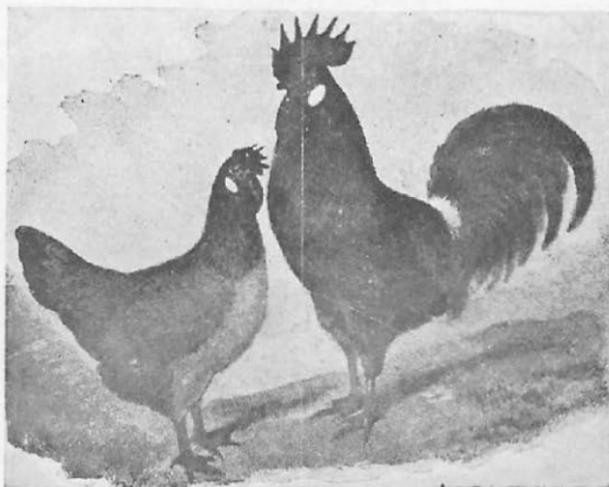


# Boletín de Zootecnia

Editado por la Sociedad Veterinaria de Zootecnia (Sección de Córdoba)

PUBLICACIÓN MENSUAL

Dirección y Administración: Sociedad Veterinaria de Zootecnia, Facultad de Veterinaria.-Córdoba



## SUMARIO

Editorial, por *M. M.*—Normas generales en la confección de standard o prototipos raciales, por el *Dr Aparicio Sánchez*.—Exterior de las gallinas, por *Rafael Sarazá Ortiz*.—Los factores ecológicos y su influencia en avicultura, por *César Agenjo Cecilia*.—La determinación del sexo en los patitos recién nacidos, por *Francisco Polo Jover*.—Las harinas de pescado del país en la economía avícola, por *M. Medina Blanco*.—El empleo de rayos infra-rojos como fuente de calor para la crianza de polluelos, recopilación de *L. Latorre*.—Traducciones, por *R. Díaz Montilla*.—Noticias.

AÑO VI

1 de Mayo de 1950

NÚM. 57

# **¡Perfecta!**

La más completa serie terapéutica  
para el tratamiento del cólico

A N E S T E S I A - N

•••

N E O S A N C O L I N A

•••

S E D A N T E - N

•••

P U R G A N T E - N

◇ • ◇

Un producto Neosan adecuado  
para cada caso

**PRODUCTOS NEOSAN, S. A.**

Bailén, 18—BARCELONA

Ref.: A 53

# Vacalbin

ES LA TÉCNICA MODERNA DE LA APITERAPIA



Se emplea para la solución en todas las afecciones del aparato genital por sus efectos antiflogísticos y analgésicos y por su poder de activador metabólico. Carece de contraindicaciones.

Para combatir y prevenir las enfermedades de los órganos reproductores de los ganados, especialmente:

LA RETENCIÓN DE LAS SECUNDINAS Y TRASTORNOS POST-PARTUM, ENDOMETRITIS, ESTERILIDAD, FALTA DE CELO, ABORTO EPIZOOTICO (Brucellosis), DIARREA INFECTO-CONTAGIOSA DE LAS RECIEN NACIDAS, METEORISMO AGUDO (Timpanitis), BASQUILLA en el ganado ovino, etc.

Fabricantes: Laboratorio Akiba, S. A. - Pozuelo de Alarcón (MADRID)

# Laboratorios Ovejero, S. A.

## LEÓN

Director: **D. Santos Ovejero del Agua**. Catedrático



SUEROS Y VACUNAS PARA GANADERÍA.

ESPECIALIDADES FARMACÉUTICAS.

SUERO Y VIRUS contra la PESTE PORCINA.

VACUNA contra la PESTE AVIAR.

CÁPSULAS contra la DISTOMATOSIS.

Todos los preparados biológicos y farmacéuticos para la profilaxis  
y terapéutica antiinfecciosa.

UN LEMA: **CALIDAD**

DELEGACIÓN DE CÓRDOBA: **D. Fernando Guerra Mar-  
tos**, «Veterinario». Barroso, núm. 10.

DELEGACIÓN DE SEVILLA: **D. Octavio Santos Román**,  
«Veterinario». Santos Patronas, núm. 52, bajo.

DELEGACIÓN DE BADAJOZ: **D. Arturo Sanabria Vega**,  
«Veterinario». Santa Lucía, núm. 33.

DELEGACIÓN DE JEREZ: **D. Joaquín Segovia Vázquez**,  
«Agente Comercial Colegiado». Belén, núm. 5.

Solicite informes, análisis y nuestro catálogo de las  
Delegaciones.

# Boletín de Zootecnia

Editado por la Sociedad Veterinaria de Zootecnia (Sección de Córdoba)

PUBLICACIÓN MENSUAL

Dirección y Administración: Sociedad Veterinaria de Zootecnia.—Facultad de Veterinaria.—Córdoba

AÑO VI

I DE MAYO DE 1950

NÚM. 57

## EDITORIAL

Todavía está reciente la constitución de la A. V. E. A. y cuando aún no se ha terminado de estructurar de forma definitiva su reglamentación casi entre los ecos alborozados que señalan su nacimiento, ya se hace patente de forma pujante el trabajo que a esta rama importante viene dedicando la profesión veterinaria y cómo van cristalizando en soluciones de importancia excepcional las investigaciones realizadas para impulsar el avance avícola de nuestro país.

La intensa actividad que desarrolla dicha Asociación, el interés despertado entre los avicultores, ávidos en proporción extrema de perfeccionar sus métodos de explotación y en someter sus trabajos y avances al reconocimiento oficial, con la garantía y seguridad de la intervención técnica, que al fin y a la postre ha de redundar en su beneficio, en el de la nación y en la avicultura—impregnada hasta hoy en demasía con patrones de morfología estricta—hacen esperar frutos sazonados y copiosos, que colocarán a esta rama a la altura que el medio, nuestras razas o las por nosotros explotadas y los avicultores—cada día más esforzados y mejores en la superación de dificultades ingentes—, merecen. Conscientes todos de que ha de terminar esa anarquía o prurito creacionista, para dar paso al control riguroso y al cedazo que discerna la realidad y la perpetuación en un grado limitado y conocido de variabilidad, nuestra avicultura camina rápidamente hacia la fase de mayor importancia: el reconocimiento y consolidación de sus razas estabilizadas, decantadas o desechadas en una lucha de años, sin otra garantía y control que la afirmación del criador. Admisible, pero controlable.

La Redacción de este BOLETÍN, percatada de la importancia del problema, se complace en aumentar el espacio—muy insuficiente todavía—para dar cobijo a parte de nuestro trabajo, colaborando en su medida con estos números especiales a poner de relieve, como en otras facetas de la Zootecnia hispana, dónde están y cómo trabajan los técnicos de la Ganadería del país.

M. M.

Nuevos preparados rigurosamente dosificados y controlados para el tratamiento de las enfermedades por carencia de factores vitamínicos en los animales

## VITAMIVEN A

Durante el crecimiento, gestación, lactancia y afecciones de la piel y mucosas

M A S I V O

## VITAMIVEN D

En el desarrollo, raquitismo, osteomalacia, traumatismos óseos

M A S I V O

## VITAMIVEN E

Abortos epizooticos y esporádicos, esterilidad masculina y femenina

I N Y E C T A B L E

## VITAMIVEN A-D

Raquitismo, crecimiento, gestación y demás indicaciones de las Vitaminas A y D

B U C A L

## VITAMIVEN A-D-E

Encefalomalacia, picaje, muda y aumento de la puesta en las aves, esterilidad

B U C A L

LABORATORIOS

**I V E N**

Alcántara, 71  
MADRID

Sueros, Vacunas y Especialidades de uso Veterinario

INSTITUTO VETERINARIO NACIONAL, S. A.

## Normas generales en la confección de standard o prototipos raciales

*Conferencia pronunciada en la reunión científica de la S. V. Z., Sección de Córdoba y de la A. V. E. A. celebrada el 22 de Abril por el catedrático de Zootecnia de la Facultad de Veterinaria de Córdoba, Dr. Aparicio Sánchez.*

Aunque sea triste hacer confesión de esta naturaleza, lo cierto es que a estas alturas, el conocimiento detallado de nuestras razas nacionales, sigue ignorado casi en su totalidad por el público ganadero. En su descripción, en verdad, hemos dado un paso de gigante. Bastá a estos efectos recordar, que hace no más de 20 años, esto es, antes de la creación de la Dirección General de Ganadería, este desconocimiento era absoluto, y las denominaciones en uso, ampliamente generalizadas. Recuérdese igualmente, que por ejemplo en Andalucía, donde, en cuanto al ganado vacuno se refiere, existen por lo menos nueve agrupaciones étnicas perfectamente diferenciadas y estudiadas, no se admitía entonces más que una: la raza Andaluza, y así pudiéramos referirnos al resto de agrupaciones raciales específicas en la totalidad de comarcas naturales españolas.

Por fortuna, el estudio étnico detallado de nuestras especies ganaderas, se inició y se prosigue actualmente en orden acelerado; no solamente por el que os habla al tratar de poner un poco de orden zootécnico en la descripción y apreciaciones raciales, sino por bastantes compañeros, miembros de esta Sociedad que, con plausible entusiasmo, se adentraron francamente en esta clase de estudios. Pero así y todo, grupos étnicos con prototipo oficialmente reconocido y divulgado, existen, por desgracia, bien pocos: en bovinos, la raza Holandesa Española, la Schwytz Española, la Pirenáica, Asturiana, Gallega y, últimamente, la Retinta de la Cuenca del Guadalquivir, por mí descrita. En asnal, las razas Catalana, Zamorano-Leonesa y Andaluza. En aves, sin reconocimiento oficial, la Prat Leonada, Paraíso, Castellana Negra y algunas agrupaciones de Utrera. Y hasta existen conjuntos que sometidos a control de rendimiento oficial e inclusión en Libro Genealógico, por tanto, no está, sin embargo, publicado oficialmente su standard respectivo; me refiero al caso concreto de la cabra de raza Murciana. Pues bien, en todas estas razas de prototipo racial oficialmente reconocido, si tenemos la curiosidad de efectuar su estudio con detenimiento, veremos cómo globalmente consideradas las descripciones, resalta inmediatamente la ausencia concreta de normas generales comunes de actuación que, al mismo tiempo que constituyeran base exacta de identificación racial, lo fueran

también en hechos prácticos para el ganadero. Hoy día, repito, ausente este importante acto zootécnico de normas fijas oficiales donde asentar su actuación, la anarquía en las descripciones es esencialmente evidente; y mucho más intensa aún, en aquellas especies de ciclo evolutivo realmente corto y amplio índice de fecundidad, como por ejemplo, aves y conejos, que siempre es materia apta para, en poco tiempo y a favor de cruzamientos más o menos intensivos y complicados, lanzar al mundo una nueva combinación racial, aureolada, según su creador, de excelentes resultados... en el papel.

Hace suma falta, por tanto, abordar serenamente este problema, estudiar detenidamente las bases esenciales de acción en la realización de standard de raza, y ulteriormente y una vez objeto de profunda meditación y contrastación por nuestra parte, si preciso fuera, ofrecer el resultado de nuestros estudios a la Dirección General de Ganadería, por si procediera su implantación oficial, con aquellas modificaciones o aditamentos complementarios que considerare precisos a su alta acción ordenadora. Lo contrario, el dejar esta base fundamental zootécnica a merced de la iniciativa particular en medida absoluta de acción, es favorecer, con la dejación de nuestros derechos, no ya legales, sino impuestos por la suprema razón de nuestros conocimientos superiores, la anarquía étnica en la descripción de nuestras agrupaciones específicas. Yo creo simplemente, que al ganadero, al avicultor, al hombre que en definitiva se dedique a cualquier explotación ganadera, le corresponde por derecho propio la nobilísima tarea de perfeccionar y de crear; pero ahora bien, ese nuevo grupo étnico creado, para que sea reconocido como tal oficialmente, debe responder y adaptarse a ciertas normas concretas, especificadas de forma oficial con antelación, y que precisamente constituyen el nervio de esta conferencia.

Si el concepto de raza y con esto entramos en el verdadero fondo del problema, en lugar de ser pura abstracción, respondiera al significado de su definición en la antigua Zootecnia: «conjunto de individuos con características iguales, transmisibles por herencia», seguramente no habría lugar a la formación de prototipos. Pero la raza no es agrupación de individuos iguales, sino individualidades más o menos numerosas, en posesión de caracteres, cuando más, «semejantes» y siempre ostentados en grado más o menos amplio de fluctuación.

Necesitamos, por tanto, determinar el grado medio de esas fluctuaciones, la desviación standard de esas características, con las que, si las hiciéramos objeto de apreciación biométrica—medida o peso—pudiéramos formar una verdadera curva de variabilidad. Pues bien, la media o moda de esa curva, pudiéramos decir que es el prototipo de esa raza, es decir, se encontraría definida por aquellos caracteres que fueran ostentados de manera uniforme y constante por el mayor número de individuos.

Por eso precisamente el prototipo de raza de las especies salvajes, es cosa sencilla, por que sus caracteres étnicos o raciales, e incluso específicos, se desenvuelven en grado ínfimo de variabilidad. Y de aquí también que en los animales domésticos, continuamente intervenidos por el hombre, esta desviación se nos muestra amplísima.

Consecuente con esta idea que de prototipo tenemos, su formación por fuerza ha de estar supeditada, no sólo al conocimiento exacto de la raza y de su área de dispersión, sino como punto concluyente para su mejor realización, a la apreciación biométrica de la mayor cantidad posible de individualidades. Es así como sin gran error podremos determinar las fluctuaciones mínimas y máximas de los caracteres que nos interesen; y es así como podremos apreciar, qué cómputo de *variantes* se repiten con más *frecuencia* en la mayor cantidad de individuos de la población examinada.

Más por otra parte no debemos olvidar que, la confección de prototipos o standars de raza, no obedece tan sólo a un deseo de investigación morfológica, sino que por el contrario, su especificación, difusión y propaganda, va unida a una obra de mejora a realizar y que por ello el análisis descriptivo de todo prototipo, debe abarcar dos clases de conocimientos que suman consecuentemente el de su finalidad. Por una parte, el prototipo o standard obedece a manifiesta necesidad de identificación racial; el grupo étnico, por este hecho, debe ser encuadrado por normas fijas descriptivas, dentro de un proceso de fluctuación perfectamente conocido. Por otra, y esto es un detalle muy importante y corrientemente olvidado, con su promulgación, y al elevar por este hecho el conjunto racial de que se trate al rango de grupo selecto, o por lo menos con reconocida tendencia a serlo, lo que realmente pretendemos es su explotación y mejora. Es de sentido común, por tanto, que todo prototipo y ello, para exacto conocimiento del ganadero y del técnico, especifique además, dentro del grado fluctuante que le corresponda, la valoración del grupo racial en su aspecto económico.

