

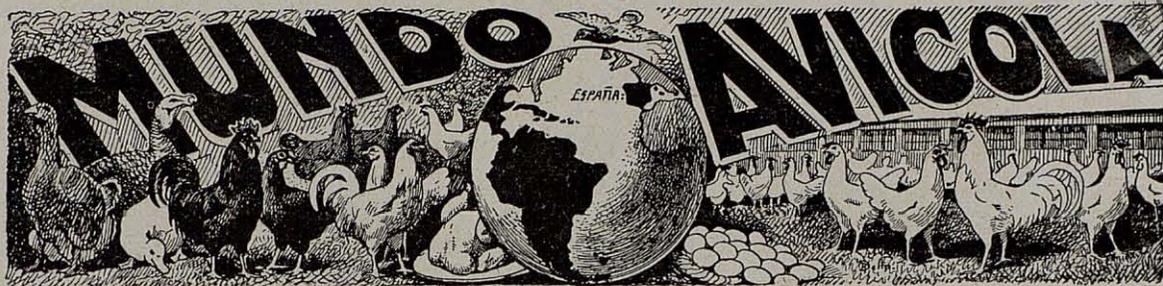
Mundo Avicola

REVISTA MENSUAL ILUSTRADA
DIRECTOR: PROF. S. CASTELLÓ-



S U M A R I O

	<u>Páginas</u>
Real Escuela Oficial Española de Avicultura	74
Para los Principiantes y para los Veteranos	75
Nociones de genética aplicada a las gallinas	80
Los Concursos y aves de pura raza en la Granja de Ganaderos	83
Conferencia Avícola	86
Leyendo al Profesor H. C. Knandel.	87
Las gallinas de cuello pelado.	89
Sobre la explotación intensiva de las gallinas en absoluta reclusión	92
La acción de la mujer en la Avicultura.	94
Resumen bibliográfico	95



REVISTA MENSUAL ILUSTRADA DE INFORMACIÓN Y CULTURA AVÍCOLA MUNDIAL
Bajo la Dirección del Prof. S. CASTELLÓ

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN: REAL ESCUELA OFICIAL DE AVICULTURA ARENYS DE MAR (BARCELONA)
SUSCRIPCIONES: 10 pesetas para España y Américas adheridas al convenio postal — Para los demás países, 12 pesetas

EN LA REAL ESCUELA OFICIAL ESPAÑOLA DE AVICULTURA



Excelente instantánea tomada en la clase del Profesor Don Salvador Castelló en el curso oficial de 1930



Real Escuela Oficial Española de Avicultura

CURSO OFICIAL DE 1930

Bajo la presidencia del Ilustrísimo Señor ingeniero don Jaime Nonell, jefe de la División Experimental de Cataluña, y formando parte del Tribunal el señor inspector provincial de Higiene y Sanidad Pecuaria, don Jesús Luque, y el ingeniero del Servicio Agronómico de la Provincia don T. Catasús, los tres señores designados por la Dirección General de Agricultura para constituirse en funciones para el examen de los alumnos del presente curso, matriculados en la Real Escuela Oficial Española de Avicultura, el 31 de marzo procedieron al examen de 23 alumnos, sobre los 37 que cursaron en el aula de Arenys de Mar, como oficiales, y los que recibieron enseñanza en calidad de alumnos libres en el aula de la Escuela Superior de Agricultura de Barcelona.

Sobre los 23 alumnos que sustentaron examen fueron aprobados 20, a los que se confirió el título de Perito avicultor, quedando suspensos tres.

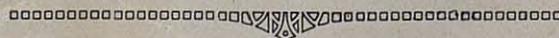
Los aprobados fueron los siguientes: Doña Antonia Vidal Juan, maestra nacional de Manacor (Mallorca); don José María Tutor Ruiz, profesor veterinario militar, de Zaragoza; don Rafael López Gómez, don José Gómez Mora y don Bernardo Barneto Blanco, los tres, alumnos de la Escuela de Veterinaria de Córdoba, pensionados por la Diputación Provincial; don Dimas Vitórica Terol, capataz-enólogo, de Alcoy; don Luis Benítez Lumbreras, bachiller pensionado por la Diputación Provincial de Cuenca; don Isidro Pérez Abad, de Alicante; don Luis Clavell Borrás, de Mataró; don Eusebio Lacasta España, de Valencia; don Francis-

co P. Alier Sampera, de Barcelona; don Daniel Guarro Mir, de Barcelona; don Rafael Bertrán Borrás, de Reus; don Protasio Álvarez González, de León; don Ramón García Lara, de Burgos; don Francisco Manera Terrasa, de Palma de Mallorca; don Luis Ibarra Luja, de Álava; don José María Andreu Magri, de Barcelona; don Mariano Bautista Balesta, de Salamanca; don Juan Da Costa de Moraes, de Oporto.

Sobre los 20 aprobados, los 12 primeros de la lista que antecede fueron calificados de sobresalientes y entre ellos y por hallarse en condiciones reglamentarias para la obtención del grado de conferenciante, optaron al mismo en conferencia pública y fueron agraciados con dicho grado los alumnos señorita Vidal y los señores Tutor, López Gómez, Gómez Mora, Barneto, Benítez y Vitórica.

Diéronse además seis notables y dos aprobados, o sean 18 con nota, sobre los 20 aprobados.

El acto terminó, como de costumbre, con un oportuno y substancioso discurso del ingeniero presidente, don Jaime Nonell, formulando atinadísimas recomendaciones a los nuevos peritos y conferenciantes avícolas y haciendo constar los progresos y el manifiesto adelanto que de año en año se viene observando en las enseñanzas, trabajos y manifestaciones de toda clase en la Real Escuela de Avicultura y en la Granja Experimental anexa a la misma, de todo lo cual, dijo, que el Tribunal daría oportuno informe a la Dirección General de Agricultura.



PARA LOS PRINCIPIANTES Y PARA LOS VETERANOS

POR EL PROF. SALVADOR CASTELLÓ CARRERAS

IV

NECESIDAD DE SELECCIONAR DE CONTINUO EN LOS REPRODUCTORES

Es necesario, es preciso, es indispensable que los que quieran figurar entre los avicultores, bien sea en concepto de industriales, bien en el de simples aficionados, no dejen de mano la *selección* porque sin ella no es posible que cuenten con buenas gallinas y que no sigan *manteniendo a las malas*.

Hay que convencerse de que no es lo mismo tener gallinas que *paguen lo que comen y que, además, dejen beneficios*, que trabajar con gallinas del montón, que, *no sólo no dejan tales beneficios*, sino que, generalmente, *ni siquiera dan huevos para pagar lo que comieron*.

Cuando no se tienen las gallinas más que como distracción o recreo y cuando el aficionado aspira a tener buenos ejemplares de una raza no es tampoco posible que saque buenas crías si no practica la *selección*.

La selección se impone, pues, bajo todos conceptos y de ella vamos a tratar concretamente.

Para ello nos dan facilidades las tres pequeñas lecciones de Elementos de Genética que en los números de enero, de febrero y marzo la Real Escuela Oficial Española de Avicultura dedicó ya a los lectores de MUNDO AVÍCOLA, pues ha de ser de más segura comprensión cuanto sigue.

¿POR QUÉ HAY QUE SELECCIONAR?

Hay que seleccionar, porque, tanto las formas, el volumen del animal, las características externas, las taras y los defectos, como las cualidades o aptitudes de los padres, así en el orden morfológico, en el fisiológico, como en el patológico, los heredan los hijos y aun los nietos y la descendencia en varias generaciones.

Si se selecciona, se sostiene y aun se perfecciona lo bueno, y si no se selecciona se perpetúa

lo malo y, con repetirse una vez más esto, está dicho todo.

Cuando algunos preguntan: ¿por qué será que aquí en España generalmente se fracasa en Avicultura y en otros países no?, cabe dar, *a priori*, la siguiente contestación: *Porque allá se selecciona y aquí no*.

Yo he de rogar a los avicultores españoles y a nuestros lectores de América, que seleccionen, que no se molesten por lo dicho, pues, claro está que ello va siempre con la salvedad o la excepción en favor de los que seleccionan, pero considérese que no llegan ni a un 1 por mil los que se hallan en sus condiciones y por lo tanto, nos referimos a los que todavía no seleccionaron.

UN EJEMPLO EVIDENTE

Las Leghorns, las Rhodes, las Wyandottes y otras razas extranjeras *están de moda* (por fama bien adquirida) y las Castellanas, las Andaluzas, las Baleares (Mallorquinas y Menorquinas) como las Catalanas del Prat, con ser tan buenas como las otras, tienen fama de no ser tan ponedoras y, por ahora, en efecto no lo son.

Se dirá que en el Concurso Nacional de Puesta del pasado año fué vencedora de todas, una Menorquina o Balear, como lo fué también en los Concursos de Palma de Mallorca y de Mahón, pero esto nada significa.

Se trataba de pollas ya elegidas, hijas de gallinas seleccionadas, y por lo tanto, estaban en condiciones de competir con las de otras razas, llevando además la ventaja de dar huevos de mayor peso, por disposición orgánica y aptitud racial. Por esto nada tiene de particular que pudiesen competir con las otras, pero, véase en un grupo de cien españolas, castellanas, an-



daluzas, baleares o catalanas, sean de la región que fueren, y dígase quién es el avicultor que entre las cien, el primer año de selección, señala más de 10 ó 12 gallinas ponedoras de 180 o más huevos.

En cambio, sobre 100 Leghorns o sobre 100 Rhodes o sobre 100 Wyandottes, de estirpes bien seleccionadas, descubriríamos 40, 50, o más.

Lo que ocurre en las razas españolas, ocurre en todos los países con sus razas indígenas, todavía no bien seleccionadas.

Nada significan esos buenos *records* de postura registrados con gallinas españolas en los Concursos de Madrid, de Mallorca y de Menorca, en cuanto al poderse dar ya la raza como tan ponedora como las otras. Todo lo más puede significar que en nuestras razas nacionales existe, como en las otras, *ese factor genético de la mucha postura*, esto es, que hay en ellas *la pasta*, pero falta que los españoles hagamos con esa pasta *la buena torta*, y si seleccionamos, vaya sí la haremos...

Desde luego, de año en año nuestras gallinas seleccionadas van diseminándose por todo el país y con frecuencia se oye a muchos avicultores que declaran haber obtenido promedios de más de 150 huevos en el primer año de postura de sus pollitas, pero aun son pocos los que seleccionan y en cambio son muchísimos los que, no sólo no seleccionan, sino que, ni aun se dan la pena de calcular el promedio de huevos que les dan sus gallinas.

