.

A título de ejemplo presentan el de un gallinero con 681 gallinas en el mes de noviembre, que tiene 30 días, con baja de 4 gallinas durante el mes y establece el siguiente cálculo:

Número de gallinas $681 \times 30 =$. . .	20.430
1 gallina muerta el 5. Fuera del gallinero.	26 días.	
1 gallina muerta el 17. Fuera del gallinero,	14 »	
2 gallinas muertas el 24. Fuera del gallinero.	14 »	
	<hr/>	54 días
		— 54
TOTAL.		20.376

Si las gallinas hubiesen dado un huevo cada día, cada una, y, por lo tanto, en total 20.376 huevos (lo cual no es posible), diríamos que el porcentaje de la puesta ha sido el de 100 %, pero como admiten los autores que en aquel mes las 681 gallinas sólo dieron 2.280 huevos, para determinar el porcentaje resultante hay que recurrir a la siguiente regla de tres:

$$\frac{20.376}{100} \text{ como } \frac{2.280}{x} \text{ de donde } x = 11,2 \text{ o}^0$$

Esto indica que 100 gallinas sólo dieron 11,2 huevos por día.

CÁLCULO DE LA REMUNERACIÓN O RENTA DEL TRABAJO AVÍCOLA

Por remuneración o renta del trabajo avícola, Rice y Harold E. Botsford entienden lo que el dueño de la Granja recibe o percibe por su trabajo durante el año, una vez descontados los gastos generales de la granja y el interés del capital empleado, y habiendo gozado, además,

de habitación y del consumo de huevos y pollería en la familia.

Algunos dirán, pues a eso debiera llamárseles *beneficios*, y en realidad no es así, porque dicen que los beneficios difieren de lo que se denomina *remuneración o renta del trabajo* en que, al calcularlos, la explotación es acreedora de todos los productos que el dueño consumió o empleó, mientras que en la remuneración el importe de los huevos y de la pollería consumidos por la familia no se cuentan.

Para el cálculo de la remuneración precisa, pues, establecer la cuenta general de gastos y de ingresos, entendiéndose por gastos, no sólo los de alimentación, sueldos o salarios del personal y los demás que se originen, sí que también el invertido en materiales y construcciones que pasan a engrosar el valor del inventario al final del año.

En el capítulo de ingresos, además de los que proporciona la venta de huevos y de pollería, no hay que olvidar lo obtenido por la gallinaza y los demás ingresos que hubiere por otros conceptos, pero no debe contarse el valor de los huevos y pollería así como el de los productos de la tierra consumidos por el dueño y su familia.

La cifra resultante de la resta de los gastos, de los ingresos, da la de la *renta o beneficios brutos* que obtiene el avicultor sobre el capital empleado, pero hay que rebajar el interés de este capital (dígase un 6 %). Hecha la rebaja, y sumada la cifra resultante con la del valor de los productos consumidos por la familia, queda la cifra representativa de la remuneración del tiempo o del trabajo invertido por el granjero.

CÁLCULO DE LOS BENEFICIOS

Ya hemos dicho que los autores diferencian entre la renta, la remuneración del trabajo y los beneficios.

Dicen que el trabajo llevado a cabo por el dueño de la granja, debe cargarse a la cuenta de gastos de la explotación y definen los *beneficios*, diciendo que son "la cantidad en que los ingresos superan o sobrepasan al total de los gastos".

Los ingresos abarcan tanto a los actuales como al capital realmente involucrado en la explotación, o una estimación aproximada del mismo.

En los gastos se incluirán, tanto los corrientes, como el arrendamiento de las tierras, si no

fuesen de propiedad del granjero, los seguros que se tengan hechos, las depresiones del capital empleado, etc., etc.

Para determinar el beneficio limpio bastará añadir a la cifra representativa de la remuneración del trabajo, el valor de lo consumido por el dueño y su familia, y restar el valor del trabajo por él empleado, valor que variará según cada cual lo estime, pero que en los cálculos de Rice y Harold Bostford se estima en unas 3.000 pesetas anuales.

Con seguridad que resultando a razón de 250 pesetas mensuales, a muchos les parecerá poco, pero que en gallinero de unas 600 a 700 gallinas, que es el que sirve de base de cálculos, no está mal.

CÁLCULO DEL PRECIO DE COSTE DE LAS POLLAS PONEDORAS

Para este cálculo, dicen que precisa:

1.º Hacer dos inventarios, uno al empezar el año y otro al finalizar éste, incluyéndose en ellos todo lo empleado en las crías, pero no el valor de los polluelos.

2.º Llevar la cuenta de todo lo gastado en la crianza, incluyendo el valor de los huevos que se incubaron, comprados o producidos en la Granja.

3.º Llevar cuenta de todos los ingresos, incluyendo el valor de los gallitos vendidos, de los consumidos en la granja y el de los conservados para el siguiente año, pero sin tener en cuenta el de las pollas vendidas o retenidas. Restándose los gastos de los ingresos se tendrá la cifra representativa del *capital circulante* que se ha necesitado para la crianza de las pollas, capital que no será devuelto al avicultor hasta que éstas entren en el gallinero de invierno y empiecen a dar huevos.

Si a ese capital circulante se le agrega el 6 % de interés sobre la mitad del capital general invertido y sólo por los seis meses de crianza de las pollas, se tiene el coste total de producción de la manada.

Dividiendo luego la cifra resultante por el número de pollas salvadas y llegadas al momento de poner, se tiene el coste de producción de cada polla.

CÁLCULO DEL PRECIO DE COSTE DE LOS HUEVOS

En las granjas en las que no se involucran los gastos de crianza con los ingresos y los in-



ventarios, dicen los autores cuyo trabajo glosamos, que el coste de producción del huevo se encuentra fácilmente de la manera siguiente:

A) Practicando inventarios al principio y al final del año e incluyendo en ellos el capital invertido en inmuebles, en las aves que se tengan y en material de puesta y de reproducción, pero sin que figure lo relativo a la cría.

B) Estableciendo la cuenta de gastos efectuados para el sostenimiento de las aves adultas (alimentos, impuestos si los hubiere, seguros, intereses del capital representado por las gallinas, disminuciones en el valor del inventario, etc., etc.).

C) Establecimiento de todos los ingresos habidos por venta de aves o de productos de las aves adultas (a excepción de los procedentes de la venta de huevos) incluyendo en los ingresos el aumento de valor en el inventario (si lo hubiere) y además el de cualquier ave ya vieja consumida por la familia o regalada.

Restándose los gastos, de los ingresos, y dividiéndose la cifra resultante por el número de docenas de huevos cosechados, se tendrá el precio de coste de la docena, y, si se quiere, lo que en el año costó producir un huevo.

OBSERVACIÓN GENERAL

Rice y Harold E. Botsford completan su capítulo de contabilidad avícola con las siguientes observaciones muy dignas de tenerse en cuenta.

Dicen que el trabajo es un gasto, y que si no se ha llevado la cuenta de las horas de trabajo empleado, y no se les ha dado valor, se puede obviar estimándose aproximadamente a razón de las exigencias de la explotación.

Estiman que, por término medio, puede partirse de la base de que, por cada gallina, pueden corresponder unas dos horas de trabajo al año y por cada polla, aun no ponedora, una hora, lo cual viene a representar de 3 a 3 y medio minutos diarios por gallina y de uno y algo más de medio, por polla. Teniéndose en cuenta el jornal corriente en la localidad y lo que sale por hora, fácil es valorar lo que vale el trabajo de las dos horas empleadas en las gallinas y de la hora y media empleada en las pollas.

En lugar donde el jornal corriente en los braceros del campo sea de 6 pesetas, si trabajan doce horas (que bien han de trabajarse en una explotación avícola), corresponden a 0,50 por hora, luego el trabajo por gallina puede valorarse en 2 pesetas y en una por polla, y esto es

lo que debe cargarse respectivamente por cada beza en un año.

A esto hay que agregar lo que representa el trabajo de una caballería, si se emplea, así como el desgaste en el carruaje que se utilice y en los arneses. El trabajo de la caballería y el desgaste en el vehículo y aperos se evalúa en un 0,60 a un 70 % de lo que carga por hora en el trabajo de un hombre.