De lo anteriormente expuesto se deduce, que el tema que nos ocupa, debemos considerarlo, no sólo en sus detalles propios de realización o ejecución, identificación racial en suma, sino en su verdadera finalidad ordenadora, encaminada al mejoramiento de la raza de que se trate y como consecuencia natural a la de su explotación intensiva.

### **El prototipo o standard de raza como medio de identificación racial**

No creo, ni es finalidad de esta conferencia, debamos descender a la minuciosidad del detalle en la ejecución de esta clase de documentos; creo es suficiente en la consecución de mi propósito, enumerar las premisas fundamen-

tales de acción, revisiendo de un ligero comentario, sólo aquellas menos conocidas o que por su importancia identificadora o económica, lo merezcan. A mi juicio, todo standard bien concebido, debe basarse en la descripción detallada y minuciosa de cuatro grupos de caracteres.—En primer lugar, los étnicos o raciales, ordenadamente expuesto y correspondiendo fielmente a los poseídos por el grupo más numeroso de la raza; junto a ellos y de tal forma que se correspondan región por región, las características ideales que se persiguen en el orden de la mejora. En segundo lugar y dentro ya de considerar al standard como medio eficaz de ordenación zootécnica, los de función económica, temperamentales, ecológicos, de reacción y acomodación; y últimamente, los de sexualidad y desenvolvimiento.

En cuanto se refiere al primer grupo: «Caracteres étnicos y su fluctuación», debe abarcar a su vez otros 4 grupos esenciales: Datos generales de encuadramiento.—Características étnicas regionales.—Peso, medidas e índices. Detalles fanerópticos y tendencias de colorido.

Ahora bien, debemos sentar como premisa esencial que estas descripciones deben hacerse por separado en los dos sexos. Es muy corriente en los standards actuales especificar las características de la individualidad sexual correspondiente a la funcionalidad preponderante. Por ejemplo: el standard de la raza bovina Holandesa, se refiere exclusivamente a las hembras, en la descripción de la raza de Lidia, al toro, y así sucesivamente. Tal vez en este sentido haya que hacer una excepción en los avicultores, que con bastante regularidad describen las características raciales en los dos sexos; pero de todas formas considero esencial que en todo standard se efectue la diferenciación neta de las particularidades impuestas por la sexualidad, que en determinados grupos específicos y raciales conduce, sin duda alguna, a exagerado dimorfismo, como existe, por ejemplo, en todas las agrupaciones de la especie bovina; en las aves, etc.

Y dejando aparte ese cómputo de características de sobra conocidas, paso a ocuparme de otro aspecto interesante del problema de los standards, cómo lo constituye el colorido y su tendencia. Este aspecto faneróptico, debemos considerarlo no sólo en cuanto a su valor como tal carácter de identificación de la raza, en este momento muy discutido, sino a su tendencia fluctuante en intensidad, aspecto y distribución.

¿La capa característica de la raza, el colorido, debe ocupar el punto preminente que hasta ahora se le ha concedido en nuestros standards? En este sentido no es ningún secreto el antagonismo de criterios entre el viejo y el nuevo mundo. En el Continente Americano, al concepto capa se le concede por regla general escasísima importancia; subordinándose la cría y explotación al aspecto funcional. Claro que esto tiene una explicación: los americanos, salvo contadí-

simas excepciones, no han creado nada en animalicultura; se han servido de lo nuestro, de nuestras agrupaciones raciales para conseguir sus fines económico-ganaderos. Se lo dimos todo hecho, y ante la función acusada y compleja, se fueron tras ella olvidando detalles secundarios del colorido; obscureciéndolos a base de cruzamiento y acabando por no darles importancia, o por lo menos esa importancia que en Europa se le concede. Ahora bien, cuando logran hacer algo a base de esas razas importadas y su cruza, entonces sí; entonces surge como por encanto el standard en el que se incluye con todo género de detalles la cuestión faneróptica; ejemplos: el caballo Criollo, en equinos; la raza Corriedale, en ovinos; la Duroc, Poland y Chester, en porcinos; la Gigante Jersey, Australorps, Chantecler, etc., en aves. Y es que el sentido zootécnico se impone por grande que sea la despreocupación en el orden de la explotación animal. Las características de coloración son a una raza, lo que el marchamo comercial es a un artículo; es su distintivo especial, su signo evidente de catalogación; e incluso genéticamente considerado el caso, debemos siempre presuponer y ello en virtud de esa correlación entre forma, función y colorido de los tipos armónicos, que a mayor fijeza y depuración de la tonalidad correspondiente a la raza, mayor pureza de función en el animal examinado y viceversa.

Los caracteres fanerópticos deben obrar, pues, en el prototipo con todo lujo de detalles y precisión. Hasta ahora, genéticamente hablando, no tenemos conocimiento de nada que lo impida en el orden económico de la explotación, y por el contrario olvidarlos o despreciarlos, es sentirse muy poco zootécnicos, ya que como anteriormente dije, no existe contradicción genética entre la capa de una raza y su función económica.

La tendencia de la tonalidad y su forma característica de distribución, intensidad o degradaciones regionales, resumen otro de los grupos más característicos de un standard y al que nosotros, con nuestros conocimientos del problema de trasmisión del colorido, debemos dar solución satisfactoria, iniciando primero y solucionando después la centralización de estos conocimientos que el mundo ganadero y avícola reclaman.

Podríamos hacernos a este respecto muchas preguntas que precisaran el problema. ¿Hasta qué punto se deben admitir las degradaciones de colorido en las razas «rubias» bovinas? ¿Y hasta dónde las intensificaciones pigmentarias en nuestras razas «serranas» de la misma especie? ¿Se debe admitir, o excluir del standard de la raza Leghorn—aviar—la tendencia a la tonalidad amarillenta de las plumas de la esclavina? También en aves, ¿qué tendencia de colorido y hasta qué punto de fluctuación debe admitirse para la raza Andaluza Azul? Todas estas preguntas deben tener y tienen en su mayoría su respuesta, que debe constar sintetizada en el standard, bien en su lugar oportuno o bien en capítulo

complementario y extractado, en el que se registren las condiciones genéticas y morfo-funcionales de la raza descrita.

Y esto, señores, se traduce a veces en algo importante en el orden de la explotación; cuantas veces, especialmente en avicultura, se desecha un magnífico reproductor de contrastada estirpe por un detalle insignificante de tonalidad más o menos acentuada. El avicultor debe saber, por nuestro conducto, que la coloración blanca de la raza Leghorn, por ejemplo, se encuentra muy lejos del albinismo, pudiéndose considerar como el más avanzado estado de floculación pigmentaria en las aves; pero siempre con la cantidad de melanina necesaria a la producción del color amarillo, mediante factores de distribución, en tarsos, pico y orejillas; pigmentación amarilla que, ya muy diluida, y en los meses de primavera y verano, se evidencia en esclavinas principalmente, como causa del aumento de temperatura, unida a un Ph. conveniente y alimentación rica en amino-ácidos, todos ellos factores, no ya precisos, sino francamente influyentes en la intensificación pigmentaria. Y como este ejemplo, podría citar mucho más: la tendencia intensificadora—hacia el negro—o floculante—hacia el ceniza claro—de la tonalidad clásica de la raza Andaluza Azul en aves. La fluctuación del colorido caoba en determinadas razas aviares—Rhode, Orpington, etc.—. La tendencia a la toma de reflejos metálicos en determinadas coloraciones negras; la de nuestros gallos Andaluces, por ejemplo. En bovinos, la progresión del blanco en las razas berrendas, etc., por no citar más, ya que la lista podría hacerse interminable.

Creemos por tanto, no necesario, sino absolutamente preciso, que en todo standard o prototipo racial, figure concretamente la tendencia de su colorido, muy especialmente en sus degradaciones o intensificaciones regionales; enmarcando su ciclo de fluctuación concisamente, pero al mismo tiempo, con la debida fijeza y sólida base científica, a fin de que el avicultor y el ganadero, tengan los suficientes elementos de juicio, siempre necesarios a un normal acto selectivo.

El cómputo de caracteres métricos debidamente ordenados—peso, medidas, índices—con determinaciones numéricas reales—máximas y mínimas controladas—y cifras correspondientes al tipo medio o más numeroso, completarian, junto al resto de detalles ornamentales, dependientes de las faneras, los elementos precisos a un buen discernimiento racial, cumpliendo así el fin identificador del standard.

### **El standard como medio de ordenación zootécnica**

Mas la promulgación de un standard o prototipo racial, no obedece a exclusivos fines identificadores de la raza, sino a realizaciones de más grande tras-

endencia en el ámbito ganadero. Una raza se desea conocer en la totalidad de sus detalles plásticos, cuando su rendimiento funcional, por acentuado, trascendió del área natural donde se explota; y tanto más se desea su conocimiento, cuanto más efectiva sea en el orden económico su explotación. Luego el standard, a más de medio racial identificador, posee clara finalidad de ordenación zootécnica; finalidad que paso a estudiar escuetamente y a la que concedo excepcional importancia; como excepcional es en el orden de la práctica, que el ganadero posea, mediante esta clase de publicaciones, pleno conocimiento de la raza en sí. No mediocre conocimiento identificador por medio de exposición metódica de la totalidad de caracteres aloídicos, heterométricos y heteromorfósicos, completados con aquellos que la faneróptica proporciona, sino por el contrario, conocimiento pleno del comportamiento funcional de la raza y de su desenvolvimiento general, al objeto de que el ganadero o el avicultor, al formar juicio exacto de ella y relacionarlo con lo que pretende implantar, no caiga más tarde en la desilusión de un fracaso efectivo.

Todo prototipo, pues, en esta segunda parte, debe abordar un doble conjunto de conocimientos: Los relativos al desenvolvimiento de la raza, y aquellos considerados como de carácter general o de aplicación.

**Datos relativos al desenvolvimiento medio de la raza.**—Lo que en Zootecnia denominamos desenvolvimiento de un grupo étnico cualquiera, lo integra en sí un conjunto de factores inherentes, los unos, a la raza misma como conjunto de individualidades con tendencias semejantes, y otros, al medio donde habitualmente se desenvuelven; condiciones génicas y ecológicas en suma; pero que en su conjunción nos dan resuelto el problema de la condición racial, de sus exigencias; en resumen, de su desenvolvimiento. Pues bien, hacia este fin de verdadera ordenación y conocimiento, bastará tan sólo que en la concisión de un standard figuren los cuatro órdenes de factores siguientes:

De función económica.

De sexualidad.

De reacción y acomodación.

Ecológicos.

En cuanto a los primeros se refiere, caracteres de función económica, es verdad que actualmente obran ya en todo standard; pero, ¿lo hacen con la debida garantía y precisión, como para formar juicio, si nó exacto por lo menos lo suficientemente aproximado para saber lo que la raza es en su aspecto funcional? Por desgracia debemos contestar negativamente a esta interesante pregunta. Los standards actuales, por regla general, hablan de la aptitud por la que se define la raza; pero no llegan más allá. Cuando, por el contrario, lo que el ganadero necesita es precisamente conocer la realidad tangible de su rendimien-

to medio. Por esto, conceptúo como imprescindible que en todo standard científicamente ejecutado y precisamente en este inciso, el más importante para el avicultor y el ganadero, sean anotados de forma clara y concisa, los siguientes datos.

1.º Aptitud o aptitudes que ostenta la raza, con indicación de la que se considere como preponderantemente en el orden económico.

2.º Si el conjunto ha sido sometido al control del rendimiento, o no; y en caso afirmativo fecha en que se inició con anotación del resultado medio oficial obtenido.

3.º Tratándose de animales de abasto y en el caso de otra especialización preponderante—láctea, lanígera, huevera, etc.—, su rendimiento medio neto en matadero en los diversos ciclos ontogénicos de la raza y ello, como dato económico final, muy digno de tenerse en cuenta en toda explotación.

4.º Si por el contrario, la raza no ha sido contrastada oficialmente, se hará constar así, quedando en ese caso pendiente de la prueba oficial reglamentaria y promulgación definitiva.

5.º Ultimamente, se debe considerar el desenvolvimiento de la cría, muy especialmente en sus fases de desarrollo.

La descripción de los caracteres de sexualidad, coadyuvan a la obtención del más completo juicio valorativo de la raza de que se trate, toda vez que sus fases secundarias constituyen la base de toda explotación pecuaria. A este respecto, todo standard debe recoger, como datos imprescindibles, los relativos a la fecundidad y sus índices, comportamiento genésico en el macho y calidad maternal; esta última, deducida del número medio de crías en el parto, relacionadas con las conseguidas al desleite, ostentando los suficientes caracteres de viabilidad.

En cuanto a aves se refiere y en este inciso, son de anotación obligada:

Ciclo normal medio de puesta; con especificación de forma, duración y tiempo en sus tres primeros años.

Color, forma y peso medio de los huevos.

Tendencia media a la coclera.

Éstos conocimientos básicos en toda explotación pecuaria y que por ello deben obrar, aunque de forma concisa, en todo standard, se complementan, ampliando el juicio sobre la raza en estudio, con los factores de reacción y acomodación.

Poder de reacción, es cierta condición racial que permite al conjunto proseguir, casi normalmente, su desenvolvimiento biológico, aun cuando se encuentre rodeado de condiciones ecológicas diferentes e incluso inferiores a las suyas propias. Es, en sentido contrario, la facilidad marcadísima para un desen-

volvimiento próspero, condensando en tiempo las diversas fases ontogénicas, y que ciertos grupos poseen y muestran, cuando se les rodea de medio ambiente adecuado.

El poder de acomodación, está ligado y es como la consecuencia del de reacción. Una base amplia de acomodación, permite a la raza desenvolverse sin grandes oscilaciones fluctuantes negativas, en países muy alejados del de su cuna de origen. Es factor biológico, ampliamente poseído por las grandes razas cosmopolitas, nuestro caballo Andaluz; la raza bovina Holandesa, etc; existiendo otras por el contrario, cuya base acomodaticia es tan insignificante, que son incapaces de desenvolverse en grado apreciable, la aptitud por la que se les conoce en el mundo ganadero: razas caprinas de Cachemira y Angora, por ejemplo; la raza Sedosa del Japón, en aves, etc.

