



LECCIÓN VII

Reproducción

39. Funciones de reproducción. — Bajo qué forma se efectúa la generación en las aves. — 40. Distinción de sexos al exterior. — 41. Órganos machos y hembras. — 42. Fecundación. — 43. Postura. — 44. Descripción del huevo. — 45. Incubación. — 46. Desarrollo del embrión. — 47. Nacimiento de nuevos seres.

LAS funciones de *Reproducción* ya dijimos que eran las que tenían por objeto perpetuar las especies y quedan reducidas a una sola que es la *Generación*.

39. Los vertebrados se reproducen por generación *vivípara* ú *ovípara*. Es la primera, la peculiar de los mamíferos, y en ella el nuevo ser se forma y desarrolla hasta el momento de venir al mundo en el seno de la hembra, previamente fecundada, y la segunda, la que desarrolla el germen fuera del claustro materno en el interior de un huevo, protegido por una cubierta calcárea y sometido a la acción de determinada temperatura.

Bajo esta forma se reproducen las aves y con ellas nuestras gallinas.

Como en toda la escala de los seres vivientes, requiérese, para que la generación tenga lugar, la existencia de individuos machos y hembras.

DISTINCIÓN DE SEXOS

40. Prescindiéndose de los órganos propios a cada sexo, diré, desde luego, que, en los gálidos, se distinguen al exterior por lo siguiente: El gallo o macho, por su canto, su cresta más desarrollada, sus barbillas, las grandes plumas arqueadas de la cola, las de la esclavina y las lloronas del dorso y rabadilla, los movimientos y demás signos de todos conocidos: la gallina por ser más pequeña, porque no canta y sólo cacarea, tiene la cresta más pequeña, así como las barbillas, carece de grandes plumas en la cola, y, en general, el plumaje es menos bello y adornado.

Debo advertir aquí que, algunas veces, se registran casos en los que así el plumaje como en ciertos signos exteriores desaparecen o se confunden, pero son verdaderos fenómenos que en nada deben afectar la regla general.

La lámina intercalada representa uno de esos casos raros. Trátase de un gallo existente en el Museo de la Real Escuela Española de Avicultura, que habiendo sacado cola y plumaje de gallina, conservando la cabeza y la muceta propia de su sexo, tuvo atrofiados los testículos y demás órganos genitales, por lo cual se le tuvo como gallina durante algunos meses, pero viéndose que no daba huevos se sacrificó y disecó como modelo, pues, en verdad, digno es de conservarse.

Los sexos pueden distinguirse ya, cuando el animal tiene un mes y medio o dos, pero es bastante difícil cuando

no se han puesto aún en evidencia los signos más característicos a cada uno de ellos. En algunas razas, a los tres meses sólo pueden distinguirse los que tienen bastante práctica en conocerlos.

En las demás gallináceas los machos se distinguen de las hembras por su mayor desarrollo y su coloración más bella, y en las pintadas o gallinas de Guinea sólo por el desarrollo de la callosidad craneal y por el blanco del cuello. En los pavos de Indias y pavos reales, por la cola que es más larga y se abre en abanico; en las palomas por la forma de la cabeza y en las palmípedas también en la cabeza que es más grande y de cierta configuración y en unas plumitas de la rabadilla que se rizan en los machos.

ÓRGANOS MACHOS Y HEMBRAS

41. Con respecto al organismo, el aparato genital del macho consta de los *testículos* o *glándulas seminales* o *seminíferas* y de los *conductos seminales* o *deferentes*.

Son los primeros dos glándulas cuya forma ha sido comparada a una habichuela (1), y cuyo tamaño varía según la edad y aun la época del año. Muy abultados en el período del celo, se reducen o atrofian en invierno y durante los meses de la muda. El testículo izquierdo resulta, por lo general, algo más desarrollado que el derecho. Hállanse situados en el abdomen pegados a la columna vertebral y junto a los riñones.

Las glándulas seminales segregan el *líquido* o *humor fecundante*, en el que flotan millares de *spermatozoides* en forma de tenues filamentos abultados en una de sus extremidades.

(1) En Méjico y Centro América *frijol* y en la del Sur *poroto*.

Los *conductos seminales* son dos tubillos más o menos rectos que, partiendo de cada uno de los testículos, van a desembocar en la cloaca, donde se termina por una simple papilla vascular, susceptible de erección en el momento fisiológico, sin que se manifieste, por lo tanto, la existencia del órgano externo de la generación. No ocurre eso en todas las aves, pues son muchas, y entre ellas los patos, las que lo tienen muy bien caracterizado, aunque visible únicamente en el acto de la aproximación de ambos sexos.

Son órganos hembras el *óvulo*, el *ovario* y el *oviducto*.

Es el *óvulo* un cuerpo esférico de color blanco o amarillo, según el grado de madurez, y compuesto de una substancia llamada yema o *vitelus*, debidamente contenida en una membrana especial llamada *vitelina*. En la superficie del óvulo se observa un puntito blanco que contiene el germen de lo que puede llegar a ser un nuevo ser.

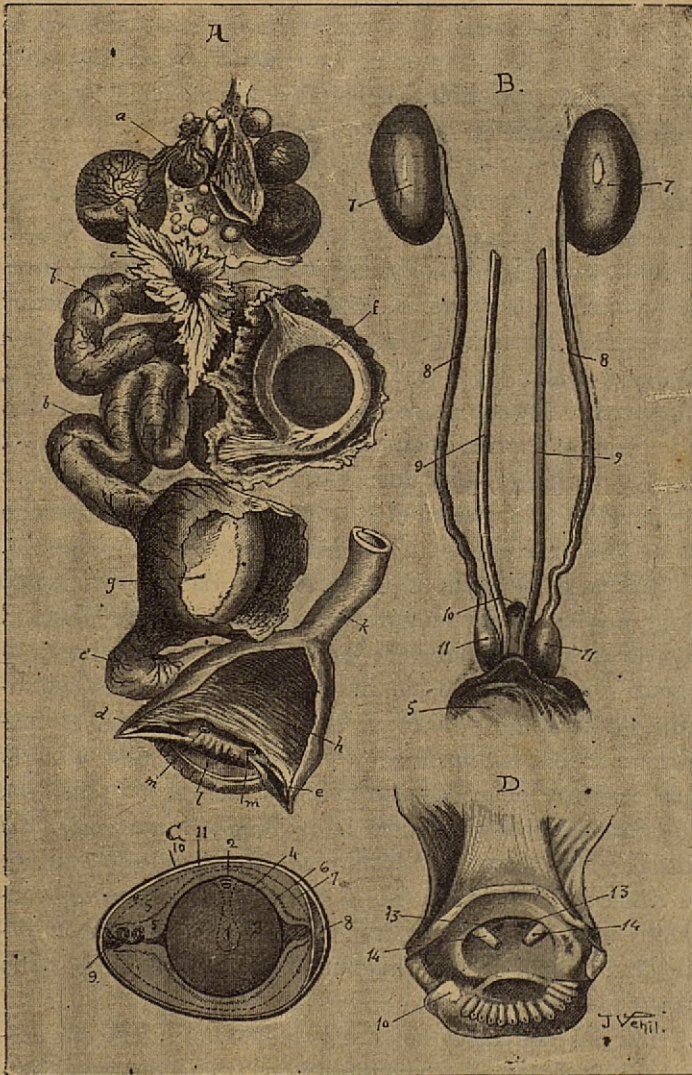
Explicación de la lámina 11

A. Órganos sexuales de la gallina: *a*. Ovario con óvulos en diversos grados de desarrollo y una cápsula vacía por desprendimiento de su correspondiente óvulo. — *b*. Oviducto. — *c*. Pabellón receptor del óvulo. — *c'*. Última porción del oviducto. — *d*. Rudimento de la salida del oviducto derecho. — *e*. Desembocadura del oviducto izquierdo. — *f*. Yema rodeándose de albúmina en la cámara albuminífera (el oviducto se presenta seccionado para mostrar su disposición interna). — *g*. Huevo cubriéndose de cáscara en la cámara calcárea (oviducto seccionado). — *h*. Cloaca abierta. — *k*. Recto — *l*. Porción glandulosa de la pared superior del ano. — *m*. Uréteres.

B. Órganos sexuales del gallo: 7. Testículos.—8. Conductos seminales dilatados en sus extremidades formando las vesículas seminales (11). — 9. Uréteres. — 10. Glándula de Fabricio.

C. Sección de un huevo. 1. Esfera animal. — 2. Cicatrícula o germen. — 3. Yema o vitelus. — 4. Membrana vitelina. — 5. Clara o albúmina. — 6. Limitación de la primera capa espesa de la albúmina. — 7. Idem de la segunda más flúida. — 8. Idem de la tercera flúida, membrana protectora de la clara y cámara de aire. — 9. Chalaza o membrana chalazífera que une clara y yema. — 10. Cascaron o cubierta calcárea. — 11. Membrana subcalcárea.

D. Sección de la cloaca en el gallo: 13. Uréteres. — 14. Terminación de los conductos seminales representando el órgano externo del macho. — 10. Ano.



Órganos de la reproducción en el gallo y en la gallina
(Según el doctor Paul Girod)

Los óvulos se hallan reunidos en racimos, situados como los testículos en la región de los riñones o *renal*, adosados a la columna vertebral, y constituyen lo que en el lenguaje vulgar llamamos los menudos de la gallina.

Al conjunto de óvulos se le denomina *ovario*, y al examinarlo se ve que los hay muy pequeños y blancos, amarillentos y mayores, y, finalmente, amarillos y aun amarillorrojizos, variaciones que representan, como antes se ha dicho, su grado de madurez, siendo los mayores y más rojos los que primero deben desprenderse. Cada óvulo se halla contenido en un saco o *cápsula vitelina*, que se abre llegado el momento de su madurez, quedando adherido al ovario mientras aquél cae en el *oviducto*. En los mamíferos hay dos ovarios uno a cada lado, pero en las aves sólo uno en el lado izquierdo, pues el derecho se atrofia antes de venir al mundo, como luego veremos.

Llámase *oviducto* a un conducto largo y flexuoso muy rico en vasos sanguíneos, que se extiende desde el ovario en que empieza con un pabellón rugoso, hasta la cloaca donde desemboca. En el oviducto hay que distinguir, además, del *pabellón* o *trompa* mencionada, el *conducto* o *tubo albuminífero* o *albuminógeno*, donde el óvulo que desprendido del ovario ha penetrado por el pabellón, se cubre de una substancia llamada *albúmina* o *clara del huevo*, y, finalmente, la *cámara calcárea* donde se produce la *cáscara*. El oviducto no es, pues, únicamente un conducto excretor como en los mamíferos, pues tiene intervención directa en la formación del huevo, siendo por ello tanto más importante.

Por las contracciones del oviducto, el huevo va descendiendo hasta ser expelido punta a fuera por una abertura especial situada junto al ano.

Estúdiese la situación anatómica de estos órganos representados en la lámina 11.

Algunos autores señalan como órganos relacionados con la generación ciertas glándulas o *cápsulas* que llaman *de Fabricio*, que fué el que primero las señaló y que se hallan emplazadas junto al ano, según aquél, como órgano del aparato genital en las hembras, atribuyendo también cierta acción a la *glándula uropigídea* que en ambos sexos se percibe en la rabadilla. En realidad, ni las primeras ni las últimas tienen nada que ver en la generación y, por lo tanto, no las incluyo en la descripción de sus aparatos.

FECUNDACIÓN

42. La *fecundación* se efectúa en la generalidad de las aves, y entre ellos en los gálidos, por simple aproximación. El macho se posa sobre la hembra tratando de sostenerla con la cresta, que sujeta con el pico, y aguantando el equilibrio y erizadas las plumas de la región anal, pónese en contacto el ano de ambos sexos y en aquel preciso momento cae el *spermo* en el oviducto de la hembra y contraída la extremidad posterior de aquél no puede ya salir. Deslizándose el líquido fecundante por las paredes del oviducto, llega al ovario en catorce horas a lo sumo, y al alcanzar los óvulos, fecunda las vesículas germinativas de cada uno de ellos hasta el número de seis o siete, quedando ya el óvulo con potencia para dar un nuevo ser.

En las gallinas la acción fecundante del gallo puede durar por más de una semana y hay ave doméstica, como el pavo de Indias, en la que dura un mes, de suerte que una hembra pisada una sola vez, puede dar huevos fecundados durante muchos días y hasta por varias semanas.

No es indispensable que el óvulo sea fecundado para que la hembra dé el huevo, pues igualmente ponen las

gallinas privadas del contacto del macho, pero esos huevos serán, naturalmente, claros o infecundos, y, por lo tanto, de nada pueden servir para la reproducción.

Las facultades reproductivas, esto es, la virilidad del macho y la puesta de las hembras empiezan, en los gallos y gallinas, entre los seis y siete meses; en las palomas, de los cuatro a los cinco; en los pavos de Indias, guineas y patos, a los once o doce; en los patos, a los diez; en los faisanes, a los dos años, y en los pavos reales, a dos años y medio los machos y dos años en las hembras.

POSTURA DEL HUEVO

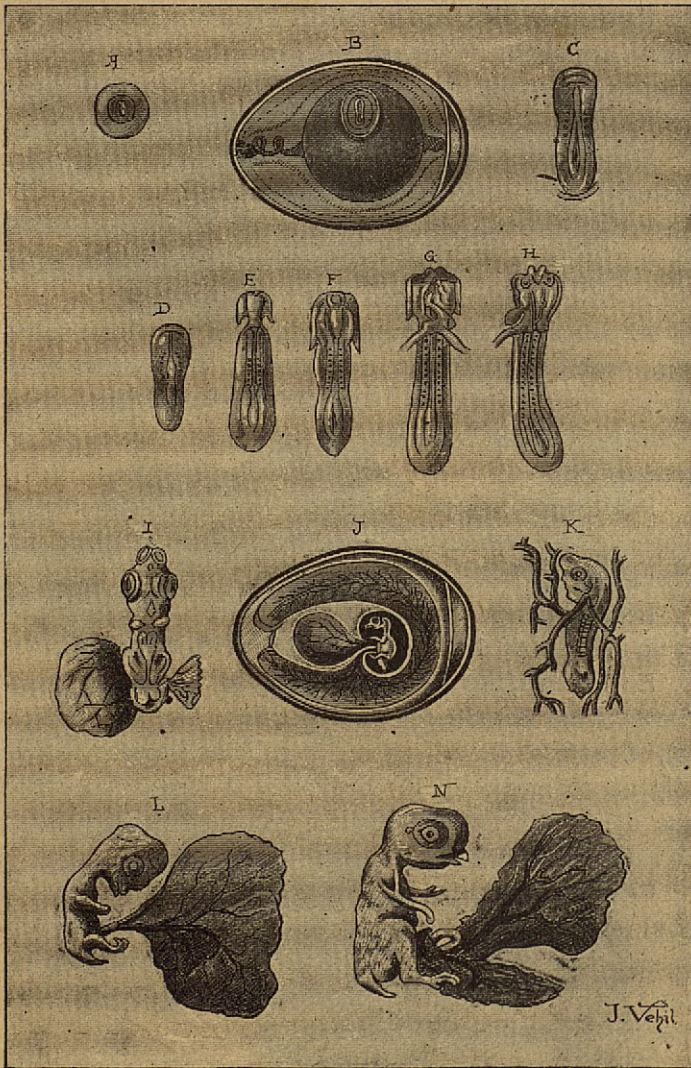
43. La *puesta* o *postura*, como la llaman algunos, es el acto por el que la gallina libra el huevo, aunque suele también llamarse *puesta de un ave*, al número total de huevos que suele dar antes de que su incubación empiece.

Según la gallina y época del año, la puesta es más frecuente, de suerte que las habrá que pondrán un huevo diario durante tres, cuatro o cinco días, descansarán uno o dos y volverán a dar otra tanda de huevos; otras que darán huevos en días alternos, otras que sólo pondrán cada tres o cuatro días, y, en fin, algunas perezosas que

Explicación de la lámina 12

A. Cicatrizada o germen a las doce horas de incubación. — B. Interior de un huevo a las veinticuatro horas de incubación. — C. Embrión de veinticuatro horas. — D. Idem a las veinticinco horas. — E. Idem a las veintiséis horas. — F. Idem a las veintisiete horas. — G. Idem a las treinta y tres horas. — H. Idem a las treinta y cinco horas. — I. Idem de cinco días. — J. Transformación del interior del huevo a mitad de la incubación. El embrión flota en el líquido *amniótico* o *amnios*; va absorbiendo la yema por el vitelus y se halla rodeado por el *alantoide* que se ha ido desarrollando y llena casi todo el huevo. — K. Embrión de tres días. — L. Embrión de seis días. — N. Embrión de doce días.

LÁMINA 12



Evoluciones del embrión en un huevo de gallina
(Recopilación gráfica de J. Vehil)

los darán más de tarde en tarde. De ahí el ser buenas o malas ponedoras, y por eso hay razas reputadas como de gran producto que dan de 150 a 200 o más huevos, como las hay que escasamente ponen 70 u 80.

En materia de puesta no es raro oír las más exageradas historias. Hay quien pretende que sus gallinas le dan 250 huevos anuales; los hay que afirman tener una que les da dos huevos en un día y hasta hemos leído que hay quien pretende haberles recogido tres.

Al ocuparnos de la productividad de la gallina volveremos sobre el particular, pero interesa aquí sentar como puesta normal máxima 180 a 200 huevos anuales, computados los de los tres primeros años que son los de mayor producción.

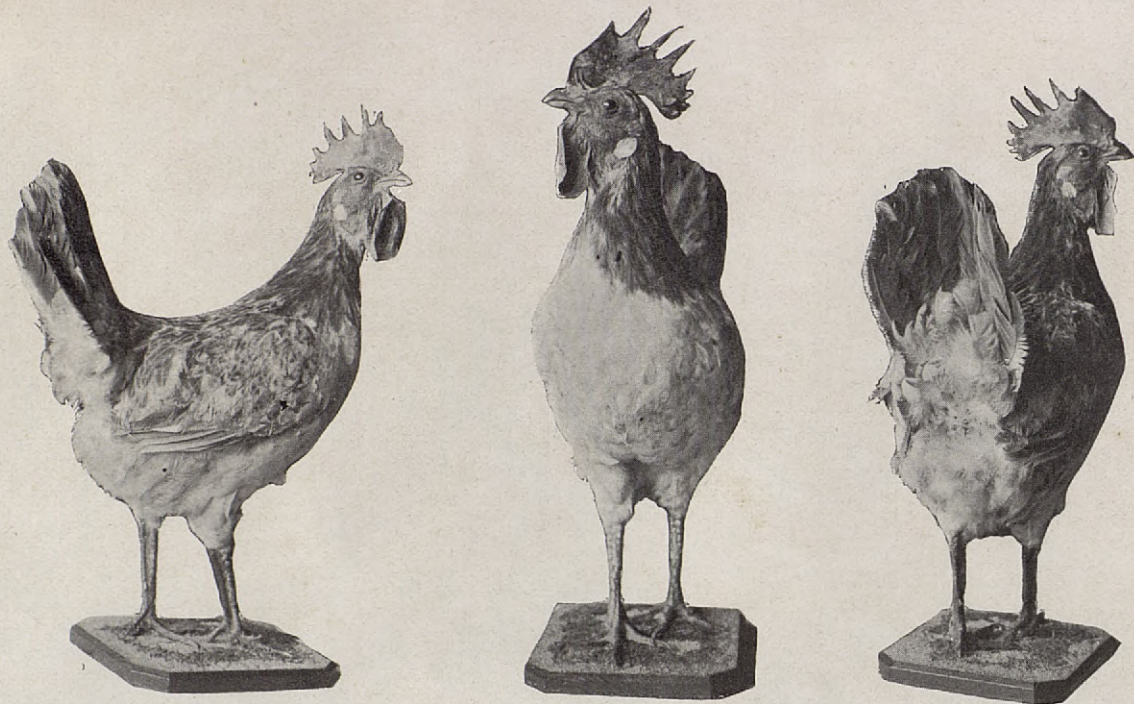
Pero, repito, en la mayoría de los casos son exageraciones, y de ser verdad, es más bien que una cualidad una anomalía.

Lo natural en las buenas ponedoras — repetimos — es una puesta de 120 a 150 o 180 huevos todo lo más.