Dicen los autores no hay que olvidar ciertos gastos, como el de contribuciones e impuestos si los hubiere; el importe de las cuotas en la asociación de avicultores a que se pertenece; el de las inscripciones de aves en las exposiciones y los concursos en que se tome parte; la que se pague por los seguros que se tengan hechos, y otros gastos imprevistos relacionados con la Granja.

A veces la obtención de agua cuesta dinero y el gasto que origine debe cargarse.

En cuanto al desgaste del material avícola y la depreciación en las construcciones, son también cosas a tenerse en cuenta y opinan que debería cargarse un 5 % en las construcciones y un 10 % en el material. Si no se quiere cargar esto en gastos, se puede rebajar del inventario.

El material y las aves que se compran representan partidas que aumentan el valor del inventario y como todo aumento corresponde o equivale a un ingreso y tiende a rebajar los gastos en otros tantos, aquellas partidas deben asentarse en la cuenta de gastos a modo de compensación.

La última partida que no debe olvidarse es la del coste de compra o de producción de los huevos que se emplearon en la incubación.

FACTORES QUE AFECTAN A LOS BENEFICIOS

En primer término, figuran las condiciones, disposiciones, aptitudes y temperamento de la persona que lleva el negocio.

No hay para qué decir si afecta a los beneficios la forma en que se venden los productos, pues no es lo mismo venderlos directamente al consumidor que hacerlo abonando comisiones, esto es, por intermediarios.

La vigilancia eficaz y constante del dueño de la Granja y el absentismo, son otros los factores de efectos completamente opuestos, en relación con los beneficios; como lo son también la posesión de los conocimientos que se requieren para hacer Avicultura a la moderna, y en contra de esto, el quererla hacer a tontas y a

locas sin preparación teórica y sin la debida experiencia en el orden práctico.

Otro factor de extraordinaria influencia es el del capital invertido en construcciones y en material. Esto, muchas veces mengua el beneficio, por lo que recarga los gastos el interés de este capital y el desgaste o la amortización.

Inútil decir si influye el que se trabaje con buenas o malas gallinas y el que hayan sido bien o mal alimentadas. Tampoco cabe decir lo que influye el haber ido bien las incubaciones y las crías, pues son cosas de razón natural y en las que piensa cualquiera.

CONCLUSIÓN

La ligera glosa hecha del capítulo del libro de J. Rice y Harold E. Botsford ya traducido al castellano por Soler y Coll, y publicado bajo el

nombre de *Avicultura Práctica*, ha podido mostrar a nuestros lectores los muchos cabos que hay que atar para llevar bien la administración y la contabilidad de una Granja.

Los que posean o quieran adquirir ese utilísimo libro (1) hallarán en su capítulo X no sólo mayores explicaciones, sí que también modelo de los libros y de los registros que deben ser llevados en una Granja, y como quiera que muchas fracasan por no llevarlas bien, nos congratulamos de haberles iniciado en este escrito y de recomendarles que a ello se atengan si no quieren exponerse a saldar con pérdidas, cuando, bien llevadas las cosas podría resolverse con beneficios.

(1) Precio 23,60 (con franqueo) pesetas encuadrado. Pedidos a la administración del periódico. Arenys de Mar.



Preparación de las aves que han de figurar en una Exposición

En las Exposiciones que suelen celebrarse en nuestro país es rarísimo ver algún que otro animal debidamente presentado. Por lo general, tal cual están en el gallinero van al certamen. A lo sumo se les lavan las patas, la cresta y las barbillas y eso es todo, cuando debiera tenderse a muchas otras cosas.

En los libros modernos de Avicultura se da gran importancia al lavado del plumaje, especialmente en las aves blancas, pero sin dejar de reconocer que en realidad la tiene, no se hace mención de otras cosas que no la tienen menos.

El gallo o la gallina sacada del gallinero y enjaulada seguidamente, en la exposición se pone nerviosa, y acostumbrada a no ver gente muy cerca de ella, apenas se acerca uno a mirarla se revuelve en su encierro, no se queda quieta ni un momento y así es como no da lugar a que el juez que ha de calificarla aprecie bien en ella sus cualidades, sus taras y sus defectos.

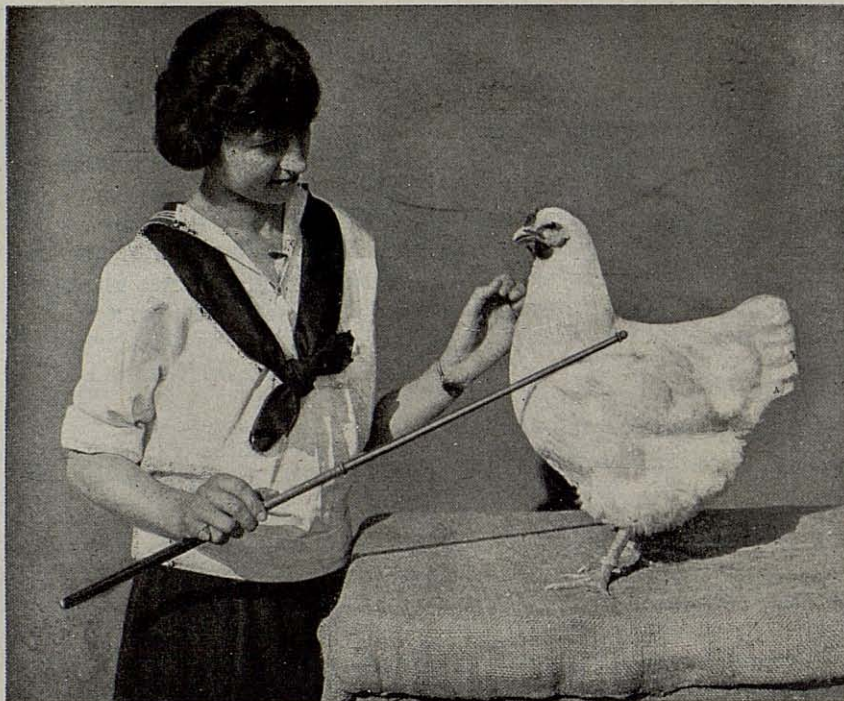
Animales acostumbrados a pisar sobre el terreno blando del gallinero, al pisar en el piso duro de la jaula se sienten molestos y muchas veces aparentan tener algún defecto o alguna tara en los pies.

La preparación de un ave para llevarla a la

exposición es algo que merece la pena de ser tenido en cuenta, y aunque, por desgracia, el deporte avícola esté en España muy de capa caída, vamos a dar a nuestros lectores algunas instrucciones por si entre ellos hay todavía *deportistas* avícolas que quieran servirse de nuestros consejos.

Al anuncio de la exposición y sabida la fecha en que debe inaugurarse, el buen *amateur* elige e inscribe las aves que quiera exhibir, y por lo menos quince días antes debe retirarlas del gallinero y alojarlas en jaulas, tenidas éstas sobre tablero o sustentáculo de altura unos 80 centímetros sobre el suelo, es decir, tal como han de ser presentadas o tenidas en el certamen. Así enjauladas se tienen hasta el momento de expedirlas.

Esta operación tiene tres finalidades. Es la primera, la de acostumbrar al animal a estar enjaulado perdiendo la nerviosidad que le da la pérdida de libertad. La segunda finalidad es la de que, si en el ave hay algún defecto o defectillo que no se le apreciaba en el gallinero, al mirarla de cerca puede descubrirse. La tercera finalidad es la de acostumbrar al animal a ver a las personas muy cerca de él, convenciéndose de que no le han de inferir el menor daño.



Adiestrando una gallina Wyandotte para que no se extrañe de la varita del juez

Para inspirarle mayor confianza, bueno es que, de vez en cuando se le pase al través de los barrotes de la jaula un palito, con el cual hasta se le toca la espalda y se le acaricia la cola. Esto, si las primeras veces le alborota, luego lo soporta muy quietamente convencido de que no le daña.

Esa confianza adquirida con el palito, da lugar a que, cuando en la Exposición el juez, utilizando su varilla le obliga a moverse y a cambiar de posición para verlo bien en todas sus partes, no se alborote, cosa que muchas veces puede dar lugar a que el juez no pueda examinarlo debidamente.

Enjauladas durante unos quince días, todas las aves se amansan y al ser llevadas a la Exposición se sienten ya acostumbradas al encierro y a que las gentes las vean de muy cerca con lo cual permanecen quietas y pueden ser mejor vistas.