El conocimiento de estos dos factores es tan importante en cualquier explotación ganadera, que sinceramente creemos deben obrar, aunque de forma concisa, en todo standard.

Por último, los factores ecológicos complementan el conjunto de medios necesarios al pleno conocimiento del desenvolvimiento de una raza. Bastaría tan sólo para llenar este objetivo que el standard, en forma reducida, hiciera mención de la cuna de raza y área geográfica natural del grupo étnico, con ligera descripción de sus características geológicas, orográficas, régimen pluviométrico, temperatura media, altitud, etc.—Inmediatamente, especificación de la zona de dispersión conocida; y si la raza ha sido sometida al control del rendimiento, sus necesidades alimenticias reducidas a la unidad de producción en las razas especializadas; o bien, el régimen habitual alimenticio en las de semiestabulación y pastoreo.

Creo que con la exposición metódica, aunque concisa, de los cuatro grupos de caracteres expuestos, no sólo se lograría dar al standard la base científica de que carece en la actualidad, sino al ganadero y al avicultor, el cómputo de conocimientos precisos a un juicio inicial, a todas luces necesario.

## LA CONFECCIÓN DE STANDARD EN SU ASPECTO GENERAL O DE APLICACIÓN

Ante los datos expuestos anteriormente, resalta como hecho tangible, la necesidad absoluta de ordenación oficial en la confección y publicación de prototipos raciales. A este respecto, y esto se ha manifestado multitud de veces, conviene hacer un estudio previo sobre nuestras razas explotadas, tanto autóctonas como extranjeras; destacando aquellas que por sus características morfo-funcionales se consideren como esenciales en el orden económico nacional. Estas deben ser las primeras oficialmente catalogadas; iniciando con ellas el standard en su

parte primera o identificadora y sometiénolas inmediatamente al debido control de rendimientos y resto de estudios preconizados, al objeto de que su prototipo pueda ser publicado definitivamente.

Es decir, que tanto en las razas autóctonas nacionales como en las de nueva creación, la confección de standard, debe seguir el orden cronológico siguiente:

1.º—Ordenación por parte de la Dirección General de Ganadería, de su ejecución; y en los grupos de nueva creación, mediante solicitud por parte del ganadero o del avicultor a dicho alto Organismo, acompañada de la debida descripción de características morfo-funcionales que, a juicio del solicitante, sintetizan la nueva raza.

2.º Publicación preparatoria inicial, o periodo de prueba de la nueva raza; en la que, dada a conocer en sus características, se pueden admitir, no obstante, las sugerencias que el elemento técnico y ganadero presenten y se consideran precisas a su mejor identificación y conocimiento.

3.º—Contrastación oficial de la agrupación étnica. A este respecto, científicamente y prácticamente considerado el caso, resalto como premisa fundamental que, para la proclamación oficial de una nueva raza, es absolutamente insuficiente la presentación de grupos más o menos numerosos de individualidades semejantes en caracteres y coincidentes con el patrón propuesto; aun cuando este sea el procedimiento generalizado y francamente aceptado en el mundo avícola, que es donde con más frecuencia se emplea. La debida ordenación zootécnica aconseja, por el contrario, que ante estos casos, muy plausibles por cierto, porque siempre representan un esfuerzo noble de realización, lo que lógicamente procede, es la apertura del standard correspondiente; pero siempre en su periodo inicial o de prueba que permita someterlo inmediatamente a la debida contrastación oficial; y sólo cuando la Dirección General de Ganadería, por mediación de sus Centros experimentales y de investigación, compruebe la trasmisibilidad ininterrumpida de los caracteres propuestos y conozca la debida intensidad funcional mediante el control del rendimiento, es cuando el standard del conjunto étnico en cuestión, debe pasar a la fase final o de publicación definitiva, con todos los honores debidos a una nueva raza.

Como consecuencia de todo lo expuesto, propongo el correspondiente esquema general para standard, y con él, las siguientes

## CONCLUSIONES

1.ª—Como premisa básica de acción y con la debida urgencia, debe acometerse el estudio científico y ordenado de las razas animales explotadas en España, designándose aquellas que por sus caracteres funcionales se consideren esenciales en el orden económico nacional; dotándolas del oportuno standard, en periodo de prueba, a fin de facilitar su explotación y mejora.

2.<sup>a</sup>—Todo standard oficial debe constar de dos partes: la primera, dedicada a la identificación de la raza en los dos sexos, y la segunda, a la descripción de su desenvolvimiento económico.

3.<sup>a</sup>—La realización de un standard en un grupo étnico cualquiera, implica el sometimiento del grupo al estudio inicial o de prueba que se considere necesario, durante un período de tiempo no inferior a dos años, y a cuya terminación, si así procede, podrá decretarse su publicación definitiva.

4.<sup>a</sup>—Para que una raza sea provista de forma definitiva de su standard correspondiente, es condición esencial, la de ser controlada oficialmente en su rendimiento, durante el tiempo que se considere oportuno.

5.<sup>a</sup>—No pudiendo ser, para las diferentes especies, coincidente en sus líneas generales, la constitución de sus respectivos standards, es conveniente que del seno de esta Sección de Córdoba en la Sociedad Veterinaria de Zootecnia, se nombren las comisiones oportunas que a la vista de las líneas generales propuestas, confeccionen los correspondientes formatos de standard, para cada una de nuestras especies ganaderas.

## ESQUEMA DE STANDARD O PROTOTIPO RACIAL

### DATOS RELATIVOS A IDENTIFICACION DE LA RAZA

#### Caracteres étnicos y su fluctuación

- 1.<sup>o</sup>—Datos generales de encuadramiento de la raza.
- 2.<sup>o</sup>—Características étnicas regionales.

	En el macho	En la hembra
Cabeza . . . . .		
Cuello . . . . .		
Línea dorso-lumbar . . . . .		
Pecho . . . . .		
Tronco . . . . .		
Grupa . . . . .		
Cola . . . . .		
Extremidades . . . . .		
Peso medio . . . . .		
Capa o colorido . . . . .		
Tendencia del color . . . . .		
Detalles fanerópticos y ornamentales . . . . .		

3.º—Apreciación de los elementos métricos.

Bases de apreciación	Elementos parciales	Belleza perseguida con relación al prototipo	FLUCTUACIÓN PROBABLE DE LOS ELEMENTOS MÉTRICOS					
			en el macho			en la hembra		
			Mínima apreciada	Tipo medio	Máxima apreciada	Mínima apreciada	Tipo medio	Máxima apreciada
Cabeza . . .	Tamaño . . . . .							
	Perfil y expresión, etcétera . . . . .							
Cuello . . .	Longitud . . . . .							
	Dirección . . . . .							
	Inserciones, etc. . . . .							
Línea dorso-lumbar . . .	Alzadas . . . . .							
	Longitud escapulo isquial . . . . .	Compararada con la alzada . . . . .						
Tórax . . . .	Díametro dorso-esternal . . . . .							
	Idem bicostal . . . . .							
	Perímetro torácico . . . . .							
Pelvis . . . .	Longitud de grupa . . . . .							
	Anchura de grupa . . . . .							
Miembros y aplomos . . . . .	Perímetro rodilla . . . . .							
	Perímetro caña . . . . .							
	Perímetro menudillo . . . . .							
	Hueco subesternal . . . . .							
Esqueleto y peso . . . . .	Aplomos . . . . .							
	Contestura del esqueleto en general . . . . .							
	Peso . . . . .							
	Índice dactilotorácico . . . . .							

## DATOS RELATIVOS AL DESENVOLVIMIENTO MEDIO DE LA RAZA

### 1.º—Caracteres de función económica.

- a).—Aptitud o aptitudes, con indicación en este caso de la más preponderante.
- b).—Datos relativos al control del rendimiento (fecha de iniciación, resultado medio, etc.) O en su caso especificar que no ha sido sometida a este acto de control oficial.
- c).—En animales de abasto: Rendimiento neto en matadero (media) en las diferentes fases evolutivas individuales.
- d).—Desenvolvimiento medio de la cría en las fases de desarrollo (peso, alzada, etc.).

### 2.º—Caracteres de sexualidad.

- a).—Fecundidad y sus índices.
- b).—Comportamiento genético del macho.
- c).—Cualidad maternal.
- d).—En aves: Ciclo medio de puestas; características de los huevos; tendencia a la coclera, etc.

### 3.º—Caracteres de reacción y acomodación.

- a).—Poder de reacción (rusticidad y precocidad).
- b).—Poder de acomodación (aclimatación y desenvolvimiento).

### 4.º—Factores ecológicos.

- a).—Cuna de raza y área geográfica natural (geología, orografía, régimen pluviométrico, altitud, temperatura, etc.).
- b).—Zona de dispersión conocida.
- c).—Necesidades alimenticias por unidad de producción en las razas controladas en su rendimiento.
- d).—Régimen habitual alimenticio en las no controladas.
- e).—Resistencia a las causas patógenas.



# Laboratorios Funk, S. A.

MANLLEU-BARCELONA

SUEROS Y VACUNAS PARA GANADERIA

**SUERO Y VIRUS**  
contra LA PESTE PORCINA

**SEPTIFUNK**

contra la pasterelosis e infecciones  
mixtas porcinas.

**DISTOFUNK**

contra la distomatosis hepática.

UNA EXTENSA LISTA DE PREPARADOS BIOLÓGICOS  
AL SERVICIO DE LA VETERINARIA

DELEGACIÓN:

**ENRIQUE GUERRA MARTOS.**—Veterinario

Santa Victoria, 4.—Teléfono 24-76

**CÓRDOBA**

(Solicite nuestro memorándum de productos)

## EXTERIOR DE LAS GALLINAS

por RAFAEL SARAZÁ ORTIZ

*Profesor Ayudante de Zootecnia de la Facultad  
de Veterinaria de Córdoba*

Recorren hoy los zootecnistas un camino genético que hace olvidar o arrinconar casi por completo las bases morfológicas de la selección animal. La Zootecnia mundial se encuentra impregnada de bibliografía e ideas norteamericanas, país que marcha a la cabeza del desprecio de la morfogenia; este error se basa, a nuestro juicio, principalmente, en que el pueblo norteamericano no tiene el trascendental problema europeo de la raza; a él sólo le interesa como masa operante, el individuo: porque el vacuno, valga el ejemplo, explota las razas Holandesa, Kerry, Ayr, Schwytz en cuanto a producción lactopoyésica, en carne el Hereford y Durham, principalmente. Han sacado lo mejor de entre las razas europeas, encontrándose hecha la selección masal (tan larga de conseguir) con un camino espléndido para operar sobre la familia y el individuo. Háblenle ustedes de que en España, país de tan escasa extensión superficial, conocemos bóvidos Retintos del Guadalquivir, Negros de las Campiñas, Rubio Gallego, Cacereno, Avilés, Murciano, Tudanco, Pasiago, Asturiano, Pirenáico, Santanderino, Suizo Pardo, Holandés, etc., cada uno con una gran cantidad de fluctuaciones y la mayoría en un grado pronunciado de variación desordenada en cuanto a sus caracteres étnicos y funcionales se refiere; háblenle Vds. de los cruces absorbentes efectuados en nuestro ganado vacuno a base de las razas Holandesa, Schwytz, Simmenthal entre otras. Para ellos la raza está conseguida y sólo les interesa actuar sobre el individuo. Habrá gallinas Rhode Island que alcancen el record mundial de puesta, pero siempre las parvas de Leghorn o Menorca batirán «de punta a punta» a sus compañeras rojas; existirán hembras lecheras con una producción diaria abundante en diversas razas, pero casi todos los animales especializados serán de las agrupaciones Holandesa y Schwytz; el normando tal o el árabe fulanita correrán velozmente, pero en la generalidad de los casos el ganador de hipódromo será el mal llamado pura sangre. Y si esto podemos hablarlo referente a raza, sustentamos (no somos solos afortunadamente) el criterio de que en la mayoría de las ocasiones el animal altamente lechero, excesivamente galopador o de 300 huevos de puesta anual, poseerá las características étnicas de raza. Nos parece insensato el quererse olvidar de las particularidades morfológicas o *exterioristas*, sin pararse a recordar que ha habido una mejora de muchos siglos exclusiva-

mente fenotípica, que, olvidada, puede dar lugar a la consecuente variación desordenada; en el buen caballo Hunter siempre existirá una notable inclinación de la espalda, apreciable a simple vista; las gallinas de puesta abundante poseerán una cabeza fina y expresiva, una cara suave, unos ojos salientes y vivos, un arquetipo característico que hace que en un examen fenotípico las señalemos como privilegiadas; en la cabra granadina lechera se encontrará casi siempre la cabeza triangular, el cuello esbelto, el tronco ampuloso, la ubre descendida y abolsada, la venas turgentes y los muslos arqueados. Habrá excepciones como en todos los temas biológicos, pero en la generalidad, existirá una estrecha armonicidad entre su morfogenia y sus funcionalidades. En España se impone aún más el conocimiento del Exterior y de la Etnología porque actualmente la selección genética es una utopía. He aquí por qué hemos creído de interés la publicación de este trabajo, aunque algunos, al leerlo, piensen que su época ya pasó para dar cabida a la de la alimentación racional y el nidal-trampa.

Advertimos al lector, que casi todos los estudios están hechos en las cosmopolitas Leghorn y que destacaremos más las características de una buena ponedora que las de gallinas con otro fin, porque en España la avicultura de cebo o adorno es una quimera tan sólo. La diversidad de razas es tan variada, que en cuanto a bellezas y defectos se refiere, sólo se pueden dar normas muy generales que no convienen a todas las agrupaciones.

### ESTUDIO DE LAS REGIONES

A) Cabeza	Cresta Pico Ojos Cara Orejillas Barbillas Orejas Narices Nuca	B) Cuello	Buche	Torácicas	Hombro
C) Tronco	Pecho Costillares Quilla Espalda Silla Rabadilla Cola Vientre Ano Alcas	D) Extremidades	Abdominales		Muslos Piernas Talón Tarsos Espolón Dedos Uñas Membrana interdigital

**Cabeza.**—Forma la parte más elevada del ave, constituyéndose por muy diversas regiones. Está compuesta por un frente, un vértice y el occipucio. Todas las regiones corporales varían extraordinariamente en las aves, no siendo la cabeza una excepción: Llámase de águila, cuando adopta una figura semejante a ésta (Raza Malaya); de serpiente cuando es estirada, pequeña y fina (Raza Hamburguesa); gruesa (Andaluza Azul, Utrerana en su variedad franciscana); larga (Leghorn), corta, alargada o redonda (Raza Orloff); se denomina «cabeza barbuda» la que posee un grupo de plumas colgantes de la garganta. Una cabeza basta la poseerá un ave con esqueleto grosero también, será tardía en su postura prima, crecerá lentamente y se complementará con una cresta y barbillas fuertes y ásperas. La cabeza fina nos mostrará gallinas de esqueleto reducido y de una funcionalidad marcada hacia la puesta.