Si la selección se impone y hay que hacerla, veamos ya en el terreno práctico cómo debe practicarse.

PRÁCTICA DE LA SELECCIÓN CON MIRAS AL AUMENTO Y MEJORAMIENTO DE LA POSTURA

Por los tres capitulitos de Genética ya publicados, los lectores de MUNDO AVÍCOLA saben que, si se unen o aparean gallo y gallina *homocigóticos*, es decir, hijos ambos de padres de igual categoría, la descendencia puede ostentar el factor común y por lo tanto, la selección ha de partir de la base de que no se formen nunca los grupos de reproductores sin antes averiguar la categoría a que pertenecen, en las hembras, por la postura que se les haya registrado durante los doce primeros meses de dar huevos, y en los gallos, por ser hijos de ponedora conocida también.

El registro de la postura se impone y por lo tanto hay que proveer el gallinero de ponederos-

trampa o registradores de la postura, que, al fin y al cabo, eso es cosa barata.

Cierto es que en las características externas (cresta roja, mirada viva y ojos saltones, ligereza de movimientos, actividades, apetito, amplitud del abdomen, etc., etc.), puede haber cierta guía, pero nada más seguro *que la moneda contante y sonante*, que en nuestro caso, viene representada por el número de huevos que la pollita da en los doce meses siguientes a la postura del primer huevo, por la calidad de esos huevos y por el momento del año en que los dió en buena proporción.

Admitiendo que el *año avícola* empieza en otoño, cuando las pollitas primaverales (de febrero a mayo) han de empezar a poner normalmente, ténganse en buenas condiciones hasta octubre y, a partir de su primer huevo, lléveseles bien la cuenta y anótese la calidad del huevo cuando ya dieron 15 o 20, pues ya se sabe que los primeros suelen ser muy pequeños.

EN EL PRIMER AÑO

Desde luego iremos señalando como *presuntas buenas*, todas aquellas pollitas que, nacidas en primavera, en octubre, noviembre o diciembre dieron algunos huevos. A las que, a fin de enero hubiesen dado, *por lo menos treinta o más*, ya casi podremos decir que han de resultar muy buenas, pues han puesto en evidencia su aptitud en el dar huevos en invierno, o sea en los meses en que el huevo se vende a mejor precio y por lo tanto, cuando más conviene cosecharlo.

Como, más que el número de huevos, es ese factor genético *de la puesta invernal* lo que, según Oscar Smart y cuantos hemos podido comprobar la verdad de sus doctrinas, se transmite más invariablemente a la descendencia, con el señalamiento de esas ponedoras invernales tendremos ya una base para formarnos un gallinero de ponedoras invernales.

Continuando durante doce meses el registro o la anotación de la postura de cada pollita, sabremos entonces cuáles son las que sobresalen, y, al terminar el año, podremos saber en qué categoría debemos incluirlas.

En primera categoría, colocaremos aquellas pollas (ya en aquel momento, gallinas) que en los cuatro primeros meses (invierno) dieron más de treinta huevos y además, las que, habiendo dado, *por lo menos 140* en todo el año, llegaron a cubrir mayores *records*.

Entre éstas todavía señalaremos como mejores las que, en igualdad o aproximación de

número, dieron los huevos de mayor tamaño o de mayor peso.

Por pocas que sean las que se descubran en el gallinero en formación, ya ha de bastarnos. En ellas tenemos el buen plantel para el siguiente año, pero faltará todavía buscar el gallo que hay que dar a esas gallinas y para ello procederemos de la manera siguiente:

Desde luego, ese gallo *ha de ser necesariamente hijo de ponedora invernal de más de 30 huevos y que en el primer año dió, por lo bajo, 200*. Si no tenemos gallo de tales condiciones o, si no queremos buscarlo *en gallinero seleccionador*, echaremos mano del gallo, padre de la pollona o de una de las pollonas que se revelaron como mejores ponedoras y ese será el gallo viejo que daremos a nuestro primer grupo de seis, diez o doce gallinas de rigurosa selección, que pasarán ya a la categoría de reproductoras.

Puede darse el caso de que no logremos sacar ninguna pollita con más de 140 huevos y de éstos 30 en invierno, pero mientras las haya con 30 huevos (como mínimo) en tiempo invernal y 110 huevos en doce meses, podremos no tener gallinas de primera categoría, pero sí bastante buenas y en condiciones de que, en su descendencia mejore la postura si les damos un buen gallo hijo de ponedora invernal de más de 30 huevos y de 200 (como mínimo) en el año, aunque tengamos que pagarlo a buen precio.

En ese caso, del plante o del grupo de reproductoras, obtendremos pollitas medianas, por el *factor regresivo* de la madre, y pollas, ya de primera categoría, cuando se haya puesto de manifiesto el *factor progresivo de la abuela*, transmitido por el padre. Al año siguiente, con éstas se formará el plantel definitivo a conservar.

De las pollas que no llegaron a dar ni 80 huevos (aun diremos 100) y de ellos *ni uno* en invierno, de esas no cabe hacer otra cosa que llevarlas al mercado *por hermosas que fueren...*

Sobre 100 gallinas *de raza pura* pero todavía no seleccionadas (inútil intentar la selección entre gallinas bastardas, del montón o de raza indefinida), es muy posible que en el primer año de practicar la selección no logremos descubrir más que diez o doce de primerísima categoría; L-2, como dijo Oscar Smart, o P-2, como debe decirse en buen castellano (1) por-

(1) Apesar de las tendenciosas observaciones de algunos espíritus que impugnan la inicial por razones de oposición sistemática, mezquinas, infantiles y hasta de poca corrección, tanto si se escribe o se habla para el público, como en la intimidad...

que la P es inicial de *ponedora* como lo es la L, de *layer* que en inglés quiere decir ponedora.

Entre las crías del siguiente año, esto es, en primera generación de las ya elegidas, seguramente más de la mitad se revelarían como P-2, y en dos o tres generaciones más, es muy probable que sobre 100 pollas sólo tengan que desecharse una docena y que todas las demás resulten ser o P-2, o por lo menos, P-1, esto es, muy buenas, o buenas, por lo menos.

Sin esta práctica de la selección no hay avicultura huevera posible. Mantener gallinas buenas y gallinas malas, es ir al fracaso directamente, porque, como son más las malas que las buenas, aunque haya gallinas de primera categoría que den 200 o más huevos, el beneficio que ellas solas dejarían las malas se lo llevan en comida, cuidados y escasa o nula producción.

OBSERVACIONES PERTINENTES SOBRE ALIMENTACIÓN

Lo expuesto hasta ahora, parece ser, y lo es en efecto, cosa sencilla, pero, para no sufrir engaños, hay que tener en cuenta algo de suma importancia, aunque, al mismo tiempo, tan comprensible como lo dicho hasta ahora.

Por lo expuesto en nuestras leccioncitas de Genética, que coinciden en lo esencial con las doctrinas de Oscar Smart y de todos los genetistas, las características o las cualidades las recibe la descendencia en una forma intrínseca, es decir, tal cual las poseen los padres, esto es, ajenas en absoluto a toda influencia externa e interna.

El factor genético o heredado de la puesta invernal y del número mínimo de huevos en los doce primeros meses los lleva en sí la prole nacida de padres P-2, pero esos factores genéticos pueden ser modificados en bien, o en mal, por agentes o factores que actúen sobre su organismo, tanto en el período de desarrollo como en el de producción, como por ejemplo, los cuidados, el buen tiempo o el mal tiempo, la altitud y, sobre todo, la clase de alimentos que recibe el ave o el régimen de libertad o de reclusión a que esté sujeta.

Oscar Smart estableció, pues, diferencias entre el *factor genético*, que determina por sí solo la mayor o menor actividad de las glándulas secretoras de la yema del huevo (*vitelus*), de la que deben irse llenando los óvulos u *oocitos* para que vayan llegando a su madurez y esos otros factores que pueden favorecer o perjudicar a las actividades de dichas glándulas.

Puede una pollita llevar el factor genético de



la gran fecundidad y quedar neutralizado por influencias externas, o internas (como cuando el agente modificante es la alimentación), y del mismo modo puede no llevar tan buen factor genético y luego éste modificarse en sentido mejorante o progresivo por efecto de otros agentes externos o internos.

Ello explica que, de hijas de gallinas P-2, puede darse el caso de cosecharse pocos huevos si el medio o la alimentación que se les dé es perjudicial u opuesto a las actividades secretoras de yema que el ave lleva en sí, por factor genético.

Por el contrario, de gallinas medianas, (P-1) y no diremos de malas gallinas, pues de la descendencia de éstas (P-0) nada cabe esperar, puede muy bien darse el caso de que salgan gallinas muy ponedoras y ponedoras de invierno, *al parecer* de categoría P-2. Ello se debe a que el medio de que se las rodeó y la influencia de los alimentos obraron en ellas en concepto de *factor externo o interno*, y siempre como *factor adquirido*, pero, como se comprende fácilmente, los efectos de ese factor sólo se aprecian en esas aves en el individuo, que nunca puede transmitir sus cualidades *aparentes* a la descendencia.

Hemos hecho esta aclaración para venir a parar a la conclusión de que, en ese período de prueba en que se tiene a las pollas en selección, es necesario tratarlas en forma que nos revelen sus cualidades, tal cual las recibieron de sus padres y sin que su manifestación pueda ser atribuida a factor adquirido de ninguna especie.

Por esto, esas pollas *en prueba* han de tenerse en iguales condiciones de medio en que se tuvieron a sus padres y, en cuanto a alimentación, es absolutamente necesario darles lo preciso y conveniente (tanto en cantidad como en calidad) para que puedan revelarnos *su categoría por sí mismas*, esto es, sin que sea posible atribuirlo o confundirlo con la acción de agentes internos o externos, pero siempre advenedizos en su propio organismo.

Si forzamos su alimentación a base de materias que activan la postura, natural es que les hagamos dar más huevos, pero nos engañaremos a nosotros mismos, si luego juzgamos de la gallina, con olvido de que *por factor adquirido*, favorecimos su postura.

Si en invierno iluminamos el gallinero y damos ración nocturna para menguar así los efectos de las largas noches, obtendremos huevos de pollitas que, quizás, no hubieran dado huevos hasta febrero, y éstas aparecerán como buenas o medianas, cuando, en realidad, pertenecen a

la categoría de las malas, ya que, sin la influencia de la ración nocturna no hubieran dado huevos en invierno.

De esto se desprende, pues, que, durante el período de prueba, hay que tratar a las pollas a base de una alimentación suficiente y adecuada a las necesidades precisas del ave para que los huevos que den, nos los den en virtud de su simple factor genético.