En los estudios llevados a cabo en la Granja Experimental del Estado del Main (Estados Unidos del Norte), el profesor Gowell, entre 236 gallinas elegidas obtuvo sólo un promedio de 107 huevos, y si bien hubo varias que dieron 200 y aun alguna más, una gran mayoría no llegó a dar 100.

Con respecto al caso de que una gallina dé dos huevos en el mismo día, se explica por la razón de que el huevo de un día haya quedado detenido en el oviducto dando lugar a que le alcance el del día siguiente, expulsándose los dos de pocas horas de intervalo.

El huevo de dos yemas lo origina el desprendimiento simultáneo de dos yemas, las cuales se envuelven juntas en una misma capa de albúmina, quedando luego encerradas en el mismo cascarón.



Individuo con cabeza, cuello y pecho de gallo, y dorso y cola de gallina
Pertenebió a la raza Prat y la autopsia no pudo hallar vestigios de órganos genitales
Consérvase en el Museo de la Granja - Escuela Paraíso de Arenys de Mar

A veces las gallinas dan huevos sin cáscara. Esta anomalía tiene por causa la parálisis de las glándulas secretoras de la cal de que se forma aquélla, o la falta de este elemento en la alimentación de las aves. A falta de ella la gallina hasta llega a comerse el cascarón de sus propios huevos para obtener lo que la naturaleza le pide.

Esto son anomalías que mejor que cualidades deben ser tenidas por defectos.

La puesta tiene, si no sus horas fijas, cuando menos probables, variando éstas entre las nueve de la mañana y las cuatro de la tarde.

EL HUEVO

44. El *huevo puesto* se compone, como hemos podido ver al describir su formación, de *yema* o *vitelus* (el óvulo), la *albúmina* o clara y la *cáscara*, como partes más visibles, pero debemos observar en él algo de gran importancia.

Practicada la sección representada en la lámina 12, y en el grabado más detallado que se intercala (pág. 123), observamos en el centro de la yema la *esfera animal* que comunica con la superficie en que se halla la cicatricula o germen. Vemos la yema rodeada de la *membrana vitelina* y ésta, a su vez, de la albúmina que se presenta bajo tres aspectos, a saber : una capa líquida junto al vitelus, otra más sólida intermedia y otra más superficial, líquida también, quedando ésta cubierta por una membrana que se adhiere a las paredes de la cáscara, salvo en el extremo grueso del huevo donde deja un espacio lleno de aire, por lo que se le llama *cámara aérea*, y se une a la membrana vitelina por medio de la *chalaza* o *membrana chalacifera*, especie de filamentos blancos que se perciben como retorcidos al momento de partir un huevo.

La misión de la chalaza es la de sostener la yema en equilibrio, pues siendo menos pesada que la albúmina tiene siempre que tender a subir y sin la retención de la chalaza llegaría a comprimirse contra la pared interna de la cáscara en perjuicio del germen.

La forma del huevo es varia y depende de la estructura interna de la cámara calcárea y de la mayor o menor facilidad con que ha salido. En efecto, siendo la cáscara blanda en el cuerpo del ave, y endureciéndose casi instantáneamente al contacto del aire, se comprende que, si ha pasado muy justa por el orificio excretor, puede tomar una forma más larga que si ha pasado fácilmente, y hasta si tan dilatada está la abertura puede resultar casi redondo. Lo normal es que sea ovalado, con uno de los polos más en punta que el otro. En la quinta parte nos detendremos más sobre el particular.

Lo de que, con la forma del huevo, se puede conocer el sexo del ser que contiene es un absurdo, y la experiencia y las numerosas pruebas que infructuosamente se han hecho lo demuestran sobradamente, como lo es también la pretensión de las gentes sencillas del campo que al ver un huevo atrofiado del tamaño de una avellana, dicen es un huevo de gallo y que de él sólo puede nacer una serpiente. En su lugar veremos la causa de esa anomalía, bastando ahora con señalar tales errores.

El color del huevo de gallina es *blanco, café con leche, rojizo y rojo o asalmonado*, y algunas veces presenta puntitos blancos, dependiendo todo ello de que la secreción calcárea del oviducto contenga mayor o menor porción de materia colorante y de la naturaleza de ésta. Por lo general, las razas de patas limpias dan huevos grandes y blancos, las razas de patas emplumadas, pequeños y de color, estando éstos en relación directa con la plumazón de aquéllas.

En Chile he visto huevos de gallina azulados y azul verdosos, coloración de la que en Europa y en el Norte de América no se tiene conocimiento o por lo menos no citó nunca ningún autor.

El huevo de tales colores abunda mucho en aquel país, dándolo las gallinas sin cola o *colloncas* y las rizadas o *trintres*, que de antiguo existían en la Araucanía.

Como se trata de un hecho comprobado por mí mismo lo consigno como novedad avícola altamente interesante.

INCUBACIÓN

45. Por *incubación* se entiende el período durante el cual el germen, transformado en *embrión*, ejecuta las evoluciones necesarias para llegar a convertirse en un ser viviente. Este período, que en los mamíferos se denomina de *gestación* y se cumple, como se ha dicho, en el claustro materno, es de veinte a veintiún días en las gallinas, como oportunamente se verá; y para que el germen se avive y evolucione debe someterse el huevo a la acción de un calor variable entre los 38 y 40 grados centígrados, que es el que desarrolla el cuerpo de la gallina cuando sufre la *fiebre de incubación*, o sea, en términos vulgares, cuando está *clueca*, lo cual ocurre después de poner un cierto número de huevos, salvo en determinadas razas en que son raras las gallinas que quieren incubar.

Como en la segunda parte me ocuparé extensamente de este particular, pasará aquí por alto los detalles exteriores de la incubación, para fijarnos en el desarrollo del germen en el interior del huevo, o sea para dejar anatómicamente fijado las evoluciones del embrión hasta el nacimiento del nuevo ser.

DESARROLLO DEL EMBRIÓN

46. Empieza la *incubación* desde el momento en que, sea por el medio que fuere, se somete el huevo a la acción del calor indicado, y desde que la temperatura alcanza la cicatrícula o el germen debidamente fecundado, el cual comienza a dar señales de vida, pudiendo observarse ya algunos fenómenos a las cinco o seis horas de incubación. Son éstos el alejamiento de la cicatrícula, del vitelus y su aproximación a la membrana que tapiza interiormente la cáscara, fenómeno que únicamente el microscopio puede revelar. Al examen externo sólo se aprecia que el huevo pierde su transparencia y su interior se enturbia visiblemente.

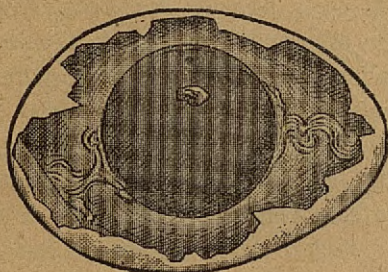
El desarrollo del embrión comprende tres períodos a saber : 1.º, el de formación, que alcanza hasta el octavo día y desde el cual se inician y quedan formados todos los órganos ; 2.º, el de desarrollo y perfeccionamiento de los órganos que alcanza hasta el décimocuarto día, y 3.º, el de nutrición y complemento durante el que el embrión se alimenta de la yema, se inicia el plumaje y se coloca en condiciones de vivir y salir al mundo.

Véase ahora día por día el proceso embrional (láminas 12, 13, 14 y 15).

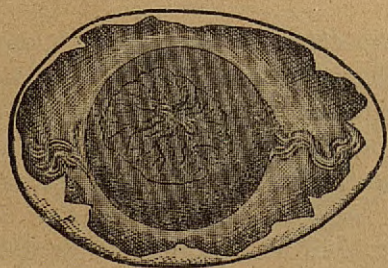
Pasado el *primer día* el embrión toma la forma de un filamento blanco que el microscopio nos muestra como una hoja en cuyo eje se perciben los rudimentos de lo que ha de ser la columna vertebral y vértebras dorsales, percibiéndose también el alojamiento de los lóbulos cerebrales que se van pronunciando más y más a cada hora que pasa. (Lámina 12, A, B y C.).

Al terminar el *segundo día* tiene el embrión 25 ó 30 milímetros, y la cabeza y columna vertebral se hallan

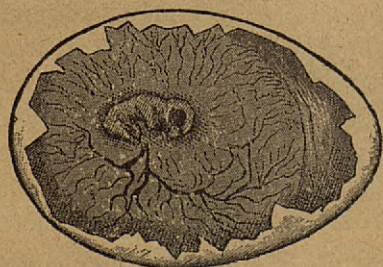
DESARROLLO DEL EMBRIÓN



A los dos días



A los cuatro días



A los seis días

ya muy pronunciadas. Empiezan a aparecer las vísceras principales y con ellas el corazón en primera línea, el cual se halla alojado en una pequeña cavidad que se percibe junto a la parte baja de la cabeza. Alrededor de la yema se ha ido formando una red de canales que contienen un líquido incoloro, o amarillo claro, el cual de pronto, y sin que nadie haya podido explicar el fenómeno, se vuelve rojo, quedando así visible y constituida la base del sistema circulatorio que funciona desde aquel momento.

A los *tres días* el embrión queda rodeado de una membrana flúida o recinto lleno de líquido que se denomina el *amnios* o *flúido amnótico*, y flota en él, quedando de ese modo resguardado de las sacudidas que pudiera experimentar por los movimientos que de fuera se imprimieren al huevo.

A los *cuatro días* se forman los órganos respiratorios y los intestinos, haciéndose más sensibles los latidos del corazón. También se ve claramente el *alantoides*, vesícula adherida a la parte inferior del intestino junto al *ombligo*, la cual va agrandándose a medida que avanza el desarrollo del embrión.

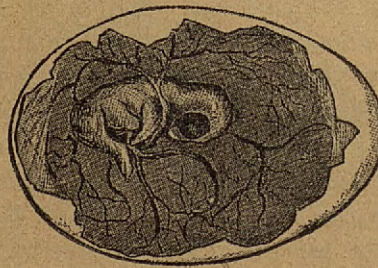
A las *cinco días* el alantoides se ha desarrollado de tal modo que su volumen es tanto como el del embrión, y su superficie se ha cubierto de vasos sanguíneos que se pronuncian más cada día. Hacen su aparición en éste el hígado y se inician los miembros o extremidades.

Al *sexto día* la albúmina ha desaparecido en gran parte y la cámara de aire es mucho mayor que al empezar la incubación; disminuyen los vasos sanguíneos del vitelus al tiempo que aumentan los del alantoides y la yema es casi líquida. En ese momento es cuando mejor puede verse el embrión al trasluz. Percíbese como presentando el aspecto de una araña que se mueve flotando en el flúido amnótico.

DESARROLLO DEL EMBRIÓN



A los ocho días



A los diez días



A los doce días

A los *siete días* el embrión tiene ya 3 centímetros de largo ; su cabeza es enorme en proporción al resto del cuerpo ; los ojos parecen saltarse de aquélla ; la consistencia de los tejidos es aún blanda y gelatinosa ; se ven perfectamente marcadas las costillas, el esófago con su buche y el estómago e hígado, percibiéndose hasta la vesícula biliar.

A los *ocho días* se muestra el esternón y los rudimentos de los músculos.

A los *nueve* la cabeza deja de ser completamente esférica, alargándose por delante, para formar la mandíbula superior; el embrión cambia de situación, colocándose en el sentido del largo del huevo ; se manifiestan los riñones, que ya segregan, por creerse es orina, una substancia blanca que se observa en el alantoides.

A los *diez días* se abren los poros de la piel para dar paso al primer rudimento de plumas y el embrión está doblado completamente sobre sí mismo teniendo la cabeza entre las patas.

A los *once días* se manifiestan los órganos sexuales.

A los *doce días* aparecen escamas en las patas y el pico se endurece, así como todos los huesos ; los músculos aun se mantienen blandos y blancos ; los anillos de la tráquea y bronquios, así como los tendones, se endurecen, y los órganos internos quedan del todo conformados.

De los *trece* a los *quince días* el embrión crece hasta tener 7 centímetros ; empieza a salir el plumón en las alas y abre y cierra el pico cuando se le hostiga.

A los *diez y seis días* la albúmina ha desaparecido por completo, disminuye el líquido amniótico y el vitelus va siendo absorbido, quedando el embrión completamente cubierto por el alantoides, que ha ido creciendo y rodeando aquél por completo.

DESARROLLO DEL EMBRIÓN



A los catorce días



A los diez y seis días



Polluelo en el huevo a los veinte días, próximo el momento de romper el cascarón

Entre los *diez y siete* y *diez y ocho días* se acaban de endurecer los huesos y los músculos ; se forma la cámara anterior del ojo y los órganos del oído se perfeccionan ; el ovario derecho cesa en su desarrollo y empieza a atrofiarse para no dejar apenas rastro alguno al nacer el animal.

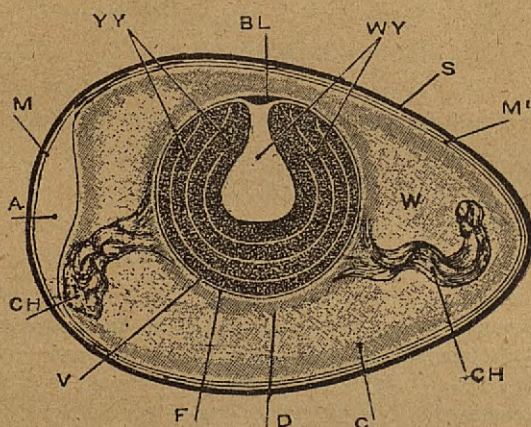
A los *diez y nueve días* el embrión ocupa todo el huevo ; el vitelus acaba de desaparecer absorbido mediante el ombligo y el cordón umbilical que les une ; aquél se mueve por sí mismo y pisa.

A los *veinte días*, víspera del nacimiento del polluelo ; ya formado, rompe la membrana que lo aprisiona y aspira fuertemente el aire contenido en la cámara aérea. El peso total del huevo ha disminuído en un tercio del que tenía al empezar la incubación, por efecto de la evaporación a través de los poros del cascarón de los líquidos y gases que contenía.

NACIMIENTO

47. A los *veintiún días*, y algunas veces hasta antes de termina: los veinte, el polluelo ha logrado perforar el cascarón en un punto de su parte más gruesa, y dándose vuelta sobre sí mismo va picoteándolo, según una línea circular, hasta que con los esfuerzos que hace para librarse de su prisión, cede la cáscara que se abre en dos mitades y sale libre el nuevo ser, que desde el primer momento y repuesto de las fatigas que ha debido pasar, es ya fuerte para subvenir por sí mismo a sus necesidades, salvo los cuidados que su tierna edad exige. El acto de nacer se denomina *deshiscencia* o *eclosión* ; quizá mejor debiera llamarse *exclusión* para no caer en un manifiesto galicismo. El término *deshiscencia* es común en Botánica por denominarse así el acto en que ciertos frutos se abren por sí mismos para dar salida a la semilla.

Explicado ya, aunque en resumen, cómo se forma y nace el polluelo, ha terminado cuanto se refiere a la reproducción anatómica y fisiológicamente considerada.



ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL HUEVO Y NOMENCLATURA

A. Cámara de aire. — BL. Cicatrícula, germen o blastodermo. — WY. Esfera animal y yema blanca. — YY. Yema amarilla. — V. Membrana vitelina o vitelus. — F. Capa de albúmina muy fluida. — D. Albúmina densa. — W. Centro de la albúmina clara. — C. Una capa de albúmina más densa. — MM. Membrana albuminífera. — CH. Chalaza. — S. Cáscara o cápsula calcárea.

Lo referente a la infancia de los polluelos, así como lo que interesa al arte de criarlos, es ya asunto que incumbe a la tercera parte y, por lo tanto, nada más añadiré sobre el particular en esta lección, pero como no nos basta lo que la Anatomía y la Fisiología nos enseñan sobre el particular, en la lección siguiente veremos lo que agrega la Zootecnia en materia de reproducción.



LECCIÓN VIII

El individuo y la raza

48. Observación previa sobre la importancia de esta materia. — 49. Conocimientos que debe poseer el avicultor en materia de reproducción. — 50. El individuo, la variedad y la raza. — 51. Aclimatación. — 52. Selección. — 53. Perfeccionamiento o mejoramiento de una raza o variedad. — 54. Efectos de la herencia, del atavismo y de la edad y sexo de los progenitores en la descendencia. — 55. Teoría de las variantes y leyes naturales que las regulan. — 56. Conclusión y ley de Delbœuf.

EL lector tiene en esta lección uno de los puntos de estudio más interesantes de la asignatura y sobre el mismo recomiéndole especialísima atención.

OBSERVACIONES PREVIAS

48. Unas veces se presencia el caso de simples aficionados y de profesionales que pretenden crear nuevas razas por medio de cruces o cruzas, como suele decirse en algunos países, creyendo que la cosa es muy sencilla y que con dar a un grupo de gallinas de tal o cual raza, uno

o más gallos de otra, también preferida, en los primeros productos ya tienen la raza hecha.

Otras veces, y esto es lo más frecuente, se adquieren aves de una raza o variedad determinada y al obtenerse las primeras crías se pone el grito en el cielo porque la raza *degenera* (según creen y dicen ellos), esto es, porque los productos no salen tan buenos como los padres y hasta dejan de parecerseles.

Si el criador tuviese una buena preparación, es decir, si hubiese estudiado la parte de la Zootecnia que trata de la formación de razas o variedades y de su conservación, las cosas pasarían de otro modo, las razas apetecidas se formarían a su debido tiempo y se conservarían y hasta mejorarían los tipos de las aves que sirvieron de base o plantel de un gallinero. Todo aquel que se dedique por afición o industria a la crianza de aves y, en términos más generales, todos cuantos crían ganado, sea éste de la especie que se quiera, deben conocer, siquiera sea en sus elementos, tan interesantes materias y de ahí la conveniencia del estudio que a aquélla vamos a dedicar. El interesado en conocerla más a fondo podrá ampliarlo más adelante si le conviene en un buen tratado de Zootecnia general.

CONOCIMIENTOS NECESARIOS

49. Para que el lector pueda formarse una idea de lo complejo que resulta este punto le bastará ver citados los conocimientos que debe poseer para trabajar con feliz éxito en materia de reproducción selecta, esto es, no para producir aves ordinarias para el mercado, sino clase fina o aves con destino a la reproducción.

Ante todo, es preciso sepa distinguir entre *el individuo*, *la raza* y *la variedad*. Si adquiere aves exóticas deberá conocer los medios de *aclimatarlas* y tener en cuenta los

efectos de la aclimatación. Le convendrá luego formar su criterio sobre la manera cómo debe *seleccionar* al elegir reproductores y mejorar la raza si le interesa.

Para esto último deberá saber cuáles son los efectos de la *herencia*, el *atavismo* y el *sexo y edad de los progenitores sobre la descendencia.*

A su vez, le interesa conocer las *leyes naturales* que, así en el hombre como en los irracionales, rigen en materia de reproducción y en las que hallará explicación a las llamadas *variantes* o modificaciones del tipo de los ascendientes sobre los descendientes.

Para la creación de un nuevo tipo deberá conocer las teorías del *cruzamiento* y del *mestizaje*, así como para conservar aquél deberá recurrir a la *consanguinidad* aplicando las reglas que esa escuela dicta para practicarla.

Finalmente, para seleccionar y mejorar una raza o variedad deberá conocer los *métodos de selección*, sin cuya aplicación es imposible llegue a un resultado satisfactorio.

Materias son éstas, que, por sí solas proporcionan tema para escribir muchos libros, pero aunque aquí tengan que tratarse con una concisión extrema, yo creo bastarán esta lección y la siguiente para iniciar al lector en tan importantes asuntos, algunos de los cuales por primera vez se tratan en un libro de Avicultura, así escrito en español como en lengua extranjera.

EL INDIVIDUO, LA RAZA Y LA VARIEDAD

50. Sepamos, ante todo, qué es el *individuo*, qué es la *raza* y qué es la *variedad*.

El *individuo* puede definirse diciendo *que es el ser que presenta caracteres propios*, entendiéndose por tales las líneas, rasgos o formas bajo las cuales se ofrece a nuestra vista y las cualidades o defectos propios de su organismo.

De ello se desprende, pues, que en todo individuo hay caracteres o *características* morfológicas (las que se aprecian al exterior), y *fisiológicas* (las que afectan a la vida u organismo interno del animal).

