

Notas y Consejos sobre la industria avícola en el Uruguay

Ing. Agr. **EDUARDO LLOVET**

Tesis presentada para optar
al título de Ingeniero Agrónomo.

CLASIFICACIÓN DE LAS AVES DOMÉSTICAS

Se designan comunmente con el nombre de aves de corral, las aves de producto que pertenecen a los grupos zoológicos siguientes :

Ordenes. — Géneros más importantes.

Palmípedos	} CISNES OCAS PATOS
Gallináceas	{ Gallos Pavos de indias Pavos reales Faisanes Perdices Pintadas
Palomas	{ Palomas

De todos estos grupos zoológicos el que más nos interesa es el género gallos, del orden de las Gallináceas, ya que son sus individuos los que pueblan casi exclusivamente los gallineros de nuestras quintas y granjas.

Según los naturalistas Darwin y Temminck, el gallo actual descende del gallo gigante de Malasia (*Gallus Giganteus*) y del gallo Bankiva (*Gallus Bankiva*). Sin embargo, podemos afirmar que su origen se pierde en la noche de los tiempos. La especie

gallinácea era ya conocida en la antigua Grecia, pues en tiempo de Sócrates ya se criaban gallinas con fin industrial. En las selvas de la Céltica existían gallinas salvajes y el nombre de Galia se dió a este país por esta causa. Deriva de Gallus, palabra latina que significa gallo y la gallinocultura es la parte de la zootecnia que se ocupa especialmente de los gallos y gallinas. La palabra avicultura tiene un significado más amplio, se refiere al cultivo de las aves domésticas.

CAPÍTULO I

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DE LAS GALLINÁCEAS

Es este un capítulo cuyo desarrollo no es indispensable para el avicultor práctico, pero cuyos conocimientos son, sin embargo, útiles para quienes deseen realizar un estudio más profundo en materia avícola.

Por nuestra parte, dada la índole de estas notas o apuntes, solo lo desarrollaremos en una forma asaz escueta, lo indispensable para comprender algunas nociones que se darán posteriormente y recomendando a los estudiosos los tratados de zoología en que encontrarán el tema ampliamente considerado. Las características de las gallináceas pueden definirse así: cuerpo carnoso, alas cortas, pico corto, mandíbula superior curva, los dedos anteriores unidos en la base por una membrana; tres dedos delante y uno detrás en las tetradáctilas; a veces existe un quinto dedo rudimentario (razas Faverolles, Houdan y otras) situado un poco debajo del espolón y que no apoya en el suelo. Aunque el esqueleto presenta particularidades destinadas a favorecer la locomoción aérea, vuelan en general con mucho trabajo, pero andan muy bien y escarban la tierra para buscar su alimento, que consiste en granos y animalillos diversos.

ESQUELETO

La cabeza del ave es pequeña y cónica, su parte anterior alargada forma el pico, compuesto de dos mandíbulas, una superior y una inferior; luego tenemos el cráneo que contiene el cerebro, formado por los mismos huesos que en el mamífero, aunque la soldadura de éstos se opera rápidamente.

La cabeza está articulada con la primera vértebra cervical o atlas, por una sola cara, lo que hace que las aves muevan fácilmente la cabeza en todos sentidos. La porción cervical está compuesta de un número variable de vértebras, según las especies ; 14 en el gallo, 12 en la paloma, 15 en el pato, 18 en la oca. Las vértebras de la región dorsal (7 en el gallo, 9 en el pato) están casi siempre soldadas en una pieza única para bien fijar el tronco, ofreciendo así a las alas un sólido punto de apoyo. Las lumbares y sacras forman una sola pieza. Las vértebras coccigeas constituyen la armadura de la cola, son muy movibles las unas sobre las otras. La última, más voluminosa que las demás, forma una especie de cresta.

La caja torácica está formada por las vértebras dorsales, el esternón y las costillas, que unen este hueso a dicha porción de la columna vertebral.

El esternón es bien desarrollado y fuerte en las aves de corral, pues sirve de punto de unión a los músculos pectorales o motores de las alas, él cubre toda la parte inferior del pecho y presenta en el medio una cresta longitudinal llamada la quilla.

El miembro anterior está formado por la espalda, el brazo, el ante-brazo y la mano.

La espalda comprende : el omóplato, el hueso coracoide y la clavícula. El brazo tiene por base el húmero, el ante-brazo el cúbito y el radio y la mano los huesos del carpo muy cortos, los del metacarpo y tres dedos. El miembro posterior está formado por la cadera, que tiene por base el coxal o hueso iliaco (ilión, isquión y pubis), el muslo que tiene por base el hueso fémur y la pierna que tiene por base un hueso principal, la tibia y un accesorio el peroné.