**Bellezas.**—La constituye que sea fina en su conjunto.

**Defectos.**—Su bastedad, grosor y aplanamiento.

**Cresta.**—En la especie Gallus es una excrescencia carnosa que corona la cabeza. Está formada por tejido epitelio-pavimentoso. El gallo la presenta siempre de mayores dimensiones que la hembra; en ésta a veces adopta otra forma que en su compañero masculino.

**Forma.**—1.<sup>a</sup> Sencilla, simple o «de sierra»: Derecha en el gallo y caída graciosamente hacia un lado en la gallina. Constituida por una sola hoja enhiesta en el macho, de base firme; en la hembra, de tejido más fino y base más estrecha. Puede ser baja (Bankiva), media (Holandesa) y alta (Menorquina). 2.<sup>a</sup> Doble: Dos hojas soldadas por su base; generalmente enhiesta en el gallo (Coronada, en corona o de almeja, cuando estas hojas están soldadas por detrás. Raza Siciliana). 3.<sup>a</sup> De hojas, de mariposa o en clavel: Dos hojas grandes y planas, que sobresalen de la cabeza, separadas por una masa carnosa. 4.<sup>a</sup> En V, bifurcada en punta o con cuernos: La constituyen dos apéndices rectiformes, cónicos y duros que, arrancando de la frente, suben juntos y verticales para después separarse más o menos, en distintas razas. La cresta en V puede ser pequeña (Razas Holandesa y Padua), mediana (Houdan), grande (La Flèche) y «de ciervo» cuando estos cuernos son robustos, altos y muy separados (Raza Sultana). 5.<sup>a</sup> Rizada, de racimo o en rosa: Larga, maciza, baja, terminando en la parte posterior en un apéndice no dentado (llamado espina), poseyendo granulaciones pequeñas el resto de la cresta. Por la disposición de esta espina se distinguen dos subgrupos: Uno en el que la espina es llevada horizontalmente (Razas Hamburguesa y Dorking) y otro en el que este apéndice es curvo hacia abajo (Wyandotte). 6.<sup>a</sup> Cresta en guisante o do-

ble pequeña: Parecen tres crestas pequeñas, unidas y con dientes reducidos; se asemeja mucho a una en rosa sin espina terminal. Ejemplos de razas que presentan esta clase de eminencia carnosa son la Sumatra, que la enseña muy pequeña, la Brahma, mediana en sus dimensiones y grande en la Buckeye. 7.<sup>a</sup> En fresa, de nuez, de clavillo o en almohadillas: Se nos muestra como un apéndice carnoso y bajo, casi siempre surcado en su parte media. Presentan esta forma las gallinas Malayas, Belgas, Orloif y Yokoama, entre otras. 8.<sup>a</sup> Plana: Cresta cuadrada en sus caras laterales, rectilínea en otras y toda ella completamente lisa. 9.<sup>a</sup> En rosetón: Dentada, alargada posteriormente, baja y muy gruesa. 10.<sup>a</sup> De escudilla: Se observa en la raza Breda, como una depresión en el tercio superior del pico, elevada y de piel carnosa. 11.<sup>a</sup> En cubilete: Ahuecada, no dentada y vascular. 12.<sup>a</sup> Rudimentaria: Que puede ser a su vez alta y baja (Brahma en alguna de sus variedades). 13.<sup>a</sup> De faza o en copa: Como la raza Buttercups. 14.<sup>a</sup> Desmontada: Antiguo Combatiente inglés.

Por su estructura tenemos que considerar en la cresta cuatro partes fundamentales: Dientes, puntas o escotaduras, que forman una línea curva de cúspide superior y son, generalmente, en número de 4 a 8 (6, la raza Braekel, por ejemplo; nuestras gallinas andaluzas); la hoja o parte media, la base y el lóbulo posterior, espolón de la cresta o extremidad libre; la base puede ser ancha (Andaluza Negra) o estrecha. Su tejido le da la característica de finura (Menorca) o bastedad (Braekel) que indican bastante acerca de la productividad de la gallina que la posea. El color de la cresta es rojo siempre.

**Bellezas.**—Las buenas ponedoras llevarán una cresta grande y robusta, llena y encendida.

**Defectos.**—1.<sup>o</sup> En la cresta simple, los dientes mal cortados o dobles, curva o caída, con tumefacciones y pliegues; doblada en el gallo hacia un lado. Las crestas partidas y con apéndices laterales. (No están admitidos en la Raza Catalana del Prat como aún creen algunos). Es también un defecto el que la presenten las gallinas «retorcida», esto es, cayendo hacia un lado y después hacia el otro; la llamada «de casco» muestra la extremidad libre recta y sin seguir la línea de prolongación de la nuca nada absolutamente. 2.<sup>o</sup> En rizados: Mostrar lagunas sin perlas, surcos, granulaciones gruesas y bastas, ser chata, caída hacia un lado y tener la espina truncada o mal dirigida.

**Pico.**—Órgano aprehensor de los alimentos, formado por dos piezas córneas, que sirve también como arma de defensa en las aves. Está formado por dos mandíbulas, superior e inferior, que sirven de entrada a la

boca, articuladas entre sí, constituyendo al unirse la comisura del pico. Por su color puede ser amarillo (Ancona, Conchinchina Rubia, Leghorn Blanca), pizarra oscuro (Andaluza y Castellana Negra), azul cuerno (Braekel), córneo (Bresse Negra), blanco azulado (Utrerana franciscana), gris-amarillento (Faverolles), negro (Raza Orpington, Andaluza, en su variedad negra), marrón (Raza Hamburguesa) o azul. Por su forma, consistencia y dimensiones, robusto (Andaluza Azul, Plimouth Rock), débil, corto (Bresse), largo (Leghorn), mediano en su longitud (Andaluza Azul), recto o curvado (Brahma).

Bellezas.—Ancho, pequeño, fuerte, cónico y curvado.

Defectos.—Pico torcido, partido, desigual, cruzado o excesivamente largo.

Ojo.—Es el órgano de la visión; generalmente de forma circular. Llámase «perlado», cuando es muy claro. Por su forma puede ser pequeño, mediano o grande (A. Azul, Utrerana), prominente o saltón y oblicuo o escondido. Por su coloración, rojo en sus diversas tonalidades (Ancona, Leghorn), pardo oscuro (Braekel), pardo claro (Hamburgo), claro u oscuro, gris (Faverolles), bayo claro (Plymouth Rock) o castaño rojizo (Utrerana franciscana).

Bellezas.—Las ponedoras lo poseerán grande y vivo.

Defectos.—Mostrarlo hundido, apagado o pequeño.

Cara.—Esta región encuéntrase casi siempre recubierta de un ligero y fino vello. Por su coloración y forma puede ser roja (Castellana Negra), blanca (Española Carablanca), barbuda (Houdan), presentar manchas blanquecinas o «moho» (defecto fundamental en las pollitas, pues rara es el ave adulta que no lo muestra), fina (Wyandotte Blanca) o basta, corta, media o larga (Wyandotte).

Bellezas.—Deberá ser ancha, brillante, fina y limpia de plumas.

Defectos.—La coloración mate y principalmente la presencia de otro color que no sea el propio de la raza.

Orejillas.—Las orejillas o carúnculas son dos superficies carnosas, limpias de plumas y situadas en las mejillas a ambos lados de la cara. Su significación es bien dudosa, considerándolas algunos como órganos sexuales de atracción. Por su forma son ovaladas o en almendra (Menorca), redondas (Batam) y alargadas. Por su tamaño, pequeñas (De Pelea, medias (Berg) o grandes (Española Carablanca). Pueden presentar las más variadas coloraciones desde el blanco puro (Leghorn), pasando por el blanco azulado (Ramelsloh), blanco-cremoso (Italianas), amarillento azul (Sedosa del Japón), rojas (Sussex, Dominicas), salpicadas en rojo, negro azulado (Sedosa) hasta el negro. Por su tejido, son lisas o plisadas.

**Bellezas.**—Circunscritas, muy marcadas y uniformes en cuanto a coloración.

**Defectos.**—Manchas de otro color, plegadas, arrugadas, verrugosas, vesiculares o abolsadas.

**Barbillas.**—Apéndices carnosos que cuelgan de los lados del pico, de color rojo y muy variables en cuanto a formas y dimensiones se refiere. Llamadas también barbas, barbilleras o barbillones. Por su forma y tamaño pueden ser largas (Braekel), muy pequeñas (Raza de Pelea), pequeñas, medianas, grandes (A. Azul) o enormes; finas (Andaluza Azul) y anchas. Generalmente a una cresta voluminosa le corresponden unas barbillas grandes.

**Bellezas.**—Largas, colgantes, redondeadas, finas de tejido, íntegras, llenas y encendidas de color.

**Defectos.**—Mostrarse encogidas o cubiertas de escamas. Tamaño desigual entre ambas.

**Narices.**—Cavidades situadas en la parte superior del pico, una a cada lado, siendo estrechas y membranosas.

**Cuello.**—Región comprendida entre la base del cráneo y la espalda. Llamado también pescuezo en las aves domésticas. En la gallina falta o existe en pequeña proporción la esclavina, grupo de plumas que recubre el cuello en los gallos. Puede mostrarse largo (Andaluza Azul), medio (Braekel) corto (Raza Paraíso Blanca), recto, arqueado (Dor King) y grueso o fino.

**Bellezas.**—Bien unido con la cabeza y el tronco y muy movable. En las buenas ponedoras, largo.

**Defectos.**—El más destacable es la falta o escasez de muceta en el gallo.

**Buche.**—Región del pescuezo que tiene su asiento en el reservorio de este nombre. Sin significación exteriorista.

**Tronco.**—Hay diversas figuras en el tronco de las gallinas que en algunas razas nos bastan para hacer la diagnosis racial; la raza Plymouth Rock presenta el cuerpo en forma de una salsera o cilindro imperfecto; la Wyandotte como un cilindro bastante concluido, del que sólo sobresalen las grandes plumas de la cola y parte del cuello y la cabeza; en la raza roja de América del Norte, la figura cuadrangular es tan marcada que este sólo detalle nos basta para distinguir una manada de Rhode. Tan esencial es la forma del tronco en algunas razas, que los criadores de ellas sostienen esta característica por encima de otras quizás más fundamentales. Se encuentran también las formas rectangulares y alargadas en las razas de aptitud ponedora. Puede ser ancho, grande, pequeño y corto.

**Bellezas.**—En las razas ponedoras, ancho y profundo, abierto mirándole de frente y bajo si nos colocamos detrás del animal.

**Pecho.**—Región comprendida entre el cuello, la espalda y la quilla del esternón. Entran a formar parte esencial en ella los músculos pectorales. Llamado también *pechuga*, recibe el nombre de *plastón* la pluma que lo recubre. Por sus formas puede ser ancho (La Flèche), largo, saliente o redondeado (Pavlova).

**Bellezas.**—Su anchura, largura y pronunciamiento hacia fuera.

**Defectos.**—En general, la angostez de esta región.

**Costillares.**—Parte del ave que recibe el nombre de los huesos que constituyen su base anatómica. Debe de ser ancho y bien largo, dando lugar a una caja torácica de gran amplitud.

**Quilla.**—Constituida, por el esternón, debe de mostrársenos, en las buenas ponedoras, bien pronunciada.

**Espalda.**—Recibe el nombre de espalda la región del ave constituida por las vértebras dorsales. Puede ser recta, inclinada, redondeada, plana, curva, amplia (Andaluza Azul), larga (Raza de Hamburgo) o corta (gallinas de Pavlova).

**Bellezas.**—Para la producción huevera las gallinas deberán tener la espalda lisa, ancha y plana.

**Silla.**—Comprendida entre la espalda y la rabadilla, se confunde insensiblemente con ellas; se le denomina también lomo, dorso o riñones. Está recubierta de unas plumas llamadas *cojín* o *almohadón*, mucho más abundantes en las razas hiperométricas (Cochinchina, Brahma).

**Rabadilla.**—Situada detrás de la silla, es el arranque de la cola. Recibe también el nombre de *obispillo*.

**Cola.**—Será estudiada al hablar del plumaje del gallo.

**Vientre.**—Llamado también abdomen, es una de las regiones en que más se basa la selección fenotípica. Está comprendido entre el ano, el pecho y los costillares. Por su forma y dimensiones puede ser plano, saliente, redondeado, colgante o descendido (Andaluza Negra) y amplio o reducido.

**Bellezas.**—En las razas de adorno, su belleza es la pequeñez; en las de puesta y carne, su gran volumen.

**Defectos.**—El ser estrecho, recogido (en ciertas funcionalidades) o muy duro.

**Ano.**—Parte terminal del aparato digestivo del ave; llamado también, en ciertas regiones españolas, *curcusilla*. Se denomina *ano* «en coliflor» o «en alcachofa» cuando éste se muestra bien saliente y como un bulto redondeado, demostrando excelente predisposición para la puesta.

Bellezas.—Grande, ovalado, suave y húmedo.

Defectos.—Contraído y seco.

Ancas.—Sin significación en Morfología.

Extremidades.—Son cuatro, dos para el vuelo (torácicas o superiores) y dos abdominales o patas que sirven a la gallina para sostenerse y su progresión por la tierra.

Torácicas.—Constituyen las alas, órgano del vuelo. Estas son, por sus caracteres, pequeñas, medianas, grandes (Leghorn), elevadas (gallinas de Livorno), colgantes, horizontales (Andaluza Azul), plegadas al cuerpo (Hamburgo), desprendidas y largas (Raza Andaluza Azul).

Abdominales.—Deben mostrarse en una buena gallina, verticales, correctamente aplomadas y bien separadas la una de la otra.

Hombro.—Región superior del ala. Carece de importancia al objeto de nuestro estudio.

Muslos.—Parte de la extremidad abdominal que se extiende hasta la pierna. Algunos autores no admiten esta última región y opinan que el muslo alcanza hasta la rodilla. Creemos que deben considerarse como dos regiones totalmente distintas. Su base anatómica la constituye el fémur, la tibia y el peroné. Puede presentársenos, amplio o delgado (Hamburguesa), corto o largo.