Oscar Smart, en cuyas doctrinas bebemos, experimentamos y trabajamos, nos recomienda dos medios, uno para los que alimentan a base de mezclas secas y otra para los que todavía y, a veces, por necesidad, siguen dando cocimientos y amasijos, pudiendo también emplearse las dos bases alternativamente.

Como fórmula para mezcla seca y para amasijos recomienda dar todo el año la siguiente:

EN PERÍODO DE PRUEBA Y TENIÉNDOSE LAS GALLINAS EN RECINTO RECLUIDO

FÓRMULA PARA MEZCLA SECA

Moyuelo o harina de se-	2 partes en medida
gundas.	" " "
Harina de avena	2 " " "
Harina de guisantes o	" " "
de habas	1 " " "
Harina de pescado o de	" " "
carne	1 " " "
Harina de trébol o de	" " "
alfalfa.	1 " " "
Salvado grueso	28 " " "

FÓRMULA PARA COCIMIENTO O AMASIJO

Cocimiento de coles u	6 partes en medida
otras hortalizas. . . .	" " "
Harina de carne o de	1 " " "
pescado	" " "
Moyuelo o harina de se-	8 " " "
gundas.	" " "

Este amasijo se da una vez cada día, de preferencia en la tarde.

Cuando se da la mezcla seca, téngase en tolas a discreción de las aves.

El régimen se completa con un puñadito de avena en grano por las mañanas y un poco de verdura al mediodía.

Sobre esto de la verdura, nada dice Oscar Smart, pero es de razón natural, pues la verdura es algo necesario a la gallina y animal en que sus necesidades instintivas no estén cubiertas se violenta y ha de resentirse necesariamente.

OTRA OBSERVACIÓN

Sobre elección de gallos

Cuando entre los pollos, ya nacidos de gallinas seleccionadas en la casa, se quieren elegir gallitos para pasarlos a la reproducción, hay que pensar en que, si bien todos llevan el factor genital heredado de la abuela (alta ponedora) unos lo llevarán en condiciones más preponderantes que otros y es muy conveniente averiguar en cuáles dicho factor lleva mayor preponderancia.

Para esto hay un medio, ya indicado por Oscar Smart, que es el de formar varios lotes o tríos de un gallito, con dos, tres o cuatro gallinas P-2 garantizadas, pero todos los lotes con igual número de gallinas y sometidos a idéntico régimen alimenticio.

Una vez comprobada la postura de todas las pollitas salidas de esos varios lotes, se elige para el año siguiente el gallo que ha sacado mayor proporción de excelentes ponedoras y con los mejores *records*.

El otro sistema es más rápido, y de él no habla Smart, pero a nosotros nos parece hasta más lógico.

Con él se prueban los gallos, *siempre con las mismas* gallinas y así se puede tener mayor seguridad de que los resultados dependen exclusivamente del gallo. Fórmese un lote de cinco o seis gallinas y déseles el gallo que designaremos con el núm. 1. Pasados unos días, cuando puede tenerse la seguridad de que los huevos pueden estar fecundados, guárdense los siguientes, en número suficiente para darlos a dos o tres cluecas y retírese el gallo.

Pasados quince o veinte días, dése a las mismas gallinas el gallo (digamos, núm. 2) y desechados los huevos de los quince primeros días, dense a incubación los siguientes.

Para todo esto, se necesitan dos meses y por lo tanto, con un mismo grupo o lote de gallinas se pueden probar dos gallos, obteniéndose con ambos, crías de marzo y abril, que son las mejores para esta prueba.

Si se quieren probar más gallos, fórmense otros lotes y en cada lote se podrán probar dos gallos con las mismas gallinas.

Cualquiera de los dos sistemas es bueno, pero el segundo nos parece, hasta más concluyente.

CONCLUSIÓN

Estamos en abril y éste y el de mayo son los últimos meses para la cría de las pollitas que, normalmente, pueden empezar a poner en otoño o a entrada de invierno, si llevan factor de puesta invernal.

Los que las obtengan, guarden y cuiden de estas pollitas como se guarda y se cuida el oro en paño.

Críen y luego recríen bien esas pollitas sin alimentación excitante ni engrasante. Si puede ser, críelas en pleno campo y en septiembre reclúyanse, sométanse al régimen de alimentación antes indicado y desde la postura del primer huevo tómese nota de su postura.

Todo huevo puesto en el suelo y caso de que no sea posible determinar qué polla lo ha dado, no debe ser anotado, como no sea para averiguar el promedio general de la postura. Sigase registrando la postura todo el año teniendo a las pollitas sin el menor contacto con gallo.

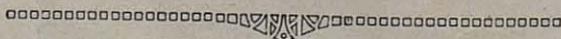
En octubre del año siguiente, véanse qué gallinas se revelaron como P-2, es decir, ponedoras invernales con más de 30 huevos grandes y mínimo de 140 en el año y con éstas y un buen gallo de igual categoría siéntense las bases del gallinero en vías de regeneración.

¿Se ve cuán sencillo resulta el seleccionar?

En cuanto se ha dicho hay pura ciencia; hay doctrina que ha merecido la fe mundial y cuya revelación nos trajo Oscar Smart en su famoso libro sobre los "Factores de la fecundidad", pero para explicar esa práctica no hemos necesitado valernos de lenguaje incomprensivo para muchos ni de fórmulas matemáticas. Bastó que nos inspiráramos en esas doctrinas y que en lenguaje común y corriente tradujéramos aquéllas al lenguaje comprensivo y práctico.

Los que sigan nuestro consejo podrán felicitarse de ello. Los que no den oídos a la voz de la razón y de la experiencia, que toquen por sí mismos las consecuencias, pero que no desprestigien a las gallinas, ya que, de ellos mismos y no de otra causa dependerá su fracaso.

SALVADOR CASTELLÓ



NOCIONES DE GENÉTICA APLICADA A LAS GALLINAS

CURSILLO BREVE DEDICADO POR LA REAL ESCUELA OFICIAL ESPAÑOLA DE AVICULTURA A LOS LECTORES DE SU ÓRGANO OFICIAL «MUNDO AVÍCOLA»

III

HERENCIA DIRECTA, INDIRECTA O ATÁVICA Y TRANSMISIÓN DE DEFECTOS, ANOMALÍAS Y TARAS

Ya se dijo que los efectos de la herencia, tanto se mostraba en lo morfológico como en lo fisiológico y en lo patológico, esto es, en lo anormal.

De padres inmunes a la tuberculosis y al cáncer, a la difteria o la viruela, raramente salen hijos receptivos o propensos a contraer estos males y viceversa.

Padres con cresta defectuosa, mal conformada con dientes mal dispuestos o en excesivo número y aun con apéndices o brotes laterales, nacen muchos hijos con iguales defectos, que van transmitiéndose en muchas y muchas generaciones. Este último caso, por desgracia, lo estamos viendo en España en la raza Catalana del Prat, en la cual la ignorancia de que esos brotes y ese clavel en la cresta es un defecto, causa de descalificación en aves de perfección de cresta sencilla, hizo que muchos no se fijaran en ello y la falta de selección ha dado lugar a la frecuencia de esta tara, de la cual sólo a copia de gran constancia y de luchar mucho, lograremos librar a nuestra hermosa raza de gallinas de Cataluña.

Si en gallinas de raza *tetradáctila* (de cuatro dedos), surgen, por variación o variante, individuos *pentadáctilos* (de cinco dedos), entre los hijos de éstos, pueden salir también algunos descendientes de cinco dedos.

En las gallinas, la ausencia de cola por desaparición de las vértebras coxígeas se perpetúa en las razas sin cola o anuropígideas, como en las razas moñudas, la convexidad del cráneo (Paduas) sobre la cual va implantado el moño.

En la especie humana hay muchas familias en las que se perpetúan ciertas taras, como la de tener seis dedos en una o en las dos manos; la ausencia o la pequeñez de orejas, etc. etc.

En la propensión a enfermedades, no hay

para qué decir si la transmite la herencia. En la especie humana, por desgracia, hay que ver en ello uno de sus mayores azotes.

En las gallinas, la diarrea blanca, la tuberculosis, el artritis, el asma, la gota, el cáncer y otras calamidades van de generación en generación de una manera manifiesta. El temperamento y la sensibilidad, como todo lo que se rige por el sistema nervioso, se hereda casi siempre. Se puede decir que hay una verdadera solidaridad patológica entre ascendientes y descendientes.

Lo que no se transmite es la tara producida por traumatismo o mutilación, pues, en efecto, de reproductores a los que se amputó la cresta, nunca se verán surgir hijos sin cresta; como de perros a los que se cortó la cola, nunca salen hijos ya rabones, ni de vacunos a los que se les cortaron los cuernos, pueden salir hijos sin apéndices frontales.

DE ALGUNOS CASOS EN QUE FALLAN, APARENTEMENTE, LAS LEYES DE LA HERENCIA

A pesar de la fijeza con que se ve cumplida la ley de herencia, se registran ciertos casos en los cuales, aparentemente, esta ley queda derogada.

Uno de estos casos se nos presenta en las aves de corral y especialmente en las palomas y en las gallinas, para ciertos colores y para la distribución de los mismos.

El color negro, por ejemplo, tiende a aclararse, como el rojo y, sobre todo, el leonado.

Sobre el negro aparecen, a menudo, plumas blancas, que no tuvieron los padres ni los abuelos, y eso lo vemos con frecuencia en nuestra raza Castellana negra pura y en la distribución

del blanco y del negro o del blanco y otros colores en gallinas y palomas.

En las razas negras mosqueadas de blanco, como por ejemplo la raza Houdan, que es negra con pintas blancas, el blanco tiende a invadir el negro y, cuando no se selecciona debidamente, en algunas generaciones, los Houdan parecen ser más bien blancos con pintas negras. En la raza Padua holandesa, en la cual el moño es blanco, salvo en las plumas delanteras y más próximas al frontal, el negro raramente logra extenderse invadiendo el blanco.

En nuestra raza del Prat, leonada, todos sus criadores saben la frecuencia con que, sobre el leonado, aparecen pintas o estrías negras en la muceta y en el dorso, aun cuando los padres y los abuelos no los tuvieron.

Hemos dicho que cuando estos casos se ven, *aparentemente*, parece quedar derogada la ley de herencia, pero sólo así debe decirse, porque no hay tal derogación.

En efecto, esos cambios en la coloración se explican por la manifiesta correlación que existe entre la piel y el sistema nervioso, y como la pluma, como el cabello y los pelos, son productos de esa piel o tegumento externo del animal, de ahí que una influencia del sistema nervioso pueda llegar a determinar esas manifestaciones. De esa relación, según Cornevin, es un ejemplo típico el herpetismo.