El tarso que anatómicamente es el verdadero metatarso, está compuesto de un solo hueso, que a veces en los machos lleva implantado lateralmente un espolón.

El pié está compuesto de cuatro dedos (tetradáctilas) a veces de cinco (Dorking, Houdan) y otras falta el pulgar.

El aparato muscular. — No ofrece particularidades importantes que señalar. Los músculos más importantes son los pectorales que constituyen la carne más blanca y por consiguiente la más comestible del ave. Igual observación, aunque la calidad es más inferior, cabe hacer respecto de los músculos del muslo.

APARATO DIGESTIVO

El pico es el principal órgano que sirve para la prehensión de los alimentos. Está revestido de una envoltura córnea más o menos espesa según las distintas razas. En las gallináceas es corto, encorvado y puntiagudo; en las palmípedas es más largo, más ancho, aplastado arriba y abajo y de constitución menos fuerte.

Dentro del pico se encuentra la lengua, en forma de lanza en las gallináceas y con extremidad redondeada en las palmípedas. Detrás de la lengua encontramos una especie de hendidura que es la entrada de la laringe, al costado y atrás de la laringe se encuentran la entrada del exófago, que es la segunda parte del tubo digestivo. La boca, como se vé, es común a los órganos respiratorios y digestivos.

El esófago está situado en la parte anterior del cuello detrás y al costado de la tráquea. Presenta a su entrada en el pecho una dilatación conocida con el nombre de buche, verdadero reservatorio donde los alimentos sufren una especie de maceración que los ablanda algo. El esófago y el buche están tapizados en su cara interna por una mucosa muy rica en glándulas muco-salivares.

Una segunda dilatación del esófago que es en realidad un verdadero estómago, se denomina ventrículo subcenturiado. Los prácticos le llaman buche glanduloso, es oblicuo y mucho más pequeño que el anterior, sus membranas son gruesas y muy glandulosas y ellas segregan el jugo gástrico. Sigue luego el estómago principal o la molleja que es muy dura, tiene un aspecto anacarado y segrega un líquido amarillo que disuelve en parte el carbonato de cal. La molleja tiene sobre todo un rol mecánico, tritura los alimentos con la ayuda en los granívoros de los guijarros que ellas ingieren instintivamente con este objeto. Las bebidas jamás penetran en la molleja, son absorbidas en el ventrículo y en el buche.

El intestino delgado es la parte más larga del tubo digestivo y se continúa por el intestino grueso que es muy corto. El recto termina en una bolsa donde desahoga también la uretra; que segrega una orina blanca y lechosa. La bolsa forma la cloaca, el ano, la entrada y sirve a la vez de salida a la mezcla de la orina y de los excrementos sólidos. El hígado es voluminoso, la vejiga

billosa es pequeña y segrega una bilis espesa y muy amarga. El bazo se encuentra detrás del hígado, es pequeño y redondo. El páncreas es muy desarrollado.

EL APARATO RESPIRATORIO

El aparato respiratorio difiere bastante por su organización anatómica y por su mecanismo, del de los mamíferos. El aire entra por el pico, más que por las narinas, que son aberturas alargadas y estrechas abiertas en la parte superior y posterior del pico.

La tráquea que sigue a la laringe es blanda y formada de anillos cartilaginosos. Se continúan luego por dos bronquios que se dividen y sub-dividen en un par de pulmones, pero que no terminan ahí como en los mamíferos sino que los atraviesan y van luego a terminar en los sacos aereos.

Estos reservorios o sacos aereos se comunican con los pulmones y con los primeros huesos que se articulan al tronco. Esta disposición hace que los pulmones sean atravesados por el aire de parte a parte, y que ellos no tengan necesidad de tener la misma dilatabilidad ni la misma fijeza que en los mamíferos. Los pulmones están adosados a la parte superior de la cavidad torácica, de la que solo ocupan la octava parte, siendo de color rosado y están como incrustados en las costillas dorsales en lugar de estar libres y flotantes en la cavidad del pecho. Los reservorios o sacos aereos además de servir las funciones de respiración, disminuyen el peso específico del ave y la vuelven más liviana y facilitan su ascensión en el aire.

APARATO CIRCULATORIO

No haremos una descripción detallada de éste por cuanto la circulación es doble y análoga a la de los mamíferos.

En cuanto al sistema nervioso solo diremos que es menos desarrollado que en estos últimos. Los dos lóbulos del cerebro son las partes más voluminosas de este aparato, pero no ofrecen circunvoluciones y no están reunidos de una manera bastante completa.