Al enjaularlas, en el período de preparación, conviene que en el piso de la jaula no haya paja ni ninguna clase de litera, pues si la hay no pueden vérselo bien los dedos y la manera de colocarlos o de moverlos. Cuando uno ha podido convencerse de que no hay en ellos ni taras ni defectos, entonces sí debe ponerseles

cama de paja, porque, como se dijo antes, siendo duro el piso de las jaulas y blando el del gallinero, por la dureza de aquél podrían adquirirse vicios que el juez podría luego creer que son taras o defectos.

Durante el enjaulado preparatorio es conveniente estar pendiente del animal y frecuentemente darle miga de pan, algo de verdura y alguna golosina, todo lo cual contribuye a que se sienta mejor que en el gallinero.

Cuarenta y ocho horas antes de ser llevado al certamen, si éste se celebra en las cercanías del gallinero, o dos días antes de su expedición, si ha de llevarse a distancia, hay que proceder al lavado, por lo menos de la cabeza y de las patas, pero mejor es lavarles todo el plumaje, sobre todo si lo tienen blanco o de coloraciones claras.

Varias veces MUNDO AVÍCOLA se ha ocupado de esta operación y no creemos necesario volver a hacerlo detalladamente.

Recordaremos, sin embargo, que precisa preparar tres baños, uno de agua jabonosa, otro para el primer aclarado y otro para un segundo aclarado antes de secar el ave.

Recordaremos también que el ave debe sumergirse (salvo la cabeza) en el baño jabonoso

y que, estando en él, hay que estar moviendo las plumas, siempre en el sentido de su normal posición, cosa que debe repetirse en los dos baños para el aclarado.

El agua debe ser ligeramente tibia y la operación debe practicarse en local caliente y en el que no haya la menor corriente de aire.

En la operación del aclarado se puede emplear una esponja o un cepillo fino, pasándolos siempre sobre las plumas siguiendo su normal posición.

Ya bien aclaradas, se secan con paños y se colocan en una jaula que se tiene en paraje caliente y mejor aún próximo al hogar o a una estufa, pero no muy cerca de ella. Nunca deben dejarse secar las aves al aire libre y menos al sol.

Algunos, después del tercer baño, sumergen las aves blancas por unos momentos en un cuarto baño de agua, llevando un poco de azul del que se emplea para blanquear la ropa al practicarse la colada en la economía doméstica, y buena es la práctica.

Al expedirse las aves con destino a la exposición, deben usarse buenos embalajes, de altura suficiente para que no puedan rozarse las crestas con la cubierta de aquéllos y debiendo tener

suficiente espacio para que las aves puedan moverse bien sin peligro de que vuelvan a ensuciarse.

Inútil decir que nunca deben ir gallo y gallina o gallinas en un mismo departamento. Pueden enviarse varias gallinas juntas, pero los gallos deben expedirse solos y nunca dos o más en un mismo embalaje.

En las jaulas debe haber abundante cama de paja limpia y han de estar provistas de comedero y bebedero al exterior, y en tal forma que las aves puedan alcanzar su contenido sin estropearse ni las plumas del cuello ni ninguna de las partes de la cabeza.

Los embalajes deben rotularse para que no haya confusiones al ser devueltas las aves y en las *Exposiciones bien organizadas* deben llevar las etiquetas que el Comité de la Exposición envía con antelación a los expositores, etiquetas en las que se consigna el número que llevará el ave en la Exposición, la raza y la clase en que está inscrita y el número de la jaula que cada animal debe ocupar en el certamen.

Si se tuvieran todos estos cuidados no hay para qué decir si los animales lucirían más en las Exposiciones y si éstas resultarían más interesantes y vistosas.

Anuncios económicos por palabras

(Con mínimo de quince palabras, a 0,20 cada una)

¡¡OCASIÓN!!

Por reforma de la instalación se ceden a buen precio:

Una nave desmontable con dobles paredes de madera y uralita y techo igual de 24 metros de largo por 5 metros de fondo y 2,50 metros de altura media.

22 casetas de madera y techo de uralita con ponederos registradores de 1,20 m. X 1,20 m. de planta y 1,50 m. de altura media con aseladero. Desmontable.

30 casetas de madera y uralita desmontables y con las mismas dimensiones de las anteriores.

Comederos tolvas, para mezcla seca, de diferentes tamaños.

Bebederos automáticos.

Aseladeros de varios tamaños.

Alambarrera TT combinada de dos metros de altura para cercados.

Un armario para 1,200 huevos.

Cuatro incubadoras Buckeye de 600 huevos cada una a petróleo, con bandejas de volteo automático.

Tres criadoras a petróleo Buckeye "Llama azul" para 350 polluelos cada una.

Pida precios y condiciones de venta a:

AVÍCOLA CAMPILLO - Beas de Segura (Jaén).

Disponibles 2 Criadoras Perfection para 50 pollos y 2 para cien. También 3 criadoras Llama azul para 350 pollos. Usadas en perfecto estado. Dirigirse a la Administración de "MUNDO AVÍCOLA".

Se vende incubadora "Torre Melina", de 350 huevos, en perfecto estado, por haber adquirido otra de mayor capacidad. Dirigirse al señor Pérez Coca. — Cepeda (Salamanca).

LOS HUEVOS MEDICINALES

HUEVOS YODADOS

Sabido es que de mucho tiempo a esta parte la Medicina viene ocupándose de la posibilidad de suministrar las dosis de yodo que en el tratamiento de ciertas enfermedades se imponen, mediante el consumo de huevos portadores de tal metaloide, y son numerosos los trabajos llevados a cabo en esta cuestión en diversos países de Europa y de América, sobresaliendo los realizados en Alemania, Hungría e Italia.

A propósito de esto, la doctora Teresa Devalle, del Instituto Zootécnico Caseario, de Florencia, que dirige el Prof. Villorio Vezzani, publicó ha poco un interesante trabajo, inserto en nuestro colega *Rivista di Avicoltura*, del que tomamos las siguientes e interesantes notas:

Como ha de comprenderse fácilmente, la obtención de huevos yodados tiene por base el suministro de este metaloide a las gallinas ponedoras, en dosis que puedan ser soportadas por ellas y al mismo tiempo suficientes para que, llegando al ovario, los huevos lo lleven en las proporciones que la Medicina desea.

En los experimentos practicados con éxito, Jaschik y Kieselbach, de Berlín, mezclaron a ciertos amasijos dados a las gallinas, hasta un 3 por 100 de solución alcohólica de yodo; W. Klein les mezcló aceite de hígado de bacalao yodado, porque le dió mejores resultados que el yoduro potásico y que la albúmina vegetal yodada. Así va citando la doctora Devalle los procedimientos empleados por otros muchos experimentadores, haciendo notar que, salvo de las declaraciones de Jaschik y Kieselbach sobre el empleo de la solución alcohólica yodada al 3 por 100, de las otras nada puede decirse en concreto, pues no precisaron lo suficiente para poder derivar conclusiones prácticas.

Para llegarse a ellas, dice la doctora Devalle en su escrito, es preciso tener en cuenta:

a) Que el suministro de yodo a las gallinas no pueda dañarlas.

b) Que el yodo debe suministrárseles en amasijos de fácil preparación.

c) Que debe suministrárseles en tal forma, que asegure la producción de los huevos siempre portadores de una constante proporción de yodo.

d) Que el coste de producción del huevo yodado no resulte muy caro.

Con el objeto de ver si pueden verse cumplidas estas cuatro condiciones, el Instituto Zootécnico Caseario comenzó a practicar una serie de experiencias y la doctora Devalle da ya cuenta de los resultados obtenidos en la primera.

El experimento se llevó a cabo en diez gallinas livornesas y piamontesas de poca producción, comenzando a mediados de febrero de 1934 y terminando en agosto del mismo año, cuando las gallinas, habiendo entrado ya en la muda, dejaron de poner.

Esas diez gallinas se recluyeron, se pesaron todos los meses y se sometieron a un régimen alimenticio fundamentando en 40 gramos de grano, 40 de mezcla seca y 40 de amasijo, preparados bajo las siguientes fórmulas:

Grano, en kilos. — Trigo, 30; maíz, 30; arroz sin descortezar, 40.