Bellezas.—Su largura y gran volumen conviene a todas las funcionalidades (salvemos las razas enanas), pero principalmente a las razas especializadas por sus funciones sarcopoyésicas.

Talón.—Llamado por algunos tratadistas calcañar, es una región sin importancia en exterior.

Tarsos.—Parte huesosa que en unión de los dedos y uñas forma lo que el vulgo conoce con el nombre de pata. Están recubiertos por unas escamas que varían de forma, tamaño y consistencia con la edad del ave. Se les conoce también con el nombre de cañones, canillas o cañas. Por su color, se muestran azules pizarrosos (Menorca), plumizos (Fénix), blancos de carne (Malinas), blancos rojizos, blancos-sonrosados (Ultrerana franciscana), amarillos (Plymouth Rock barrada), verdes (algunas razas de combate), amarillos moteados en negro (Ancona), rubios (Andaluza Rubia), apizarrados (Andaluza Azul), naranja (Leghorn Dorada) y negros (Andaluza Negra). Tienen plumas en algunas razas, casi todas pesadas (Cochinchina, Braham, Faverolles, etc.), estando desprovistas de ellas la casi totalidad de las agrupaciones con aptitud de puesta (Castellana, Menorca, Leghorn, A. Azul). Pueden ser cortos, largos, finos o gruesos. Generalmente concuerda el color del pico y del tarso.

(Continuará.)

## Los factores ecológicos y su influencia en avicultura

El ambiente influye extraordinariamente sobre los animales, tanto domésticos como salvajes y especialmente en las aves. Según las condiciones ecológicas se criarán unas razas u otras y de ellas dependerán las especies que vayan a adoptarse en cada explotación. Así por ejemplo en las regiones pantanosas se adaptarán admirablemente los patos, no concibiéndose la crianza de éstos en La Mancha; en cambio son muy apropiados para las costas mediterráneas y se multiplican perfectamente en las márgenes de los grandes ríos. El ganso no se explota en España más que en la provincia de Gerona y en proporciones más reducidas en otras regiones de la costa cantábrica y en diversas comarcas catalanas. También se le cría mucho en Alemania y en casi todo el occidente, norte y centro de Europa, no observándose en la misma proporción en el sur, que es mucho más cálido y seco. El faisán es propio de los bosques y parques; la pintada sólo conviene en regiones donde hay zonas incultas, en las que tales aves pueden obtener el alimento a bajo coste, esto es económicamente. Por regla general se comprueba que las especies de volátiles domésticos se dan más o menos bien, según las circunstancias ambientales: estas pueden ser de orden climático, telúrico, geográfico, topográfico, humano y agrícola. Las que menciono en primer lugar tienen extraordinaria importancia, pues sabido es que hay especies y razas esencialmente granívoras y por tanto más convenientes para las zonas cerealistas.

Las características de las razas de gallináceas y palmípedas pueden variar no sólo por su mayor o menor grado de domesticidad, sino también por causa de las condiciones del ambiente en que viven. Si este cambia, la raza también puede variar, pero sin dar lugar a otras diferentes. Entre dichas condiciones figuran, en primer lugar, el suelo y el clima; ambas influyen a su vez sobre la vegetación y esta en la calidad y composición de los alimentos que se emplean en la granja. Cierto es que, con frecuencia, parte de los piensos que se utilizan en la alimentación de las aves, se importan de otras regiones; pero de todos modos la mayoría de ellos se adquieren en la misma comarca o son producidos por los propios avicultores, porque de otro modo la explotación de las gallinas, patos, ocas y otros volátiles domésticos, que se realiza toda ella a base de alimentos comprados, resulta casi siempre antieconómica y de rendimientos muy alzátorios.

Las condiciones ecológicas no sólo constituyen un factor importante para la creación de razas nuevas, sino también contribuyen al desarrollo y evolución de las ya originadas. No hay duda que en ganadería la mejora de la naturaleza y composición de los suelos que se realiza con el abonado y las enmiendas, el desarrollo del regadío, el laboreo más adecuado y profundo de los terrenos y otras prácticas de la agricultura moderna han favorecido la producción de piensos, elevando la calidad de estos y al mismo tiempo han contribuido a la mejora de las condiciones ambientales. Las gallinas explotadas en un ambiente mejor preparado, criadas sobre suelos más ricos, albergadas en gallineros ad-hoc y alimentadas con piensos escogidos, adquieren mayor desarrollo; en estas circunstancias las razas aumentan de volumen y su postura se incrementa.

**Elementos ambientales propiamente dichos.**—La ecología comprende el estudio de una serie de factores, entre los que se citan los siguientes:

1.º *Clima.* Incluye por su temperatura, humedad, presión atmosférica, meteoros de diversa índole, vientos, luminosidad, electricidad, etc. Esta última, aunque es uno de los factores de menor importancia, puede, sin embargo, alterar los resultados de un concurso de velocidad entre palomas mensajeras. Los demás factores son de considerable importancia en avicultura: la puesta, la producción de carne, la crianza de pollitos pueden ser modificadas en su cuantía y calidad como consecuencia de la intervención de los citados elementos climáticos. La luz, por ejemplo, ejerce una acción indirecta en la coloración y características del plumaje, cuyas cualidades son de gran importancia en las exposiciones y concursos. La humedad perturba de tal modo la crianza de algunas razas de gallinas, como la Houdan y otras notables por las particularidades de los apéndices de la cabeza y el desarrollo del moño, que hace imposible o por lo menos muy difícil su explotación en buenas condiciones en las regiones muy brumosas. Ello se debe a que dichos apéndices sufren los efectos del vapor acuoso atmosférico, ya que los animales de las razas mencionadas padecen mayor número de enfermedades en las regiones donde las nieblas son muy frecuentes, hasta tal punto que algunas de las mismas no han podido adaptarse en Inglaterra.

El agricultor no debe olvidar que el aire del ambiente que rodea los animales debe contener suficiente cantidad de oxígeno. La salud de las gallinas depende en gran parte de la composición del aire que las rodea. Ha de procurarse que este sea lo más puro posible, exento de microbios y de polvo y no excesivamente húmedo. Tampoco debe olvidar el avicultor que la luz actúa como un excitante de la puesta y que además de resultar un poderoso desinfectante, contribuye a la génesis de la vitamina D.

Por otra parte se sabe que uno de los procesos más interesantes de la biología aviar, la muda del plumaje, que ejerce una poderosa influencia sobre el vigor de los volátiles, está directamente modificada, por la temperatura, la humedad y los cambios climáticos.

La influencia de los meteoros en el desarrollo de las enfermedades ofrece considerable importancia, como se estudiará en el apartado correspondiente.

2.º *Suelo.* Actúa sobre los animales por su composición, constitución, humedad, etc., etc. En otro artículo ya he expuesto cómo la belleza y producciones de la raza depende en cierto modo del terreno sobre el que viven. Ha de tenerse en cuenta, además, que para la formación del huevo son indispensables ciertas sustancias minerales que deben residir en los alimentos y, por tanto, existir en el terreno, a no ser que se adquieran piensos de otras comarcas.

La influencia del suelo sobre ciertas enfermedades es perfectamente conocida en la actualidad. Se sabe que el trastorno llamado perosis es debido a la carencia de manganeso, y que los terrenos pobres en este metal son inadecuados para el cultivo de plantas destinadas a la alimentación de las aves y también son poco recomendables para establecer granjas o explotaciones de estos animales.

Cuando en el terreno faltan las piedrecillas necesarias para que, ingeridas por los animales, lleguen a la molleja y sirvan para triturar los alimentos, las aves suelen padecer trastornos de naturaleza digestiva con síntomas de hiponutrición. Por ello se recomienda la adición de sílex quebrantado al pienso de los volátiles que no pueden encontrar las mencionadas piedrecillas en el medio donde viven.

El suelo tiene además un papel importante en la génesis de muchas intoxicaciones que se observan por haber ingerido las aves diversos abonos minerales que se distribuyeron en los campos con el fin de mejorar sus condiciones agronómicas. En fin, ha de señalarse que el botulismo que aparece en los volátiles domésticos, al igual que surge en el ganado mayor, es con frecuencia una enfermedad ligada a las condiciones telúricas del medio.

Los volátiles padecen enfermedades debidas, principalmente, a la acción del terreno que se ejerce directamente o a través de las plantas que le cubren. La humedad y la constitución del suelo juegan un papel importante en el desarrollo de muchas enfermedades parasitarias e infecciosas. Debe tenerse en cuenta que numerosos agentes patógenos o transmisoras de diversas afecciones, necesitan cierto grado de humedad para desarro-

llarse, y que, por otra parte, algunos de ellos han de realizar parte de su evolución sobre distintos animales o plantas que suelen vivir en terrenos encharcados.

3.º *Flora y fauna*. Como he expuesto en otra obra «con razón se ha dicho que los pastos son la imagen del suelo y se reflejan sobre el ganado que los pisa». La flora, según el desarrollo de la vegetación y las especies vegetales que lo integran, actúa sobre las aves, no sólo en razón del alimento que las proporciona, sino también indirectamente, porque de ellas depende el mayor o menor desarrollo de muchas parasitosis, infecciones y enfermedades de muy diversa naturaleza. La fauna, especialmente otras aves no domésticas, pueden coadyuvar al contagio de las enfermedades.

4.º *Agricultura*. El hombre, con todos los medios que están a su alcance contribuye extraordinariamente a la modificación del ambiente natural y a la transformación del mismo. Con el regadío, el abonado, el laboreo en sus diversas fases y procedimientos, la lucha contra las plagas del campo y otros procedimientos agronómicos se interviene de modo decisivo en la transformación del ambiente y puede ocurrir que habiendo sido éste adecuado para la crianza de pavos, resulte, con el tiempo, más conveniente para la explotación de los patos.

La influencia del hombre es, sobre todo, decisiva en la gallinocultura intensiva; pues cuando los volátiles se crían en baterías, es decir, en jaulas, apartados totalmente de la acción de los agentes naturales, resultan más susceptibles a la acción de ciertas enfermedades, los trastornos carenciales, principalmente, y para prevenirlos es preciso someter a dichos animales a un régimen higiénico especial.

En 1948 Staffe y Ebbell han publicado una puesta al día de las investigaciones concernientes al estudio de la acción de la luz, de la temperatura, de la humedad, de la época del año, de la altitud y de la aclimatación sobre la capacidad para la postura, las condiciones con respecto a la incubación, el crecimiento y la aparición y desarrollo de la muda y cloquera. Del resumen de las investigaciones realizadas se concluye que además de la poderosa acción que ejerce la luz natural o los rayos de la lámpara de cuarzo sobre la calcificación del organismo, a causa de la activación de la protovitamina D, por lo que se consideran como medios eficacísimos para luchar contra el raquitismo, ha de tenerse en cuenta que aquel agente externo por intermedio de alguna hormona, quizás gracias a fenómenos catalíticos, tiene la propiedad de acelerar el desarrollo del huevo. Parece ser también en opinión de Bartsch (1938), Ebbell (1947) y Weinmille (1940), que la iluminación artificial no perjudica la aptitud de las

hembras destinadas a la producción de huevos para incubar, pues mejoran la calidad de estos. Por otra parte, las investigaciones modernas no han podido aclarar los conocimientos relativos a los efectos de la luz sobre la muda de los volátiles; lo único que parece comprobado es que, aplicada natural o artificialmente durante el otoño, activa el proceso del pechado y coadyuva al restablecimiento de la postura (Weinmiller).

En lo que se refiere a la acción de la temperatura del ambiente, las investigaciones más recientes demuestran que la moderada es la más conveniente para los volátiles (Kempster, 1938), mientras que las extremas son perjudiciales tanto respecto a su salud, como en relación a los rendimientos de los mismos. Heywang (1945) y Lee (1937), especialmente este último, creen que el crecimiento se acelera durante los días primaverales y otoñales, particularmente en los más fríos. También se cree que el peso de los huevos disminuye al elevarse la temperatura y entonces resultan de cáscara más fina. Admite Heywang (1946) que la más favorable producción huevera se alcanza cuando durante el día reinan temperaturas bastante bajas, de cinco grados aproximadamente. En cambio el ambiente cálido perjudica el desarrollo de los polluelos y el aprovechamiento de los piensos por toda clase de gallináceas. Asimismo se ha averiguado que la acción del calor o frío del ambiente se ejerce sobre los huevos que han de destinarse a la incubación: el primero resulta desfavorable para su conservación. Los cambios bruscos de temperatura provocan la aparición de la muda del plumaje y resultan, en general, perjudiciales para los volátiles y también con respecto a los huevos.

Los trabajos de Vezzani (1939) y de Ells (1947) han servido para demostrar que la altitud no perjudica la capacidad de las aves para la puesta, ya que gallinas criadas a más de 1.500 metros de altura han alcanzado producciones considerables. Se sabe en cambio que el clima de la alta montaña es poco conveniente para obtener incubaciones favorables, lo que se explica a causa del enrarecimiento del oxígeno en las cumbres de las cordilleras.

Según Staffe y Ebbell (1948) la estación del año ejerce también cierta influencia sobre la producción de huevos y el crecimiento de las aves. Este y aquella se encuentran favorecidos durante la primavera, pues parece ser que en esta época se activa el recambio mineral del organismo que estaba más o menos paralizado en el período invernal. En la primavera se acelera la increción de la glándula tiroides, que en cambio retrasa su actividad en la estación estival y la consecuencia de aquel desarrollo y de esta depresión repercute en la mayor o menor postura de las hembras.

En fin, se sabe que el tiempo influye asimismo en la producción. Se ha descubierto que la humedad propia de ciertos períodos del año repercute en forma desfavorable sobre las aves, pero aún es más perjudicial la sequía. A este respecto se ha podido poner en evidencia que el aire caliente y las bajas presiones, además de reducir la postura, determinan diversos trastornos a los volátiles, especialmente ocasionan enfermedades de tipo paralítico. La altitud mejora las condiciones higiénicas de los volátiles, habiéndose comprobado que cuando las gallinas se llevan de los valles a las montañas, su producción huevera se incrementa, mientras que su salud mejora a todas luces.

En resumen, las investigaciones de Bartsch (1937-1944), Pensack (1947), Hall (1947), Kempster (1938), Heywang (1945-1946), Byerly (1946), Turner (1945), Vezzani (1939), Fronda (1947), Staffe y Ebbell (1948), etc., etc., permiten alcanzar las siguientes conclusiones.