La formación del individuo, bien sea en el claustro materno (gestación de los mamíferos), bien en el huevo (incubación en las aves y demás especies ovíparas), fué llamada por Haeckel *ontogénesis*, y ésta varía para cada individuo, téngase esto bien presente, pues se efectúa bajo la influencia del vigor genital de los padres, de su edad, de la estación o época del año en que fué concebido, de la frescura del huevo y, por lo tanto, del estado del germen fecundado, de la alimentación que se dió o se procuraron los progenitores, de la configuración del huevo y de tantas otras circunstancias que hacen que dos individuos hermanos y hasta dos gemelos, aun pareciéndose y conservando las características de los padres, tengan entre ellos determinadas diferencias.

Este punto es esencialísimo no olvidarlo para explicarse determinados casos que luego se califican de anomalías o fenómenos.

La raza es, según Quatrefages, el conjunto de individuos semejantes y pertenecientes a una misma especie que recibieron por vía de generación sexual los caracteres de una variedad primitiva y por la misma vía los transmiten a la descendencia.

La variedad, dice Cornevin, se distingue de la raza por ser únicamente el conjunto de individuos que distinguiéndose de sus congéneres por uno o más caracteres conocidos, no los transmiten a la descendencia.

La raza es, pues, una cosa fija, inalterable en sus caracteres cuando está bien determinada, en tanto la variedad es mutable.

Los animales domésticos de todas las especies tienen

razas ya formadas en la antigüedad, de las cuales han derivado las subrazas que hoy conocemos; lo demás son todo variedades de aquéllas.

La variedad precedió a la raza, pues al iniciarse en una especie las variantes o aparición de nuevos caracteres que la determinaron, en un principio éstos no se fijaron ni se transmitieron a la descendencia, pero cuando ambas cosas se lograron la raza quedó determinada.

Al desarrollo de una raza la llamó Haeckel *filogénesis*, y ésta se diferencia, como puede comprenderse, de la *ontogénesis* por concurrir en cada caso de la misma condiciones especiales que no influyen en el individuo, sino en la totalidad de individuos que constituyen la *raza* o *subraza*.

Váyanse anotando estas observaciones porque adelantando en este estudio tendremos que apoyarnos en ellas para llegar a su término.

ACLIMATACIÓN

51. Todos los países tienen variedades de razas y subrazas de animales domésticos que les son propios o que, importadas de otros países o regiones de los mismos, han sido aclimatadas.

La aclimatación es, pues, el acto de mantener un individuo o una raza en la plenitud de sus caracteres *morfológicos* y *fisiológicos* en tierra distinta de aquella de la que es originaria.

Fácilmente se comprende la influencia que ha de tener en ello el clima, la situación geográfica y topográfica de la localidad en que la aclimatación tenga lugar, la calidad de los alimentos naturales y suministrados al animal, el alojamiento o habitación y los cuidados especiales que se tengan, y así puede explicarse que muchas razas no

lleguen a aclimatarse o que aun conservando las características dominantes en sus rasgos, líneas o colores, pierdan su vigor, disminuya la postura o se modifiquen sus carnes.

Unas veces el cambio es mejorante y otras regresivo, es decir, que la raza pierde en sus cualidades y en esto el hombre difícilmente puede evitarlo.

De todos modos, el estudio de las condiciones climatológicas del país originario o en el que hayan nacido los individuos importados, de sus alimentos habituales, régimen de vida y cuidados, y de la habitación a que se les tenía acostumbrados, en mucho puede influir si luego en su nueva residencia pueden ser colocados en condiciones semejantes.

A pesar de todo, cualquier ave y en general todo animal importado o cambiado de región y aun de comarca, pasa por un período más o menos largo de malestar, molestia, inapetencia, falta de vigor y hasta de general dolencia y tristeza que influye no sólo en él, sí que también en la descendencia obtenida mientras dura su aclimatación y de ahí la conveniencia de no fiar mucho en las primeras crías fundando mejor toda esperanza en las que han de seguir después de la completa aclimatación.

Esta puede considerarse terminada después de haber efectuado la muda normalmente en el nuevo gallinero.

En los individuos menores de cuatro meses, la aclimatación es más difícil, así como en los adultos de dos años.

Elíjase, pues, como edad la más recomendable la de ocho a diez y ocho meses.

En las razas, de suyo delicadas, la aclimatación ofrece todavía mayores peligros, y cuando se intente debe hacerse siempre sin grandes esperanzas de éxito.

En todas las grandes capitales existen parques zoológicos o de aclimatación donde a fuerza de cuidados se

aclimatan hasta las especies zoológicas más raras y exóticas.

Para las gallinas yo creo que el mejor parque de aclimatación es la libertad y el pleno campo en los primeros meses. El cautiverio les es muy perjudicial.

De ahí que, en conclusión, aconseje que si se ve triste e inapetente a un ave importada, se le dé inmediata libertad y se la deje vagar libre a su antojo por el campo vecino al gallinero. Si así no se hace moriría, y cuando no, sus productos serían raquíuticos e inprovechables.

SELECCIÓN

52. La *selección* es el acto de elegir lo mejor entre lo bueno y cuando esto no es posible, lo bueno entre lo regular.

No cabe seleccionar entre lo malo, pues como sólo se podría separar lo menos malo y esto no serviría para nada, cuando el conjunto es malo debe darse todo al consumo y formar raza o plantel nuevo.

La selección es un arte, y para ejercerlo se precisa no sólo el conocimiento perfecto de las características que determinan una raza, si que también lo que se llama el *buen gusto zootécnico*, esto es, la apreciación de la belleza del animal relacionada con la utilidad que de él se espera (belleza de adaptación), o su conformidad con el patrón o *standard* de la raza (belleza convencional), de las cuales nos ocuparemos más extensamente en la cuarta parte de nuestro estudio.

El trabajo de selección consiste en eliminar de la sección de crías todos aquellos individuos que tengan menos señalados los caracteres y las cualidades propias de la raza no sólo en lo morfológico, sino en lo fisiológico, de suerte que lo mismo se retiran del plantel de crías o de

reproductores los que no reúnan buenos caracteres exteriores, si que también serán desechados los enfermizos, los poco vigorosos y, desde luego, las hembras poco ponedoras.

Hasta en la raza común se puede practicar la selección cuando con ella se quiera formar un buen gallinero de aves ponedoras, pues conservando de año en año sólo las hembras que mayor puesta hayan dado, a la vuelta de algunas generaciones se habrá mejorado la raza desde el punto de vista de dar huevos.

También alcanza la selección a la conservación sólo de las aves que hayan demostrado menor propensión a las enfermedades más comunes en el gallinero.

La selección tiene por base la tendencia de los hijos a parecerse en lo externo y en lo fisiológico a los progenitores y, por lo tanto, cuando sólo se conservan para la reproducción aves bellas, fuertes o vigorosas y ponedoras, lo natural es que se sostengan las probabilidades de obtener en las crías parecidas y aun idénticas condiciones.

La Zootecnia nos dicta reglas claras y precisas para practicar la selección y éstas originan métodos que estudiaremos en la próxima lección, pero como para comprenderlos precisa el conocimiento de otros extremos relacionados con la materia, los expondremos antes para sacar mayor fruto de lo que aquéllos nos enseñan.

PERFECCIONAMIENTO O MEJORAMIENTO Y REGENERACIÓN DE UNA RAZA

53. Perfeccionar o mejorar una raza es sumar cualidades de belleza o de vigor y productividad, a las que ya tenía.

Representa, pues, un complemento de la selección, ya que nada puede ser mejorado o perfeccionado si no se parte de un plantel o base de por sí buena.

En realidad, si difícil es seleccionar bien, más difícil es mejorar o perfeccionar, porque si la selección tiene por guía un objetivo como, por ejemplo, la adaptación a un fin determinado o la existencia de un *standard* o patrón al que tienen que ajustarse los individuos elegidos, el querer mejorar o perfeccionar la raza representa un trabajo intelectual del criador que obedece a un criterio individual; y si por desgracia uno se equivoca, en vez de perfeccionar puede acentuar defectos que, erróneamente, se tengan por cualidades.

Es irrisorio que un avicultor se las dé de innovador, y sin práctica en la materia, sin haber estudiado lo suficiente, sin haber recorrido el mundo avícola y sin seguir atentamente el movimiento avícola universal representado en los concursos y exposiciones quiera perfeccionar, cuando a duras penas se halla en condiciones de conservar.

La pretensión es frecuente y en lo que bien podría atreverme a llamar mi carrera avícola, he tenido que soportar iniciativas y oír verdaderas sandeces o bobadas en esta materia.

El perfeccionamiento o mejoramiento de una raza no es más que un trabajo que tiende a acentuar la selección hasta su grado máximo, llevando los nuevos tipos de individuos hacia un punto determinado impuesto, o bien por las necesidades del mercado, cuando se trata de un animal de consumo, o por la *moda avícola* cuando se trata de ejemplares de exposición; y claro está que, no viviéndose en el *mundo avícola*, esto es, no estando al tanto de las tendencias y gustos del momento en materia de ejemplares de raza, cuanto se haga será siempre tiempo perdido y pura ilusión.

Esto no quiere decir que cuando se trabaja con una raza o con un plantel seleccionado no pueda ser llevada

esta selección hasta su grado más perfecto, siempre bajo los mismos métodos de selección que luego se indicarán, pero para ello el avicultor debe poseer los conocimientos que ponen a su alcance estas dos lecciones.

Regenerar una raza es volverla a llevar al tipo perfecto cuando por el abandono en que se la tuvo se han perdido sus caracteres y cualidades.

El trabajo es tan arduo, tan largo y tan inútil que no me atrevería a recomendarlo a nadie.

Como para *regenerar* es necesario que un tipo haya *degenerado*, yo pregunto simplemente si no es más sencillo *evitar la degeneración* que regenerar.

Quien no supo conservar lo que se le dió hecho, ¿podrá acaso recuperar el terreno perdido y volver al tipo primitivo aquello cuyos caracteres dejó que se perdieran por ineptitud o por abandono?

La regeneración sólo puede intentarse en los primeros momentos por medio de una selección esmerada de lo que quede bueno o pasable en el gallinero, por un cambio de régimen alimenticio más adecuado a la raza y sólo sobre tal base puede recomendarse. No siendo así mejor resulta al avicultor desprenderse de todo lo que tiene, dándolo al consumo y adquiriendo luego sangre nueva de la misma raza en debidas condiciones.

A veces la intromisión de un nuevo padre en el gallinero da buenos resultados, pero mi consejo será siempre el de comprar plantales nuevos y vigilarlos, toda vez que la lección sufrida fué dura y después de ella el avicultor queda suficientemente avisado.

Veamos ahora el punto o puntos fundamentales en materia de reproducción.

HERENCIA, ATAVISMO E INFLUENCIA DE LOS SEXOS
Y DE LA EDAD EN LA PROGENITURA

54. *La herencia es la recepción de los caracteres y cualidades de los padres, esto es, la transmisión de aquéllas por vía directa.*

Los padres se parecen a los hijos, dice el refrán, y, sin embargo, no siempre es así, pues a veces puede más que la herencia el *atavismo*.

El atavismo es la transmisión por vía indirecta, esto es, la recepción de los abuelos o de los colaterales de caracteres, cualidades o defectos que no tuvieron los padres y que adornaron o perjudicaron a aquéllos.

Es sencillamente el *salto atrás*; la aparición en los hijos de padres buenos o defectuosos, de defectos o cualidades que tuvieron los abuelos o consanguíneos de la progenitura. Los franceses llaman al atavismo *herencia interrumpida*, los ingleses *retrogradación*, y los alemanes *rückklang* o salto atrás.

Este punto es tan necesario tenerlo en cuenta, que sin ello se vuelve loco el avicultor novato no explicándose cómo de padres buenos y vigorosos nacieran hijos malos y viceversa. Luego determinaremos sus diversos efectos. Herencia y atavismo son dos fuerzas ligadas entre sí y que nadie podrá separar.

El hombre en el cruzamiento de razas, en sus uniones entre individuos pertenecientes a la misma casta y hasta en sus uniones consanguíneas, nos ofrece ejemplos frecuentes en que estudiar y determinar sus efectos y de ahí que, siendo este punto quizá el más importante, haya sido siempre el más difícil de resolver.

El avicultor atento a su afición o a su negocio, debe tener, además, muy presente las diferentes manifestacio-

nes de la herencia y del atavismo y prevenirse por medio de una esmerada selección de los reproductores en relación con los padres o consanguíneos de éstos en lo que afecta a la elección de los reproductores.

La influencia del sexo y de la edad o vigor de éstos es tal, que, sin inteligencia por parte del que los elige, se malogran fácilmente los resultados.

Los grandes tratadistas, y entre ellos mi inolvidable maestro Víctor de la Perre de Roo, dijeron que el macho transmite más fácilmente las formas y la hembra el volumen.

Resulta, pues, de esto, que con un gallo grande y gallinas pequeñas los productos serán de poco volumen, en tanto que con un gallo regular y gallinas de mucha talla y desarrollo se obtendrán crías de mayor volumen.

Esto, sin embargo, no representa una regla fija y tanto en la talla como en las formas, la herencia nos ofrece alteraciones de aquélla que seguidamente se verán.

De ahí que yo recomiende que se procure la mayor igualdad o semejanza en los progenitores, es decir, que haya *paridad* de formas bien definidas en ambos sexos.

La influencia de la edad o vigor de los progenitores también se deja sentir en la progenitura influyendo en el sexo de los productos.

Generalmente se observa en las aves una tendencia natural a la *alternación* de sexos, esto es, que a un huevo llevando germen de macho, sucede otro que lo lleva de hembra. En las palomas esto es cosa tan observada que casi podría decirse constituye regla fija con raras excepciones.

En los mamíferos de parto doble, como, por ejemplo, el venado, suelen nacer siempre también un macho y una hembra.

Pero al lado de esta observación, en las gallinas especialmente se ha observado que, cuando el gallo es viejo y decrepito y las gallinas jóvenes y vigorosas, salen más hembras que machos y, en cambio, de gallinas viejas y gallo joven y fuerte nacen más machos.

Cuando quieran, pues, equilibrarse ambos sexos, procúrese que gallo y gallinas sean de igual edad y del mismo vigor.

A pesar de todas estas observaciones que, sin constituir reglas fijas pueden guiar al avicultor, se registran numerosos casos en los que la herencia y el atavismo influyen en las formas y volumen de la descendencia de manera tan variable, que ha permitido clasificar los efectos de aquéllas de la siguiente manera :

MANIFESTACIONES DE LA HERENCIA Y DEL ATAVISMO

54 a. HERENCIA PREPONDERANTE. — Es la que determina en la descendencia caracteres propios del padre o bien de la madre, manifestándose éstos así en los hijos o nietos machos, como en las hembras, indistintamente.

HERENCIA BILATERAL. — La que determina en la prole o descendencia caracteres de ambos progenitores.

Esta puede ser directa, cruzada, igual y desigual.

HERENCIA BILATERAL DIRECTA. — La que da a los machos caracteres del padre y a las hembras los de la madre.

HERENCIA BILATERAL CRUZADA. — La que da a las hembras caracteres del padre y a los machos los de la madre.

HERENCIA BILATERAL IGUAL. — La que refleja indistintamente en machos y hembras caracteres del padre y de la madre.

HERENCIA BILATERAL DESIGUAL. — La que transmite los caracteres de un progenitor y las aptitudes del otro originándose de ello tipos bellos en sus formas como el gallo, por ejemplo, pero débiles como la madre o viceversa. Esta clase de herencia es la que origina estos tipos verdaderamente desequilibrados en su belleza y aptitudes que los franceses califican de *décousus* (descosidos o desgarbados).

HERENCIA ATÁVICA DIRECTA. — Es el efecto del atavismo por el que se reproducen, indistintamente, en los nietos, cualidades o defectos de los abuelos.

HERENCIA ATÁVICA COLATERAL. — La que determina indistintamente en las crías caracteres o defectos de los tíos o tíos-abuelos.

HERENCIA ATÁVICA CRUZADA. — La que transmite a los nietos machos cualidades o defectos de la abuela o tías, y a las hembras las del abuelo o tíos.

Estos efectos de la herencia atávica se observan de continuo en la especie humana.

HERENCIA POR INFLUENCIA. — Es la aparición en las crías de caracteres o defectos del primer macho que cubrió o pisó a la madre.

Este caso es sumamente original y se registra hasta en la especie humana, explicándolo los fisiólogos por la influencia mental en el acto de la fecundación; pero como en los irracionales esto no puede admitirse, mejor es atribuirlo a la fecundación incompleta de un germen que luego se completa con la de otro macho.

En las aves, especialmente en las gallinas y pavos de Indias esto es muy frecuente, pues como ya se dijo en la lección anterior el gallo fecunda de un solo salto unos ocho huevos y un pavo hasta veinte.

Muchos de los óvulos fecundados que tardarán en ser transformados en huevos hasta catorce o quince días en

las gallinas y un mes en las pavas, pueden haber sido fecundados incompletamente, y al darse a unas u otras nuevos machos pueden aún recibir la acción de estos últimos.

El avicultor debe, pues, guardar sumo cuidado en este particular y no fiar nunca en los productos de un gallo hasta después de tenerlo con las gallinas durante un mes y dos meses de tener un pavo con las pavas.

HERENCIA HOMOCRONA. — Es la que transmite cualidades o defectos *morfológicos* o *fisiológicos*, no desde el nacimiento, sino en épocas o tiempos determinados. Es el caso de aparecer tales cualidades, defectos o propensión a determinadas enfermedades en el segundo año, por ejemplo, momento en que alcanzaron también a los padres al llegar a esa edad.

Se observa con frecuencia que los hijos de un gallo en cuyo plumaje negro aparecieron plumas blancas, después de la segunda muda, al hacerla a su vez, les salen también plumas blancas que no tuvieron el primer año.

Otras veces, de un padre que el primer año no fué muy hermoso siéndolo en cambio al segundo, salen hijos feos en el primer año y que luego mejoran.

Finalmente, hijos de padres que al llegar, por ejemplo, a los 18 meses murieron de difteria, al alcanzar esa edad la contraen a su vez.

Todo esto es efecto de la herencia homocrona como en términos zotécnicos se llama a esta manifestación.

HERENCIA HETEROTÍPICA O HUMOISTA. — Es la que transmite cualidades o defectos en los tejidos orgánicos y, por lo tanto, sus efectos son más fisiológicos que morfológicos, es decir, que no se aprecian a la simple vista y sólo el examen de los tejidos puede revelar sus efectos.

Véase, pues, cuántas y cuántas son las cosas que el avicultor tendrá que tener en cuenta al querer obtener

buenas crías, pero aun hay más, pues tales efectos de herencia y de atavismo hállanse todavía sujetos a *variantes*, o sea a la aparición de cualidades o defectos que desorientan al avicultor, no preparado, en el momento que se presentan.

Con su enumeración y la exposición de las leyes naturales que las regulan, vamos a terminar la presente lección:

VARIANTES Y LEYES QUE LAS REGULAN

55. Se llaman *variantes* o *variaciones* a las modificaciones con que se presenta la progenitura en relación con sus padres y con la raza a que pertenecen.

Las variantes unas veces significan una mejora y otras la aparición de defectos propios del individuo o que tuvieron sus ascendientes y de ahí su división en *progresivas* y *regresivas*, siendo las primeras las que mejoran y las segundas las que apartan al individuo de los demás de su raza o variedad. Las variantes se dividen también en *morfológicas* y *fisiológicas*, según afecten a las formas y al exterior del animal, o a la constitución orgánica del mismo.

Véanse ahora cuáles son las que con mayor frecuencia se registran, con ejemplos o casos precisos para cada una de ellas.

VARIANTES MORFOLÓGICAS

55 a. POR DESAPARICIÓN DE CARACTERES. — Disminución de la intensidad del color o cambio del mismo; aparición de cresta doble cuando debe ser sencilla; orejillas rojas cuando debieran ser blancas, etc., etc.

POR PARO O DETENCIÓN DEL DESARROLLO. — Esta variante puede ser *total* o *parcial*. Cuando es total ori-

gina el *nanismo* y así ocurre cuando en una raza de regular tamaño aparecen individuos enanos o de menor tamaño que el ordinario.

Cuando es parcial, afecta sólo a uno o más órganos o partes del cuerpo y es ejemplo de ello el caso de aparecer un individuo con cresta pequeña debiéndola tener grande, o bien con patas cortas debiéndolas tener largas.

POR EXCESO DE DESARROLLO. — Es la variante contraria u opuesta a la anterior y también unas veces es *total* y otras *parcial*.