Mezcla seca, en kilos. — Salvadillo, 30; salvado de hoja, 20; harina de maíz, 20; mezcla de triguillo, 10; harina de carne, 8; harina de avena, 7; harina de huesos, 2; mezcla de sales minerales, 3 (carbonato de calcio, 50 gramos; fosfato de calcio, 50; cloruro sódico, 50; sulfato de magnesio, 20; sulfato de hierro, 20, y polvo de azufre, 10).

Amasijo, en kilos. — Salvado de hoja, 15; salvadillo, 20; harina de maíz, 25; harina de carne, 8; harina de pescado, 4; torta de cacahuetes, 8; avena, 10; verdura, 10.

El yodo se suministró en la ración en forma de solución de "yodoglutina" líquida, que, sola o mezclada con leche, se agregaba al amasijo. La "Yodoglutina" es un producto combinado con yodo y sustancias orgánicas en estado coloidal, conteniendo yodo en la proporción de un 2 por 100, y se suministró a las gallinas durante el experimento, previa dilución de la yodoglutina en las proporciones que correspondían a las cantidades del metaloide que se querían obtener en los huevos.

Se adoptó la yodoglutina, a pesar de tratarse de un preparado de elevado coste, porque el yodo va en ella bajo una forma orgánica de fácil asimilación, como lo demuestra el que lo soporta el organismo humano.

Las experiencias duraron seis meses, que

fueron divididos en diez períodos, y empezando a suministrarse el yodo en dosis de yodoglutina de 0,02 grs. por cabeza, se llegaron a dar hasta 0,30 gramos. Pero al llegarse al quinto período (del 14 abril al 8 mayo), notándose que la postura del grupo experimental disminuía, en comparación con la de otro grupo, no sujeto al tratamiento y tenido como testigo, se modificaron las raciones de mezcla seca y de amasijo, dándose estas nuevas fórmulas:

Mezcla seca, en kilos.— Terceras, 20; salvado de hoja, 18; harina de maíz, 40; harina de pescado, 22.

Amasijo, en kilos.— Salvado, 25; terceras, 30; harina de maíz, 30; harina de pescado, 5; harina de carne, 10.

El amasijo se hacía con leche desnatada (un litro para todo el grupo) y agua, y además las gallinas recibían lechuga trinchada y el grano.

Con el cambio de alimentación se obtuvo algún aumento de postura y se siguió con las nuevas mezclas hasta el final, no habiéndose registrado más que un caso de moquillo en el mes de junio y una defunción, por enteritis, en agosto. En los primeros días de agosto, la muda se inició normalmente.

El peso medio de las aves, que al iniciarse el experimento y, con él, el período de aumento en la postura, fué de 1 k. 720 gramos, descendiendo normalmente por efecto de la postura hasta el de 1 k. 468 gr. al finalizar el ensayo.

En cuanto a la yodificación de los huevos,

que al final del primer período pudo verse que era de 0,59 por 100, fué aumentando hasta 1,21 al finalizar el segundo período, fué luego descendiendo hasta 0,63 por 100, y en agosto, al terminar la prueba, volvió a ser de 0,92 por 100.

El trabajo de la doctora Devalle va documentado e ilustrado con varias tablas demostrativas y concluye afirmando:

a) Que es posible la obtención de huevos yodados por medio del suministro de yodoglutina líquida mezclada con los amasijos.

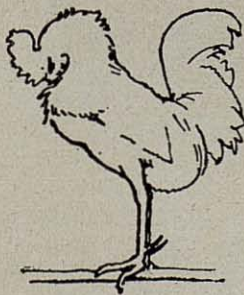
b) Que tal suministro no influencia desfavorablemente las condiciones fisiológicas de las gallinas y que, antes por el contrario, les confiere mayor resistencia contra enfermedades.

c) Que con el suministro de dicho producto es posible obtener un título máximo de yodo notablemente superior al 5000 γ (5414 γ), con una media superior a 3000 γ (3216 γ).

d) Pero que el suministro del yodo con la yodoglutina no resulta suficientemente económico y, por lo tanto, hay que dar con algún otro medio que permita resolver el problema con menor coste.

* * *

Sabiendo que en España hay ya algunos avicultores que han pensado en la producción de huevos medicinales, nos complacemos en proporcionarles datos sobre las experiencias del Instituto Zootécnico Caseario por si en algo pueden auxiliarles en sus trabajos.



ORGANIZACIÓN DE UN CONEJAR PARA UTILIDADES DOMÉSTICAS

POR EL PROF. CHARLES VOITELLIER

Aun cuando la crianza de conejos fué desde hace ya mucho tiempo más corriente en Francia que en muchos otros países, después de la guerra ha tomado gran incremento.

Esto se ha debido a diversas causas. En primer lugar al hecho de que, desde hace quince años, hubo una constante diferencia entre el precio en que el agricultor vendía su ganado, y el precio al que tenía que pagar al carnicero o al almacenista la carne y los comestibles, mientras que con la producción de conejos no precisaban intermediarios. En segundo lugar está la facilidad con que las clases rurales pueden auxiliar a la economía doméstica criando conejos. Y en tercer lugar está el hecho de que las pieles de los conejos, utilizadas en la peletería durante varios años, han tenido un gran valor, porque Francia tiene razas de conejos excelentes.

De esas pieles, unas convienen a los industriales para transformarlas según sus conveniencias, y las otras se prestan a la confección sin necesidad de teñirlas, resultando inimitables; tales son las de los conejos Plateado de la Champagne, de los Chinchillas y de los Castorrex.

Se ha pretendido que la producción de carne de conejo no podía ser remuneradora si no tenía por base el dar a esos animales los desperdicios de la huerta, sin valor, o las hierbas recogidas en la huerta o en los bordes de los caminos y en los terrenos no cultivados, pero hoy se ha demostrado muy bien que los forrajes, habitualmente consumidos por el ganado mayor, no tienen en el conejo menor coeficiente de utilidades. Está probado que la carne de conejo, que puede tener un valor nutritivo análogo al de la carne de buey, no cuesta más de producirse, si para ello se adoptan ciertas reglas de orden técnico.

Que nuestros lectores no caigan, por esto, en la creencia de que la industrialización de la crianza de conejos es cosa fácil y puede constituir una fuente de importantes beneficios; nosotros consideramos, por el contrario, que

es algo aleatorio o de suerte, y que la creación de centros de cunicultura industrial sólo puede emprenderse con circunspección.

Aquí no nos proponemos otra cosa que tratar de este asunto desde el punto de vista de la cría de conejos en las casas de campo, en conejar de importancia estrictamente limitada a las posibilidades del consumo de la carne del conejo en la vida familiar, conejar sin otro objetivo que el de procurar economía en los gastos de la casa.

Partiendo de esta base, es, pues, necesario que la producción se escalone durante todo el año, no dándose a la venta más que el exceso de producción.

Sea cual sea el número de animales reproductores que se tengan, hay que pensar en la elección de la raza, y en el provecho que se pueda sacar de la venta de las pieles. Hay que ver si es preferible adoptar una raza cuya piel deba teñirse para ser utilizada en peletería, o bien otra de las llamadas *de piel fina*, en las que, por tener ya un color característico, una vez curtidas y suavizadas sirven directamente para la confección de abrigos u otras prendas de vestir.

Sea dicho, de paso, que el curtido de las pieles, si teóricamente puede practicarlo el criador, hoy en día resulta más económico y más seguro si se confía a un especialista bien equipado para practicarlo. Algunos de estos especialistas cuidan de curtir las pieles y suavizarlas, a razón de 1'50 francos pieza, si les dan un centenar a la vez, y hasta a 1 franco lo hacen si se les da un millar.

El beneficio que actualmente se puede obtener en la venta o en el empleo de las pieles de conejo, como artículo de peletería, es relativamente poco, en relación con el que se obtenía hace algunos años, en los que el precio de venta por unidad, esto es, por piel, frecuentemente doblaba o triplicaba al de la carne del animal. Ahora no se pueden esperar precios mayores de seis o de ocho francos, cuando la carne se vende de 11 a 13 francos kilo. Nótese

también que es imposible utilizar todas las pieles cuando se quiere tener carne todo el año.