1.<sup>a</sup> La iluminación natural o mediante exposición a la lámpara de cuarzo activa la profovitamina D y favorece la calcificación del organismo, constituyendo un procedimiento eficaz para el raquitismo.

2.<sup>a</sup> El paso gradual de la luz a la oscuridad o viceversa estimula el crecimiento de las aves y economiza el pienso que consumen siempre y cuando la comida contenga suficiente cantidad de vitaminas, principalmente la D.

3.<sup>a</sup> El exceso de iluminación resulta desfavorable para los volátiles en período de cloquera o de cebamiento.

4.<sup>a</sup> La acción de la luz artificial, al alargar el día durante la estación otoñal, incrementa el consumo de los piensos por las aves y activa la puesta, pero en cambio tiene efectos desfavorables sobre el proceso de incubación de los huevos, o mejor dicho, en lo que se refiere al grado de incubabilidad de los mismos.

5.<sup>a</sup> El oscurecimiento de los gallineros durante la época estival activa la muda y en el mismo sentido actúa la iluminación artificial en el otoño. Sin embargo, a este respecto los resultados de las investigaciones son en cierto modo contradictorios, porque se ha demostrado que el oscurecimiento parcial de los gallineros durante el otoño, determina el aceleramiento de la muda, habiéndose comprobado repetidas veces que al trasladar las aves de una explotación a otra, suprimiendo en esta última la iluminación artificial, se desencadena el fenómeno de la muda.

6.<sup>a</sup> Las temperaturas moderadas favorecen el crecimiento y la postura de los volátiles, mientras que las externas perjudican su vitalidad y producciones.

7.<sup>a</sup> Los cambios graduales de temperatura, sobre todo cuando ésta se eleva paulatinamente, lo que suele ocurrir durante la primavera, resultan convenientes porque estimulan la actividad de la glándula tiroides y además aceleran el crecimiento.

8.<sup>a</sup> El grado termométrico más adecuado para la alta postura está comprendido entre cinco y siete grados.

9.<sup>a</sup> La elevación gradual y paulatina de la temperatura trae consigo la disminución del peso de los huevos.

10.<sup>a</sup> Los cambios bruscos de temperatura desencadenan la aparición de la muda y también detienen o perturban el proceso de la incubación.

11.<sup>a</sup> La primavera estimula el recambio mineral y protéico del organismo que se retrasa en la época invernal.

12.<sup>a</sup> Los cambios de estación, especialmente el producido al terminar el invierno y principiar la primavera, estimulan el desarrollo del tiroides, cuya actividad decrece considerablemente en el curso del período del año, citado en primer lugar.

CÉSAR AGENJO CECILIA

*Inspector Provincial de Sanidad Veterinaria  
de Barcelona*

---

## La determinación del sexo en los patitos recién nacidos

El incremento que va adquiriendo en nuestro país la explotación del pato doméstico de las razas ponedoras, principalmente de las de Corredor de Indias y el Khaki Campbell, como animales altamente especializados en la producción huevera, unida a la importancia que en estas explotaciones tiene la temprana determinación del sexo en los animales, a fin de que con la eliminación de los animales machos economizar gastos de alimentación, sostenimiento y explotación y aumentar con este proceder la rentabilidad de las patas productoras de huevos, explotando tan sólo a las hembras y cuando más a un pequeño núcleo de machos como futuros reproductores, es lo que me induce a publicar el presente trabajo, fruto de mi recopilación bibliográfica y de mi modesta actuación en el campo de la paticultura, para que él pueda servir de interés en la iniciación de este tema que tanta importancia tiene en la explotación industrial de las aves.

La determinación del sexo en los patitos recién nacidos se basa, al igual que los métodos utilizados en las gallinas, en la evidenciación y determinación de los caracteres sexuales primarios diferenciales del macho

y de la hembra. Esta determinación se lleva a cabo mediante la práctica de un minucioso reconocimiento cloacal que nos permita, una vez practicado, distinguir los órganos sexuales primarios correspondientes a cada sexo.

Facilita esta determinación el uso de una lupa binocular, la que a favor de su aumento nos mostrará más claramente los caracteres de la cloaca y con ello los órganos sexuales. En mis determinaciones y en vez de la lupa binocular, me he servido de una sencilla lupa ocular de relojero, y de un foco luminoso representado por un flexo provisto de una bombilla de 60 watios de luz solar. Mediante este proceder es fácil, previa adquisición de hábito o práctica que se consigue a las pocas determinaciones, y posible determinar el sexo de los patitos recién nacidos con un porcentaje de error no superior al 8 por ciento.

La determinación puede ser efectuada en el mismo día del nacimiento, pero debido a la fragilidad de estos organismos y a que las manipulaciones a que es sometido pueden ocasionar traumatismos o trastornos que den lugar a bajas, recomiendo practicarla en los patitos de 7 u 8 días.

La primera operación que hay que efectuar para la determinación del sexo, es la evacuación del contenido intestinal y la limpieza de la cloaca, con el objeto de evitar que los excrementos impidan la visión de los órganos sexuales. Con este fin debemos de practicar una presión suave, pero intensa, de ambos lados de las paredes intestinales, y recoger los excrementos que puedan haber quedado retenidos en los labios de la cloaca o en sus inmediaciones por medio de un ligero frote efectuado con un algodón, que debe de ser distinto para cada patito.

La sujeción de los patitos la efectuaremos con la mano izquierda, y utilizando para ello los dedos pulgar e índice de esta mano, con los que sujetamos la cola del patito, colocando el dedo índice por la parte dorsal de la cola y el pulgar sobre la porción ventral de este apéndice, de forma que la pechuga quede hacia arriba y la cabeza cuelgue hacia abajo.

Una vez sujeto de esta forma, hay que proceder a efectuar la dilatación de la cloaca en sentido longitudinal, flexionando para ello el patito sobre el dedo índice, para lo cual se presiona suavemente el cuerpo del patito con los dedos corazón, anular y meñique. Dilatada la cloaca longitudinalmente, hay que proceder a la propulsión del órgano de la cópula, efectuando para ello una presión transversal sobre la cloaca, sirviéndonos para ello de los dedos índice y pulgar de la mano derecha. Por presión lenta de estos dos dedos en los lados de la cloaca, y ejerciendo presión y tensión suficiente en ambos lados a fin de forzar la salida del ór-

gano de la copulación, que en el caso de existir aparecerá como una pequeña prominencia central en la parte inferior de la cloaca de color rosáceo.

La presencia de este órgano nos demuestra que el animal examinado es un macho, y, por el contrario, su ausencia evidencia a una hembra.

Muchas veces un primer examen del patito no es capaz de determinar su sexo. En estos casos «dudosos», debe de ser practicado un nuevo reconocimiento cloacal más detenido, el que nos dará la clave de la determinación.

La experiencia de mi modesta aportación, llevada a cabo sobre unos doscientos patitos, me permite asegurar que en el 92 al 95 por ciento de los patitos examinados es posible la determinación de su sexo, utilizando el proceder señalado.

FRANCISCO POLO JOVER

*Inspector Nacional Veterinario*

Alicante, Marzo 1950.



Sujeción y determinación del sexo en patito recién nacido.

## BIBLIOGRAFÍA

Barceló García de Paredes.—La sexación de los pollitos sistema japonés.

Hunter and Scholes.—Geese can be sexed in the same way.

Violete K. Tallent.—How to sex Day-Old Duckling.

Paul P. Ives.—Domestic Geese and Ducks.



## Las harinas de pescado del país en la economía avícola

por M. MEDINA BLANCO

**Generalidades.**—Las harinas de pescado han resuelto prácticamente, hace ya algún tiempo, el problema que en la alimentación avícola representa el aporte de proteína animal, tanto en animales en crecimiento como en el ejercicio de diversas funcionalidades de adultos, para aves reclusas o en régimen de libertad condicionada, que impide o limita la búsqueda y consiguiente ingestión de insectos que subvengan dichas necesidades. Introducidas por la avicultura americana presentan, sobre otras fuentes de proteína animal, notables ventajas, que pueden concretarse en las siguientes: 1.º *Mayor economía en la confección de la ración*, toda vez que resultan siempre más baratas que las harinas de carne y similares que pueden reemplazarlas. 2.º *Valor biológico mucho más superior* que todas las restantes fuentes de proteína animal. Las harinas de pescado de buena calidad, según Block y Bolling (1), contienen de los amino-ácidos que se han señalado como fundamentales al metabolismo de las aves por los magníficos trabajos de Almquist (2), las siguientes cantidades:

	Arginina	Lisina	Methionina	Cistina	Triptófano	Glicina
Harina de pescado 65 % proteína	3,8 %	3,7 %	1,9 %	0,65 %	0,78 %	4,4 %
Harina de sardina 65 %	4,8	3,7	2	0,78	0,78	4,4
Harina de carne 55 %	3,9	2,8	0,94	0,66	0,38	2,2
Harina de sangre 82 %	3,5	7,2	1	1,5	1,1	indicios

Resultan, por tanto, de un valor biológico superior las harinas de pescado a las de carne de composición media e incluso también sobre las de sangre en general, si se exceptúa el contenido en lisina y cistina.

Las necesidades en amino-ácidos fundamentales, según el citado Almquist, expresadas en cantidades mínimas para crecimiento y desarrollo, son:

	Pollitos
Arginina . . . . .	1,2 % (3)
Lisina . . . . .	0,9 % (4)
Triptófano . . . . .	0,25 % (5)
Methionina . . . . .	0,5 % (6)
Glicina . . . . .	1 a 1,5 % (7)
Cistina . . . . .	0,4 %, porcentaje de

éste supeditado a un nivel mínimo de methionina de 0,5 %. La comparación de esta tabla de necesidades cuantitativas con los porcentajes de composición más arriba indicados permite apreciar gráficamente el valor biológico de las harinas de pescado.

El contenido mineral de las harinas de pescado es muy elevado, representando en general proporciones no inferiores al 20 %, contenido entre el que cualitativamente se señalan catalizadores de la importancia que sigue: Cl, Na, K, Ca, Mg, Ph, Fe, Mn, Zn, Cu, I, Br, Ti, As, Bo, Ni y Co, en cantidades que bastan para rellenar por sí solas, excepción hecha de algunos casos, las necesidades que de todos esos elementos tienen las aves en los distintos períodos de su vida económica.

Sin embargo, el Clna y el manganeso, fundamentales en la alimentación aviar, son escasamente aportados en las harinas de pescado de buena calidad y requieren un aporte complementario que se efectúa generalmente con la conocida salmixture al 0,5 % en las raciones avícolas. La importancia de estos y los demás elementos minerales citados puede estudiarse en la conferencia sobre «Metabolismo Mineral» pronunciada en la Semana de Alimentación en Madrid, por nuestro catedrático Dr. Castejón Calderón (8).

La materia prima de la que se obtienen las citadas harinas—pescado—es rica en vitaminas variadas, especialmente la que procede de algunas especies—atún, bacalao, etc.—en microfactores liposolubles, que la fabricación de dichas harinas, al privarlas de compuestos grasos en gran proporción y al someterlas a temperaturas elevadas, destruyen en gran cantidad, pero conservando, sin embargo, la mayoría de los valiosos hidrosolubles, especialmente la B<sub>2</sub> o riboflavina y el ácido pantoténico, de tan gran importancia en la alimentación aviar. Según Titus (9) las harinas de pescado blanco tienen hasta 9.000 Unidades Internacionales por Kg.; las de sardina, 7.500, y las de sábalo, 5.000 de Riboflavina por Kg. de peso, mientras su contenido en ácido pantoténico en el mismo peso es de 0,4 microgramos o unidades Jukes-Lep Kowsky. La piridoxina o vitamina B<sub>6</sub> también se encuentra en notable cantidad, habiéndose apreciado en cantidades por Kg. no inferiores a 1.000 Unidades Internacionales o rata.

La importancia de dichas cifras se advierte mucho mejor si se comparan con el mínimo necesario de estos elementos para la dieta avícola, que según la dieta basal de Briggs, Mills, Hart y Lucky (10), es de 6.000 microgramos de riboflavina por Kg., 4.000 gammas o microgramos de B<sub>6</sub> y 15 miligramos de pantotenato cálcico, que representa alrededor de 1,85 unidades de ácido pantoténico por análoga unidad de peso, que en gran proporción aportar las harinas citadas antes.

Por último, señalaremos que el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América identifica la calidad de las harinas de pescado como buenas cuando tienen la siguiente composición centesimal:

Proteínas, de 60 a 70 %; Grasa, menos de 4 %; Fosfato de cal, hasta 20 %; Cloruro Sódico, de 1 a 2 %; Humedad, menos de 10 %; Digestibilidad, de 90 a 96 % (11).

Veamos a continuación en qué consisten las harinas de pescado que la industria avícola de nuestro país utiliza, su obtención y calidades diversas en líneas generales, así como su repercusión en la economía general y particularmente en la de las aves.

**Harinas de pescado españolas.**—Antes del año 1925, puede decirse que prácticamente la escasa producción española de estos subproductos de nuestra industria conservera, conocida su composición química, estaba destinada a servir de abono, adquirido por aldeanos y agricultores. Los inconvenientes notorios que presenta el aprovechamiento primitivo y directo de dichos desperdicios, por fermentar rápidamente, condicionando y limitando la oportunidad y conveniencia de su empleo, la gran cantidad de agua que poseen, hasta el 60 %, que obliga a transportarlos asimismo sin beneficio alguno y la escasa indicación que tienen en la alimentación directa del ganado, que no los come bien y que cobra en sus carnes olor a ellos, así como el incremento en el consumo que la industria avícola y otras explotaciones animales hacen de dichas sustancias, si desecadas se harinifican, obligó a emprender la fabricación de aquéllas en nuestro país, aunque su producción hasta la época actual, es decir, después del año 1940, no haya llegado a ser considerable.

La industria española de harinas de pescado, es rudimentaria, a pesar de que hoy su producción no es inferior a las 12.000 toneladas anuales. Utiliza preferentemente desperdicios de pescado, especies espinosas que tienen escasa aceptación en el mercado como alimentos y en gran proporción residuos de la industria conservera (cabezas, tripas, raspas) y pescados que ya entraron en putrefacción, resultando productos orgánicos no sólo inadecuados a la alimentación y economía avícola, sino francamente tóxicos en ocasiones.