El caso de variante total origina el *gigantismo*, esto es, un individuo gigante en relación con el tipo corriente en su raza.

Cuando es parcial, las partes del cuerpo afectadas adquieren mayor desarrollo que el acostumbrado y así se ven crestas grandes debiendo ser pequeñas y patas largas debiendo ser cortas.

POR YUXTAPOSICIÓN. — Caso de mezcla de colores.

POR FUSIÓN. — Disminución del número de dientes de la cresta, de dedos de los pies o de plumas en las alas, cola y patas.

POR DIVISIÓN O REPETICIÓN. — Aumento de dientes en la cresta, de un dedo en el pie y de plumas en las alas, cola y patas.

POR TRANSFORMACIÓN. — Es el caso en que la pluma normal se riza o en que sus barbas toman el aspecto de pelos.

VARIANTES FISIOLÓGICAS

55 b. POR DISMINUCIÓN DE ACTIVIDAD FISIOLÓGICA. — Lentitud en los movimientos; desarrollo tardío; debilidad general, etc., etc.

POR AVANCE. — Precocidad en el desarrollo *general* o en el *parcial* de algunos órganos o partes del cuerpo.

POR EXCESO DE ACTIVIDAD. — Avance de la postura ; aumento de huevos ; anticipo en la actividad sexual, etc.

POR VIGORIZACIÓN. — Robustez general e inmunidad o resistencia a las enfermedades.

DESIGUALDAD EN LAS VARIANTES

55 c. Las variantes fisiológicas no se manifiestan por igual en todo el organismo y en todas las regiones del cuerpo, pues, según la naturaleza de los tejidos que las forman, unos son más sensibles que otros.

Los más propensos son el *tejido celular* (plumas, piel, etcétera) ; luego sigue en propensión el *tejido conjuntivo* (huesos, grasas, etc.) ; en tercer lugar viene el *tejido muscular* (carne) ; y, finalmente, el *tejido nervioso*, muy poco sensible a variaciones.

Esta desigualdad en los tejidos, que a su vez entraña mayor o menor sensibilidad a las variantes, se observa también entre las especies, siendo las palomas las más propensas ; luego, en orden de sensibilidad, las gallinas y tras de ellas los patos comunes, los faisanes, los gansos u ocas, las pintadas, gallinetas o guineas, los pavos reales, los cisnes, los pavos de Indias y, finalmente, los patos de Berbería, que casi nunca se reproducen con variantes.

Entre los mamíferos domésticos existe también un orden perfectamente comprobado, y así vemos que la especie más propensa es el cerdo, siguiéndole en orden de propensión, el perro, el buey, la oveja, el conejo, el caballo, el asno, la cabra y los conejillos de Indias.

LEYES NATURALES EXPLICATIVAS DE LAS VARIANTES

55 ch. Ahora bien : ¿ es que estas variantes se presentan casualmente u obedecen a alguna fuerza o causa que las determina o regula ?

Sí, debemos contestar. Existen fuerzas naturales que los hombres de ciencia estudiaron y determinaron, enunciando leyes cuyo cumplimiento se observa de continuo y que la Zootecnia aceptó como explicativas de las variantes, que a primera vista parecían constituir verdaderos fenómenos, siendo así que, en realidad, no son más que anomalías promovidas por la existencia de las causas que en dichas leyes se determinan.

Estas leyes, coleccionadas y comentadas por Cornevin, son cinco, a saber :

Ley de las variaciones correlativas o de la armonía.

Ley del balance o de la compensación orgánica.

Ley de las repeticiones orgánicas.

Ley de la convergencia de las especies.

Ley de la coloración o pigmentación.

Examinémoslas una por una recomendándose al lector las aprenda, si es preciso de memoria, y las tenga presentes no sólo en su aplicación a la reproducción de las aves si que también a la de todas las especies de animales domésticos, pues a todos afectan en mayor o menor grado, según el orden que antes se dejó establecido.

LEY DE CUVIER O DE LAS VARIACIONES CORRELATIVAS

55 d. Llamada por Kolmann, ley de la armonía, fué enunciada por Cuvier, diciendo que : *Toda conformación orgánica arrastra otra.*

Quiere decir esto que cuando se pronuncia con exceso el desarrollo o mejoramiento de un órgano o parte del cuerpo del animal, habrá siempre que tener en cuenta que otro órgano o región adquirirá a su vez mayor desarrollo, en relación con el órgano que se perfecciona y en virtud de la afinidad de tejidos.

Por naturaleza, el plumaje de los machos es más tupido y abundante que el de las hembras. Pues bien; obsérvese que en ellos las patas ostentan el apéndice llamado espólón, del que carecen aquéllas, salvo casos excepcionales.

En las aves patudas o sea con patas emplumadas, las plumas no salen distribuídas al azar, sino que tienen tendencia a formar como alas en disposición semejante a las de los brazos o miembros anteriores.

Cuando por selección se han querido alargar las patas de un ave, como ocurre en el moderno tipo de gallinas Langshan y en las palomas buchonas inglesas, en virtud de esta ley, bien llamada *de la armonía*, se ha alargado todo el cuerpo y el cuello, haciendo de animales *curtillíneos* o *mediolíneos*, otros *longilíneos*, esto es, en los cuales predominan las líneas prolongadas.

Esto lo vemos de una manera manifiesta en el gallo inglés de pelea moderno, antes corto de patas y rechoncho y hoy longilíneo por excelencia.

Entre los mamíferos nos ofrecen ejemplos manifiestos el caballo de carreras y el perro lebrél, tipos longilíneos entre los animales de sus especies.

El criador de aves deberá, pues, tener presente que cuando quiera reproducir una raza para aprovechar su carne, evitará la elección de reproductores entre los individuos de patas largas, porque el sostenerse en la descendencia aquel carácter, arrastrará la prolongación de toda la osamenta y la consiguiente disminución de la musculatura.

LEY DE GEOFFROY SAINT-HILAIRE O DEL BALANCE Y COMPENSACIÓN ORGÁNICA

55. e. *Todo órgano normal o patológico (fenómeno), no adquiere nunca gran desarrollo si otro de su mismo sistema y con él relacionado no sufre en sentido opuesto.*

Véase la demostración de esta ley. En las razas moñudas como las Houdans, Crevecœurs y Paduas, a medida que aumenta el moño disminuye la cresta.

Las Houdans tienen menos moño que las Crevecœurs; y aunque pequeñas, tienen todavía algo de cresta. Las segundas, con más moño, ya sólo tienen un rudimento de cresta en forma de media luna; pero en las Paduas, raza en la que el moño ha llegado al máximo de su desarrollo, al punto de haberse producido en el cráneo del animal una modificación o convexidad necesaria para sostenerlo, la cresta ha desaparecido por completo.

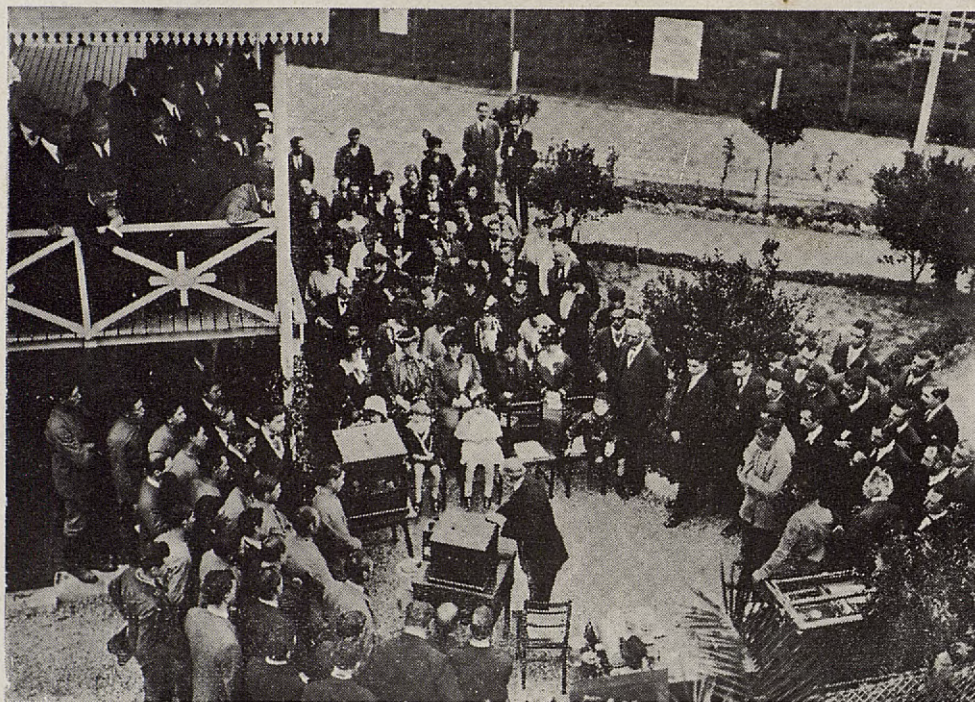
Otro ejemplo nos lo ofrecen las razas Brahma y Cochinchina con sus patas tan emplumadas que llegan a semejar alas. En éstas, a medida que tuvieron mayor plumazón en los tarsos, las alas propiamente dichas, fueron disminuyendo en su desarrollo hasta llegar a ser muy pequeñas.

En las pintadas, gallinetas o gallinas de Guinea, dotadas de un apéndice o cuerno en la cabeza, no existe espolón ni aun en los machos y la única especie de pintadas que no tiene cuerno (Pintada vulturina), esa sí vuelve a tener espolón.

En el Pavo de Indias el espolón va creciendo hasta que nace en los machos el pincel o manojito de cerdas que le caracteriza cuando es adulto y en aquel momento cesa el crecimiento del espolón.

Como consecuencia de esta ley el criador de una raza determinada no deberá, pues, forzar el desarrollo de una parte del cuerpo, sino quiere ver decrecer el de otra con aquélla relacionado.

EXTENSIÓN ESCOLAR DE LA REAL ESCUELA ESPAÑOLA DE AVICULTURA EN AMÉRICA



Una conferencia del autor en el Centro de Avicultores del Uruguay (Montevideo)

LEY DE MILNE EDWARDS O DE LAS REPETICIONES
ORGÁNICAS

55 f. *Todo órgano en serie tiende a multiplicarse en sus partes.*

Se asombra el avicultor al ver que gallos con cinco puntas en la cresta, tal como las determina el tipo o patrón de la raza, produzcan crías con seis o más puntas.

He aquí el efecto de la ley de Milne Edwards. La cresta es órgano con serie de puntas. Pues bien; no hay que temer la disminución en el número de éstas, sino su aumento y de ahí la necesidad de una constante selección al elegir los reproductores.

Las razas de cinco dedos raramente sacan crías con cuatro, pero en éstas muchas veces aparecen individuos con cinco.

En las palomas la tendencia al aumento de plumas en alas y cola ha permitido crear los tipos de colipavos que llegan a tener en la cola de 28 a 40 plumas en vez de 12 a 18 que suelen tener las demás razas.

Los efectos de esta ley son los que se registran con mayor frecuencia, y sólo una constancia grande por parte del criador puede evitarlos.

LEY DE WALSH O DE LA CONVERGENCIA DE LAS ESPECIES

55 g. *Cuando un carácter es muy variable o constante en una especie de un grupo, tiende a ser también variable o constante, respectivamente, en las especies vecinas.*

Los efectos de esta ley los observamos entre las especies adaptadas a una utilidad determinada.

En los animales domésticos, así mamíferos como aves, adaptados a la producción de carne, predomina la cortedad de patas.

En Inglaterra las gallinas Dorking, Sussex y Orpington destinadas al consumo y sostenidas siempre con tendencia al mejoramiento de sus carnes, en cantidad y calidad, las patas son siempre cortas.

En los patos de Pekín y de Rouan, así como en la oca de Tolosa, se observa igualmente esa particularidad.

Cuando se fuerce, pues, por la alimentación y los cuidados el desarrollo o aumento de las carnes, se irá fatalmente al acortamiento de las patas en todas las especies sometidas al mismo régimen, por *ser constante* este carácter en el grupo de animales de carne abundante.

En cambio, en otras razas en las que las patas varían mucho en su longitud, nunca podrá obtenerse la fijeza en la buena calidad y en la abundancia de sus carnes.

LEYES DE HEUSINGER SOBRE LA COLORACIÓN O PIGMENTACIÓN, EL VIGOR SEXUAL Y LA GRASA

55 h. 1.^a *La cantidad de pigmento es proporcional al vigor de los órganos genitales.*

2.^a *La proporción de pigmento en la piel está en razón inversa de la cantidad de tejido adiposo (grasa) subyacente a la piel o tegumento.*

Los efectos de estas leyes los apreciamos en los individuos adultos llenos de vigor, cuya coloración es más fuerte al iniciarse su vigor sexual que cuando son jóvenes o ya viejos y decrepitos.

Por lo que afecta a la segunda ley observamos que las aves de piel amarilla son las que tienen menos carne y grasa, en tanto las de piel y carne blanca, esto es, despro-

vistas de pigmento, son las mejores en calidad de aves de grasa y carne.

Estas las hallamos superiores entre las variedades blancas de una raza determinada.

Como consecuencia de ello elegiremos las aves ponedoras entre las negras y rojas, y en general de coloración oscura y las de alto consumo por su carne, entre las cucas, las bayas o leonadas y mejor las blancas.

OBSERVACIÓN FINAL Y LEY DE DELBŒUF

56. Como corolario de todo lo expuesto y del criterio que el lector habrá podido formar sobre los serios conocimientos que debe poseer todo criador que pretenda mantener una raza en su perfecto estado de pureza, cabe señalar el error craso de los que, a la ventura y sin tener en cuenta el contenido de esta lección (en la que, si bien no pretendo haber tratado el asunto con la extensión que debe hacerlo todo el que quiera especializarse en la crianza de aves de raza, sí he iniciado al lector o alumno en el conocimiento de la materia), se lanzan en una empresa funesta para ellos, en tanto es altamente remuneradora en manos de los que se han preparado debidamente con previos estudios.

La selección constante es la base del éxito, y si no se selecciona, por buenos que sean los reproductores o plantales de la raza adquirida como base del negocio, a las tres o cuatro generaciones la descendencia no se parecerá en nada a los ascendientes.

El eminente profesor y hombre de ciencia Mr. Delbœuf, en 1877, formuló ya tal conclusión en aquella famosa ley cuyos efectos demostró matemáticamente con estadísticas y observaciones que formaron época en los anales de la Zootecnia moderna diciendo :

Por grande que sea el número de seres semejantes a un progenitor y por pequeño que sea el de aquellos que se diferencian de él y por él puestos en el mundo ; admitiendo que las generaciones se propaguen bajo las mismas condiciones (1), llegará un momento en que serán más los que no se le parecerán que los que tendrán con él semejanza.

De los medios para evitar esto, que en término preciso debemos llamar *degeneración*, vamos a ocuparnos en el próximo capítulo, pero digamos para concluir la presente, que no siempre está en la mano del hombre el evitar o promover las variaciones y que independientes de la voluntad de aquél, manifestada unas veces en la degeneración (cuando abandona las aves a sí mismas) y otras en el perfeccionamiento de las razas (cuando selecciona y aplica las reglas zootécnicas que a ella conducen), hay causantes naturales que favorecen o evitan la aparición de las variantes, algunas dependientes del *medio cósmico* (país, región o comarca) en que vive el animal, como son el *clima, la altura y la constitución mineralógica del suelo*.

En el color sobre todo, influye la luz, el calor, la electricidad y la constitución del suelo, y en la talla, el clima, la altitud y la calidad del pasto o de los alimentos.

Aun hay otra causa, en la que no tienen participación ni el hombre ni el medio cósmico, y es el de la *variación espontánea*, efecto de las condiciones en que se desarrolla el embrión, *variables para cada individuo*, punto sobre el cual el mismo Cornevin dice que, a pesar de los estudios realizados por Geofroy Saint Hilaire y por Dareste, nada puede todavía decirse sobre el particular.


(1) Esto es, sin el debido trabajo de selección y sin cuidados especiales que es prodigo el hombre. — N. del A.



LECCIÓN : IX

Formación, conservación y perfeccionamiento de una variedad o raza

57. Formación de una raza por el cruzamiento. — 58. El mestizaje. — 59. Condiciones y efectos de los cruzamientos. El Mendelismo y la preponderancia o dominantes. Los mestizos. — 60. Diversos métodos de cruzamientos. — 61. Efectos del mestizaje. — 62. Métodos de mestizaje. — 63. Hibridación. — 64. La consanguinidad, su teoría y efectos. — 65. Práctica de la consanguinidad por la tabla de Felch. — 66. La selección, sus clases y método, como la mayor fuerza para la conservación y perfeccionamiento de una raza. — 67. Conclusiones sobre el cruzamiento y la consanguinidad.—68. El *Pedigree* y su utilidad.

 tenor de lo expuesto en la lección anterior y teniendo en cuenta lo que la Zootecnia previene en materia de formación, conservación y perfeccionamiento de una raza, vamos a ver en la presente lección la forma y modo como debe operar el avicultor para lograr tales objetos.

57. El lector deberá recordar y tener siempre presente que, cuando se dice *raza*, se emplea la palabra en

el lenguaje vulgar, pues en realidad es muy difícil, por no decir imposible, formar hoy una raza nueva, cuando los mismos grupos de animales domésticos semejantes y dotados de iguales cualidades recibidos por herencia sexual y transmitidos a su descendencia por la misma vía, no son ya verdaderas razas, sino *subrazas* derivadas de las que de antiguo fueron conocidas.

Cuando se trata de formar o crear (permítase la palabra) un nuevo tipo, variedad o raza, el avicultor puede hacer algo ciertamente por medio de un trabajo intenso de selección, pero la base de ello es siempre el cruzamiento.

TEORÍA DE LOS CRUZAMIENTOS

57 a. *Cruzar es unir dos aves de sexo y caracteres distintos aunque de la misma especie, para obtener una nueva subraza o simple variedad, en cuyos representantes se puedan ver reunidas cualidades propias del padre y de la madre o de ambos ya confundidas.*

El producto de un cruzamiento es un *media sangre*, cuyos caracteres o cualidades no se transmitirían regularmente a la descendencia si no se les aplicara un método adecuado a su perpetuación.

Los hijos de los *media sangre*, abandonados a sí mismos se reproducirían, ciertamente, pero su descendencia volvería al tipo del progenitor más vigoroso, que sería siempre la raza más vulgar o mejor aclimatada en el país. Así ha ocurrido en la raza Prat que, mejorada hace cuarenta años por la Cochinchina, ya hoy no tiene ni vestigios del tipo mejorante.

Cierto es que a veces, cuando se quiere crear un nuevo tipo, pueden elegirse padre y madre de raza exótica distinta y ambos con cualidades, pero, por lo general, se

opera sobre la raza indígena del país, a la que quieren sumarse cualidades de otra, nacional o extranjera.

En este caso, que es el más común en materia de cruzamientos, hay, pues, siempre una raza *mejorada* y otra *mejorante*.

Citemos algunos casos para que sirvan de ejemplo:

En Inglaterra se criaba la raza llamada allí *Minorque*, que no es más que la Castellana o Andaluza negra, que, así como existió de antiguo en la Península Ibérica, se crió también en las Islas Baleares, de donde la exportaron a Inglaterra los ingleses, y vista su gran postura, a la par que el reducido aprecio de su carne, se le dió sangre de la raza asiática de Langshan, negra también, y con el producto del cruce se formó la actual y famosa raza Orpington.

En Francia se dió a las ponedoras Houdan sangre Brahma y luego Dorking, para aumentar y perfeccionar sus carnes y se crearon las Faverolles.

En España, ya dije, se dió sangre Cochinchina a las gallinas catalanas que poblaban los gallineros del Prat (cercanías de Barcelona), y se produjo un tipo de gran talla que sirvió de tronco a esa variedad de gallinas catalanas tan reputada que conocemos y se conoce ya en América bajo el nombre de raza Prat.

En Norte América, otros cruces de los que en su día nos ocuparemos, originaron los Plymouth, los Wyandottes y los Rhode Island, y se puede decir que casi todos los países tienen cruces o cruzas más o menos fijadas en sus caracteres y que, por lo tanto, han venido a constituir o vendrán a ser, dentro de poco, nuevas subrazas.

JUSTIFICACIÓN DE LOS CRUZAMIENTOS

57 b. La producción de media sangre, esto es, la formación de un nuevo tipo por medio de un cruce, no debe llavarse a cabo sin un objetivo determinado.