En efecto: sólo las pieles obtenidas de noviembre hasta abril tienen aprecio en la peletería. Además, sólo cuando el animal tiene seis meses, su piel tiene aplicación, porque la de gazapos de tres o cuatro meses tiene poco valor, pues sólo se puede destinar a la industria de los sombreros por su pelo, o para la fabricación de cola, o de abonos.

Ahora bien: de los cuatro a los seis meses el conejo cuesta relativamente caro de mantener, pues sus aumentos diarios de peso van reduciéndose progresivamente en relación con la cantidad de alimento que van consumiendo. En otros términos: el coeficiente de transformación de los principios nutritivos es menor a partir de la edad de tres meses, y en resumen, el coste de producción de un kilogramo de carne es más alto.

En el cuarto mes, hay, sin embargo, un mejoramiento en la calidad de las carnes, debida a una mayor fijación de las grasas, y de ello resulta un aumento por kilo en el precio de venta, que compensa completamente el aumento del precio de coste.

La mejor edad para el sacrificio del conejo es, pues, la de cuatro meses, cuando la estación no permite el buen aprovechamiento de la piel.

Es un hecho, que las numerosas razas de piel fina, y especialmente las de reciente creación, que derivan del Castorrex, y que, como éste, tienen el pelo corto, pueden dejar mayor beneficio que las razas corrientes.

Admitamos que uno se proponga sacrificar cada semana una conejo de peso medio, es decir, dando en canal y vacío 2 libras y media de carne. La importancia a dar al conejar para llegar a este resultado tendrá por bases: la duración de la gestación, 31 días; el período de lactancia, de 6 a 8 semanas (durante el cual convendrá evitar que la hembra vuelva a ser fecundada); y producción media, de siete gazapos en cada parto.

Puede admitirse, sin exageración, que es fácil obtener de cada parto seis gazapos que lleguen a los seis meses, y que cada hembra para cuatro veces en trece o catorce meses.

Siendo así, en principio, tres hembras pueden bastar ampliamente para la producción de un conejo por semana si se tiene el cuidado

de escalonar bien las fechas de su fecundación. Para esto, basta un conejar con cuatro jaulas, tres para las hembras y una para el macho, debiendo disponerse de otras para el alojamiento de los gazapos cuando el destete, al llegar al segundo mes. Para éstos bastan dos jaulones de dimensiones por lo menos dobles de las de las hembras, y en previsión de que la crianza se prolongue hasta los seis meses (con el objeto de poderse vender las pieles de buena calidad), hay que disponer también de jaulas suplementarias.

En resumen, pueden decirse que el conejar más práctico es el de cuatro jaulas sencillas y cuatro dobles. Si se adoptan las dimensiones corrientes, de 80 centímetros de largo por 70 de anchura y 60 ó 70 de altura para las jaulas sencillas, y si las jaulas van sobrepuestas las unas a las otras, basta un local de 4'80 metros de largo por 70 de anchura (1); pero con el objeto de facilitar la limpieza, para comodidad en las distribuciones de comida, y para resguardo de las lluvias, la techumbre debe adelantarse un metro. El alero resultante de esto no debe dar lugar a que por él se impida que el sol llegue a las jaulas, porque los rayos solares son indispensables para el buen crecimiento de los gazapos.

Al instalarse el conejar, la mejor orientación que se le puede dar es la del mediodía o la Sudeste.

Tanto si el conejar es de madera, como si es de ladrillería o de bloques de cemento, en él no han de poder tener acceso las ratas ni los ratoncillos. Si el cobertizo es de madera, su piso debe estar 40 ó 50 centímetros más alto que el nivel del terreno, y si es de ladrillería o de bloques de cemento, el piso debe estar pavimentado.

Las puertas de las jaulas deben ser tan grandes como sea posible, para facilitar su limpieza. Para la recogida de los orines hay que disponer lo necesario por medio de una plancha inclinada, al objeto de menguar la posibilidad de la aparición de enfermedades.

CHARLES VOITELLIER

(De *La Revue Avicole.*)

(1) O doble largo si no van sobrepuestas las jaulas. — N. de la R.

VITAMINAS Y HORMONAS EN AVICULTURA

CONFERENCIA DADA POR DON J. SÁINZ S-PARDO DURANTE EL CURSILLO DE AVICULTURA DADO RECIENTEMENTE EN MADRID EN LA ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS

Desde hace ya mucho tiempo se concede un gran valor en la alimentación y el fisiologismo de los seres animales, a dos clases de factores, unos de procedencia exógena o vitaminas y otros elaborados en el interior de estos seres u hormonas. Su importancia radica en el interesante papel que desempeñan en todos los pro-

quien comprobó que para el normal desarrollo de los animales, era necesario que en su ración figurasen, además de los principios nutritivos citados, otros, de naturaleza desconocida y a los cuales denominó "materias nutritivas accesorias o complementarias". Poco tiempo después, Funk, las denominaba "vitaminas". Este

	A	B	C	D
Sensibilidad grande. . . .	Rata Perro	PALOMA GALLINA Rata Perro Cerdo	Perro Hombre Moro Cerdo	AVES Rata
Sensibilidad media	AVES Cerdo Hombre			Perro Hombre
Sensibilidad nula		Conejo Rumiantes Solípedos	AVES Rata	

cesos de la vida del individuo, especialmente en aquellos que, como el crecimiento y la reproducción, son la base de la explotación zootécnica. Como la Avicultura industrial está encaminada casi exclusivamente a la obtención de carne y huevos, claramente se comprende que estos principios deben ser bien conocidos de todo aquel que se dedique a la explotación racional de las aves domésticas.

Ya en el año 1881, Lunin, notable fisiólogo de Basilea, descubre que animales jóvenes alimentados con una ración a base de las cuatro clases de principios nutritivos (albúmina, grasa, hidratos de carbono y sales minerales), no podían sobrevivir más allá de los 30 ó 40 días. Aunque estas experiencias quedaron relegadas al olvido, es justo decir que a este autor corresponde la prioridad en el descubrimiento de las vitaminas. Pero hasta los primeros años del siglo actual no se adquirió la certeza de la existencia de estos elementos. Fué Hopkins

nombre quiere decir "aminas necesarias para la vida", pero hoy que se va conociendo la estructura química de estos compuestos, se ve que no son aminas, pero a pesar de esto, el nombre se ha generalizado por la costumbre y se usa universalmente.

Parece ser que la fuente principal de vitaminas existe en los vegetales y, dentro de éstos, en aquellas partes que por realizarse en ellas el desarrollo de la planta, tienen un desarrollo acelerado. Esto tiene cierta importancia, pues de estas regiones del vegetal es de donde los animales han de tomar sus vitaminas. El estudio de estos factores, tiene en Avicultura un doble interés. Lo primero, porque con una alimentación carente en alguna de ellas, la explotación no sería posible, por los múltiples trastornos que se acarrearán; y segundo, porque siendo los huevos uno de los alimentos más utilizados por el hombre en todas las latitudes, es conveniente suministrar a las gallinas las vitaminas nece-

sarias, no sólo para cubrir sus necesidades, sino también para que en los huevos existan las cantidades exigidas para el desarrollo embrionario, y al mismo tiempo constituyan una fuente de vitaminas para el hombre que los consuma.

La necesidad de vitaminas en las aves es variable, pero está expresada aproximadamente en el cuadro de la página anterior tomado de Randoín y Simonnet, que indica la sensibilidad de las especies a la carencia de las diferentes vitaminas.

Como se ve, son muy sensibles a la falta de los factores B y D. No tanto para el factor A y son refractarias a la carencia del factor C o antiescorbútico. Respecto a la vitamina E no nos dicen nada, pero podemos adelantar que la necesitan para que las funciones de reproducción se verifiquen normalmente.

Y pasemos ahora a estudiar la influencia de cada uno de estos factores: los primeros pasos dados para el descubrimiento de las vitaminas, se debieron a la observación de lo que más tarde se comprobó que eran efectos de la carencia del *factor A* en la ración alimenticia de animales jóvenes. Las primeras experiencias se deben a Step, que en el año 1909 comprobó que no era posible la vida de ratones cuando en la ración se suprimían las sustancias solubles en alcohol, éter, etc., por lo que se atribuyó la muerte de estos animales a la carencia de lipoides, pero después se vió que añadiendo mezclas de lecitina, colestestina, y algunos ésteres grasos, sucumbían en la misma proporción. Las experiencias de Hopkins, llevadas a cabo en ratas, confirmaron que animales alimentados con una dieta carente en este factor, no sólo no se desarrollaban normalmente, sino que disminuían de peso y presentaban algunos síntomas patológicos. Más tarde se comprobó que en estos extractos solubles en los disolventes de las grasas, existían dos factores: uno que recibió el nombre de vitamina A o antixerofáltmico, y otro, vitamina D o antirraquítico, cuya presencia es necesaria para la perfecta fijación del calcio en los huesos.