Según nuestro admirado y llorado J. M. Tutor, la buena harina de pescado «debe ser obtenida de pescados frescos, enteros, tratados en autoclaves especiales, dando un producto harinoso, fino, de olor que recuerda a la materia prima, color dorado ambarino, poco rica en grasa (2-4 %) y sal (0,5 %, conteniendo un 50-60 % de proteínas» (11). Meta que, como puede verse, difiere poco de la que el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos considera para calificar como buenas las suyas.

Los métodos de trabajo actuales en España, con honrosas excepciones, contribuyen en unión de una materia prima inadecuada, en la mayor parte de los casos, a la calidad inferior de nuestras harinas de pescado, ya que lo más frecuente es desecar al sol residuos y detritus de peces en putrefacción avanzada, incluso desengrasados espontáneamente por fermentación en grandes depósitos, y moler después, obteniendo productos que la experimentación nos ha revelado como despreciables, incluso por los perjuicios que ocasionan a la economía general del país. El tratamiento es diferente en líneas generales según la riqueza grasa de la materia prima.

En los poco grasos se desmenuzan y desecan en aparatos calentados con vapor de agua, bien a presión atmosférica o mejor a vacío, mientras los pescados grasos reclaman la extracción de estos cuerpos previamente, que en nuestro país, falto de una ordenada organización y disolventes adecuados que lesionen lo menos posible los principios hidrosolubles valiosos del pescado, se efectúa precisamente por presión, calentando con vapor de agua o combinando ambos métodos, con la enorme desventaja de eliminar por disolución substancias de valor nutritivo tales como proteínas, ácido fosfórico y otras que rebajan notoriamente la calidad del producto (12), Calidad que, en general, se acaba de limitar o disminuir, adicionando en fresco, para conservarlos el mayor tiempo posible o para desecar espontáneamente, a los residuos, sal en proporciones que no sólo rebasan las que prudentemente sirven a esa finalidad, sino que se comportan como tóxicas para las aves en gran número de casos y además representan un fraude de envergadura, creemos que poco conocida, del que en su momento nos ocuparemos.

Hemos estudiado la composición centesimal de ocho muestras de harina de pescado producidas en el país, de procedencia diversa, de cada una de las cuales se han efectuado diez determinaciones, estableciendo unas medias que exponemos a continuación, sobre envases de origen y en época que osciló desde Diciembre de 1949 a Marzo de 1950.

	Humedad	Proteína	Grasa	Fosfatos	ClNa	H. Carbono
Muestra n.º 1	15,5 %	36 %	7,5 %	20 %	16 %	5 %
» 2	14,1 »	39 »	11 »	18,7 »	12,3 »	4,9 »
» 3	12,6 »	41 »	8,4 »	9,1 »	24,9 »	4 »
» 4	17,1 »	39,7 »	9,2 »	23,2 »	7,8 »	3 »
» 5	10,3 »	35,7 »	14 »	21,8 »	13,2 »	5,3 »
» 6	10,1 »	42,65 »	5,43 »	37,8 »	2,12 »	1,9 »
» 7	24,8 »	38 »	8,2 »	19 »	6 »	4 »
» 8	16,95 »	40,05 »	7 »	25 »	4 »	7 »

Para estos trabajos, en nuestro laboratorio de la Facultad, se han seguido las técnicas de análisis de alimentos expuestas en N. Hannson (13) para determinación de proteína bruta, grasa, fosfatos, ClNa, humedad e hidratos de carbono.

La discusión de los resultados obtenidos ofrece consecuencias de gran interés. En primer lugar es notable la escasa riqueza de todas las harinas estudiadas en proteína bruta, no rebasando la mejor el 43 %, en notoria desventaja con el ideal, que consideramos modesto, de emplear sólo las de riqueza mínima de 50 a 60 %. Es fundamental tener en cuenta que las oscilaciones obtenidas en los análisis diversos de cada muestra son escasísimas, no habiendo rebasado en ningún caso del 1 %, lo que da valores máximos prácticamente iguales a las medias dadas.

El contenido graso, fundamental en la conservación y enranciamiento, es en líneas generales elevado, lo que no las favorece. Están fabricadas con detritus y residuos de conservería, que sometidos a desengrasado espontáneo o por vapor, pierden menos de lo que deben, obteniéndose productos de proteína baja, fáciles de enranciarse.

El contenido en cenizas es en todas ellas muy elevado, hasta el punto de representar por sí solo, en casi todos los casos, más de la tercera parte, que en las harinas citadas como ejemplo, no se consiente lleguen entre sal y fosfatos al 25 %. Los residuos, preferentemente ricos en cabezas y espinas explican perfectamente dicha composición. Pero el compuesto que figura en proporción excepcionalmente elevada en todas ellas, excepto en las tres últimas, dentro del total de cenizas, es el ClNa, sal común, que no se debería permitir figurase en más de un 2 %. Las razones que justifican su presencia en tal cantidad, que en algún caso—n.º 3—llega a la cifra fabulosa de más de una cuarta parte en Kg., son secuela y consecuencia de la repetida materia prima utilizada, necesitada de ser salada en proporción brutal, para conservarla en su lamentable desecación espontánea o para constituir un fraude, sobre el que llamamos la atención por lo que repercute sobre la economía avícola y además sobre la salud y explotación de todas las aves, aun cuando su acción sea manifiestamente activa en edades jóvenes. Considérese que casi todas las muestras tienen más de 50 gramos por Kg., que se pagan como harina de pescado y que además son tóxicos para pollitos, habiendo demostrado Suffran (14) que la dosis letal es aproximadamente de 4 gramos por Kg. de peso vivo, lo que representa unos 80 miligramos para un pollito de 20 gramos de peso. Si suponemos una harina de pescado con sólo un 10 % de sal, y ya hemos visto cómo esto es poco, en una ración de animales jóvenes por cada diez

gramos de mezcla figuraría en la cantidad de 1,5 grs., que contienen 150 miligramos de ClNa, mortal o causante de serios trastornos. El empleo de harinas de pescado en las mezclas sin conocer a priori su proporción salina, adicionando incluso la conocida sal-mixture, explica la mortalidad por esta causa en pollitos, tan frecuente y tan poco identificada, con diarreas intensas en los casos benignos y con un síndrome de pérdida de apetito y parálisis progresiva que conduce a la muerte con rapidez y que las adultas suelen soportar mayor en cierto modo, resintiéndose la puesta y la fecundidad.

En aves de más de 9 semanas, según Mitchell, Card y Carman (15) la resistencia a la sal aumenta hasta el 8% como máximo en la ración, deteniéndose notablemente el desarrollo a esa tasa, según Quigley y Waite (16) y no debiendo rebasar en pollitos en las cuatro primeras semanas el 0,5 al 1%, con arreglo a los trabajos de Halpin, Holmes y Hart (17). Es necesario hacer presente que el nivel de toxicidad de sal señalado antes por Sifran (14), está referido a la administración exclusiva de ella y que se eleva bastante cuando este cuerpo va mezclado al resto de la alimentación. Lo que prácticamente quiere decir que son susceptibles de utilizar, sin riesgos de valor, harinas de pescado que tengan hasta un 8 y casi un diez por ciento de sal, ya que según Hart, mezclada a la alimentación, la resistencia llega normalmente casi a triplicarse. La muestra n.º 3, con tan enorme proporción de ClNa, corresponde a una harina de bacalao, averiada, que fué utilizada en avicultura como recurso, lo que explica ese brutal contenido salino, que a pesar de lo que venimos diciendo no hemos encontrado nunca en productos del país, cuyos efectos nefastos conoce bien la avicultura cordobesa.

La humedad es, asimismo, notablemente elevada, repercutiendo en precio y transporte del producto, excepción hecha de tres muestras que presentan una media de 10 a 12%, perfectamente aceptable.

**Consideraciones económicas y conclusiones.**—La población aviar del país que prácticamente utiliza o emplea en sus mezclas harinas de pescado, puede cifrarse en la décima parte del total, que es en realidad la avicultura industrial; es decir, en números redondos unos tres millones de individualidades por año, incluidos animales jóvenes. El consumo medio por ave y día de harinas de contenido protéico de 35% es de unos diez gramos, que al año representan unos 3,650 Kgs., que multiplicados por la población avícola que las emplea, alcanzan la cifra de 11.000 toneladas, que llena la industria nacional. Siendo notoria y progresiva la pujanza de la avicultura y la notable influencia que en los métodos anticuados de la

rural va teniendo lenta, pero continuadamente la industrial, no es exagerado señalar como cifra factible de ser consumida dentro del próximo quinquenio la de 25.000 toneladas anuales, sin llegar a las elevadas que Tutor señaló para una población aviar de 30 millones, educada en su totalidad para las modernas prácticas alimenticias (11), de 111.000 toneladas, que estimamos lejos todavía de alcanzar en un buen tiempo, mientras la nuestra de duplicarse en cinco años, a la vista del crecimiento en el último decenio es mucho más probable. A un precio medio de tres pesetas por Kg., en origen y sin envase, el valor de dicha producción—actual, de 12.000 tm., y futura, de 25.000—sería, respectivamente, de 36 y 75 millones de pesetas, cuyo traslado requiere 1.200 y 2.500 vagones aproximadamente, organizados en 48 y 100 trenes de veinticinco unidades de 10.000 Kgs. de carga máxima.

Solamente obligando a la industria correspondiente—bien lo merece el poderío en que se encuentra, sustentado actualmente en exclusiva por el consumo de la avicultura—a poner en el mercado productos con mayor nivel protéico se conseguiría un ahorro notable, incluso en transporte, mejorar la alimentación avícola y disminuir las pérdidas que ocasiona la composición salina elevada, liberándola de un fraude intolerable. Situando esos productos en un discreto 60 % de proteína—sólo un 20 % aproximadamente más que ahora—se obtendría una reducción en peso, conservando el total de proteína, de una tercera parte, quedando convertidas las 12.000 Tm. y las 25.000 futuras, en 8 y 17.000 Tm. respectivamente, con un ahorro en transporte de otra tercera parte, pudiendo quedar incluso los precios actuales, ya que el gasto superior que originaría una fabricación más pulcra, estaría compensado por los productos obtenidos en la extracción—grasas y aceites valiosos—y por el transporte más barato al comprador—más proteína en el mismo peso que anteriormente—que todavía sería mucho más acentuado cuando sometidas a contrastación, oficial o particular, las muestras diversas, se exigiera en ellas una humedad no superior al 10 %, que ya se ha visto cómo en algunas es elevadísimo, por razones que si bien pueden escapar al productor, lo habitual es que caigan dentro de su esfera de acción.

Todo lo anterior y las experiencias personales que transcribimos, nos obligan a adoptar como conclusiones, las siguientes:

1.<sup>a</sup> Señalamos la escasa cantidad de proteína y exceso salino, con los consiguientes perjuicios económicos, que presentan las diversas muestras de harina de pescado del país.

2.<sup>a</sup> La importancia que tiene la industria avícola en España y el con-

sumo creciente que de dichos productos hace, obliga a exigir calidades superiores en el primer compuesto, la disminución de la humedad y la reducción del ClNa hasta límites fisiológicos, factores que rebajan la calidad o se comportan como tóxicos.

3.<sup>a</sup> Reclamar la ordenación de dicha industria en el sentido de producir harinas, cuyo contenido protéico mínimo sea del 55 al 60 %, cuya sal en forma de ClNa no se eleve más del 2 % y cuya humedad no rebase el 10 %, calidades a las que no es difícil llegar más que empleando peces frescos o residuos sin salar, de una fauna como la ibérica, cuantitativa y cualitativamente tan o más rica que la que más.

4.<sup>a</sup> Que sin perjuicio de la acción oficial, la organización avícola controle analíticamente las harinas empleadas, especialmente en la riqueza salina, que tan serios y continuados perjuicios origina.

Córdoba 1 de Mayo 1950.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.—Block y Bolling.—The amino acid composition of Proteins and Foods.—1945. Proteins and Amino-ácids in Nutrition.—Sahyun. 221.
- 2.—Almquist.—The amino-ácid requeriments of Avian. Species.
- 3.— " Federation Proc. 1942.—Pág. 269.
- 4.— " J. Nutrition. 1947.
- 5.—Grau y Almquist.—Ibid. 1944.—Pág. 263.
- 6.— " " " 1943.—Pág. 631.
- 7.—Mechii.—Proc. Soc. exp. Biol. 1942.—Pág. 541.
- 8.—Castejón Calderón.—BOLETÍN DE ZOOTECNIA. 1949.—N.º 47.
- 9.—Titus.—Departament of Agriculture U. S. A. 1946.
- 10.—Briggs, Mills, Hart y Luky.—Proc. Soc. Exp. Biol. 1942 y 1943.—Páginas 59 y 340.
- 11.—Tutor J. M.—I Congreso Veterinario de Zootecnia. 1947.—Pág. 399.
- 12.—Ribas Marqués.—El pescado como primera materia para la industria. 1943.
- 13.—N. Hannson.—Trad. C. L. Cuenca.—Alimentación de los animales domésticos.
- 14.—Suffran.—Poisoning of poultry by salt. (Rev. Gen. Med. Vet.) 1909.—Página 698.
- 15.—Mitchell, Card y Carman.—The toxicity of salt for chickens Agr. Exp. St. Bull.—N.º 279.
- 16.—Quigley y Waite.—Salt tolerance of baby chick. Med. Agr. Exp. St. Bull.—Págs. 340-343.
- 17.—Halpin, Holmes y Hart.—Salt requeriments of growing chicks. Poultry. Sci. 1934.—Pág. 308.

## El empleo de rayos infra-rojos como fuente de calor para la crianza de polluelos

Recientemente han comenzado a emplearse lámparas de rayos infra-rojos para la crianza de los pollos; M. J. Whitrid, de Upwell (Inglaterra), comenzó a usarlas hace cinco años, con tan excelentes resultados, que actualmente está criando por este medio de calefacción 16.000 pollos.

Los rayos infra-rojos, de longitud de onda más larga, que las radiaciones rojas del espectro visible, se caracterizan por su gran potencia calórica. La energía eléctrica es aprovechada en mayor grado al transformarse en calor por medio de las lámparas de rayos infra-rojos.

Estas lámparas no difieren grandemente en su apariencia externa de las bombillas para alumbrado y se rosca como éstas, a un portalámparas universal. Una pantalla de forma parabólica proyecta hacia los pollos las radiaciones que, de no existir, se perderían. Hay modelos de lámparas para 50, 100 y 200 pollos, consumiendo de 180 a 300 vatios de corriente por hora.