La decoloración del plumaje puede también atribuirse a un síntoma de degeneración que llega, a veces, hasta a manifestarse en el albinismo; pero esa degeneración, aparte de que puede tener otras causas, puede aún explicarse por el cambio de medio (calor, luz, clima, alimentos, etc., etc.).

LA RETROGRADACIÓN, EL SALTO ATRÁS O REVERSIÓN AL TIPO ANCESTRAL

En todas las especies, desde luego en las gallináceas y de una manera especial en las gallinas, como en las palomas, es algo muy frecuente ver aparecer en las crías individuos de características distintas a las de los padres y que recuerdan alguna de las sangres o de los elementos que entraron en la formación de la raza o de la variedad.

En la especie humana, la aparición de un negro o de un mulato en familia blanca, es algo que se ha visto con frecuencia cuando en la ascendencia hubo un individuo negro o mulato.

En las gallinas y en las palomas, el caso suele ser más frecuente, por los muchos y variados elementos con que se han venido formando

nuevas variedades como innumerables castas de palomas.

Los efectos de la retrogradación pueden apreciarse tanto en lo morfológico como en lo fisiológico y en lo patológico.

Todavía a veces se ven gallinas del Prat con plumas en las patas, por efecto atávico de aquel elemento cochinchino que se dió, hace ya casi cincuenta años, a la gallina indígena del Prat.

Con frecuencia sale alguna gallina moñuda en corral donde no las hubo nunca, pero en el que bien pudo introducirse algún gallo o alguna gallina en cuya ascendencia la hubo.

Entre un grupo de gallinas poco ponedoras en varias generaciones, puede surgir, de pronto, una altísima ponedora, por efecto de retrogradación a alguna de las ascendientes que fué gran ponedora. Igualmente puede registrarse el caso contrario, o sea el de que, en familias muy ponedoras, surga una gallina que dé muy pocos huevos, también por efecto de retrogradación a la sangre de una mala ponedora que pudo haber en la ascendencia.

En las familias se ven a veces casos de locura, de cáncer y de otras afecciones que no padecieron los padres; pero cuando se investiga en la ascendencia, se descubre que hubo algún abuelo loco o canceroso, etc.

Ese efecto de retrogradación, que unas veces puede ser en sentido progresivo y otras en sentido regresivo, el avicultor como el ganadero en general ha de tenerlos siempre muy presentes.

CLASES DE HERENCIA

Consideraremos finalmente la herencia entre individuos de especie, de raza o de variedad pura, esto es, *homocigóticos*, y la herencia entre *heterocigóticos*, o individuos de raza o variedad distinta.

En los primeros, la herencia es normal y se presenta fija, de generación en generación, pero en los segundos, esto es, cuando se trata de *cruzamientos*, las leyes de la herencia normal cambian.

Al decir cruzamientos, hemos de recordar que se trata de unión de individuos de dos razas o variedades distintas y *purísimas las dos*. Si alguno de los elementos no es puro o no lo son ninguno de los dos, no se trata ya de un cruzamiento, sino de un *mestizaje*, en cuyo caso los efectos de retrogradación son mucho más frecuentes que en ningún otro, pero ya no rigen las mismas leyes ni otras, porque se arma un desbarajuste que no puede dar lugar a investigaciones serias y provechosas.



Cuando padre y madre son de pura raza u homocigóticos, los hijos llevan factor genético idéntico y por lo tanto siguen siendo de pura raza como los padres, y salvo los efectos de las variantes naturales, de las que se tratará en otro capítulo, lo natural es que aquéllos salgan iguales o, por lo menos, semejantes a los padres.

Cuando padre y madre son de distinta raza o variedad, pero puras las dos, entonces los hijos son *híbridos* y su unión, como de individuos pertenecientes a la misma especie, inútil decir que toda la descendencia, aunque híbrida, es fecunda.

Entre los híbridos fecundos, los hay que, al unirse entre sí, perpetúan las características de los padres casi invariablemente, salvo siempre los efectos del salto atrás, como ocurre en las uniones entre *mulatos* hijos de blanco y negra, pero hay otros híbridos en los cuales los caracteres bajo los cuales se presentan en la primera generación, en las siguientes desaparecen en cierta proporción de individuo, o se manifiestan con características que se heredan o no se heredan según los casos.

A la herencia que se manifiesta en estos últimos, se la llama *herencia mendeliana*, por haber sido el Rdo. Padre Gregorio Mendel quien en el siglo pasado descubrió las leyes que en ellos regulan la transmisión de caracteres de cualidades o defectos.

En el próximo escrito trataremos de tan interesante materia.

Resumiendo lo visto hasta ahora en ese breve cursillo de Genética aplicada, que la Real Escuela Oficial Española de Avicultura dedica a los lectores de MUNDO AVÍCOLA, sentaremos en conclusión:

1.º Que la herencia tiene por base la unión o fusión de los gametos macho con los gametos hembra en el acto de la fecundación de la cé-

lula hembra por el espermatozoide del macho.

2.º Que de esta unión surge la formación de una célula germinal célula única o *zigote* (origen del nuevo ser), en la cual van, *por igual*, elementos machos y elementos hembras.

3.º Que, es en éstos, donde van las características morfológicas, fisiológicas y patológicas de los padres y de los abuelos, todas las cuales pueden llegar a manifestarse cuando el animal adquiere su completo desarrollo, pero que éstas son susceptibles de no aparecer, o de aparecer con diferencias, por efecto del medio, de los cuidados y de los alimentos.

4.º Que aun juntándose iguales proporciones de elementos macho y de elementos hembra, y siendo ambos de igual naturaleza, la herencia se manifiesta diferentemente según la preponderancia de unos o de otros, así en lo morfológico como en lo fisiológico y patológico.

5.º Que además de la herencia directa, hay que contar siempre con la herencia indirecta o *atávica*, esto es, con el atavismo, que se revela en las características propias de los abuelos o tíos abuelos, reflejándose en las formas y en la naturaleza de los descendientes.

6.º Que ciertas taras y ciertas anomalías pueden perpetuarse por la herencia directa o por atavismo y que, por lo tanto, la selección debe alcanzar hasta a los individuos que presenten taras o defectos.

7.º Que la perpetuación de caracteres, salvo las variantes o mutaciones naturales o espontáneas, es algo fijo entre individuos de la misma especie y de la misma raza y variedad, cuando éstas son bien puras; pero que, al unirse dos razas distintas o dos variedades de una misma raza, se origina otra clase de herencia llamada *herencia mendeliana*, que tiene también ley fija casi constante, como se verá en el próximo escrito.



SORTEO DE UN LOTE DE AVES DE RAZA

Agraciado el número 677

En el sorteo de aves de raza con que anualmente obsequia MUNDO AVÍCOLA a sus suscriptores corrientes de pago el día 15 de enero, ha sido agraciado el número 677, correspondiente a don Salvador Gallardo José, de Sevilla. El acta notarial se publicará íntegra en el próxi-

mo número, no haciéndose en el presente por falta de espacio.

Lo que se hace público por orden de la Dirección.

Arenys de Mar, 1.º abril 1920.

El Administrador,

FEDERICO CASTELLÓ DE PLANDOLIT



EN LA EXPOSICIÓN DE BARCELONA

Los Concursos y aves de pura raza en la Granja de Ganaderos

EL CONCURSO DE CAPONAJE

La Sección de Avicultura de la Asociación Regional de Ganaderos de Cataluña organizó y llevó a cabo, en la Exposición de Barcelona, un Concurso de caponaje, que tuvo lugar en la Granja demostrativa que la Asociación General de Ganaderos del Reino tiene en el recinto de la misma.

El público respondió y algunos centenares de personas se congregaron para presenciar tan interesantes prácticas.

El Concurso se ajustó a las siguientes bases, que bien pueden servir de modelo para otros concursos de esta clase:

Art. 1.º Quedan admitidos a tomar parte en el Concurso todos los inscritos antes del mediodía de la presente fecha.

Art. 2.º Todos los concursantes deberán operar sin el auxilio de ayudante y sobre pollos de la misma edad y uniformemente preparados para sufrir la operación, los cuales les serán facilitados gratuitamente y quedando el ave de propiedad de la Asociación.

Art. 3.º Los operadores deberán presentarse provistos del instrumental necesario, practicándose la operación por el flanco o flancos y debiendo poner a la vista del Jurado las glándulas extraídas, perfectamente enteras y sin destrucción de su tejido.

Art. 4.º Los operadores serán clasificados, al terminar la operación, según su habilidad en practicarla, por el tiempo empleado en ejecutarla y por el estado del ave al terminarla.

Art. 5.º El orden de actuación lo determinará un sorteo entre los inscritos, y el pollo que tengan que operar también le será señalado por riguroso sorteo.

Art. 6.º Siendo varios los operadores, se formarán dos o más tandas, en las cuales se empezará a operar a una señal del juez, dándose por terminada la operación en el momento en que, extraídas las dos glándulas y terminada la sutura o suturas finales, el concursante dé la voz de "listo".

Art. 7.º Los operadores se abstendrán de

practicar la ablación de la cresta y barbillas, que queda absolutamente prohibida.

Art. 8.º La clasificación de los operadores tendrá por base la adjudicación de puntos, a saber:

Por la habilidad y limpieza en la extracción de las glándulas y de la operación en general, podrán otorgarse	10 puntos
Por el tiempo empleado, hasta	5 "
Por el estado del ave al terminar la operación	5 "
<hr/>	
Total de puntos máximos	20 puntos

Art. 9.º Establecida la lista de puntos, por orden de los alcanzados por cada concursante, se otorgarán los premios a razón de un primero, un segundo y un tercer premio, los cuales serán consignados en un Diploma de la Asociación, y un certificado de aptitud librado por la Real Escuela Oficial de Avicultura de Arenys de Mar.

Art. 10. Caso de empate entre dos o más concursantes, éstos deberán repetir la operación, quedando delantero el que en la segunda obtenga mayor puntaje.

Art. 11. Constituirán el Jurado, el Presidente de la Sección de Avicultura de la Asociación Regional, Profesor don Salvador Castelló, y los auxiliares de su designación.

Art. 12. El fallo del Jurado es inapelable, y por el mero hecho de inscribirse, los señores concursantes se comprometen a acatarlo sin protestas.