Empeñarse como se empeñan muchos en cruzar, por ejemplo, un gallo Leghorn con gallinas Prat, un Orpington con una Plymouth, es sencillamente desbarrar en materia de avicultura, es una herejía, un verdadero disparate.

La formación de una nueva raza por un cruzamiento, tiene que obedecer a una de las necesidades o conveniencias siguientes :

- 1.^a Al mejoramiento de la carne.
- 2.^a Al aumento de carnes.
- 3.^a Al aumento de la postura en las gallinas.
- 4.^a Al mejoramiento de la calidad en los huevos.
- 5.^a Al aumento de la puesta y de las carnes.
- 6.^a Al mejoramiento de la calidad de la carne y huevos.
- 7.^a Al aumento y mejoramiento de la carne y huevos.
- 8.^a Al aumento de la fecundidad.
- 9.^a A la necesidad, conveniencia o utilidad de producir un nuevo tipo para la venta con destino a las exposiciones o para una adaptación o utilidad determinada.
- 10.^a A otro fin no previsto y de interés particular, pero a condición de tener por base algo práctico o justificado.

Yo no admito que sólo por puro capricho se trate de formar una nueva raza.

El cruzamiento debe ser justificado y hacerse con el debido conocimiento de las condiciones o cualidades de los padres que deban reunirse en la progenitura.

Véase cómo las Orpingtons, las Faverelles, las Plymouth, las Wyandottes y las Rhode Island, todas ellas

creaciones de la Avicultura moderna, en cuya formación presidió un espíritu práctico y un criterio acertado, son todas ellas razas que han arraigado y que están ya casi generalizadas en los países que más se ocupan de Avicultura.

La raza Prat con ser muy buena, como se debe a un cruce casual o circunstancial, en tanto no se perfeccione no llegará nunca a tener el valor de aquéllas.

Cuando se intente por puro capricho y sin un objetivo bien determinado, es y será siempre una aberración y tiempo perdido.

MESTIZAJE

58. *El mestizaje es la operación de unir, es decir, reproducir entre sí los productos de uno o varios cruzamientos.*

Téngase en cuenta la distinción entre el cruzamiento y el mestizaje. En el primero se cruzan dos razas distintas y en el segundo se unen individuos que todavía no constituyen raza, subraza, ni variedad, esto es, productos de un cruce, o sea tipos media sangre o tres cuartos, por ejemplo, cuyos hijos se quiere salgan con nuevos caracteres.

En la especie humana, la unión de un blanco con una negra da hijos a los que impropriamente se les llama *mestizos*, pero ello constituye un error.

El verdadero mestizaje en la especie humana, consistiría en la unión de los hijos de blanco y negra, por ejemplo, de los mulatos si así queremos seguirles llamando, con otros mulatos o con hijos de un blanco y de una cobriza.

Unir un gallo Langshan con una gallina Menorquina o Castellana negra, es cruzar, y así ya se dijo se obtuvieron los primeros tipos llamados Orpingtons.

En tanto esto se hizo en Inglaterra, en Norte América se unían las Cochinchinas con Dominicanas para obtener el cruzamiento que se llamó Plymouth Rock.

Ahora bien ; si hubiésemos unido en sus principios un Orpington con una Plymouth, obtenidos cada uno de ellos de los primeros cruzamientos, esto es, cuando aun no constitúan subraza, no hubiéramos hecho un nuevo cruce, sino *un mestizaje*.

Hoy ya no ocurriría lo mismo, pues estando bien fijados los dos nuevos tipos que en un principio se obtuvieron, ya debemos tenerlas por nuevas razas y la unión de un gallo Orpington con la gallina Plymouth, sería en este momento un nuevo cruzamiento.

CONDICIONES Y EFECTOS DE LOS CRUZAMIENTOS Y MESTIZAJES

59. El cruzamiento, además de ser justificado, sólo debe operarse — dice Cornevin — bajo dos condiciones o, mejor dicho, bajo dos bases, a saber : 1.^a, el *medio* ; y 2.^a, la *conformación recíproca de las razas que se unen*.

El medio debe tenerse presente por los efectos que produce en una raza trasplantada. Si se trata de cruzar un gallo de raza recién importada con las gallinas del país, se corre el riesgo de que los huevos no resulten fecundados en los primeros tiempos y de que, caso de serlo, den nacimiento a polladas raquílicas o enfermizas.

Cuando el cruce se efectúa, pues, entre la raza del país y un elemento exótico, es indispensable esperar a que este último esté perfectamente aclimatado y habituado a los alimentos y pastos del país.

Cuando el cruce es entre dos razas extranjeras, ambas deben estar aclimatadas de algún tiempo.

De ahí la conveniencia de no tomar nunca como base de cruce animales importados, sino hijos de éstos muy caracterizados y que se hayan criado bien en el país en que se practica el cruce.

La conformación de los padres es también requisito necesario.

Si entre gallo y gallinas no hay cierta armonía en las formas, los productos salen feos y unos sacando más del padre que de la madre, en nada se parecen a sus hermanos, que habrán heredado más de la segunda que del primero y entonces la obtención del tipo apetecido es cosa larga e insegura.

En cambio, si no se diferencian mucho en los caracteres más salientes, los primeros tipos son mejores, y la nueva subraza se obtiene y fija mucho más fácilmente.

Si se elige una raza de color negro, para el gallo, será mejor que la gallina sea también negra; será preferible que el color de las patas sea el mismo, las crestas o sencillas o dobles en padre y madre, así como igual, si es posible, el color de las orejillas, etc;

Cuanta mayor afinidad exista entre los tipos de los dos elementos que se **cruzan**, mejores salen los productos y el éxito es más rápido y completo.

EL MENDELISMO Y LA PREPONDERANCIA DE UNA RAZA O DE SUS CARACTERES DISTINTIVOS

59 a. Hay, ciertamente, razas de tal preponderancia en los efectos de herencia, que al cruzarse con otras imponen, por decirlo así, sus caracteres o características dominante a las segundas.

Cruzada cualquier raza con Branmas, Cochinchinas o Langshans, siempre predominará en el cruce el elemento de aquella de las tres razas que haya tomado parte en

el cruce, y de ahí que al estudiar o *analizar* — permítaseme la frase — la composición de la mayor parte de los cruces modernos efectuados en diversos países, se ponga tan de manifiesto la ingerencia o mezcla de esas tres razas asiáticas en su formación.

El avicultor debe, pues, tenerlo en cuenta ; y cuando forma un cruce, si no quiere que prepondere o predomine un tipo determinado, ha de procurar que, a la paridad o semejanza de caracteres, se una el vigor de las dos razas cruzadas en cuanto a sus efectos en la progenitura.

Otra particularidad que se observa es la preponderancia de una raza en sus primeras generaciones, es la falta de persistencia de determinados caracteres en las siguientes :

Véase el caso de las gallinas moñudas ; la raza Padua, por ejemplo.

Cuando se cruza un gallo Padua con gallinas comunes, en las primeras generaciones predominan los hijos moñudos y sin cresta, pero a la vuelta de dos o tres generaciones, desaparece el moño y vuelve la cresta.

Al llegar al punto citado en el párrafo que precede, y con él relacionado, se impone decir algo de una nueva ciencia que en Inglaterra y en los Estados Unidos tiene hoy numerosos adeptos y recibe el nombre de *Genetics sciences* (Ciencia del Génesis o del origen), la cual aplica los descubrimientos de Mendel a los animales y especialmente a las especies domésticas.

Gregorio Juan Mendel, eminente sabio austriaco de la primera mitad del siglo XIX, que después de seguir la carrera eclesiástica llevó a cabo notables estudios en la Universidad de Viena, y por los años de 1868, después de haberse hecho fraile, llegó a ser Abad del Monasterio de Brünn, en Silesia, dedicó sus ratos de ocio al estudio de ciertas particularidades observadas por él en el cultivo

y en el cruzamiento de algunas especies vegetales, formulando conclusiones tan nuevas e importantes, que luego sirvieron de base a los hombres de ciencia que continuaron sus estudios y aplicaron sus observaciones dando a sus trabajos el nombre de « Mendelismo » como recuerdo a su iniciador.

En 1909, W. Baterson publicó la mejor obra que hoy se conoce sobre el Mendelismo en lengua inglesa (1) y se puede decir que en ella se fomentó el estudio de esa nueva ciencia, que indudablemente tendrá resonancia en el siglo xx.

El reverendo E. Lewis Jones, continuador de la obra del famoso y difunto reverendo Lewis Wright en la última edición del *New Book of Poultry* (Nuevo libro de las gallinas) de este último autor, al primero confiada para que la modernizara, hace también referencia al Mendelismo y lo aplica a las aves en forma muy práctica.

Mendel experimentó, principalmente, sobre el guisante (*Pisum sativum*), y habiendo observado que las especies de tallo largo daban, en la primera y siguientes generaciones, unas veces todas plantas de tallo largo y otras por mitad aproximadamente, largos y cortos, y que las variedades de tallo corto las daban siempre en la primera y sucesivas generaciones de tallo corto, estableció tres clases de herencia o de predominio de la talla y así dijo que *había tres clases de dominantes*.

DOMINANTES PURAS. — La largura del tallo que se transmitía siempre en la primera y siguientes generaciones.

DOMINANTES INCOMPLETAS O IMPURAS. — La largura de tallo que se transmitía unas veces a la descendencia, quedando otras veces ésta corta de tallo.

(1) *Mendels' Principles of Heredity.*

DOMINANTE RECESIVA. — La cortedad de tallo transmitida invariablemente en la primera generación y siguientes.

En el cruzamiento de dos variedades, una de tallo largo y otra de tallo corto (1), obtuvo en la descendencia el siguiente resultado :

TALLO LARGO CON TALLO CORTO

Dominante pura, esto es, que transmitieron el tallo largo, 25 %	Dominante impura, o plantas que transmitieron unas veces el tallo largo y otras el tallo corto, 50 %	Dominante recesiva, plantas que dieron tallos cortos, 25 %
--	---	---

APLICACIÓN DEL MENDELISMO A LAS AVES

59 b. De este experimento dedujo, pues, que al practicar un cruce, un 25 por 100 de la descendencia transmitía la *dominante pura*, un 50 por 100 la *dominante impura* y un 25 por 100 la *dominante recesiva*.

Traducido y observado esto por los partidarios de Mendel, que aplicaron sus teorías al reino animal y especialmente a los cruces entre aves domésticas, cruzaron dos razas, una de cresta doble o de rosa y otra de cresta sencilla, y obtuvieron el siguiente e idéntico resultado:

GALLO CRESTA DOBLE CON GALLINA CRESTA SENCILLA

A	B	C
Descendencia que dió crestas dobles 25 %	Descendencia que dió cresta unas veces doble y otras sencilla 50 %	Descendencia que dió crestas sencillas 25 %

(1) Ya entonces se había generalizado la fecundación artificial de las plantas.

En el grupo *A* hubo, pues, dominante pura, en el *B*, dominante incompleta o impura, y en el *C*, dominante recesiva, manteniéndose aquéllas al perpetuar cada grupo por rigurosa consanguinidad, es decir, juntando siempre próximos parientes.

Practicando ensayos con las diferentes regiones del cuerpo y hasta con los caracteres fisiológicos, el Mendelismo muestra cuál es la dominante que caracteriza a cada caso.

Véase un ejemplo en lo que afecta al color.

El color azul de las andaluzas (color gris pizarra en realidad, pero que por convencionalismo se ha llamado azul), es el resultado de una mezcla entre el blanco y el negro.

Cruzando un gallo negro con una gallina blanca, saldrán muchos hijos azules, algunos negros, otros blancos y varios blancos con manchas negras (mosqueados de negro).

Ahora bien, véase lo que los experimentos del Mendelismo han mostrado con respecto a la descendencia al unir entre hermanos gallos y gallinas del mismo o distinto color, pero a base de blanco y negro. Nótese bien que decimos reproductores *consanguíneos hijos de los mismos padres*.

PRIMERAS COMBINACIONES

Gallo azul y gallina azul			Gallo negro y gallina blanca mosqueada		
Hijos			Hijos		
Negros	Azules	Elancos	Negros	Azules	Blancos
1	2	1	1		1
Descendencia					
Negros Azules Blancos					
1	2	1			
Siempre negros			Siempre blancos		

SEGUNDA COMBINACIÓN

Gallo azul y gallina negra		Gallo azul y gallina blanca	
Hijos		Hijos	
Negros	Azules	Blancos	Azules
1	1	1	1
Descendencia negro o azul invariable		Descendencia blanca o azul invariable	

De esto se puede deducir, pues, que *en la coloración negra está la dominante pura y en el blanco la recesiva, pero que el azul y el blanco mosqueado arrastran la dominante impura*; de suerte que, en la práctica, cuando se quiere afianzar el azul, en vez de unir azules con azules o negros con blanco mosqueado, deberán darse gallos azules a gallinas negras o gallos azules a gallinas blancas, y si bien se obtendrán hijos negros del todo o azules del todo en el primer caso, y azules perfectos y blancos perfectos en el segundo, entre ellos los azules seguirán dando azules de mayor pureza de color y de vez en cuando tendremos que volverles a dar cruce con negro o con blanco, pues siendo el azul un color de dominante impura, llevarán siempre tendencia a dar descendientes otra vez negra o blanca o de ambos colores combinados.

Los criadores de andaluzas azules saben muy bien a qué atenerse sobre el particular, pues se vuelven locos por conservar este color y si estudiaran el Mendelismo se lo explicarían fácilmente.

Dado el carácter elemental de esta primera parte, no es posible extenderse ni engolfar al alumno en mayores consideraciones; pero para que le sirva de guía en sus trabajos, dejaremos establecida la dominante que el Mendelismo atribuye a cada región o parte del cuerpo así como a las características fisiológicas del animal.

EN LOS CARACTERES MORFOLÓGICOS

59 c. VOLUMEN. — Dominante impura, con tendencia a pura en las gallinas.

FORMAS. — Dominante impura, con tendencia a pura en los gallos.

CRESTA. — Dominante pura en la cresta doble o de rosa e impura en la cresta sencilla, que unas veces es derecha o caída en las razas que deben tenerla así.

OREJILLAS. — Dominante impura, especialmente en las de coloración roja.

OJOS. — Dominante pura en el negro y con tendencia a serlo en el rojo o pardo, pero impura en las coloraciones más claras.

MOÑO Y BARBA. — Dominante impura o incompleta, sobre todo en la forma, configuración y color.

PATAS Y DEDOS. — Tendencia a la dominante pura en cuanto al número de dedos y plumas de las patas, pero impura en el color.

COLORACIÓN. — Dominante pura cuando se practica un cruce razonado o se mantiene bien el color por consanguinismo bien acertado, pero impura cuando hubo desacierto al formar el cruce o se desatendió la selección.

EN LAS CARACTERÍSTICAS FISIOLÓGICAS

59 d. COLOR DEL HUEVO. — Dominante impura, especialmente para los de coloración oscura.

VOLUMEN DEL HUEVO. — Dominante pura cuando se practica la selección y si no impura, esto es, gran variación en su tamaño y peso.

PRECOCIDAD. — Tendiendo a la dominante pura en la descendencia de aves escogidas y hasta con tendencia

a fijarse, pero algún tanto dudosa o incierta en la descendencia de reproductores demasiado jóvenes.

FECUNDIDAD. — Dominante pura dudosa en la descendencia consanguínea, pero que se afirma en la de productos de un buen cruzamiento.

PREPONDERANCIA GENERAL. — Dominante pura en los buenos sementales o reproductores de gran fuerza, pero impura en los demás.

REVERSIÓN O ATAVISMO. — Dominante impura que se acentúa en cuanto se suprime en la descendencia alguno de los factores o elementos que en un principio se pintaron, dando lugar a que la descendencia de el *salto atrás* y recuerde el tipo de algunos de los abuelos.

NUEVO TIPO. — Caso especial representado por la aparición de un tipo nuevo después de quince o veinte generaciones. Es un caso muy raro al que los ingleses dan el nombre de *Sports*.

La explicación de estas variaciones la encuentra la escuela Mendelista en la paridad de las células protoplásmicas o primitivas del macho y de la hembra, que se unen para fertilizar el germen.

Cuando estas dos células son de igual vigor, igualmente coloreadas, llevando en sí el génesis de todos los caracteres de la raza, al unirse dan un producto perfecto y semejante en un todo a los padres; pero si no es así, la *célula preponderante imprimirá o impondrá su sello a la más débil y de ahí la diversidad de caracteres en la prole.*

Sin pretender que con esto pueda el alumno salir maestro, creo haber dicho lo bastante para guiarle, y desde luego reclamo para esta edición la honra de haber iniciado a los avicultores en materia tan interesante, en lengua castellana.

Todas las materias tratadas en esta lección y en la precedente, salvo lo que consigna en el Resumen de mis

conferencias en el Sur de América, ofrecen verdaderas novedades en mi Curso de Avicultura.

OBSERVACIÓN IMPORTANTE

59 e. Ahora bien ; yo pregunto a esos centenares y millares por no decir ya millones de ilusos que en todos los países del mundo se han dado a querer cruzar, forjando esperanzas en los productos de su ilusoria creación, ¿es posible llegar a algún resultado sin conocer y saber todas estas cosas?

Una vez más se pone aquí de manifiesto la necesidad de que así el avicultor, en su modesta esfera, como el ganadero, estudien Zootecnia general y especial, cuando quieren trabajar en materia de la crianza de animales de raza o del mejoramiento de la calidad, productos y sub-productos de una raza determinada ; y si bien con lo dicho creo ha de bastar, dada la naturaleza de nuestro estudio, pido a Dios salud y vida para poder aún escribir un tratado de Zootecnia especial de las aves domésticas antes de que me sorprenda la muerte, pues en él me extendería en mayores consideraciones.

Conste, pues, que no doy el tema por agotado, ya que apenas si con lo que voy diciendo lo dejo iniciado y rogando al lector perdone la digresión, prosigamos tan interesante estudio.

NOMENCLATURA DE LOS MESTIZOS

59 f. Así como los productos nacidos de gallo y gallina de dos razas bien determinadas (1) se dice que

(1) Igual ocurre en la especie humana y en el cruzamiento y mestizaje de todos los animales

son mestizos con *media sangre*, sigue luego la nomenclatura de este modo, para cada una de las ramas que van derivándose.

- 1.^a generación : Media sangre (Mestizos).
- 2.^a » Tres cuartos de sangre (Tercerones).
- 3.^a » Siete octavos de sangre (Cuarterones).
- 4.^a » Trece, dieciseisavo de sangre (Quinterones).

Se preguntará ahora, ¿y después?

Después ocurre simplemente que si no se ha practicado la consanguinidad, o sea la unión entre consanguíneos o individuos de una misma familia, a la quinta generación habrán desaparecido los caracteres de la raza mejorante, y sólo por una influencia atávica irregular aparecerá de vez en cuando algo que recordará la sangre cruzada con la gallina y, en general, con la raza de animales del país que se trató de mejorar.

La ley de Delbœuf se ve en este caso fatalmente cumplida.

Si en cambio hubo cuidado en las uniones y si se prestó atención a conservar los caracteres apetecidos en la media sangre, antes de las cinco generaciones, podrán volverse a obtener tipos semejantes a los de la primera generación o de media sangre, con casi los mismos caracteres, cualidades y aptitudes.

DIVERSAS CLASES O MÉTODOS DE CRUZAMIENTOS

60. Profundizando más en la materia, veamos ahora las diversas clases de cruzamientos que pueden llevarse a cabo. Estos son tres, a saber : 1.º, el *cruzamiento de primera generación* ; 2.º, el *cruzamiento continuo o unilateral*, y, 3.º, el *cruzamiento alternativo o bilateral*.

Téngase en cuenta que se trata del trabajo llevado a cabo sobre productos de un cruzamiento que sólo *por consanguinidad* pueden conservar en sucesivas generaciones los caracteres generales de la primera, pero que, sin el auxiliar *consanguinidad*, volverían al tipo predominante y, por lo tanto, con el *método del cruzamiento continuo*, únicamente se podrán mantener aquéllos, de generación en generación.

Para que se comprenda mejor esta teoría, vamos a poner ejemplos.

1.º Tratamos de producir aves de mesa exquisitas y la raza del país no puede darlos. Entonces buscaremos alguna raza en la que la carne sea exquisita y tome bien el cebo (1) y seguidamente daremos a las gallinas del país un gallo de aquella raza. Con esto obtendremos un cruce o media sangre *en primera generación* y al año siguiente volveremos a producir el tipo buscado, siempre con gallinas del país y el mismo gallo padre u otro de la misma raza.