A continuación enumeramos las principales ventajas derivadas del empleo de este sistema de calefacción: Economía en la instalación de la fuente de calor, tanto para pequeñas como para grandes instalaciones; la uniformidad de la penetración de los rayos, hace que los pollos reciban el calor necesario sin amontonarse, llegando a todos aire fresco necesario para la respiración, puesto que la fuente de calor y luz no consume oxígeno de la atmósfera; la cama o litera permanece completamente seca, disminuyendo el peligro de infecciones; los pollos crecen y empluman mejor y su inspección resulta más fácil. Las lámparas de rayos infra-rojos pueden ser usadas en criadoras con piso de tela metálica y también en la crianza de pavos y patos.

Durante los primeros días los pollos deben ser mantenidos cerca de la lámpara por medio de un círculo de cartón, pero resulta más útil sustituirlo por una cerca metálica o de madera compuesta de secciones, que se puedan aumentar a medida que los pollos vayan creciendo. Los pollos deben ser criados en grupos reducidos.

El empleo de rayos infra-rojos en la crianza de los pollos tiene el inconveniente de que al fallar la corriente eléctrica, no queda calor residual en el criadero y además, el excesivo brillo de la luz, puede dañar a los pollos, contribuyendo a provocar el canibalismo. Pero frente a estos dos inconvenientes, tiene la importantísima ventaja de que se evita por completo el amontonamiento de

los pollos en los ángulos de la criadora; la eliminación de este hábito, al que son tan propensos los pollos, justifica de por sí el sistema.

El emplume de las aves es muy rápido y regular y la prueba más concluyente de la eficacia del sistema es la baja mortandad en la crianza, que según J. J. Martland, es menor del uno por ciento.

(Por la recopilación: L. Latorre.)

## TRADUCCIONES

SHEPPARD, P. M. y CAIM, A. J. (1950).—*Genes que afectan al color de las aves.*—*Poultry W.* 86: 64.

Los genes poseídos por todo animal o planta, suman, probablemente, varios millares, afectando a todos los aspectos de su desarrollo, crecimiento y vida en general.

En los animales se han identificado genes que producen la ceguera para los colores, sorderas hereditarias, incapacidad para verificar ciertos movimientos, malformaciones del cerebro, presencia de dedos suplementarios, falta de pelos, falta de capacidad de coagulación de la sangre y muchos otros que afectan el desarrollo de los individuos.

Actualmente sabemos que todo gene tiene, probablemente, una influencia general sobre todo el cuerpo, de las que conocemos solamente la más evidente y que ocasiona los cambios más importantes en determinadas partes del mismo, extremos que han sido muchas veces puestos en evidencia en la pequeña mosca de la fruta *Drosophila*, que ha constituido el mejor material para los genetistas.

Probablemente no menos de un centenar de genes han sido identificados en la gallina. Muchos de ellos afectan al plumaje y a la cresta, produciendo otros efectos muy variados.

Pasaremos revista a varios de los más importantes:

Canto fuerte (en algunas Bantams) frente al canto débil de otras razas como la Orloff.

Anomalías del hígado (especialmente en Conchinchinas) frente a hígado de forma normal.

Patas cortas y normal longitud de las mismas.

Emplumado tardío, particularmente interesante, puesto que se conocen dos genes diferentes que producen el mismo efecto, uno de ellos ligado al sexo.

El color azul del huevo es dominante sobre la falta de color.

La coloración barrada del plumaje de la raza Plymouth Rock, sobre la no barrada, tratándose asimismo de un factor ligado al sexo.

La coloración plateada en la raza Light Sussex, también ligado al sexo, frente a los demás colores.

Los tarsos claros en la gallina Leghorn, dominantes sobre los amarillos u oscuros, ligado al sexo en esta raza, mientras que en otras es recesivo y no se encuentra ligado al sexo.

El color negro es dominante sobre algunos blancos; incompletamente dominante sobre el pardo y el rojo.

El blanco en la raza Wyandotte, Plymouth Rock, etc., es recesivo frente a todos los demás colores.

El blanco de la Leghorn, es incompletamente dominante a todos los demás colores.

La coloración del tipo salvaje, en el plumón de los pollitos; es dominante sobre todos los demás colores en las Wyandottes Partridge, Leghorn Brown y otras, habiendo descrito Hagedoon un gene similar ligado al sexo.

El plumaje de gallina en gallos, es dominante frente al plumaje característico de éstos. Un gene es conocido en Leghorn Brown, Houdan, Gold y Black Polish y otras que controla la presencia del color rojo en espaldas, dorso y en el iris en el macho, dominando su presencia sobre la ausencia.

El moteado blanco sobre el final de algunas plumas en la raza Sussex, es debido a un simple gene recesivo.

El plumaje sedoso es recesivo frente al normal.

La cresta en rosa es dominante sobre la cresta normal, así como la cresta en guisante. Ambas crestas en rosa y guisante no forman un par aleomorfo, sino que cuando se presentan combinados en el mismo individuo, producen la cresta en forma de nuez.

A menudo la expresión de un gene determinado se modifica cuando están presentes determinados factores. El color rojizo del tipo salvaje, envuelve la acción conjunta de dos factores: uno, que determina la presencia del rojo, y otro, que reduce los pigmentos en determinadas zonas para determinar el tono requerido.

Los ejemplos citados no forman una lista completa; son solamente algunos de los más significativos para conocer los genes que pueden intervenir en los caracteres de las aves.

En un próximo artículo describiremos la conducta a seguir para combinar los genes deseados en un rebaño determinado, procedimiento que puede utilizarse para sintetizar razas de gallinas hoy día extinguidas.

## **NOTICIAS**

### **Reunión de la A. V. E. A.**

En la ciudad de Córdoba y en la Sala de Profesores de su Facultad de Veterinaria, se reunió, el día 5 de Abril de 1950, a las 11 de su mañana, la A. V. E. A., con el objeto de celebrar Junta reglamentariamente convocada por el Presidente, siendo aprobada el acta de la sesión anterior, y por el Sr. Secretario se dió lectura a la carta del Secretario-Director Técnico de la Sociedad Veterinaria de Zootecnia, de fecha de 3-1-1950, en la que se hacen algunas sugerencias sobre el Reglamento de la Asociación, sometiéndose a debate y aprobándose un proyecto de Reglamento para ser sometido a la aprobación de la autoridad competente, decidiéndose la nueva reunión científica a celebrar en Madrid.

Se acordó iniciar las conferencias de divulgación sobre temas avícolas, empezando el viernes día 14 de Abril, a las siete de la tarde, en el Salón de Actos de la Facultad de Veterinaria, D. Francisco Castejón, que desarrollará el tema «Bases fundamentales para el establecimiento de raciones para las aves». El siguiente viernes, día 28, pronunciará D. Manuel Medina, el tema «Causas de mortalidad más frecuentes en las granjas avícolas». Desarrollándose en viernes sucesivos temas de divulgación por miembros de la Asociación.

El Sr. Latorre propuso la celebración de un Cursillo teórico-práctico sobre «INCUBACIÓN», dado a los alumnos de 5.º curso de la Facultad y a cuyas conferencias podrían invitarse a los avicultores que lo desearan. Se aprobó dicha propuesta, siendo fijados los temas y solicitada la colaboración de catedráticos y profesores del Centro.

Asimismo propuso el Sr. Latorre que se dirigiese la AVEA al Club Avícola Universitario «José M.ª Tutor», para su encuadramiento en la misma, así como que se crease en esta Facultad un Club Avícola Universitario.

Por el Sr. Tesorero se renovó la cuestión del ingreso en la World Poultry Association acordándose la afiliación inmediata.

El Sr. Presidente dió cuenta de las subvenciones que el Colegio de Córdoba en la cuantía de 500 ptas., el de Sevilla de 500 ptas., el de Málaga de 500 ptas., y el de Barcelona de 100 ptas., había concedido a la AVEA, acordándose manifestarles la gratitud de la Asociación por tan valiosa aportación económica. También dió cuenta de los oficios denegatorios de los Colegios de Zaragoza, Castellón, Ciudad-Real, Badajoz, Burgos y la Coruña.

No habiendo más asuntos de que tratar, se levantó la sesión.

### **Citación**

Se cita a los socios de la AVEA el día 30 de Mayo de 1950, a las 11 de la mañana, en el Salón de Actos de la Facultad de Veterinaria de Madrid, para celebrar sesión científica sobre el tema «Discusión de la Ponencia general sobre prototipos raciales», desarrollada en Córdoba por el Dr. Aparicio Sánchez, y el día 31 de Mayo de 1950, en idéntica hora y local, sobre el tema «Ponencias regionales sobre admisión previa de razas para la confección de su standard o prototipo».

### **Nuevos socios**

Don Félix Gil Fortún, Lab. Pec. Reg. Ebro, Zaragoza; D. Francisco Pallés Navarro, Andrés Mellado, 57, Madrid; D.ª María Toro de la Rosa, Los Moriles (Córdoba); D. José Gómez Mora, El Carpio (Córdoba); D. Manuel Jiménez Muñoz, Palma del Río (Córdoba); D. Rafael Amo Molina, Carbonell y Morand, 11, Córdoba; D. Rafael Merina Reina, Córdoba; D. Heracleo Fernández Hernández, Marchena (Sevilla); D. Fernando Guerra Martos, Barroso, 11, Córdoba; D. Juan de Cuadras, Ojuelos Altos, Fuenteovejuna (Córdoba); D. Francisco Toscano Uceda, Posadas (Córdoba); D. Antonio Natera Aceña, Pozoblanco (Córdoba); D. An-

tonio Herrador Sánchez, Almodóvar (Córdoba); D. Salvador Martí Güell, Inspector General de Sanidad Veterinaria, Madrid; D. Rafael Ortiz Redondo, Córdoba; D. Balbino Sanz Segura, Jefe del Servicio Provincial de Ganadería, Zaragoza; D. Rafael Muñoz Cañizares, Alhondiga, 33, Granada; D. Angel Herrera de la Torre, Torrox (Málaga), y D. Manuel F. Santaola-lla, Granada.

El día 14 del pasado mes de Marzo, cumpliendo lo acordado en la Junta correspondiente, inauguró brillantemente en el aula magna de la Facultad de Veterinaria de Córdoba, el ciclo de conferencias que la A. V. E. A. dedica a la avicultura, el catedrático de Fisiología de dicho Centro y Secretario de aquella Asociación, D. Francisco Castejón Calderón, sobre el sugestivo y amplio tema de «Bases generales de alimentación aviar». La numerosísima concurrencia, integrada particularmente por la Junta Rectora de la Cooperativa Avícola Cordobesa y asociados, avicultores en general, veterinarios y estudiantes, que siguió con creciente interés el desarrollo de la magnífica lección del profesor Castejón, tributó a éste, en su final, una merecida ovación, celebrando la iniciación de estos contactos y manifestaciones avícolas, que tanto han de redundar en beneficio de la avicultura en general.

El día 28 del citado mes de Marzo, continuando el ritmo acordado, en el mismo marco que más arriba señalamos, pronunció la conferencia que le correspondía en el ciclo organizado por la A. V. E. A. sobre «Causas generales de la mortalidad aviar», el profesor adjunto del mismo Centro D. Manuel Medina Blanco. La sala, repleta de público, premió con largos aplausos la disertación citada, en la que figuraron, aparte de la consideración de las causas generales que el tema abarcaba, numerosos datos de investigación personales que la hicieron más amena y fructífera.

El día 3 del corriente mes de Mayo se inició el cursillo sobre «Incubación», que se celebra en la Facultad de Veterinaria para alumnos de 5.º año y avicultores, cuyas enseñanzas están a cargo de diversos catedráticos y profesores del Centro, miembros de la A. V. E. A. Hasta el momento de entrar en caja el presente número, se habían desarrollado los temas siguientes: «Historia de la incubación», por Rafael Sarazá Ortiz, Profesor Ayudante de Zootecnia; «Economía de la incubación», por M. Medina Blanco, Profesor Adjunto; «Práctica de la incubación», por L. Latorre, Profesor Ayudante, y «El huevo y su desarrollo embrionario», por Don J. Martín, Catedrático de Anatomía.

Organizado por el Colegio Veterinario de Alicante, con la colaboración de la Jefatura Provincial de Ganadería, se celebrará, dentro del presente mes, un cursillo teórico-práctico sobre «Patología aviar y prácticas de laboratorio», en dicha ciudad y a cargo del Jefe del Servicio de Ganadería y miembro de la A. V. E. A., D. Francisco Polo Jover. El programa, completo y sugestivo y la calidad del profesor, señalan a priori el éxito del cursillo y la visión de los organizadores.

Durante los días 9 y 10 del corriente, se celebró en Córdoba y Almodóvar el segundo cursillo práctico que sobre «Castración de la cerda» ha organizado el Colegio de Córdoba entre sus colegiados solicitantes. Los cursillistas, con la Junta de Gobierno, asistieron, en unión de numerosos profesionales sanitarios, a la fiesta que este año organizaba dicho Colegio en San Rafael, para conmemorar la Aparición al Padre Roelas, para recibir después orientaciones y estudiar sugerencias en los locales del Colegio Provincial con el profesor del cursillo Don J. M. Millán. El día siguiente fué dedicado a enseñanzas prácticas en el cercano pueblo de Almodóvar sobre abundante ganado y con la insuperable colaboración moral y material del Inspector Municipal Veterinario de dicho pueblo D. Antonio Herrador Sánchez y familia, cuya organización, delicadeza, atenciones e hidalguía, contribuyeron al éxito de dichas enseñanzas de tan excepcional importancia en el ejercicio profesional.

# LABORATORIOS YBARRA

## PRODUCTOS IFMY

Sueros, Vacunas y  
Productos Farmacéuticos para Ganadería

---

Laboratorios:

SEVILLA.-Conde de Ybarra, 24.-Teléfonos <sup>23333</sup><sub>28322</sub>

CÓRDOBA. Carretera de Trassierra, s/n. - Telf. 1519

---

DELEGACIONES EN TODA ESPAÑA



LEDERLE LABORATORIOS  
DIVISION AMERICAN CYANAMID COMPANY

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS PARA  
**ESPAÑA**  
MARRUECOS  
Y  
COLONIAS



**LABORATORIOS REUNIDOS**  
SOCIEDAD ANONIMA  
NUÑEZ DE BALBOA, 54 MADRID TELEFONO: 25-38-83

Sucursal Córdoba: Gran Capitán, 17.-Teléfono 17-58