Antes de empezar el Concurso, el Profesor don Salvador Castelló dió una conferencia sobre la utilidad del caponaje y lo que la práctica de dicha operación soluciona muchas veces el conflicto en que se encuentran los avicultores cuando se les aglomeran muchos gallitos que no pueden venderse a buen precio por su reducido peso, y que, al conservarse por más tiempo, riñen entre ellos y requieren gran espacio,

Real Escuela Oficial Española de Avicultura



Apuntes fotográficos tomados en el Curso oficial de 1930



Una lección práctica en la enfermería



Prácticas de cebamiento



Prácticas de caponaje



Examinando un ave enferma



Resultados de una buena echadura

EN la Real Escuela de Avicultura de Arenys de Mar, los alumnos no sólo reciben enseñanza teórica a base de textos especiales cuyo programa fué sometido por la Escuela a la aprobación del Congreso Internacional de Ornitología celebrado con motivo de la Exposición Universal de París en 1900, mereciendo calurosas felicitaciones, si que también se ejercitan en las prácticas de la avicultura moderna, teniendo como elementos para ello, contingentes de 1.000 a 4.000 gallinas, gallineros dotados de los mayores perfeccionamientos, incubación artificial a base de más de 16.000 huevos incubados al mismo tiempo y criaderos para otros tantos polluelos de tipo corriente y por el novísimo sistema industrial de crianza intensiva, por primera vez implantado en Europa por la Real Escuela de Avicultura de Arenys de Mar.

mientras que convertidos en capones, las riñas cesan, pueden tenerse muchos en reducido espacio, y, como pronto engordan, luego pueden venderse a buenos precios.

Explicó el conferenciante la práctica del caponaje por el procedimiento tradicional y rutinario que suelen emplear la gente del campo, y acto seguido la aldeana de las cercanías de Barcelona, Anita Benet, profesional en la práctica de dicha operación, la llevó a cabo con singular maestría, empleando en ella dos minutos y cosechando aplausos.

El señor Castelló describió seguidamente cómo se practica el caponaje a la moderna operando en los flancos, por el espacio intercostal, y los profesores don Salvador y don Enrique Castelló de Plandolit y el profesional don Juan Serra, fuera de concurso y con toda calma, para que el público se diera cuenta de lo que se hacía, practicaron tres operaciones al mismo tiempo, todas ellas con feliz éxito.

Para tomar parte en el Concurso hallábanse inscritos seis profesionales, entre los cuales se sortearon los números de orden y los gallitos a operar, y ocupando cada uno de ellos la mesita de operaciones que se les tenían preparadas, a una voz del director del Concurso empezaron a operar, quedando clasificados así:

Primer premio.— A don Juan Serra, que empleó en la operación completa un minuto y cincuenta segundos, alcanzando veinte puntos.

Segundo premio.— A don José Esplugas, que empleó dos minutos y cuarenta segundos, alcanzando diez y ocho puntos.

Tercer premio.— A don Hans Johanson, que empleó tres minutos y quince segundos, obteniendo diez y seis puntos.

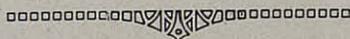
Cuarto lugar con otro tercer premio.— A don Bartolomé Bonastre, que empleó tres minutos cuarenta y cinco segundos, con diez y seis puntos.

Quinto lugar.— A don Ramón Baró, con cuatro minutos y quince segundos, obteniendo catorce puntos.

Sexto lugar.— A don Juan Gambús, con seis minutos, veintiséis segundos, alcanzando doce puntos.

La profesional doña Anita Benet, por no operar por el procedimiento de los concursantes, actuó fuera de Concurso, pero su habilidad fué premiada por la Real Escuela de Avicultura con un certificado de aptitud para el caponaje.

Como puede verse, el éxito del Concurso fué completo, no habiéndose fracasado en ninguna de las diez operaciones, y el público premió a los organizadores, profesores y concursantes con aplausos y felicitaciones.



Conferencia Avícola

La Asociación General de Ganaderos convoca a una Asamblea de Avicultura con motivo de la celebración del VI Concurso Nacional de Ganadería.

La Asamblea se celebrará en el local del Concurso los días 19, 20 y 21 de mayo.

Las reuniones de la Asamblea serán en el mismo local del Concurso de Ganadería, de diez a una de la mañana.

Podrán tomar parte en la Asamblea todos los criadores de aves, aficionados y publicistas, que se inscriban en la Asociación General de Ganaderos antes del día 1.º de mayo, abonando al hacer la inscripción la cantidad de cinco pesetas.

La Asociación General de Ganaderos facilitará una tarjeta de identidad a cada persona que se inscriba, que le servirá para entrar en el local durante dichos tres días y asistir a la Asamblea.

Se discutirán en la Asamblea, únicamente los temas siguientes:

Primer tema.— Medidas arancelarias que deben dictarse para la importación de productos del extranjero, en garantía de la producción y del consumo nacional.— Ponente, Ramón J. Crespo.

Segundo tema.— Determinación de otras medidas de orden interior para el fomento de la avicultura española.— Ponente, Salvador Castelló.

Tercer tema.— Fijación de las razas nacionales y señalamiento de sus prototipos.— Ponente, Pedro Laborde Bois.

Cuarto tema.— Impuestos que gravan la avicultura.— Ponente, Enrique Pastrana.

Quinto tema.— Cooperativas avícolas.— Ponentes, Enrique P. de Villamil y Ramón Riera.

Leyendo al Profesor H. C. Knandel

SOBRE LA DIVULGACIÓN DE INVESTIGACIONES

En cierta ocasión el Profesor H. C. Knandel, de la Escuela Nacional del Estado de Pensilvania (Estados Unidos), recibió una carta de la Dirección de una importante revista de avicultura de aquel país, en la cual la misma se condolía de que raramente recibía informes sobre los trabajos experimentales que se realizaban en Pensilvania.

El Profesor H. C. Knandel contestó en los siguientes términos:

“Al leer ciertas revistas de avicultura modernas, impresiona ver la cantidad de papel que se emplea y lo poco que se aprende en muchos de sus escritos. Estas falsas propagandas de sabidurías, van diseminándose entre la población rural, que, naturalmente, no puede o no tiene tiempo de comprobar la verdad que puede haber en lo que se le dice. Entre los muchos resultados de experimentaciones llevadas a cabo en el año y comunicadas a los periódicos, los hay que no tienen valor real para los avicultores, porque, muchas veces, en ellas se parte de una sola experimentación o de un solo hallazgo. Hasta que nuestras granjas experimentales y las revistas avícolas se convenzan de que sus informaciones han de ser hijas de investigaciones concienzudas y completas, practicadas durante varios años, *se comete un atropello contra los granjeros y los avicultores.*”

El director de la revista avícola norteamericana contestó al Prof. Knandel dándole la razón y conviniendo en que el mal se debía en gran parte a la falta de conocimientos avícolas en los editores de periódicos, que daban cabida a escritos que valía más que no se publicaran y a que, muchas veces, las revistas concedían importancia a opiniones demasiado ligeramente expuestas, hasta por las granjas experimentales.

Si tales cosas se lamentaban en aquel país progresivo y esencialmente avícola, refiriéndose a informes de centros experimentales, calcúlese el daño que ha de hacer en un periódico de avicultura la admisión y la publicación de escritos de cualquier particular, a veces impresionista y que da consejos, o abre cátedra, sin base experimental de ninguna clase.

Todos los días estamos leyendo en revistas de agricultura y en la misma gran prensa, escritos sobre avicultura que ni siquiera son hijos de experiencias propias, sino inspirados en noticias tomadas de acá y de allá por muchos que se lanzan a escribir de avicultura sin experiencia y sin la debida preparación. Esos escritos, aunque son de agradecer, al que de buena fe los escribe y al periódico que los acoge, muchas veces hacen más daño que bien.

Bueno es que se divulgue todo lo que los avicultores vayan experimentando, y para impulsar esos trabajos de experimentación debemos trabajar todos, pero a condición de que se lleven a cabo a toda conciencia y no dándoles publicidad hasta haberse comprobado los resultados, no una vez, sino varias.

Para esto el Profesor H. C. Knandel recomienda lo siguiente, que puede y debiera servir de norma, no sólo a los avicultores que quieran investigar por sí mismos, sí que también a los centros experimentales que tengan la misión de llevarlos a cabo.

En primer lugar, cuando se experimenta sobre polluelos o aves en crecimiento o adultas, no debe nunca hacerse sobre corto número de individuos, sino en número suficiente para poder deducir conclusiones, según la índole de la investigación.

En segundo lugar es necesario experimentar sobre aves de la misma edad, de la misma raza, del mismo tipo y criadas bajo las mismas condiciones y por lo tanto que se encuentren en igualdad de circunstancias climatológicas, de alojamiento y de alimentación.

El Profesor Knandel recomienda, en tercer lugar, que, durante el experimento o la observación, no queden los animales en condiciones distintas, evitándose esto en todo lo posible.

En cuarto lugar recomienda que los datos que se anoten sean matemáticos y no tomados al poco más o menos, pues, sin tal requisito, toda conclusión no puede resultar exacta ni siquiera verdad.

De otra parte, nunca deben formularse conclusiones por los resultados obtenidos en un experimento u observación; hay que repetirlo varias veces y sólo cuando siempre se llega al mismo resultado, entonces cabe formularlas.

Todavía hay que tener en cuenta cuatro co-

sas de las que el experimentador no puede prescindir, a saber:

- 1.º Error probable sobre el promedio.
- 2.º Error probable sobre la diferencia.
- 3.º Desviación normal.
- 4.º Coeficiente de variabilidad.

El *error probable sobre el promedio* depende de que, cuando se saca un promedio, éste no da el valor real de todos los casos posibles en el objeto que se estudia, sino el promedio por separado y relativo en los casos observados, porque el cambio de medio puede variar el promedio en unos casos y en otros.

Sobre un grupo de cien polluelos alimentados con el alimento A (por ejemplo) observaremos que, a los tres meses, dan un promedio de aumento de peso equivalente a X gramos por cabeza, pero esto no quiere decir que igual aumento se observe el año siguiente, o en el mismo, pero en distinto grupo, por más que los polluelos sean de la misma raza, de la misma edad y alimentados todos con el alimento A.

Tomado el dato en un grupo y en otros grupos sometidos al mismo experimento y sacado entonces el promedio general resultante, es cuando puede formarse criterio de la cosa.

Esto pone en evidencia el error de aquellos que, porque una vez les dió buen resultado criar polluelos o alimentar gallinas con tal o cual alimento, lo preconizan como cosa segura. Repitiendo el ensayo varias veces, tal vez no obtendrían el mismo resultado y, por lo tanto, sólo cuando éste sea el mismo en varias pruebas, es cuando el alimento puede darse como malo o como bueno y recomendable.