2.º Se trata del *cruzamiento continuo* o *unilateral* también llamado por Cornevin *de absorción, de progresión* o *de substitución*.

Este método se emplea cuando se quiere mantener un tipo determinado en el gallinero, y, sin necesidad de gastar mucho en la adquisición de un numeroso plantel de aves cruzadas, se persigue la desaparición sucesiva del tipo primitivo del país y su absorción o substitución por la raza mejorante (2).

El método empleado es sencillamente el de elegir la raza que ha de mejorar y dar gallos de la misma a las

(1) En la lección correspondiente se dirá que por *omar el cebo* se entiende adquirir grasa y afinar las carnes en virtud de un régimen alimenticio y un medio adecuado.

(2) El señor Santos Arán, inspector de Higiene veterinaria, en Sevilla, en su libro *Las aves y sus productos*, es digno de felicitaciones por haber incluido algo del estudio de estas materias en su libro de Avicultura.

gallinas del país y las hijas de éstas volverlas a dar, o bien a los mismos gallos u a otros de la misma raza y así procediendo con las nietas en generaciones sucesivas.

A la vuelta de pocas generaciones, el tipo del país o de la raza que haya querido mejorarse, habrá desaparecido absorbida por la raza de los gallos que, siendo siempre de raza pura, habrán impuesto su sangre en substitución de la primitiva.

3.º El *cruzamiento bilateral* consiste en la alternancia de la raza en los gallos que se dan a las gallinas de cada generación.

El primer año, o mejor, a la primera generación, se dan gallos de la raza mejorante a las gallinas que se quieren mejorar; a la segunda generación se dan gallos de la raza mejorada a las gallinas producto del cruce; el tercer año, gallo de la raza mejorante a las pollas de la cría anterior, y así en cada generación las hembras resultantes se hacen pisar o cubrir alternativamente por gallos de una y otra raza; véase esta pauta:

1.ª generación:	Gallos	<i>A</i>	con	gallinas	<i>B</i> .
2.ª	»	<i>B</i>	»	»	<i>A+B</i> .
3.ª	»	<i>A</i>	»	»	<i>A+B+B</i> .
4.ª	»	<i>B</i>	»	»	<i>A+B+B+A</i> .

He aquí los tres procedimientos de gobernar un gallinero sobre la base de un cruce adecuado a una adaptación o fin determinado y sostenido sobre la base o teoría de los cruzamientos.

Esto, como se comprenderá, es sólo aplicable al sostenimiento de un tipo de aves con fin industrial, con miras al consumo, pero nunca para el sostenimiento de una nueva variedad o subraza, en concepto de casta de gallinas con caracteres fijos y bien determinados, para

lo cual se impone el consanguinismo del que hablaremos dentro de poco.

EFFECTOS DEL MESTIZAJE

61. Antes de abandonar esta materia y de entrar en consideraciones sobre la consanguinidad, como único medio de sostener los caracteres propios de los *media sangre*, debemos anotar algunos efectos del mestizaje, a los que se debe, en parte, la formación de alguna de las razas fijas que hoy conocemos.

Según Cornevin éstos son dos : 1.º *Variaciones desordenadas y vuelta a uno de los dos tipos primitivos de los que se obtuvo el primer cruce*; y 2.º *Agrupación regular y fijación de caracteres propios*.

De estos dos efectos entre las gallináceas se observa una marcada tendencia al segundo; al punto de que el plumaje y la coloración de las patas se perpetúa por medio de las uniones persistentes entre mestizos.

Ejemplo de ello nos lo ofrece la raza Plymouth Rock, que, según dicen, se originó en el cruce con una raza de color cuco existente en los Estados Unidos y conocida bajo el nombre de *Dominique*, con la Cochinchina.

Siempre que se ha hecho este cruce, se han obtenido crías de color cuco, patas amarillas, formas voluminosas y cola corta; caracteres que se perpetúan con ligeras variaciones cuando se cruzan luego entre sí los primeros mestizos obtenidos.

Entre los patos, los faisanes y las palomas, los mestizos, si bien pierden formas y determinados caracteres, tienen una tendencia manifiesta a sostener su coloración. De ahí la escuela que pretende no es necesaria la práctica de la consanguinidad para el sostenimiento de un tipo determinado, en contra de la escuela consanguinista que

fía a las uniones entre próximos parientes la conservación de aquéllos. Yo me adhiero a la última, cuando me nos por lo que afecta a la conservación del tipo entre las aves, cuyo estudio llevamos a cabo.

LOS MÉTODOS DE MESTIZAJE

62. Son cuatro :

1.º MESTIZAJE SENCILLO. — Esto es, entre mestizos procedentes de dos razas, por ejemplo, cruzados de Brahma y Houdan.

Estas uniones pueden ser consanguíneas o no consanguíneas. En las primeras, se unen mestizos del mismo origen o de un mismo gallinero, y en el segundo, de gallineros distintos.

2.º MESTIZAJE COMPUESTO. — En el que se juntan mestizos de tres o más razas, como, por ejemplo, productos de cruce entre Brahma y Houdan, con cruces de Brahma y Prat, o bien mestizos de Brahma y Houdan con mestizos de Cochinchina y Dorking.

También rigen en el mestizaje compuesto, las dos escuelas consanguinistas, uniendo entre parientes y la opuesta que une mestizos de las dos ramas, pero procedentes de distintos gallineros.

3.º MESTIZAJE ALTERNATIVO. — Consiste en la unión de los mestizos compuestos (caso 2.º), con mestizos sencillos (caso 1.º), pero unas veces con los mestizos de una rama y otras con la de otra ; véase el ejemplo :

Un mestizo obtenido por cruce entre un Brahma-Houdan y un Cochinchina-Dorking, se une en una generación con mestizos de Brahma-Houdan y en la siguiente con mestizos de Cochinchina-Dorking.

Cuando la alternativa es fija se dice *que el mestizaje es regular*, o bien *que es irregular* cuando se hace sin regla fija.

4.º MESTIZAJE INTERCALADO. — En este método se interrumpe de vez en cuando el mestizaje mezclando entre los mestizos algún reproductor de alguna de las razas puras que los produjeron, o de otra raza de la que se quiera recoger sangre.

Este suele ser el sistema corriente en la mayoría de los gallineros rurales que inconscientemente reproducen sus aves bajo tales bases y sin que el avicultor sepa ni lo que hace.

HIBRIDACIÓN

63. *Es la unión de individuos de una misma familia zoológica del mismo género y de especie distinta y hasta de género y especie distinta.*

Los productos de tales uniones *son siempre infecundos* y ello les caracteriza y distingue de los mestizos *que se reproducen*, cosa que no ocurre con los híbridos.

Se ha cruzado el faisán con la gallina, el gallo con la faisana y el gallo con la pintada y con la pava de Indias. Como puede verse, todos de la familia de las gallináceas.

Se han cruzado también las palomas y las tórtolas, ambas especies de la familia de los *columbidos*, así como las ocas y los patos silvestres con las especies domésticas, por ser todas de la familia de las palmípedas; pero resulta absurdo, como algunos pretenden, que se pueda obtener un producto entre el pato y la gallina o entre el pavo y la oca. Esto sería tanto como admitir que puedan unirse el toro con la yegua y el cerdo con la oveja, en tanto los híbridos de burro y yegua y de caballo y burra (mulos y mulas), abundan en todo el Universo, pero son infecundos como lo serán siempre los híbridos del gallinero.

Téngase esto en cuenta y desechen algunos la ilusión de producir nuevos animales por medio de trabajo tan inútil cuando se ejerce entre aves, a menos de llevarlos a cabo por vía de experimentación y estudio.

LA CONSANGUINIDAD : SU TEORÍA Y PRÁCTICA

64. *La consanguinidad o reproducción consanguínea es la unión de seres pertenecientes a una misma familia.*

Cuando se unen padres con hijos la consanguinidad es *directa*. Cuando se unen tíos con sobrinos la consanguinidad es *colateral*.

La teoría de la consanguinidad constituye la oposición más absoluta a la de los cruzamientos. Una y otra forman dos escuelas irreconciliables, y mientras cada una sostiene las excelencias de sus métodos, los avicultores y, en general, los criadores de toda clase de ganado, pueden adoptar un justo medio según los casos.

Es indiscutible que si por herencia y atavismo se perpetúan o reproducen circunstancialmente caracteres, cualidades o defectos de la descendencia, cuando se forma una nueva raza o se trata de mantener los caracteres y cualidades de un tronco determinado, una familia o un *Strain*, como dicen los ingleses, sólo por la consanguinidad esto puede obtenerse, pues en la descendencia se suma a la *fuerza hereditaria* de los padres la *tendencia atávica* en la prole, o sea la fuerza del *salto atrás* que en la consanguinidad se anula por los naturales efectos del consanguinismo, ya que padres, abuelos, tíos y hermanos suelen reunir idénticas cualidades y caracteres.

Las razones de índole social y moral que, ya en la antigüedad, prohibieron o dificultaron las uniones incestuosas y consanguíneas en la especie humana, no tienen que tenerse en cuenta entre los irracionales y de ahí que

consideremos únicamente este asunto desde el punto de vista natural.

Yo, honrándome con el título de discípulo de Víctor de la Perre de Roo, el paladín del consanguinismo aplicado a las aves domésticas en el siglo XIX y admirador como pocos del doctor Chapius, el eminente colombófilo belga defensor de la teoría en numerosos escritos, así como de la escuela inglesa que también lo defiende, no tengo inconveniente en declarar que soy consanguinista convencido, pero con una salvedad y es la de que no cabe serlo como La Perre de Roo, que, en un momento de acalorada violencia, dijo debía practicarse la consanguinidad *a perpetuidad*, sino que creo cabe perfectamente interrumpirla cuando se notan en la descendencia síntomas de degeneración, llevando al gallinero sangre nueva de la misma raza y de buen origen (*refrescamiento de la sangre*), siempre que luego se vuelva a la consanguinidad como único medio de sostener las ventajas alcanzadas.

En defensa y apoyo de mi opinión diré sólo, que, en estado salvaje son muchas las especies zoológicas que desde que existen vienen reproduciéndose por la consanguinidad más absoluta, apareándose por propio instinto padres con hijos y hermanos con hermanos, y, a pesar de ello, tales especies no degeneran.

Cuando se miran las palomas en estado libre o natural, las tórtolas y en general todos los animales, de cuyas crías suelen nacer dos hermanos, casi siempre macho uno y hembra el otro, se ve que llegado el momento se aparean, y siendo ello cosa normal o natural, ha de ser cosa buena, toda vez que así lo dispuso el Supremo Hacedor de todas las cosas.

Opino, sin embargo, con el doctor Chapuis que los animales sometidos a la domesticidad y aun más los que se tienen en reclusión o cautivos, pueden resentirse, pero

entonces no cabe acusar a la consanguinidad, sino a la domesticidad.

Hay que advertir, sin embargo, que la degeneración se inicia en tales casos no en los caracteres morfológicos, sino en los defectos fisiológicos, manifestándose principalmente en la falta de vigor genital y en la escasez de la puesta de huevos en las hembras, como derivada de aquél; pero esto puede corregirse fácilmente por los medios que la misma escuela consanguinista nos facilita.

Es base de éstos la intromisión en la familia de un pariente próximo o lejano, criado bajo condiciones o en un medio distinto, y así vemos a los buenos criadores ingleses que de vez en cuando intercambian algunos de sus reproductores descendientes de un tronco común, pero en grado más o menos próximo, al fin consanguíneos y sólo así evitan los efectos del atavismo.

Breeding in and in — dicen los ingleses — es decir, reproducción hacia adentro, como los alemanes *Familienzucht*, o sea reproducción en familia.

Sansón dijo que la consanguinidad *eleva la herencia a su mayor potencia* y Gayot afirmó que *era la ley de herencia obrando con potencia acumulada a manera de dos fuerzas paralelas ejerciéndose en igual sentido*.

En cambio, Baron señaló como resultado de una consanguinidad persistente la posibilidad de la esterilidad en ciertas especies.

El gran Cornevin, sin dejar de reconocer las excelencias y hasta la necesidad del sistema y después de haberse entregado a numerosos trabajos en la Granja a *Ferme* experimental anexa a la Escuela de Veterinaria de Lyon, señaló las especies de aves en las que la consanguinidad no producía degeneración alguna, como en las palmípedas y en las pintadas, pero reconoció que en algunas razas de gallinas el consanguinismo continuado

durante muchos años alteraba la intensidad del plumaje y conducía al albinismo o al aclaramiento del color natural en aquéllas.

De tales observaciones Cornevin dedujo que en las especies donde el *dimorfismo*, esto es, la diferencia entre machos y hembras es poco marcada, la degeneración del color es menos de temer que en aquellos cuyos sexos ofrecen a la vista mayores diferencias como ocurre en las gallinas y faisanes.

Si los únicos efectos que se citan (decoloración o depigmentación, albinismo y pérdida de vigor sexual), sólo se observaran en las generaciones consanguíneas, cabría admitirlo como efecto de ese método de reproducción; pero como se observan igualmente como manifestaciones de degeneración entre generaciones no consanguíneas, no debemos tenerlas en cuenta si en cambio el consanguinismo nos da el medio de perpetuar o sostener caracteres en tanto sepamos elegir los reproductores y separar de entre ellos los individuos susceptibles de transmitir debilidad, taras o defectos.

Cuando se quiere sostener o perfeccionar una nueva variedad o subraza sólo el consanguinismo puede regir; y de no aplicarlo, pronto se ven desaparecer los caracteres y cualidades que con el cruzamiento que la formaron lograron obtenerse.

MÉTODO O TABLA DE FELCH PARA LA PRÁCTICA DE LA CONSANGUINIDAD

65. Felch, el eminente profesor norteamericano a quien tanto debe la avicultura moderna, nos ha legado un plan, método o tabla, merced a la cual cualquiera puede aplicar el consanguinismo y guiarse en el sostenimiento de un nuevo tipo creado por medio de un cru-

zamiento, o de un tipo determinado obtenido por la unión entre dos aves de la misma raza y de distintas procedencias.

Esta tabla, que di a conocer en España en las columnas de *La Avicultura Práctica*, puede verla y estudiarla el lector en la próxima lámina.

En esta guía o tabla se indican los diversos grados de sangre de cada uno de los primeros progenitores y se determina *con raya negra la sangre macho y con raya de puntos la sangre hembra*.

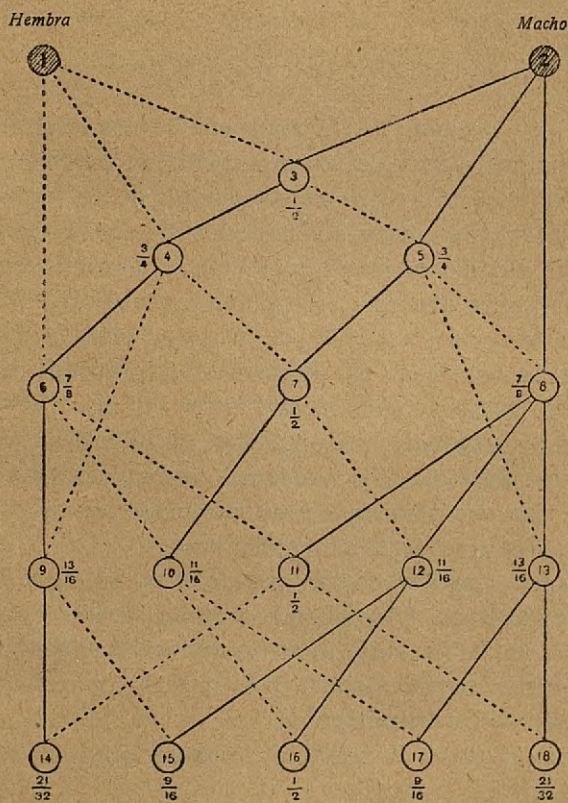
Donde se ve la línea negra, quiere decir que el reproductor que se toma es macho, y donde va raya de puntos significa que el reproductor es hembra.

En la primera generación (n.º 3 media sangre) se toma un gallo para unir a la madre y una o varias gallinas para unir al padre, obteniéndose con esto una segunda generación (núms. 4 y 5) con tres cuartos de sangre del gallo o tres cuartos de la gallina, según la rama procedente de rayas negras o de rayas de puntos.

En la tercera generación obtendremos siete octavos de sangre en las dos ramas laterales (números 6, 7 y 8) y otra vez media sangre en el número 7, donde se habrá reunido la de los primos hermanos.

Así, siguiendo la misma sangre, se va modificando en las generaciones sucesivas por efecto de la *ontogénesis* de que nos ocupamos al comenzar la lección anterior, o sea por las circunstancias que concurren en el desarrollo individual, pero sigue siendo siempre la de los primeros formadores del cruce. En cualquier momento, después que la nueva raza está bien determinada y fijada, uniendo entre sí gallo y gallina procedentes de los números 4 con 5; 6 con 8; 10 con 12 y si se quiere 14 con 18, ya de quinta generación, puede reaparecer la media sangre del n.º 3, que determinó el primer tipo que se procuró perpetuar.

TABLA o PLAN CONSANGUINISTA DE FELCH



Las líneas negras continuas, representan elemento macho,
y las líneas de puntos, elemento hembra

El avicultor que sabe aplicar o usar esta tabla puede tener la seguridad de proveerse por sí mismo de una buena raza perfectamente adaptable al medio y a las necesidades de su gallinero.

LA SELECCIÓN : SUS CLASES Y MÉTODOS

66. Si después de lo expuesto se me preguntara, ¿bastaría la práctica de la consanguinidad para sostener un nuevo tipo o un tipo determinado?, yo me vería entonces precisado a decir que no, pues se necesita, en concepto de auxiliar poderoso y necesario, el *factor selección*.

Ya dijimos que por selección se entendía la elección de lo bueno y a ser posible de lo mejor entre lo bueno, esto es, la formación de un plantel o grupo de reproductores dotados todos de caracteres lo más perfectos posibles y vigorosos, o completos en el orden morfológico y fisiológico, y quedamos en volver sobre la misma una vez dotados de los conocimientos que esta lección y la precedente proporcionarán.

Veamos ahora el mejor método o la práctica de la selección ; esto es, lo que llaman los ingleses el *curso de la selección*, aplicable, tanto al método consanguinista, como al de uniones entre animales de la misma raza no parientes y hasta a los cruzamientos.

Hay dos *clases de selección*, la *conservadora* y la *progresiva*.

En la conservadora se unen macho y hembra perfectos de una misma raza para perpetuar sus caracteres en la descendencia.

En la progresiva se unen macho y hembra de caracteres afines o lo más semejantes posibles, pertenecientes a una misma variedad, cuya variabilidad de caracteres aun no la han elevado a subraza.

En la selección conservadora el trabajo de año en año es muy fácil, pues las generaciones van sucediéndose unas a otras, manteniéndose en mayor número las aves buenas sobre las malas o dotadas de variantes no apetecidas.

En la selección progresiva el criador tendrá ante todo presente que, como opera sobre una simple variedad y a veces hasta entre individuos que quizá casualmente salieron con caracteres afines, el tipo no quedará fijado en la primera generación y tendrán que sucederse muchas antes esto no se logre.

Para ello, Cornevin dictó las reglas siguientes :

- 1.^a Sumar las formas y aptitudes similares.
- 2.^a Evitar la desarmonía de líneas y formas entre los reproductores.
- 3.^a Combatir los efectos del atavismo, eliminando los individuos que se separen del tipo buscado.
- 4.^a Colocar los progenitores en las condiciones más favorables (clima, habitación y alimentos) a la conservación de sus caracteres especiales.
- 5.^a Sustener la selección con gran perseverancia y continuarla siempre en el mismo sentido.

Ahora bien; puede esto lograrse así de una vez o habrá que hacerlo por partes.

Nadie dejará de reconocer que en una sola generación no se puede obtener todo lo apetecido y de ahí el verdadero *curso o método de selección*.

MÉTODO DE SELECCIÓN. — Véase la teoría inglesa más moderna y guiémonos por ella. Designemos con letras las distintas características que tengamos que conservar y así diremos :

Formas y aspecto general de las aves.....	A
Color y plumaje	B
Cabeza en su conjunto y regiones	C
Cola	D
Patás	E

Procédase ahora del siguiente modo :

PRIMERA GENERACIÓN. — Elegiremos machos y hembras con *A* perfecta prescindiendo de lo demás.