Los efectos de la carencia en vitamina A se observan preferentemente en animales jóvenes, y tanto mejor cuanto menor sea la reserva en vitamina. Lo más fundamental que se ha encontrado, es la detención del crecimiento. También tiene cierta influencia en la reproducción, y, sobre todo, su falta en la mayor parte de animales, se traduce por una afección conocida con el nombre de "xerofalmía purulenta", a

lo que debe el nombre de antixerofáltmica. Esta enfermedad comienza con síntomas de fotofobia y ceguera nocturna, que parecen ser debidas a la ausencia de vitamina A en la retina. Más tarde, aparece una conjuntivitis; la córnea pierde su transparencia y el ojo supura abundantemente, concluyendo incluso por su total destrucción. Sin embargo, las aves de corral, aunque sensibles a la carencia del factor A, casi nunca presentan la xerofalmía.

Se ha tratado de averiguar la cantidad de entretenimiento y para la producción de huevos. Son interesantes a este respecto, los trabajos efectuados en la Estación experimental de Texas (E. E. U. U.) en los que se ha visto la influencia de cantidades conocidas de este factor, sobre el número de huevos y el contenido de éstos en vitamina, al mismo tiempo que la cantidad que necesita el ave para sí. Los ensayos se han realizado con gallinas de raza Leghorn blanca, divididas en tres lotes, que fueron alimentadas durante seis meses y medio con raciones conocidas. En el primer lote, la vitamina A era suministrada por maíz amarillo. En el segundo lote, la vitamina estaba en menor proporción porque el maíz amarillo iba mezclado con maíz blanco, y en el tercero no se suministraba vitamina, porque la alimentación era a base de maíz blanco que no la contiene. Los restantes alimentos, iguales en los tres lotes, contenían cantidades despreciables de vitamina. Las gallinas del grupo primero, mantuvieron normales su peso y mortalidad y la puesta de huevos fué mayor que en los otros dos grupos. En el segundo grupo los resultados fueron intermedios y en el tercero la cifra de mortalidad al concluir la experiencia, había alcanzado el 89 por 100. Los resultados demostraron que una gallina que ponga 20 huevos ricos en vitamina A, por mes, tiene necesidad de unas 1.300 unidades para su entretenimiento y la puesta de huevos, cifra a la cual no se llega nunca en la práctica, por lo que es de recomendar que las gallinas pasten diariamente, o de lo contrario, la administración de sustancias ricas en vitamina A, como el aceite de hígado de bacalao. Es conveniente saber que recientemente se ha descubierto que otros aceites de hígado, como el de atún, rodaballo, Hipoglossus, etc., contienen incluso 50 ó 100 veces más vitamina A que el aceite de hígado de bacalao, y que si éste se emplea, es porque su bajo precio lo permite. Esta vitamina existe también en abundancia en la alfalfa, berros, zanahorias, trébol, maíz, coles, calabazas, ha-

bas, etc., y con alguno de estos alimentos pueden cubrirse también las necesidades en vitamina A. En ciertos casos especiales, como la cría de pollos, puede emplearse la harina de pescado, que en una proporción del 15 por 100 basta para subvenir a las exigencias del crecimiento. La paloma apenas necesita de vitamina e incluso algunos autores afirman, según sus investigaciones, le es innecesaria para el crecimiento, la reproducción, etc.

Vitamina B. Se sabe hoy que dentro de este factor existen otros varios, por lo que el conjunto recibe el nombre de complejo B. Como vamos a ver, es a la carencia de este complejo a la que son más sensibles las aves.

Desde hace ya muchos años se sabe que la causa de una enfermedad humana conocida con el nombre de "beri-beri", muy frecuente en épocas pasadas en algunos países como China y Japón, era la alimentación con arroz desprovisto de cascarilla. Se llegó a este conocimiento al observar que esta enfermedad aparecía simultáneamente al empleo de máquinas para el descascarillado de los granos. El mismo autor que hizo esta observación, comprobó también la identidad del "beri-beri" con una enfermedad de las gallinas y palomas conocida con el nombre de "polineuritis aviar". Los síntomas de esta última enfermedad, que es la que nos interesa, son los siguientes: Los primeros días el animal se entristece, dejando incluso de comer, lo que se traduce por una gran disminución de peso, acompañada de debilidad en las patas, que les obliga en ocasiones a andar apoyados sobre el metatarso. Al cabo de unas semanas, aparece bruscamente la contracción tetánica de los músculos cervicales, que hace tomar al animal un aspecto característico. Es de notar que esta contractura muscular y los síntomas convulsivos que presenta antes de la muerte, pueden reproducirse mediante la picadura de los tubérculos cuadrigéminos. Al mismo tiempo se presentan alteraciones digestivas dependientes de una verdadera parálisis de los músculos de fibra lisa de los vasos y del canal digestivo y a un aumento de la flora intestinal, que produce una acción nociva. Estos trastornos, conducen rápidamente a la muerte del animal. En la autopsia se encuentran lesiones periféricas de los nervios y también, aunque en menor proporción, de los centros nerviosos, por lo que se conoce esta enfermedad con el nombre de neuritis. Horas antes de la muerte, aun se pueden salvar los animales, administrándoles levadura de cerveza

u otro producto rico en vitamina B₁ o anti-neurítica, que así se llama la que estamos describiendo. Existe también en abundancia en el trigo, arroz y avena íntegros, en el salvado y embriones de trigo y, aunque en menor cantidad, también en multitud de legumbres.

Un capítulo interesante del complejo B en las aves, lo constituyen las investigaciones realizadas sobre la sensibilidad de las distintas razas. Las experiencias que vamos a señalar datan sólo de algunos meses y han sido realizadas por Nichita, Tuschak y otros autores, que han utilizado las razas de gallinas Rhode Island Red y Leghorn blanca. Primeramente han estudiado la avitaminosis del complejo B en seis gallinas Rhode Island divididas en dos grupos de tres.

El grupo I, que recibió un régimen artificial completo, se mantuvo durante toda la experiencia en perfecto estado, mientras que las gallinas del grupo II, alimentadas con el mismo régimen, pero desprovisto de complejo B, presentaron rápidamente los síntomas de polineuritis y terminaron por sucumbir en un plazo variable entre 11 y 22 días. En una segunda experiencia con gallinas de la misma raza, obtuvieron también la polineuritis y utilizaron la levadura como medio curativo. Más tarde utilizaron gallinas de raza Leghorn blanca, divididas también en dos grupos, uno con alimentación artificial completa, y el otro, desprovisto de complejo B. De las tres gallinas del segundo grupo, una murió a los 48 días de régimen, con síntomas de polineuritis aguda; otra no presentó ningún síntoma después de 78 días, y la tercera presentó una forma crónica al cabo de más de cien días de régimen. De esto, deducen que las gallinas de raza Leghorn blanca, son mucho más resistentes a la carencia en vitamina que las de Rhode Island. Nosotros hemos tenido ocasión de observar algo análogo en una experiencia de avitaminosis mixta A y B realizada con polluelos de estas mismas razas.

Como ya hemos dicho, el complejo vitamínico B está formado por varios factores, que se encuentran principalmente en la levadura. Hemos estudiado el factor B₁. De los demás, sólo diremos que la paloma necesita también B₃ y B₅. Esto tiene un interés práctico muy reducido, porque al suministrarse el factor anti-neurítico, suelen darse los restantes que, como hemos dicho, le acompañan.

Al complejo B se atribuyó una gran influencia sobre la capacidad de producción huevera de las gallinas, por lo que no es de extrañar que se hayan hecho numerosas experiencias con



el fin de aumentar la puesta. Los resultados obtenidos han sido muy diversos, pero en resumen parece observarse una influencia favorable en las malas ponedoras y en los meses de puesta reducida, aunque pudiera ocurrir, como cree Simonnet, que actúen también otros componentes de la levadura empleada como fuente de vitamina.