Con motivo del *pleito de la raza Prat*, se ha llegado a decir que las que tienen apéndices son más vigorosas que las que no lo tienen, y eso, porque a uno o dos o más señores le resultaron así una vez, sin comprobación de la cosa, y sin sacarse jamás ningún promedio, lo afirmaron con daño para los que les dieron crédito. A estas ligerezas de afirmación es a las que se refería Knandel, con gran acierto.

El *error probable en las diferencias* se determina sumando las diferencias de promedios en los dos o más grupos que se comparen y extrayendo la raíz cuadrada de la suma.

La *desviación o divergencia normal* quiere decir las variaciones que aparecen en experiencias hechas con dos variedades o razas distintas,

o en una misma raza, pero en pruebas hechas en otros momentos o en condiciones distintas.

El *coeficiente de variabilidad* es el tanto por ciento que corresponde, en cada experimento, a la desviación o divergencia normal observada.

Para la determinación de esos cuatro requisitos existen fórmulas matemáticas con que sacar las cifras correspondiente a cada caso y no es posible dar por bueno un ensayo o un experimento cuando se desconocen estas cosas o se prescinde de ellas.

El resultado de un experimento pronto está lanzado, pero el periódico que lo acoge y lo publica, sin preocuparse de si el autor del escrito está capacitado para experimentar, incurre en responsabilidad moral, cuando menos, por los perjuicios que con su publicidad puede causar.

Knandel, de cuyo extenso y notable escrito no damos más que un resumen, por su gran extensión, recuerda las frases de Pearl, Lord Kelvin y Karl Pearson que tienen aplicación al caso de que trata.

Pearl decía que, cuando se trata de métodos de descripción, éstos fallan hasta entre individuos de un mismo país, porque son incapaces de darla, como no sea en los términos peculiares de la región en que viven.

Lord Kelvin, el gran físico, dijo que nunca se puede saber algo fijo de una cosa, cuando no puede medirse y expresarse en números. Cuando esto no puede ser, se tiene de la cosa un conocimiento insuficiente o incompleto.

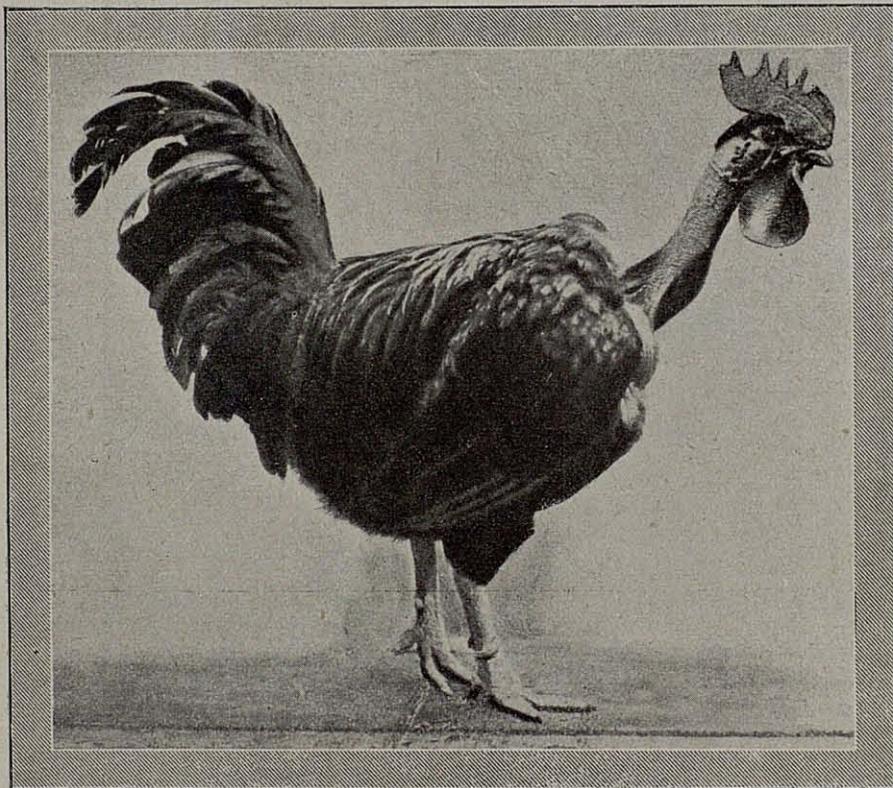
Karl Pearson, catedrático en la Universidad de Londres, refiriéndose a análisis estadísticos, afirma que las teorías generales de la sociedad no tienen valor, como no lo tienen las discusiones verbales ni siquiera el razonamiento filosófico, porque en todo se requiere el observar, medir, registrar y analizar según los métodos de las ciencias exactas.

Vayan, pues, divulgándose simples opiniones de avicultores, de buena fe, ciertamente, pero que creen poder formar concepto de una cosa, por haberla visto ellos una sola vez, esto es, como decía muy bien el docto Profesor Knandel, siga la ligereza en darse a la publicidad, como bueno y recomendable, todo lo que en tribuna libre y abierta se suele admitir en ciertos periódicos de avicultura, los cuales se hacen inadvertidamente solidarios de errores, que, al leerse en letras de molde, aparecen como artículos de fe.

Las gallinas de cuello pelado

Con frecuencia, en todos los países y entre las parvas de gallinas comunes y corrientes, de tipo indefinido y, por lo tanto, abigarradas mezclas de sangres que de tiempos inmemoriales

un gallo con tal anomalía cubre gallinas que no la tienen, la anomalía se perpetúa fácilmente en el gallinero y de él puede pasar al de los vecinos, a poco que entre ellos se hagan cam-



Gallo cuello desnudo, de Transilvania

pasó de cortijo en cortijo o de masía o casa de campo a otra, *surgen gallinas de cuello pelado*, esto es, casi sin plumas en el cuello, donde sólo aparece un mechón que les cubre justamente el buche.

En el mismo Prat del Llobregat se ve aparecer, con frecuencia y espontáneamente esa anomalía que se explica como mutación espontánea *que puede presentarse en todas las razas*. Una vez iniciada, la desnudez del cuello constituye inmediatamente una característica dominante que se reproduce con la mayor frecuencia en la descendencia.

Como el vulgo cree que esas gallinas de cuello pelado ponen más y son mejores que las otras, las guarda con especial solicitud y, si

bios de gallos o de gallinas, cosa muy corriente. Así es como, en comarca donde no hubo nunca gallinas de cuello pelado puede luego haberlas, si las que primero surgen no se eliminan y su sangre se perpetúa.

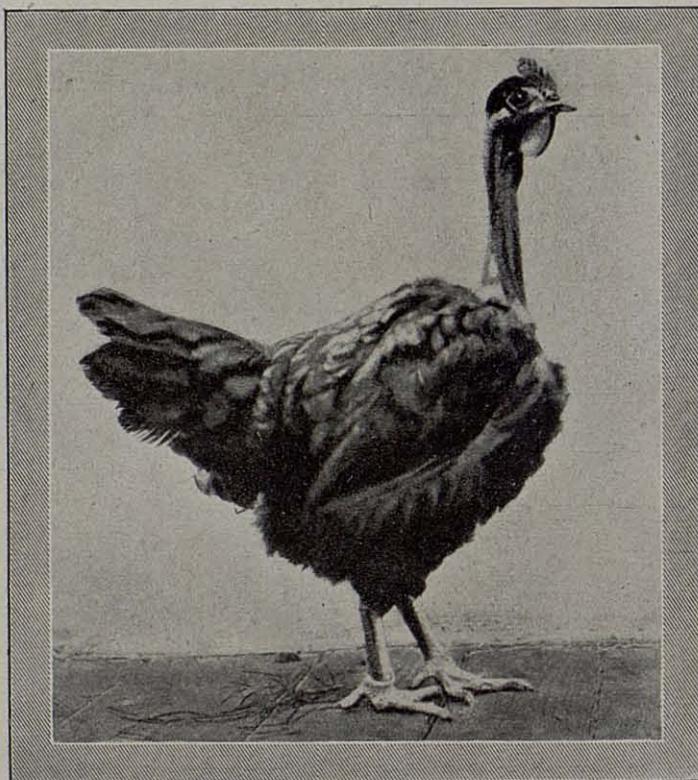
Existe una vieja leyenda recordada por el autor inglés Rdo. Lewis Wright, según la cual hubo un gallo al que se le quemaron las plumas del cuello quedándole éste desnudo, y en aquella se dice que todas las gallinas que presentan esa anomalía, descienden de aquel gallo. Como es natural, nadie puede crearlo y lo positivo es que, tratándose de una mutación que implica dominio o herencia preponderante, se perpetúa casi permanentemente en la descendencia.

Todos los autores están de acuerdo en ello,

pero no por esto dejan de existir dos razas bien definidas de cuello pelado, una de ellas conocida bajo el nombre de Cuello desnudo de Transilvania y la otra con el de Desnuda de Madagascar, ambas con características bien definidas.

Estas dos razas han sido incluídas en el grupo de las razas de producto, porque se distin-

fía de las razas de gallinas domésticas dijo que las primeras Cuello desnudo vistas en Francia, fueron expuestas en la Exposición Universal de París del año de 1878 por el barón de Villa Secca y que, al terminarse la Exposición, fueron regaladas a M. Geofray Saint-Hilaire, director del Jardín de Aclimatación de París,



Gallina cuello desnudo, de Transilvania

guen especialmente por su buena postura, pero no se explotan industrialmente y se las tiene, más que como a tales, en concepto de aves de exposición o de fantasía.

La raza Cuello desnudo de Transilvania, como su nombre originario lo indica, procede de Austria, donde se la conoce y se la cría desde hace muchísimos años.

Lewis Wright, en cuyo *Book of Poultry* (Libro de las gallinas) llama a los cuellos desnudos *Naked Necks*, dijo que las primeras que se vieron en Inglaterra fueron expuestas en 1874 por John C. Fraser y que fueron importadas de Austria.

Cornevin no afirma tan rotundamente el origen de la raza, aunque reconoce que en Transilvania abunda la gallina de cuello pelado.

Víctor de La Perre de Roo, en su *Monogra-*

donde se reprodujeron, pero no se pronunció resueltamente sobre el país originario de aquellas gallinas.

El hecho de que en todos los países y entre la gallina común surjan esos individuos de cuello pelado, podría dar lugar a suponer que, en verdad, el origen de la raza no sea el austríaco, ya que perpetuándose la anomalía, en cualquier país pudo haberse formado esa raza. Pero, como, según parece, en Transilvania abunda mucho esa gallina, de ahí que haya prevalecido la creencia de que de aquel país es originaria.