SEGUNDA GENERACIÓN. — Elegiremos los que tengan *A* y *B* perfectas.

TERCERA GENERACIÓN. — Los que tengan perfectos $A + B + C$.

CUARTA GENERACIÓN. — Los que tengan $A + B + C + D$.

QUINTA GENERACIÓN. — Los que tengan $A + B + C + D + E$, esto es, los tipos perfectos en la totalidad de sus caracteres.

Por encima de todo *se elegirán siempre los animales más vigorosos, los que hayan sido menos propensos a enfermedades, las hembras más ponedoras (1), y entre éstas las que den el huevo de mejor calidad.*

Con practicar la selección de esta manera, después de la quinta generación, se tendrá un gallinero de raza fija y perfecta.

Sin la selección, de nada sirve ni la consanguinidad ni el cruzamiento, pues en ella está la conservación y el perfeccionamiento de una variedad o de una raza.

MÉTODO DE LA CRÍA EN DOBLE RAMA O PLANTEL DOBLE

66 a. No debemos pasar adelante sin hacer mención de un recurso muy empleado por los criadores ingleses.

Me refiero a lo que llaman aquéllos el sistema de cría en selección por *doble rama* o *doble plantel*.

Para que se comprenda mejor, pongamos el caso de una raza en la que el gallo deba tener la cresta grande y

(1) Sobre este particular volveremos al ocuparnos de la formación de un parque de ponedoras.

derecha y la gallina grande y caída (como las Minorques y Leghorns).

El recurso es sencillamente el siguiente : búscase un gallo defectuoso (cresta grande, pero muy caída), el cual siendo perfecto en el resto debiera ser eliminado de la reproducción y únese a un grupo de gallinas perfectas formando así una familia, rama o plantel a la que daremos el n.º 1.

Búscanse por otro lado gallinas defectuosas (cresta derecha), las cuales, sólo por ello, debieran ser eliminadas, y se les da un gallo perfecto en su cresta, formándose así la familia, rama o plantel n.º 2.

Ahora bien : en el plantel n.º 1, en el que gallo y gallinas tenían las crestas caídas por primer efecto de herencia (salvo atavismos a eliminar), saldrán los gallos malos y las gallinas perfectas. *Los gallos se eliminarán y se conservarán las gallinas.*

En el plantel n.º 2, en el que gallo y gallinas tenían las crestas derechas, los hijos tenderán a tenerlas también grandes y derechas y, por lo tanto, *serán malas las gallinas y buenos los gallos.*

Juntando en la siguiente generación un gallo del plantel n.º 2 con gallinas del plantel n.º 1, tendremos un lote o nuevo plantel n.º 3 perfecto a la vista y con probabilidades de que sus hijos salgan perfectos, *pero* (vale la pena de subrayar el *pero*), como el abuelo o las abuelas fueron defectuosos, respectivamente, en los planteles 1 y 2, por atavismo pueden legar su defecto a los nietos y de ahí que en lotes perfectos, premiados en una exposición y adquiridos en la creencia de que sólo pueden dar hijos perfectos, salgan polladas defectuosas.

Ello constituye, ciertamente, sino un fraude, un ardid del criador, el cual, si bien acelera la selección, debe

ser conocido por el comprador para tenerlo en cuenta en la prole.

Lo que queda dicho, poniendo por ejemplo la cresta, puede decirse del color en razas en las cuales los gallos suelen ser más claros de plumaje que las gallinas, como ocurre en los Plymouth Rock.

En este caso se busca un gallo muy oscuro, hasta con exceso, y se da a gallinas de color normal, y de su unión se sacan los gallos que tendrán tendencia a ser más oscuros que de ordinario.

Por otro lado, se buscan gallinas muy claras de color y se dan a un gallo perfecto en el color y de su unión se sacan las gallinas que por tendencia natural salen demasiado oscuras.

La unión del gallo con las gallinas así obtenidas da un lote perfecto de color.

Insisto en decir que ello constituye un caso de selección forzada cuyos efectos se mantendrán quizá tan sólo en una o dos generaciones y que no debe recomendarse, pero es necesario que el avicultor lo conozca para emplearlo con acierto y oportunidad entre sus crías, al propio tiempo que para estar sobre aviso y poder deducir la causa de una degeneración prematura si se le presenta en la descendencia de lotes de ciertas razas adquiridas bajo el influjo de su belleza, pero con desconocimiento de su origen o procedencia.

CONCLUSIONES SOBRE LAS TEORÍAS DEL CRUZAMIENTO DE LA CONSANGUINIDAD Y DE LA SELECCIÓN

67. Como después de todo lo expuesto podría quedar cierta nebulosidad en la mente del lector poco acostumbrado a esta clase de estudios, en breves líneas voy a fijarle sobre el particular, determinando los casos con-

cretos en que debe cruzar o unir sangre del mismo origen.

1.º Cuando quiera perfeccionar o modificar una raza seleccionará entre ella misma y aplicará la consanguinidad para sostener el tipo obtenido como finalidad del trabajo.

2.º Cuando quiera formar una nueva subraza o variedad, cruzará dos razas y hasta volverá a cruzar los productos del primer cruce con una tercera y los de ésta con una cuarta, si fuese preciso, hasta obtener el tipo apetecido; aplicando desde aquel momento la consanguinidad por la tabla de Felch.

3.º Para conservar el nuevo tipo tendrá necesariamente que aplicar la consanguinidad hasta tanto que se presentaren síntomas de degeneración, en cuyo caso reforzará o *refrescará* la sangre y volverá luego a la consanguinidad.

4.º Cuando quiera substituir una raza por otra sin cambiar la que posee, el avicultor elegirá un gallo de la raza mejorante y aplicará la teoría del cruzamiento a base de absorción o substitución, o sea dando cada año a las hembras jóvenes, un nuevo gallo de la raza mejorante.

Estos son los cuatro casos principales que pueden presentarse al avicultor en los que puede dudar en la elección del método a seguir y creo que con las conclusiones que anteceden hallará la solución para cada uno de ellos.

EL PEDRIGREE Y SU UTILIDAD

68. Los ingleses llamaron *pedigree* al historial genealógico, filiación o carta de origen de un animal, y los animales de raza en el ganado mayor no alcanzan alto

precio ni tienen estima si no van acompañados de su respectivo *pedigree*.

En la actualidad comienzan a ocuparse del *pedigree* de las aves, que vendrá a ser el *Poultry Book* o libro del gallinero, como se registran en el *Stud-Book* los caballos, en el *Her-Book* los vacunos, y en el *Flock-Book* el ganado lanar.

Con ello cada ave perfecta sería registrada en el libro, así como su descendencia, y en cualquier momento podría librarse certificación de su origen y de su descendencia notable. En los gallos se anotaría la excelencia de su prole y en las gallinas el número de huevos y la calidad de éstos.

Para ello, cada ejemplar tendría su número que se le fijaría o por tatuaje en alguna parte del cuerpo o se le impondría en la primera edad por medio de una sortija o pulsera inretirable durante la vida del animal.

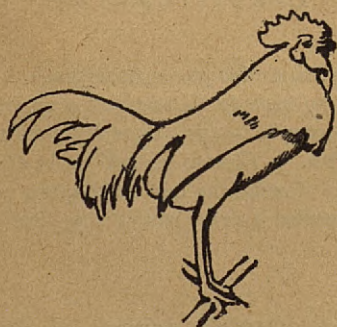
En tanto esto llega hasta los países donde la cuestión de los *pedigree* no está aún generalizada y quizá ni aun es conocida y ya que, por lo que afecta a las aves, aun está en mantillas en el mismo país que lleva en todo esto la delantera, cabría, por lo menos, llevar en cada gallinero de aves de raza un libro registro de sus mejores reproductores donde cada año debieran anotarse todas las observaciones hechas en su prole directa o en su descendencia.

Sin este libro es muy difícil que el criador recuerde detalles de los individuos que figuraron en la rama o familia que se cultivó en las generaciones anteriores.

Las anotaciones en ese libro le permitirán auxiliarse en su trabajo, completándose con la obtención de fotografías de los buenos reproductores para ver si la descendencia sigue conservando todos sus caracteres o se desvía del tipo primitivo.

El libro del gallinero sería, pues, el complemento del trabajo de selección que el avicultor lleve a cabo y yo encarezco a los que lleguen a poner en práctica los interesantes y útiles conocimientos adquiridos en estas lecciones, tengan en cuenta la utilidad de aquel y no la pierdan de vista.

Y con esto pondremos término a las lecciones sobre la reproducción, de cuya importancia y utilidad práctica el lector habrá podido darse cuenta.





LECCIÓN X

Clasificación

69. De la clasificación en los gallos domésticos. — Puntos que se han tomado como base de clasificación y su crítica. — 70. Clasificación de Cornevin. — 71. Base del sistema belga completado por el autor. — Cuadro general de la clasificación de las razas salvajes y domésticas que se adoptan en este curso, señalando las especies o razas que forman parte de cada grupo o clase.

VIMOS en la lección primera el lugar que ocupaban las gallinas en la clasificación general de las aves, pero ahora nos interesa clasificarlas a ellas mismas.

69. Prescindiendo de la formación de dos grupos, uno muy reducido que comprende las especies salvajes, y otro muy numeroso para las domésticas, hay autores que, sin tener en cuenta para nada la poca utilidad que reportaban, fijáronse en el origen más o menos bien determinado de cada raza y acudiendo a una clasificación o agrupación meramente geográfica, formaron grupos, según

CUADRO SINÓPTICO DE LA CLASIFICACIÓN GENERAL DE LOS GÁLLIDOS

GRUPO	DIVISIÓN	CLASE	SUBCLASE	NATURALEZA SEGURA O ATRIBUÍDA	RAZAS O VARIEDADES MÁS CONOCIDAS				
ESPECIES SALVAJES				Asiáticas	Gallus Bankiva. — Gallus Stenley. — Gallus varius (Java). — Gallus Sonneratti.				
				Españolas	Prat. — Castellana. — Minorque. — Andaluza. — Cara blanca.				
				Ponedoras, de carne fina y volumen apreciable	Francesas	Houdan. — Faverolles. — Mantes. — Gournay. — Patiscorta. — Caux. — Caussade. — Bresse. — Coucou de Rennes.			
					De varias procedencias	Ancona. — Valdarno. — Polverara. — Cuca de Escocia (Schot-Grey). — Red Cap. — Elberfeld. — Ramelsloher. — Poltava. — Cosaca. — Orloff. — Pabloff. — Desnuda de Madagas-car. — Cuello desnudo de Transylvania.			
					De varias procedencias	Campine. — Campine patiscorta. — Hamburgo. — Ardenesa. — Lakenfelde. — Bergekraher. — Walkiki de Persia. — Colloncas, Trintres y Aretes de Chile.			
				Rústicas	Ponedoras, de carne fina y poco volumen	De varias procedencias	Españolas	País. — Valenciana. — Patavina. — Gallega.	
				Producto			Ponedoras, de carne amarilla	De varias procedencias	Leghorn. — Wiandotte. — Plymouth Rock. — Java americana. — Dominicana. — Rhode Island.
							Razas que debieran cultivarse, especialmente por la finura de sus carnes.	De varias procedencias	Malinas. — Langshan. — Orpington. — Barbezieux. — Caumont. — Gatinais.
							Poco rústicas	Ponedoras de gran tamaño y carne poco fina	China e India
				ESPECIES DOMÉSTICAS			Ponedoras, de carne fina y abundante	De varias procedencias	Crevecoeur. — La Flèche. — Le Mans. — Dorking. — Breda.
De varias procedencias	Padua. — Holandesa. — Sultana. — Rizada. — Fénix. — Yokohama. — Sumatra.								
Lujo			Regular tamaño				De varias procedencias	Bantam común. — Bantam de Sebright. — Bantam de Java. — Bantam blanca. — Bantam perdiz. — Bantam leonada. — Cuca de Amberes. — Bantam patuda. — Enana de Pekín. — Bantam del Japón. — Brahma, Padua, Holandesa y Schot-grey, enanas. — Nangasaki. — Negra. — Sedosa del Japón. — Zueco de Holanda. — Barbuda de Amberes.	
			Enanas				De varias procedencias	Assel-Malaya. — Gran combatiente de Indias. — Gran combatiente inglés. — Grandes combatientes de Brujas, Lieja y Norte de Francia.	
			Grandes				De varias procedencias	Combatientes ingleses y de otras procedencias descendientes de aquél.	
Combate			Medianas				Origen inglés	Combatiente inglés, enano. — Bantams de pelea.	
			Enanas				De varias procedencias		

las partes del mundo en que se cree aparecieron aquéllas, subdividiéndolas en otros menores, según la nación en que se produjeron.

Desde aquel punto de vista dividiéronse, pues, las razas en *Europeas, Asiáticas, Africanas, Americanas y Oceánicas*, y en cada grupo se incluyen tantos subgrupos como naciones y comarcas son poseedoras de razas especiales.

A ésto se le llama la *clasificación geográfica*.

Otra base de clasificación ha sido el tamaño, y según ella, las razas se han dividido en *grandes o gigantes, medianas y enanas*. No va mal esta agrupación para el aficionado a la cría de razas de parque o jardín en las que ante todo debe prevalecer el tipo y la belleza, pero tampoco hallo útil la agrupación para el avicultor industrial.

En la generalidad de obras inglesas y americanas se admite otra clasificación de todo punto disparatada, en la que, junto a los grandes grupos geográficos y dejando algunos incompletos, se forman otros por naciones, comarcas, etc.; de manera, que resulta un todo poco uniforme y de un resultado deplorable. Véase el siguiente modelo que tomo de una de las obrillas de mayor circulación: *Razas Americanas, Razas Asiáticas, Bantams de combate, Bantams comunes, Dorkings, Francesas, Combate y otras razas de pelea, Hamburgos, Razas Mediterráneas Paduas y otras variedades no clasificadas*. Un desbarajuste semejante no se concibe más que en un país donde la excentricidad es norma de la mayoría de sus habitantes. Omitiré, pues, todo comentario.

No menos desacertados van los alemanes al formar siete grupos, a saber: *Bentamenses, Abnormes, Rusticale, Cristate, Majores, Gigante y Arenzungen*, pues en ello puede verse que así se atiende al tamaño como al plumaje, y a otras cualidades más distanciadas.

CLASIFICACIÓN DE CORNEVIN

70. En el terreno estrictamente zootécnico, es aceptable la clasificación del veterinario francés M. Ch. Cornevin, quien prescindiendo en absoluto de las cualidades morales y de rusticidad, y tomando únicamente como punto de partida el físico de cada especie, ha creado una agrupación muy justificada, pero de mayor utilidad al naturalista que al avicultor. La mayor ventaja del sistema de Cornevin, consiste en que, a la par que clasifica, anota los caracteres más salientes de la raza, lo cual contribuye a facilitar su conocimiento en lo que se refiere a sus caracteres exteriores.

Cornevin parte de la existencia de dos tipos, unos de *rabadilla larga*, y otros de *rabadilla atrofiada* o *corta*. Llama a las razas comprendidas en el primero *uropigideas*, y a las segundas *anuropigideas*.

En las uropigideas admite dos grupos : *tetradáctilas* y *pentadáctilas*, esto es, razas de cuatro y de cinco dedos.

En las de cuatro dedos, agrupa en dos secciones, las de *cresta sin moño* y las *moñudas*.

En las de cresta sin moño, admite dos subsecciones, las de tarsos *sin plumas* y las de tarsos *emplumados*. Con las razas de la primera subsección, forma aún otras dos : las de razas *sin corbata* y *con corbata*. Con las primeras, forma *tres categorías*, incluyendo en la primera las de *cresta simple* y *dentada* ; en las segundas, las de *cresta sin dientes*, y en la tercera, las de *cresta rizada*.

Con las razas *de corbata* forma *dos categorías*, una de *cresta simple* y otra de *cresta rizada*.

En las razas de la segunda subsección de tarsos *emplumados*, admite también una primera categoría para las

razas de *cresta simple* y *dentada*, y una segunda para las de *cresta doble* y *rizada*.

En cuanto a la sección segunda de la primera división, razas *moñudas*, forma también en ella las dos subsecciones de tarsos limpios y emplumados. En la primera incluye *dos categorías*, una para las razas simplemente *moñudas*, y otra para las que tienen *moño*, *espiga* y *cresta*.

En el grupo de *pentadáctilas*, forma las dos consabidas secciones de *cresta* y *moño*, admitiendo en la primera las dos categorías de *cresta simple* y *cresta rizada* o *de rosa*, y en la segunda, una sola categoría que es la de *moño* o *espiga*.

Finalmente, en la división segunda, sin cola, o de las *anuropigideas*, forma un grupo de *tetradáctilas con cresta*, y otro de *pentadáctilas con moño*.

La clasificación de Cornevin, que puede verse en la sinopsis por él mismo establecida, es la más racional, la más perfecta, si se quiere, en el terreno zootécnico; pero como las otras ya citadas, nada dice al agricultor, y al que desea hacer de las gallinas una industria. Es una clasificación ejemplar, si se quiere para el naturalista, hasta para el juez en una exposición de razas, pero que, dada la índole de este tratado, yo no puedo acoger aquí adoptándola en cambio para mi Zootecnia especial como la seguiré también al estudiar detenidamente las razas en mi « Monografía de las gallinas domésticas », y adoptaré también las de ese profesor en la clasificación de las demás aves de corral.

Mis alumnos internos o por correspondencia en la Real Escuela de Avicultura de Arenys de Mar, deben conocerla y aprenderla y con esta clasificación les ejercito y familiarizo con el conocimiento de las razas.

CLASIFICACIÓN BELGA O UTILITARIA

71. Después de lo dicho en materia de clasificaciones, no dejo de comprender que el problema no se ha presentado fácil, pero a mi juicio cabe la honra de haberlo casi resuelto, cuando menos por lo que al avicultor interesa, a los belgas que, prescindiendo de formas, tamaños y procedencias, pues las consideran sólo como datos secundarios, se han fijado en el objeto a que se podía destinar cada raza, esto es : a su utilidad y de ahí la formación de tres grandes grupos, a saber : *razas de producto, de lujo y de combate*. Mas comprendiendo que esto no bastaba y que era necesario subdividirlas hasta lo que fuere preciso, dividieron las de producto en *Rústicas y Poco rústicas*, y como quiera que por mayor o menor *rusticidad* se entiende, como más adelante se verá, *la aptitud más o menos manifiesta que tiene cada raza a subvenir por sí misma a sus necesidades*, de ahí que el que quiera conocer a primera vista la cualidad de una raza, puede saberlo muy fácilmente buscándola en el grupo en que se la incluye.

Según la clasificación belga, las razas *rústicas* se dividen como sigue : 1.º *Ponedoras de carne fina y volumen apreciable* ; 2.º *Ponedoras de carne fina y poco abundante*; 3.º *Ponedoras de carne amarilla*, y 4.º *Razas que debieran cultivarse especialmente por la finura de sus carnes*.

Las razas *poco rústicas* dan origen a dos subdivisiones, a saber : 1.ª *Ponedoras de gran tamaño y carne poco fina*, y 2.ª *Ponedoras de carne fina y abundante*.

En cuanto a las *razas de lujo*, las dividen en *Razas de regular tamaño y Enanas*, pues siendo para el solaz del aficionado y debiendo recrearle la vista más que otra cosa, le precisa únicamente lo que impresiona a los sentidos, como es el tamaño.

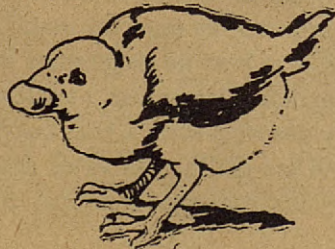
Finalmente, las razas de combate se subdividen también, según su talla, en *Grandes*, *Medianas* y *Enanas*, quedando así completa la clasificación.

En el adjunto cuadro general, establecido por mí como sinopsis y complemento de la clasificación belga, hallará el lector no sólo la clasificación en tal forma, que con una simple ojeada pueda abarcarla por completo, sino que verá en ella todas las razas que van a ser objeto de nuestro estudio; y si quiere conocerlas al dedillo, le recomiendo que lo aprenda de memoria, y de esta suerte y en cualquier parte, le bastará cerrar los ojos y pedir a su memoria el lugar que corresponde a la raza de que se trate, para poder hablar de ella y recordar sus cualidades o defectos.