La *vitamina C* o antiescorbútica tiene poco interés en Avicultura. En efecto, parece demostrado que las aves, lo mismo que las ratas, poseen la facultad de sintetizar este principio, por lo que no se muestran sensibles a la carencia. Así, la paloma soporta perfectamente, durante un año, un régimen carente en vitamina C.

Mucho mayor es la importancia del *factor antirraquítico* o vitamina D. Ya hace muchos años se consiguió la curación del raquitismo por medio de las radiaciones ultravioleta, e incluso por la administración de ciertas sustancias irradiadas, entre las cuales se contaba el ergosterol, que resultó ser la provitamina D. En efecto, como más tarde veremos, esta sustancia, expuesta a la acción de los rayos ultravioleta de cualquier procedencia, se transforma en el factor antirraquítico. La acción de éste, se debe principalmente a su papel regulador de la relación P : Ca, necesaria para la consolidación de los huesos.

En Avicultura tiene un gran valor el conocimiento de esta vitamina. En efecto, por su labor fijadora del calcio, interviene activamente en el proceso del crecimiento del individuo, que si carece de ella, aunque sólo sea parcialmente, se desarrolla mal y no alcanza el peso normal. Sin embargo, no se ha de creer que la administración de grandes cantidades de esta vitamina produce un aumento del desarrollo, sino que, al contrario, esto acarrea muchas veces la muerte del animal, tras un período de decaimiento, pérdida de peso y diarreas.

En lo referente a su actuación sobre la puesta de huevos, existen numerosísimas pruebas que demuestran claramente su acción favorable. Todos los autores están conformes en la necesidad de suministrar a las gallinas ponedoras una ración rica en aceite de hígado de bacalao o en su lugar someterles a la acción de los rayos ultravioleta artificiales. Se ha comprobado también la influencia bienhechora de estos rayos en la cría de polluelos, en los que, además de acelerar el desarrollo, disminuye la mortalidad. Además, según algunos autores, los huevos puestos por gallinas que no han estado sufi-

cientemente expuestas a la acción del sol o de otra fuente de rayos ultravioleta, carecen de la vitamina D que exige el desarrollo de los pollos, que presentan una cifra elevada de mortalidad. Claro es que en nuestro país, la mayor parte de cuyas regiones presentan un cielo de extraordinaria luminosidad, no es necesaria la aplicación de rayos artificiales, pues éstos los suministra abundantemente el sol.

También interviene activamente esta vitamina en la formación de la cáscara del huevo, que, como es natural, se traduce por una expoliación de las sales cálcicas del organismo, que es convenientemente regulada por la administración simultánea de sales cálcicas y aceite de hígado de bacalao.

Las sustancias que pueden darse a las aves como fuente de vitamina D, son muy restringidas y se reducen casi a los aceites y harinas de hígado de pescados. Las conchas de ostras ejercen una acción antirraquítica, a pesar de que no contienen vitamina D, por lo que pueden emplearse en la ración, substituyendo al aceite de hígado de bacalao. Además, ya queda citada la acción de los rayos solares. Las sustancias vegetales, puede decirse que prácticamente no contienen vitamina D.

En cuanto a la *vitamina E*, aunque se conoce poco, se sabe que los huevos puestos por gallinas privadas de ella, dan origen a embriones que mueren antes de la primera semana del desarrollo. También se ha comprobado la acción favorable que este factor ejerce directamente sobre la puesta.

Existe principalmente en el embrión de trigo, la cebada, avena, lechugas y también, aunque en menor cantidad, en la carne muscular.

De todo lo anterior se deduce que una de las preocupaciones del avicultor, debe ser siempre que la ración contenga las vitaminas necesarias, y como aun no ha sido determinada exactamente la cifra mínima de cada una, se procurará siempre que los alimentos empleados las contengan en cantidad suficiente. Como ejemplo, se puede citar la ración empleada por Ghigi en la alimentación de gallinas ponedoras,

Harina de alfalfa . . .	20 partes
" " salvado . . .	15 "
" " maíz . . .	30 "
Polvo de crisálidas . . .	20 "
" " carne . . .	10 "
" " ostras . . .	5 "

que suministra todas las vitaminas al mismo tiempo que los restantes principios necesarios.

Y ahora vamos a hacer un breve resumen de lo que constituye la segunda parte del tema que estamos tratando, es decir, de la Endocrinología aplicada a la Avicultura y que por ser un campo demasiado extenso, nos obliga a ocuparnos solamente de las principales glándulas de secreción interna en aquellos procesos más directamente relacionados con la explotación avícola.

Se conoce con el nombre de glándulas endocrinas, aquéllas encargadas de la elaboración de ciertos productos, que pasando directamente a la sangre, actúan en pequenísimas cantidades sobre las múltiples funciones orgánicas. Cada glándula endocrina puede producir una o más de estas hormonas o mensajeros químicos, que así han sido designados estos principios.

Desde el año 1912, en que Foá consiguió la destrucción de la epífisis o glándula pineal, se sabe que esta operación, de técnica muy difícil, tiene como resultado un aumento del desarrollo del cuerpo y en especial de los caracteres sexuales. Este autor realizó sus experiencias con pollos livorneses y los resultados fueron confirmados más tarde por otros autores, pero la dificultad de la operación ha impedido que se realizara un estudio completo que quizá hubiese deparado aplicaciones prácticas de estos conocimientos.

Mayor interés práctico tiene la hipófisis. Esta glándula es productora de varias hormonas que juegan en los animales superiores un papel muy importante. Parece demostrado que en su lóbulo anterior se elaboran dos productos conocidos con los nombres de prolan A o foliculizante y prolan B o luteinizante, es decir, que actúan sobre el ovario provocando la maduración de los folículos y la formación del cuerpo lúteo, respectivamente. Numerosos autores han estudiado la influencia que la administración de prolan tiene sobre la puesta de huevos. Para ello se han empleado, substancia del lóbulo anterior, prolan obtenido de orina de embarazada e incluso la misma orina. Colombi, que ha inyectado esta última intramuscularmente en gallinas, dice haber observado una detención de la puesta, lo que atribuye a la acción tóxica de la orina. Sin embargo, en otras experiencias inyecta prolan y obtiene un aumento del número de huevos, no muy acentuado, pero sí constante y todavía apreciable un mes después del tratamiento. Otros autores han conseguido también, administrando prolan y extracto de lóbulo anterior por vía oral, subcutánea, etc., obtener un número mayor de huevos y de mayor tamaño

que en circunstancias normales, al mismo tiempo que un elevado contenido de albúmina en el huevo, que se debe a una hipersecreción del oviducto.

La prehipófisis tiene también un importante papel en la secreción del buche de las palomas. Esta secreción lactiforme, que se produce en ambos sexos, tiene como objeto alimentar al pichón y su producción se debe a la actuación de las hormonas sexuales producidas durante el acoplamiento, sobre la hipófisis, que a su vez produce una hormona que determina esta secreción.

De la glándula tiroidea se sabe que por su influencia sobre el metabolismo, si se administra a la gallina por vía oral, produce una muda rápida, al mismo tiempo que una decoloración de las plumas, lo que se aprovecha en algunos países para recoger fácil y prontamente las plumas apreciadas de algunas razas.

Las glándulas sexuales producen hormonas que han sido muy estudiadas en estos animales, ya que bajo su influencia están los caracteres sexuales secundarios, tan manifiestos en las aves. Así, la androkinina u hormona testicular, tiene bajo su dependencia, la cresta, el canto y el instinto combativo de los machos. En las hembras, el ovario produce dos hormonas: luteína y foliculina, encargadas, como en los mamíferos, de mantener el ciclo ovárico. La primera es responsable de la maduración de los folículos, y según las recientes investigaciones de Ocariz, se elimina abundantemente por la orina en las gallinas ponedoras.