Ahora bien; esa fama de que la gallina de cuello desnudo es más ponedora que cualquier otra y hasta, al decir de muchos, que su carne es también más fina, es fama poco justificada, porque, cuando la mutación surge en raza poco ponedora y de carne poco fina, en nada puede

influir la desnudez del cuello, mientras que, cuando ésta aparece en raza de buena carne y ponedora, es más bien a la raza, que a la desnudez del cuello, que aquellas cualidades deben atribuirse.

carlos a las riñas, pues precisa decir que entre los malgachos esas aves se destinan a las peleas de gallos por su vigor, su belicosidad y su fiereza, pero mejor que a esto, debe atribuirse a la selección y a la consiguiente conservación



Gallina cuello desnudo, de Transilvania, mostrando la completa desnudez del alto pecho

La otra raza, desnuda también, es la llamada Desnuda de Madagascar, y su desnudez no se limita al cuello sino que alcanza a otras regiones del cuerpo, como los flancos y gran parte de los muslos y vientre.

Hace unos treinta años se habló mucho en Francia de esta raza y fueron varios los que la presentaban en las exposiciones y se afirma que su introductor fué el barón Eugeraud de Fossey, quien la traería a Europa desde Madagascar en 1894.

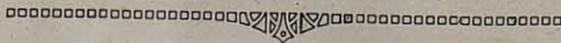
Se dice que esa característica de la desnudez pudo obtenerse tras muchos años de tenerse a los gallos desplumados con el objeto de dedi-

de reproductores que más presentaban la característica de la desnudez.

De ahí que a la raza Desnuda de Madagascar se la llamara también Raza Malgacha.

Ambas razas son muy originales y suelen llamar grandemente la atención en las exposiciones.

Hace muchos años que en España no se sabe de nadie que tenga Transilvanias ni Malgachas; pero hará unos 25 años en los alrededores de Barcelona hubo un avicultor, el señor Sires, que las tuvo hermosas y en regular número.

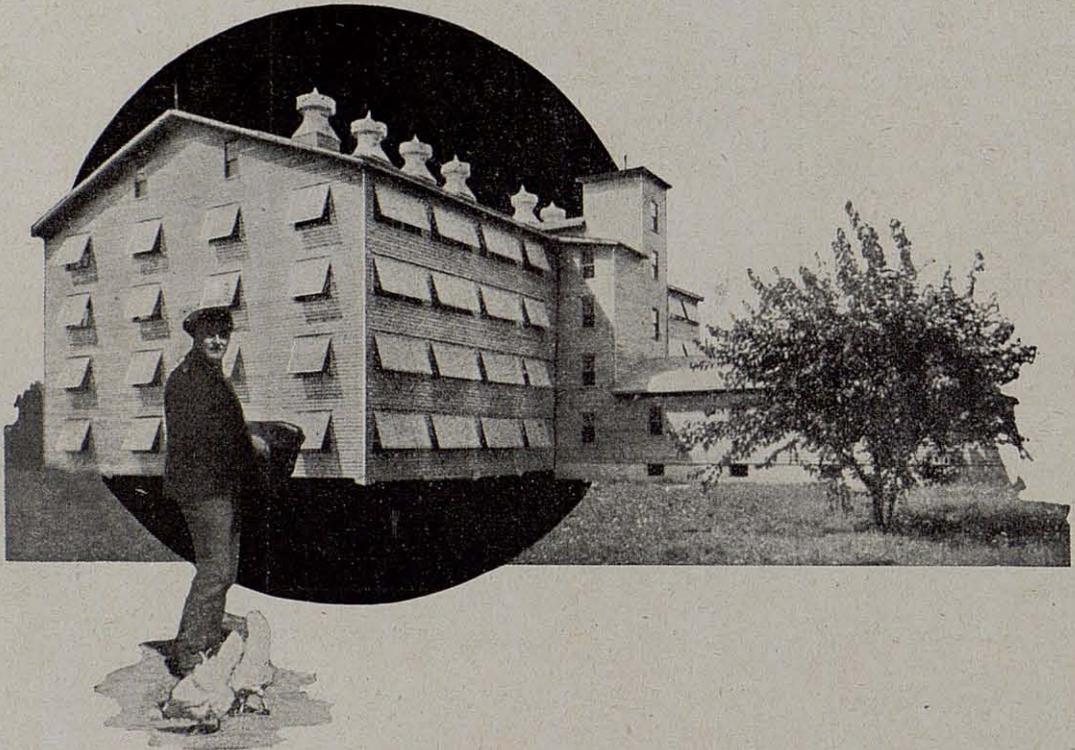


Sobre la explotación intensiva de las gallinas en absoluta reclusión

Sabido es que son muchos los que en América y otros países crían las polladas y luego tienen las gallinas en absoluta reclusión, a régi-

período de crianza y hasta la madurez de las aves, es muy reducida.

3.^a Que en las razas de carne amarilla, como



Un gallinero intensivo; rascacielos avícola norteamericano con cabida para algunos miles de gallinas

men intensivo en espacios muy reducidos y, a veces, en gallineros de dos pisos y sin dejar que nunca salgan al campo, esto es, que no llegan nunca a pisar el terreno, y sobre esto mucho se ha discutido y se ha estudiado mucho.

También sobre esto ha escrito el Profesor Knandel y en la "Poultry Review" publicó, hace poco, el resultado de sus investigaciones en diversas explotaciones avícolas a régimen rigurosamente intensivo y de cuanto dijo pueden formularse las siguientes conclusiones:

1.^a Que en el sistema intensivo, después de la segunda generación se obtienen crías altamente satisfactorias.

2.^a Que en esas crías la mortalidad en el

suelen serlo todas las de producto norteamericanas, tanto en el período de crianza como en el estado adulto del ave, el amarillo es intenso.

4.^a El crecimiento de las polladas es uniforme.

5.^a La producción de huevos en las ponedoras es igual que en las que se crían y se tienen en libertad.

6.^a En reclusión, las polladas se crían sin peligro de contraer afecciones verminosas o sea producidas por lombrices que invaden su organismo.

7.^a El sistema permite una mayor vigilancia de las aves.

8.^a Las crías se tienen siempre a la vista.

9.^a La reclusión permite atender mejor a la observación del gasto en la alimentación y del coste de producción.

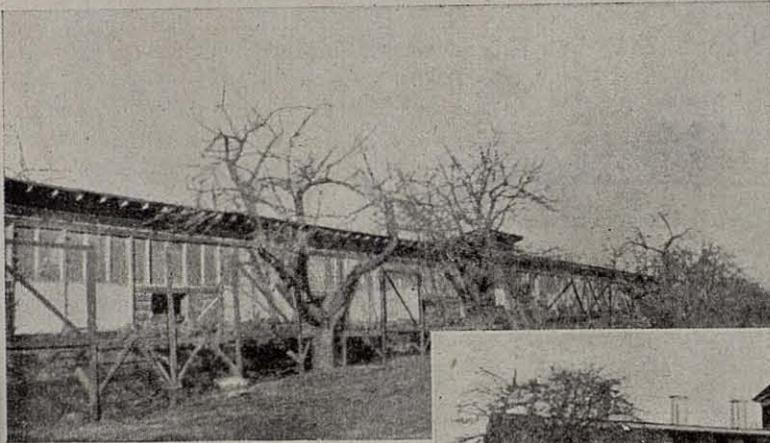
10. Las aves están menos expuestas al peligro de las aves de rapiña y de cualquier ali- maña.

11. Que se evita la mezcla de polladas y

16. La explotación requiere menor espacio y el trabajo puede reglamentarse como en una fábrica.

17. El sistema de reclusión no origina ma- yor trabajo que el que da el régimen de li- bertad o el semiintensivo.

18. Con el sistema de reclusión el avicultor



Tipos de gallineros intensivos en los Estados Unidos

aves de diferentes edades, lo cual suele ocurrir cuando se las tiene en libertad.

12. Obliga a practicar la separación de los sexos cuando los polluelos tienen seis u ocho semanas y así, al separar los gallitos, queda mayor espacio para la cría de las pollitas.

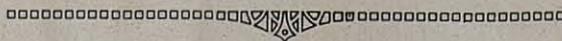
13. Las aves están menos expuestas al robo.

14. La sanidad del gallinero queda más ase- gurada.

15. La coccidiosis se previene más fácilmen- te y, aun en el caso de aparecer, se combate mejor.

que no puede criar con éxito en libertad, halla un recurso para obtener mejores rendimientos.

En conclusión final, el Prof. H. C. Knaudel declara que el confinamiento, la reclusión abso- luta, o sea el régimen de crianza y explotación intensiva, no es que sea una panacea en avi- cultura, pues, según él, y a pesar de sus ventaj- as, el sistema no debe emplearse en la crianza de gallinas más que, como recurso, en los sitios donde no puedan evitarse las invasiones de pa- rásitos, como suele ocurrir en ciertos terrenos y ciertas comarcas.



LA ACCION DE LA MUJER EN LA AVICULTURA

La señora H. Maciver, de Edimburgo, Inspectora del Ministerio de Agricultura de Escocia, en el Congreso Mundial de Avicultura de Ottawa se extendió en las siguientes y atinadas observaciones sobre la misión de la mujer y lo que ésta puede hacer en Avicultura.

La necesidad de vivir es hoy imperiosa en la mujer que no quiere que su vida dependa de otra cosa que de su propio esfuerzo, y muchas son las que a la Avicultura se acogen.

Mrs. Maciver decía que en su larga carrera había visto a muchos padres que la consultaban sobre el porvenir que podría alcanzarse a sus hijas si las dejaban dedicar a la Avicultura, y siempre les contestó que podían dedicarlas a la misma en la seguridad de que saldrían adelante.

En Inglaterra, las mujeres comenzaron a tomar gusto en aprender Avicultura cuando, en 1889, Edward Brown inició la enseñanza avícola creando su Escuela.

La primera propagandista avícola fué Miss Maidmen, a la que siguió Miss Martha Brown, hoy la señora de Reeves, que ella misma fundó Escuela de Avicultura para mujeres.

Miss Edwards fundó también escuela para mujeres en Coaley y la dirigió muchos años.

Las aficiones avícolas de las inglesas se inclinaron siempre a la crianza de aves de raza y de entre sus criadoras han surgido algunos de los más reputados jueces en las Exposiciones de Avicultura.

El gran periódico semanal de Avicultura inglés *The Pheathered World* lo fundó una entusiasta de la Avicultura universalmente conocida, la señora de Comyns, alma de aquel semanario.