Esta es la verdadera clasificación que así en tratados como en exposiciones debe adoptarse; es la más racional y práctica y la que, desde luego, seguiremos nosotros en nuestros estudios.

Con ella aprendí yo a conocer la utilidad o la posible adaptación de cada raza, pues cuando gente entendida las agrupó en tal forma, razones tuvo para ello.

La clasificación belga, tal cual llegó a mí, era menos completa; pero, habiéndole adicionado lo que mi propia experiencia me enseñó y lo que impuso el progreso avícola moderno y el aumento del número de razas más conocidas, la hicieron completa y me atrevo a presentarla como la más recomendable.





LECCIÓN XI

Especies de gallinas salvajes

72. El *gallus Bankiva*. — 73. El *gallus Stenley*. — 74. El *gallus Java*. — 75. El *gállus Sonneratti*. — 76. El llamado gallo silvestre de Europa. Sus caracteres y tierras en que habitan.

EN la lección primera, fué señalada ya la existencia de ciertas especies llamadas salvajes por vivir lejos del hombre en plena selva y atendiendo por sí mismas a sus necesidades. Vamos ahora a ver cuántas y cuáles son las más conocidas, pues aun cuando en el terreno de la práctica poca es la importancia que ello puede tener para nuestro estudio, algo debe saber de ellas el avicultor entendido.

A cuatro se reducen las especies mejor caracterizadas y más conocidas, y si bien no negaremos que en las espesuras de las inexplorables selvas asiáticas puede haber algunas aun hoy desconocidas, a esas cuatro reduciremos el estudio que de las gallinas salvajes debemos hacer.

Son aquéllas las especies *Bankiva*, *Stenley*, *Java* y *Sonneratti*.

GALLUS BANKIVA

72. El *Gallus Bankiva* ha sido declarado (como se dijo ya) por la mayoría de los naturalistas de los siglos XVIII y XIX, tronco principal de las razas domésticas aunque por algunos admitido únicamente como el de la raza inglesa de combate.

El *Gallus Bankiva* o *Gallus ferrugineus*, según algunos autores, es la más conocida entre las especies salvajes.

He aquí sus caracteres generales :

En el gallo. — Cabeza pequeña ; de color amarillo dorado ; cara roja ; orejillas blancas ; pico negruzco ; cresta simple muy fina en su parte anterior creciendo en volumen hacia atrás, mal dentada y de poca altura ; barbillas redondas ; ojo vivo rojo anaranjado con pupila negra ; cuello alto y derecho ; esclavina de color de oro muy destacada ; dorso y lomo, rojo pardo ; llorón oro ; alas pardo castaño en las cobijas medias y verde metálico en las más grandes, siendo las rémiges primarias gris-negruzco obscuro y las secundarias rojas en sus barbas externas y negras en las internas ; la cola es larga y el animal la lleva casi horizontalmente ; las grandes, medianas y pequeñas caudales son verde metálico y las rétrices negras, excepto dos plumas que son verdosas ; el pecho negroverdoso, así como el vientre, muslo y pierna ; tarsos pizarra ; espolón muy desarrollado y pie con cinco dedos.

En la gallina. — La cresta y apéndices de la cabeza poco pronunciados ; la esclavina negra con plumas orilladas de blanco amarillento ; manto o dorso negruzco ; pecho y vientre salmón ; muslo y pierna salmón algo obscuro ; rabadilla leonada salpicada de negro y cola muy horizontal con rétrices negrorojizas.

Los pequeñuelos tienen igual plumaje que las hembras el primer año, y los gallos sólo después de la primera muda muestran sus bellos colores.

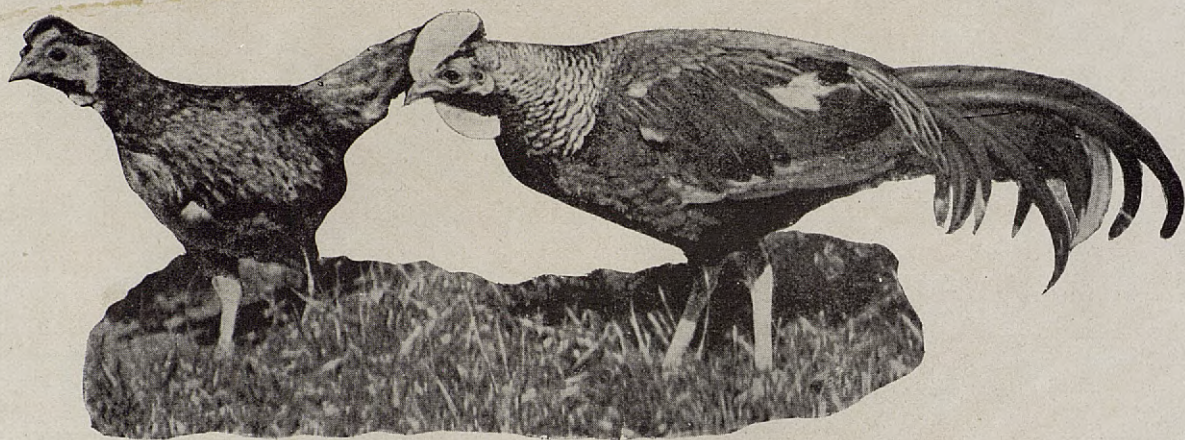
Las formas y dimensiones del cuerpo en la especie *Bankiva* recuerdan por completo la raza de combate inglesa. El esqueleto es fino, el cuerpo muy movedizo y ágil y de poca musculatura. La carne es de regular sabor y finura.

Algunos naturalistas afirman la existencia de dos variedades, una mayor que otra, y de ahí las denominaciones de *Gallus ferrugineus major* y *Gallus ferrugineus minor* que se encuentran en algunos autores. Algunos cazadores aseguran haber visto ciertos tipos de distintos colores que darían lugar a nuevas variedades; pero la espesura de los bosques que habita, su difícil caza y los pocos ejemplares que se pueden cobrar dificulta que puedan completarse las noticias que se tienen de esas aves.

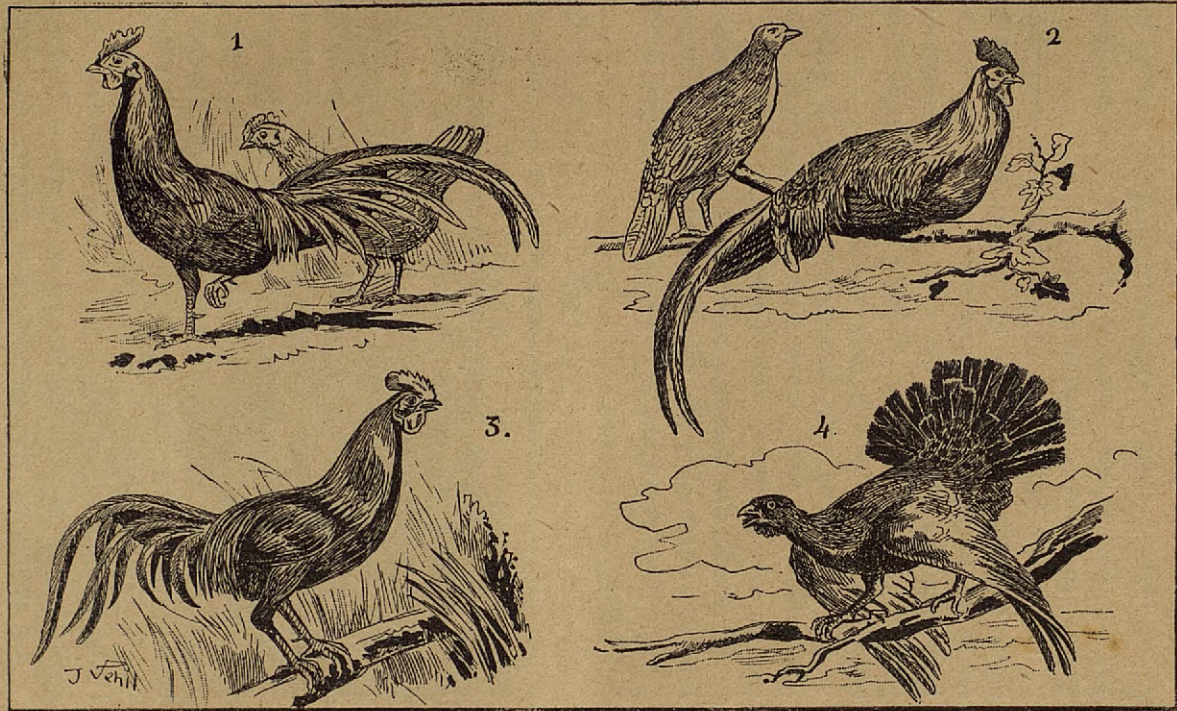
Asegúrase que la gallina *Bankiva* pone en junio y julio, de ocho a doce huevos blancos; prepara su nido entre los bambús más frondosos del bosque y los incuba admirablemente, cuidando luego de su prole que, a los pocos días de nacida, la sigue hasta por lo más intrincado del bosque.

Como para todas las especies salvajes, las Indias y Malaca constituyen su país natal; pero el *Gallus Bankiva* parece residir de preferencia en la parte este y norte de la India, alcanzando su área de dispersión hasta Cachemira por el norte, por el sur hasta Java, por el este hasta el sudoeste de China y por el oeste hasta los montes de Rhat. También se encuentra en la península de Malaca y las islas de la Sonda.

Antiguamente se creía que esta especie jamás existió en Europa, pero ya se recordará dijimos que los descubrimientos de osamentas de la especie, llevados a



Gallo y gallina Ayam - Alas
(*Gallus Java o Varius*. — Especie salvaje)



1. Gallus Bankiva. — 2. Gallus Lafayetti. — 3. Gallus Sonneratti. — 4. Tetrao Urogallus

por Jaitelles en 1842, casi permiten asegurar que en los tiempos cuaternarios vivió en el Occidente del Viejo Mundo, perdiéndose luego la especie.

La especie *Bankiva* es muy salvaje y no ha podido nunca domesticarse ; pero en los jardines de aclimatación donde se han tenido ejemplares vivos, se ha logrado obtener mestizos entre su gallo y las gallinas domésticas, y hasta se han dado casos de haberse reproducido en el cautiverio con gallinas de su misma especie.

He aquí, pues, minuciosamente descrita la especie que, como ya he dicho, puede creerse fué tronco de nuestras especies o, mejor, razas domésticas.

Su estudio más detenido corresponde ya al naturalista y no al avicultor, y por esto nos limitamos a lo dicho, pues es lo suficiente por lo que a nuestros estudios puede interesar.

GALLUS STENLEY

73. Esta especie llamada también de Lafayette (*Gallus Lafayetti*), por existir diferencias entre los autores referentes a quien la descubrió, y también *gallo de los juncuales*, se diferencia principalmente de la especie *Bankiva* en el color de las plumas del pecho, que es pardo rojizo rayado de negro obscuro y en las cobijas medianas de las alas, que no son pardas, sino rojas rayadas de negro. La cabeza es algo comprimida como la de la serpiente ; el pico de color aceituna, la cresta muy poco dentada ; las barbillas son algo puntiagudas ; el iris hay quien afirma tenerlo rojo anaranjado y quien dice es blanco verdoso ; los tarsos son blancorrosados ; la cola larga y llevada siempre baja y de igual coloración que en la especie *Bankiva*.

La gallina es muy parecida a la hembra del faisán común.

La especie de Stenley habita principalmente la isla de Ceylán. La hembra da de seis a doce huevos de color amarillento salpicados de puntitos rojizos, y algunos viajeros afirman que sus pequeñuelos en nada se diferencian de los de nuestras razas de gallinas domésticas.

Es una especie tan arisca que sólo se deja ver antes de salir el sol. Su voz es distinta de las demás, y en Londres, donde durante mucho tiempo se tuvieron gallos de esta especie en el Jardín zoológico, se obtuvieron mestizos que heredaron la voz característica de sus progenitores.

GALLUS VARIUS (ESPECIE DE JAVA)

74. Como su nombre lo indica, procede de la isla que se lo da, donde se le conoce también bajo el de *Ayam-Alas* para distinguirlo del *Ayam* (gallo común), y del *Gallus Bankiva*, que también se ve alguna vez en aquella región y al que se da el nombre de *Ayam-Bankiva*. Dícese que habita también Sumatra y la isla de Borneo, y que de las especies salvajes es de las difíciles de conocer, pues se refugia en lo más espeso de los bosques y nunca se arriesga a bajar a menor altura de los 1,000 metros sobre el nivel del mar en que vive de preferencia.

El gallo tiene la cabeza larga y fina; el pico es negro en la mandíbula superior, amarillo en la inferior; la cresta es simple y lisa en su borde, esto es, sin dientes y de color verde en la base, amarilla en el centro y roja en el borde. Sólo tiene una barbilla larga y colgante; mejillas rojas; cuello corto y desnudo en su parte alta; esclavina rojo púrpura, así como las del dorso y llorón que toman un matiz aterciopelado; las alas rojo púrpura, teniendo las rémiges secundarias con el borde granate; el pecho, vientre, muslo y piernas son negros con reflejos púrpura

y violeta. Las retrices y caudales también son de color purpúreo oscuro con reflejos verde metálico. En todo el cuerpo dominan los reflejos metálicos, haciendo del animal un ave preciosa y de tintes nunca vistos en las especies domésticas.

La *gallina* es una tercera parte más pequeña que el gallo y carece de cresta y barbillas. La cabeza y cuello es gris marrón, el dorso y plumas cobijas de las alas verde metálico con tonos gris marrón y el tallo rayado de amarillo. Las grandes plumas del ala agrisadas; las de la cola marrón con reflejos verdes y los bordes negros. El cuello es blanco, y el pecho, vientre, muslos y piernas, salmón.

Respecto a la coloración de las patas nada puede afirmarse en concreto, pues en el Jardín zoológico, de Londres había hace muchos años un ejemplar con tarsos azul claro, mientras que los ejemplares de la colección zoológica de Amberes los tenían blancorrosados.

Durante muchos años no fué posible describir la hembra del gallo de Java, pues ni en París ni en Londres la tenían; pero luego obtuvo una el Jardín de Amberes y entonces pudo conocerse.

El canto del gallo de Java es fuerte y estridente en tal manera que se oye a grandísima distancia, y sólo guiados por él, entre la espesura de la selva, puede llegarse a ver algún ejemplar, al que es muy difícil dar caza.

Bernstein encontró un nido de gallinas de Java en el que había cuatro huevos de un color blanco amarillento, y ello es todo lo que se sabe sobre la puesta en esta especie.

Algunos autores afirman la existencia de un gallo muy parecido al de Java, de color bronceado, al que se ha llamado *Gallus Aeneus* y que suponen procedente de

un cruce entre aquél y gallinas domésticas. En Londres obtúvose un mestizo que respondía algún tanto a los caracteres de algún ejemplar hallado en Sumatra al que los naturalistas le dieron aquel nombre.

No debe confundirse esta especie salvaje con las domésticas de mediano tamaño norteamericana y la enana que llevan también el nombre de Javas, pues sólo tienen de común el nombre del país originario, pero ni aun descienden las domésticas de aquella especie salvaje.

GALLUS SONNERATTI

75. Habitante en la parte oriental de la India y las montañas de Ghatas; es tan arisco y fugitivo como la especie de Java, dejándose ver únicamente al despuntar el día y a la caída de la tarde.

Los indios suelen llamar a esa especie *Katucoli*, siendo más conocida bajo el nombre de gallo de Sonnerat, explorador que la describió por primera vez.

El gallo tiene la cabeza fina y graciosa; el pico amarillo; la cresta dentada y prolongándose poco hacia atrás; las barbillas rojas y algo puntiagudas; la cara y orejillas rojas; el iris amarillo claro y la pupila negra; el cuello es corto y el plumaje de la esclavina difiere por completo del de las otras especies, pues sus plumas son redondeadas en su extremidad y apergaminadas o cartilaginosa, lo cual le da un aspecto muy original; el cuerpo es esbelto y ligero; semejando el tipo del faisán dorado; los tarsos blancorrosados o amarillo claro; cuatro dedos; grandes espolones; cola espléndida llevada horizontalmente, siendo su carácter fiero y batallador.

El plumaje de esa especie presenta algunas particularidades dignas de mencionarse. Ya he indicado que la

esclavina es apergaminada o cartilaginosa. Débese esto a que el tallo de las plumas que la forman se ensancha en su parte media formando un disco córneo, estrechándose luego y volviendo a ensancharse después. El color de los tallos es blanco en su primera dilatación y amarillo y rojo vivo después.

Otra particularidad es que las pequeñas plumas cobijas del ala no tienen barbas y sus tallos son aplanados de color pardo brillante. Como se ve, esto le da un carácter especial que le diferencia de todas las demás especies descritas.

En todo el cuerpo dominan los tonos oscuros, siendo el color pardo negro y gris con algunos tonos más claros los más generalizados.

La *gallina* tiene el cuello blanco, dominando en ella los tonos grises y pardos.

El canto del gallo Sonnerat es también muy característico, estridente e interrumpido.

Se opina que, a pesar de ser aves muy salvajes, logran tenerse en cautiverio y aun se han cruzado con gallinas domésticas, conservándose en los mestizos las particularidades del plumaje que caracterizan la especie, pero desapareciendo éstos a la siguiente generación.

Esta especie, que como el *Gallus Bankiva*, siempre se creyó no había existido nunca en Europa, se afirma lo hubo en la época cuaternaria, pues ya se dijo que osamentas encontradas por Milhe Edward en sus investigaciones paleontológicas, parecen corresponder más al cráneo de esta especie que al del *Bankiva*.

* * *

He aquí rápidamente descritas las cuatro razas que, según algunos, pudieron dar origen a las razas domésticas

De todas ellas, el *Gallus Bankiva* parece ser, como ya se dijo, el que mayores probabilidades tiene de haber sido tronco de tantas razas. Así lo dijo el docto Buffon, y si bien en las dos primeras ediciones dejé entrever mis dudas sobre el particular, hoy me inclino en favor de la opinión del inmortal maestro.

Las especies de gallos salvajes tienen grandes puntos de contacto con los faisanes, sobre todo en su régimen de vida y en la coloración tan variada del plumaje, en algunas especies, y quizá deriven de ellos.

Entre las especies domésticas, las que más se parecen a las salvajes son el *Gallus longicaudatus* (Raza Fénix) y el *Gallus yokoamensis* (Raza de Yokohama), ambas del Japón y dotadas de larga cola y brillantes colores, y seguidamente el Gallo de Sumatra, especies todas ellas de las tierras donde no se hallan lejanas las salvajes.

Si se pudiese llegar a apreciar la antigüedad de las tres razas que se acaban de citar, quizá se arrojaría mucha luz sobre el génesis de las especies domésticas.

OBSERVACIÓN

SOBRE EL LLAMADO GALLO SILVESTRE DE EUROPA

76. No quiero terminar esta lección sin deshacer un error craso existente aún en nuestro país. Me refiero a la idea que tenemos en Europa de los gallos silvestres. Cierto es que existen, pero debe tenerse en cuenta que los que el vulgo llama así, son aves que sólo tienen de parecido con las del género *Gallus* el canto y algo del plumaje, perteneciendo al género *Tetrao* y su verdadero nombre es el de Urogallo (*Tetrao Urogallus*), llamado por algunos *gallo silvestre*, del que pueden cazarse aún ejemplares en nuestro Pirineo, existiendo en mayor número en los Alpes y otros montes de Europa.

El Urogallo tiene, en efecto, algunos puntos de contacto con los gálidos y hasta pertenece a la familia de las gallináceas, pero ni por asomo cabe admitirlo entre aquellos. Es ave completamente silvestre que habita varias regiones de Europa, fijándose, por lo general, en las montañosas en las que abundan los bosques de abetos, en los que encuentra su habitual alimento, y a la que los cazadores no dan descanso porque su carne es muy sabrosa y apreciada.

En la vecina República se llama a esa ave *coq de bruyères*, y bajo este nombre figura preferentemente en muchos *menus*, y especialmente en los de los hoteles de localidades españolas próximas al Pirineo y de los Alpes, donde aún se cazan hasta en abundancia.

No entraremos en la descripción del Urogallo o gallo silvestre, pues no corresponde a la índole de este tratado; me limitaré, pues, a recomendar el examen del grabado que lo representa y a repetir que, a pesar de su nombre, nada tiene que ver con los gallos a cuyo estudio venimos dedicándonos.