Nos interesa hacer resaltar aquí un hecho: la castración del pollo, práctica tan antigua como universal, no es más que una experiencia de Endocrinología sexual, que por sus excelentes resultados económicos, se ha generalizado. En efecto, es de todos conocido que la carne de los capones resulta de mejores condiciones para la alimentación que la de los gallos enteros, además de que su desarrollo es mucho mayor, especialmente por el acúmulo de grasas en ciertas regiones del cuerpo. Se debe esto a que la ausencia de la hormona testicular ocasiona un descenso del metabolismo. Así se explica que la ración alimenticia sea en el capón un 30 por 100 menor que en el gallo entero, ya que en aquél, las actividades respiratoria, muscular, etc., han descendido. La castración de los gallos es una operación que debiera incrementarse, pues si se tiene en cuenta que el peso medio de una gallina es de dos kilos, el de un gallo, 2.500 gramos y el de un capón

tres kilos, es decir, casi el 25 por ciento más que un gallo, se comprende fácilmente el beneficio que reporta.

Las restantes glándulas endocrinas no tienen gran interés. Únicamente diremos que a la bolsa de Fabricio, que se encuentra situada, tanto en el macho como en la hembra, sobre la cloaca, se le atribuyeron propiedades de glándula en-

docrina, pero las pruebas realizadas en palomas y gallinas, demuestran que no tiene ninguna influencia sobre el crecimiento ni la reproducción. Sin embargo, aun no se ha aclarado su función, igual que otras muchas cosas de esta parte de la Fisiología, que constituye una de las más sólidas bases de la Zootecnia.



Vale más prevenir que curar

POR EL DR. VÉRITAS

Por mucho que se haya progresado en el conocimiento y el estudio de las enfermedades de las aves de corral, la mayor parte de ellas y cuando menos las infectivas, por desgracia, no tienen cura. Las aves que escapan con vida lo deben más a sus resistencias naturales que a los remedios, que generalmente no son otra cosa que paliativos con los que se gana tiempo y se da lugar a que el organismo resuelva por sí mismo. Muchas de las que sobreviven, son portadores dañinos por toda su vida.

La defensa contra las enfermedades aviares está, pues, más que en su curación, en su *profilaxis* o prevención, y como esto está casi siempre en las manos del buen avicultor, el que no procura evitar que los males se presenten no tiene para que quejarse si sus aves enferman.

Cierto es que, desgraciadamente, algunas enfermedades de carácter infeccioso y epizootico se presentan fulminantemente por un descuido o porque los agentes infectivos llegan al gallinero por vías imposibles de evitar, como, por ejemplo, el cólera y ciertos males de origen infectivo o parasitario cuyos agentes patógenos son traídos muchas veces por los pájaros o por los parásitos, y cuando el avicultor se da cuenta de su presencia ya la cosa no tiene remedio. Aparte de estos casos, en la mayoría de las enfermedades la profilaxis es el santo remedio y vamos a demostrarlo.

TUBERCULOSIS

Por lo que nuestros subscriptores pudieron leer en la publicación en el número de septiembre, de la conferencia dada recientemente en Madrid por don Miguel Sánchez López, ya saben cómo se propaga y se perpetúa esta terrible enfermedad.

En todos los gallineros, por bien alimentados que estén sus moradores, de vez en cuando aparecen gallinas que se desnutren; que se quedan en piel y huesos; que permanecen inactivas y sus crestas palidecen sin síntomas aparentes de enfermedad. Si se envía al laboratorio alguna de esas aves, viva o muerta, el diagnóstico será probablemente revelador de que se trata de tuberculosis, y dado lo contagioso que es este mal y lo que se transmite de padres a hijos, calcúlese en qué peligro no está toda la población del gallinero.

¿Qué se puede hacer en tal caso?

En primer lugar hay que proceder a la prueba de la *tuberculina* que consiste en una pequeña inyección de la misma en las barbillas del ave, en la que, si está tuberculosa en mayor o menor grado, se produce la consiguiente reacción reveladora.

La eliminación inmediata de todas las aves tuberculosas, la despoblación del gallinero y su desinfección a fondo, dejándolo sin gallinas durante, por lo menos, un año, evita que el mal se propague y las consecuencias que del mismo derivan.

DIARREA BLANCA

Ese azote de los polluelos se previene no dando a la reproducción ningún ave portadora del *Bacillus pullorum*, para lo cual basta descubrirlo por medio de la *serodiagnos* a base del *antígeno de efectos rápidos*, que puede practicar el mismo avicultor y que tanto se ha generalizado ya en el mundo entero.

Con un insignificante gasto de pesetas 0,25 o 0,30 por cabeza, cualquiera puede practicar la serodiagnos en su propia casa y sin auxilio de ningún facultativo.

Recuérdese que aves portabacilos de la *bullosis* dan ya los huevos infectados, e infectado nace el polluelo, que, a su vez, infecta a los que están con él. Limpiado el gallinero de gallinas portabacilos, la pullorosis no puede presentarse en las crías, y si tan sencillo es evitarlo, ¿por qué no hacerlo?

VIRUELA Y DIFTERIA

Hasta en los gallineros mejor atendidos, en ciertas épocas del año, estos dos males, debidos a un mismo bacilo (aunque se manifieste en dos formas distintas) suele presentarse con gran frecuencia.

Existiendo vacunas de efectos bien comprobados, ¿por qué no vacunar todos los años a las aves y así se asegura que no puedan contraer dichos males o que, de presentarse, sea en forma tan benigna que no cause bajas?

EL MOQUILLO

CONSTIPADO INFECCIOSO

Éste es tal vez uno de los males más corrientes y más difíciles de evitar porque por muchas que sean las precauciones que se tomen las crías de entrada de verano y las veraniegas raramente escapan.

No hay aún vacuna preventiva del moquillo, si bien mucho se trabaja para lograrla, pero cabe profilaxis en el aislamiento inmediato de todas las aves en las que el mal se inicie produciéndose las clásicas y pestilentes mucosidades o la inflamación de los ojos y de la cara, características en dicha enfermedad, y la consiguiente desinfección del gallinero y de todos los utensilios que se empleen y con los cuales puedan tener contacto las que están sanas.

CÓLERA AVIAR

Este es uno de aquellos males de carácter infectivo que puede presentarse de improviso hasta en los gallineros mejor atendidos, pero hay también vacunas preventivas desde hace muchísimos años, pues se recordará que ya se conocían desde que estudió el cólera aviar el inmortal Pasteur, pero poquísimos son los que a ellas recurren en su debido tiempo.

LAS AVITAMINOSIS

Así se denominan las enfermedades producidas por deficiencias en la nutrición, por ausen-

cia o escasez de *vitaminas* en los alimentos que se suministran.

Esa *oftalmía* o mal de ojos de los polluelos, y hasta algunos aseguran que el moquillo no contagioso, lo produce la ausencia o escasez de vitaminas A. La ausencia de vitaminas B determina la debilidad y la cojera en los polluelos y cuando escasea o falta la vitamina D éstos crecen lentamente, se encanijan o suben raquíuticos. En los reproductores, la ausencia o escasez de vitamina E determina la infertilidad y, por lo tanto, la cosecha de muchos huevos claros o la debilidad de los gérmenes que se traduce en baja proporción de nacimientos.

El avicultor debe saber cuáles son los alimentos en que tales vitaminas están ausentes o escasean y combinando debidamente sus planes alimenticios puede evitar los efectos que de ellos derivan.

LOS MALES PARASITARIOS

Entre éstos ocupan el primer lugar la *teniosis* y la *coccidiosis* debidas a parásitos que se encuentran en muchos terrenos y, por lo tanto, si los polluelos en su primera edad no tienen contacto con tierras infestadas, el mal se previene fácilmente. De ahí que tanto se haya generalizado la crianza en interiores y sobre todo la ventaja de la crianza en baterías o estanterías.

Las *parálisis locales o generales* débense generalmente a la presencia de parásitos internos y muchas veces a gérmenes aportados al organismo de las aves por las picaduras de parásitos externos, especialmente de ese huésped tan dañino de los gallineros y de los palomares que conocemos bajo el nombre de *piojo rojo*.

La limpieza, las fumigaciones, las desinfecciones y las lechadas de cal, periódicas son cosas elementales y sin embargo la mayoría de los avicultores no las practican.

Así podríamos seguir señalando males en los que tan fácil es prevenirlos como difícil es curarlos, si no es ya imposible.

Bueno es que el avicultor conozca las enfermedades de las aves de corral, y bueno es que se instruya sobre los procedimientos curativos que en cada una de ellas se preconicen, pero tenga siempre presente que lo que más le interesa es prevenir su aparición por medio de sus respectivas profilaxis.

DR. VÉRITAS