En los Congresos de Avicultura de La Haya, Barcelona y Ottawa, la figura de Mrs. Comyns Lewer figuró siempre en primera línea y, en gran parte, a ella se debe el lucimiento de su país en las tres grandes Exposiciones Mundiales de Avicultura que se han celebrado anexas a dichos Congresos.

¿Qué debe decirse de la famosa criadora de Leghorns Miss Nelly Bell, autora de un notable trabajo sobre "La Avicultura como industria doméstica de la mujer"? Su nom-

bre, su trabajo y la excelencia de las gallinas por ella seleccionadas son conocidos en el mundo entero.

Mr. Rice, Vicepresidente de la "World's Poultry Science Asociation", en el Congreso de La Haya declaró que en Norteamérica son las mujeres las que mayores provechos sacan de la Avicultura, y esto lo vemos también en Europa y se ve en todo el Universo entre las clases labradoras, donde es la mujer y no el hombre quien se ocupa del gallinero.

En Irlanda, según declaración de Miss Doyle, son más las avicultrices que los avicultores.

En la India Inglesa es una mujer, Miss Fawkes, quien puso Escuela y ha sido la gran promotora del progreso avícola en aquel país.

En Polonia, según la señora Karayroska, la enseñanza avícola corre principalmente a cargo de mujeres.

En el Reino Unido, entre los alumnos aspirantes al título de avicultor en todas sus escuelas, las dos terceras partes son mujeres, y generalmente el Gran Diploma Nacional de Avicultura suele llevarselo una mujer.

En la Escuela de Avicultura escocesa, su directora, Miss Kuirross, afirma que el 90 por 100 de los alumnos que concurren son mujeres.

En las famosas "*Ecoles Ménagères*" (Escuelas prácticas para ocupaciones caseras de la mujer), la Avicultura figura en primera línea.

En Escocia y en Irlanda, casi toda la enseñanza avícola la dan mujeres, y en Escocia son unas 40 las profesoras en activo servicio.

En Alemania, en Hall, el Doctor Roener dirige una Escuela de Avicultura donde no se admiten más que muchachas jóvenes.

En todo el Reino Unido, las maestras nacionales enseñan rudimentos de Avicultura a sus pequeñas alumnas, y muchas de ellas van luego por sí mismas a las Escuelas de Avicultura para dedicarse resueltamente a esta rama de la producción rural.

No hay que creer que cualquiera puede improvisarse profesora de Avicultura. Para lograr el título tienen que estudiar tres años y

hacer prácticas durante seis meses en una granja avícola, y después de eso debutan con un pequeño salario, pero al cabo de dos o tres años saben y pueden enseñar muy seriamente avicultura y entonces ya ganan buenos honorarios.

Muchas de esas profesionales no sólo dan enseñanza en parajes fijos, sino que están encargadas de la cátedra ambulante, otras prestan servicio en los laboratorios de investigaciones científicas en el ramo de Avicultura, otras se ganan la vida como directoras o encargadas de granjas avícolas y son muchas las que hacen avicultura por cuenta propia.

En España, todos los años la Real Escuela Española de Avicultura tiene alguna joven entre sus alumnos, y nos complacemos en declarar que siempre figuran ente los examinados más inteligentes y más aplicados.

En el presente año ha sobresalido y ha obtenido el grado de Conferenciante en Avicultura, la señorita doña Antonia Vidal Juan, de Manacor (Mallorca), que teniendo ya el Título de Maestra ha querido estudiar Avicultura y se dedica ya a ella, a base de un contingente de 500 gallinas, cuya explotación corre a su cargo.

En las conferencias que se dan en las capires que los hombres, como en las Semanas Avícolas y en los Cursos que se dan todos los

años en la Real Casa de Campo de Madrid las señoras y las señoritas son siempre las que más descuellan por su aplicación y actualmente y como siempre, son muchas las señoras y las señoritas que hacen avicultura industrial o simplemente deportiva.

La notable revista "La Mujer Española", dándose cuenta de ello, ha invitado al Director de la Real Escuela Oficial de Avicultura para que colabore en ella escribiendo de gallinas, por lo cual su Directora la Vizcondesa de San Enrique es digna de gratitudes y de elogio.

Es, pues, indiscutible que si en España muchas gentes del campo con elementos para dar enseñanza a sus hijos, dedicaran alguna de sus hijas a la Avicultura, podrían muy bien crearles una ocupación lucrativa y muy adecuada al temperamento femenino.

Si muchas jóvenes entre las que en las capitales sueñan con obtener una plaza de dactilógrafa o de empleada en cualquier comercio o negocio, quisiesen aprender Avicultura, seguramente lograrían crearse situaciones independientes que les resolverían el problema de la vida sin tener que depender de nadie.

Divúlguese todo esto, tómesese ejemplo de lo que ocurre en otros países y a ver si pronto surgen en España muchas buenas avicultrices.

ENRIQUE CASTELLÓ DE PLANDOLIT



RESUMEN BIBLIOGRÁFICO

Hemos recibido los siguientes periódicos y libros de reciente aparición:

CRESTAS Y PLUMAS. — Revista mensual española que ve ya la luz en Madrid bajo la dirección de don Ramón J. Crespo. Bien presentada; muy bien editada e impresa en los Talleres Espasa-Calpe, S. A., de Madrid; profusamente ilustrada y con texto variado y ameno, *Crestas y Plumás* ha hecho bonitamente su aparición y viene a aportar su concurso a la obra de divulgación con tantos afanes ya sostenida por la prensa avícola española. Le devolvemos el saludo y le deseamos acierto en su labor, y largos años de vida y de crecientes éxitos esperando poder mantener con el nuevo colega, las más cordiales relaciones.

GALLINAS Y GALLINEROS. III tomo. — Tam-

bién hemos recibido el tercer tomo de la obra que bajo el precedente título está publicando el citado don Ramón J. Crespo y que sigue presentándose al público con iguales primores en su texto y en su lujosa ilustración y presentación.

Ese tercer tomo o "Libro III" comprende desde los elementos de estudio útiles y necesarios al avicultor en los métodos de reproducción y de selección, de explotación y de venta de los productos hasta la organización de concursos de gallinas ponedoras y las enfermedades de las aves de corral, con lo cual el texto resulta interesante, completo y provechoso.

CUBA AVÍCOLA. — Primer periódico cubano de Avicultura y órgano de la Asociación Nacional de Avicultura de Chile.

En su primer número, que vió la luz en no-

viembre de 1929, *Cuba Avícola* da a conocer lo mucho que en el país se trabaja y el incremento que va tomando la avicultura cubana, y publica el Reglamento de la Exposición Nacional de Avicultura que ha debido tener lugar en La Habana del 23 al 27 del pasado mes de febrero. En dicho número se rinde homenaje al Presidente de la República, general Gerardo Machado, gran entusiasta de la Avicultura, y a quien *Cuba Avícola* titula el Primer Avicultor de la República.

Sea bien venida la nueva publicación y reciba el abrazo de confraternidad que MUNDO AVÍCOLA le envía a través del Océano.

AVICULTURA. — Nueva revista chilena que ve la luz en Santiago de Chile como órgano de la nueva Asociación, titulada "Sociedad Nacional de Avicultura", de la que es presidente don Pedro Donoso Urmeneta.

En uno de los últimos números recibidos se rinde tributo de gratitud y de homenaje al bien llamado padre de la Avicultura chilena don Ismael Tocornal, recientemente fallecido en Santiago, y uno de los hombres que más secundaron a nuestro director don Salvador Castelló durante su estancia y su intensa labor en aquella República sudamericana.

Nos adherimos al duelo de Chile y de la Sociedad Nacional de Avicultores por la pérdida de tan insigne patricio y ofrecemos a la nueva revista chilena nuestra sincera amistad, expresándole nuestros fervientes deseos de mantener con ella, como con toda la prensa avícola sudamericana, íntimas y cordiales relaciones.

MÉTODOS AVÍCOLAS MODERNOS. — Versión española de la obra escrita en francés por el ingeniero agrónomo P. Deffloth en la que se resumen teorías y métodos modernos en la crianza y explotación de las gallinas así como prácticas avícolas muy interesantes y útiles. La obra se desarrolla en 572 páginas profusamente ilustradas. Ha sido editora de esta publicación la Editorial Salvat, de Barcelona, y el libro se halla en venta en las principales librerías de España y de América.

PLANTAS DE ESCARDA - PATATAS Y REMOLACHAS es el título de otra publicación de la misma Editorial Salvat, de Barcelona, y forma parte de la interesante "Enciclopedia Agrícola

de G. Wery" que con tantísimo éxito viene publicando dicha respetable casa. La obra es versión en lengua castellana, de la francesa de H. Flitier, ingeniero agrónomo, maestro de conferencias en el Instituto Nacional de Agronomía de Francia, y bajo todos los conceptos tiene gran interés para los agricultores y propietarios rurales.

AHÍ VA LA CHOCHA. — Nueva publicación de la casa de Madrid, Editorial Bailly Baillière, S. A., debida a la pluma del conocido *sportman*, y cazador bien conocido, el Conde del Rincón. La obra lleva un oportuno y sugestivo autógrafo de S. M. el Rey Don Alfonso XIII, en alabanza de la caza de chochas, cuya especie, vida, costumbres y maneras de cazarlas hallanse perfectamente descritas en el libro del Conde del Rincón, cuya aparición se ha visto coronada por el éxito, así en favor del autor como de la casa editora.

LAS ABEJAS. — *Curso de Apicultura*, por el Profesor don Pablo Lastra Eterna, de la Escuela de Apicultura de Guarnizo (Santander). He aquí otro de los interesantes y utilísimos libros recientemente recibidos en el cual el autor, en un Compendio de 30 lecciones ajustadas al Programa Oficial que el Ministerio de Fomento ordenó en 1928 para la enseñanza de la Apicultura, luce sus conocimientos en la materia e impone al lector sobre todo lo que con la Apicultura se relaciona.

El señor Lastra Eterna, antiguo y distinguido alumno de la cátedra de Avicultura que tuvo a su cargo nuestro Director en la Escuela de Agricultura y Granja Experimental de Barcelona, es un devoto de la Apicultura como lo es de la Avicultura, a la que también se ha dedicado asiduamente y por lo tanto, dada la larga práctica que acompañó a sus estudios, nada tiene de particular que su libro sobre las abejas y su explotación industrial resulte obra bien escrita y digna de ser conocida por cuantos se interesan por esta industria, de gran porvenir en España.

Felicitemos al señor Lastra Eterna y la Real Escuela de Avicultura de Arenys de Mar aprovecha la oportunidad para enviar un saludo de confraternidad a la de Apicultura que el señor Lastra dirige en su residencia de Guarnizo (Santander).