ÓRGANOS DE LA REPRODUCCIÓN

En las aves, como en todos los vertebrados, la formación de un nuevo ser exige el concurso de dos individuos, el uno macho y el otro hembra, que se acóplan en ciertas circunstancias determinadas. La hembra suministra un germen, el óvulo, y el macho un líquido fecundante, el esperma, que anima el germen y lo vuelve apto para desarrollarse.

El aparato macho se compone de dos testículos, alojados en la cavidad abdominal, en la región sub-lumbar, atrás del pulmón, debajo de la extremidad anterior de los riñones y enfrente a las tres últimas costillas. Es importante conocer bien su posición para poder efectuar las operaciones de castración con éxito. Su forma es generalmente ovoide, el volumen que ellos presentan varía mucho de una especie a otra y mucho según las estaciones.

El canal deferente o conducto excretor parte de la extremidad anterior de cada testículo, se dirige hacia atrás describiendo espirales, se aproxima a la uretra del mismo lado o canal urinario, pasan con él a lo largo del riñón y llegan a la cloaca donde terminan por un orificio especial. En el pato él presenta cerca de su terminación una pequeña vesícula oval, siempre llena de líquido espermático. El órgano de la copulación no existe en las gallináceas, estando representado por una especie de papilla colocada hacia abajo, cerca de la abertura de la cloaca.

En las palmípedas existe un apéndice escondido en una cavidad tubulosa de la cloaca que se vuelve exterior en el momento de la copulación, afectando la forma de un tirabuzón.

El aparato genital hembra no comprende más que un solo ovario y un solo oviducto, los del costado izquierdo, pues los del derecho quedan atrofiados. El ovario situado en la cavidad abdominal, sobre la cara inferior del riñón izquierdo, afecta la forma de un racimo compuesto de un número variable de óvulos en vías de desarrollo. Estos óvulos que están envueltos por una membrana celulosa muy vascular, que en la época de la madurez se hiende circularmente y deja escapar su contenido, que se designa bajo el nombre de amarillo o vitellus.

El conducto excretor del ovario es el oviducto y forma con el ovario el aparato genital hembra todo entero. Este conducto es largo, dilatable, flexible y no existe en estado completo de

desarrollo sino en la época de la puesta de la gallina. El comienza inmediato al ovario por una especie de pabellón o trompa, descendiendo, la parte que sigue, es la cámara albuminípara, las paredes de ésta son espesas y tapizadas por una mucosa de gruesos pliegues y con numerosas glándulas; luego continúa la parte inferior del canal que se denomina cámara de la cáscara, sus paredes están formadas por fibras musculares longitudinales y circulares, guarnecidas interiormente por una mucosa muy rica en glándulas; esta cámara termina por un corto canal que desemboca en la cloaca.

FECUNDACIÓN Y PUESTA

Del acoplamiento del gallo y la gallina, puestas las cloacas en contacto, el esperma es eyaculado en el oviducto.

Catorce horas después del coito, según algunos autores, los espermatozoides, elementos activos del esperma, han penetrado ya hasta la trompa o pabellón. Un solo acoplamiento basta para fecundar un cierto número de ovulos que descenderán sucesivamente en el oviducto. El gallo fecunda ordinariamente los cinco o seis más avanzados. Cuando una polla ha llegado a la edad adulta, ella pone, haya sido o no fecundada.

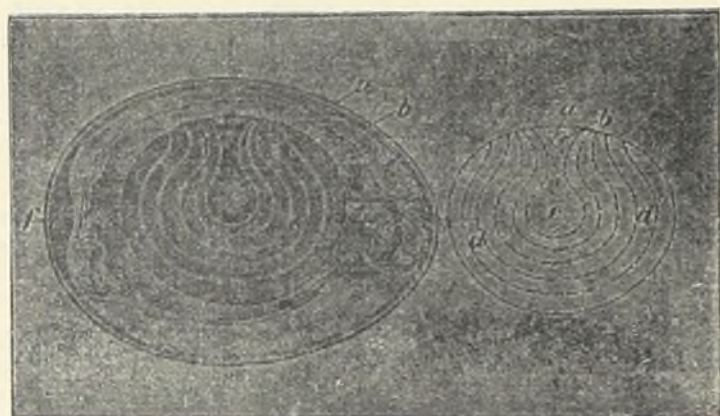
En el primer caso se trataría de huevos aptos para reproducción, que bajo determinadas condiciones de temperatura, etc., darán origen a un ave idéntica a la primera. En el segundo obtendremos huevos claros o infértiles, útiles solo para la alimentación humana.

CONSTITUCIÓN DEL HUEVO

El huevo se nos presenta envuelto en una cáscara de naturaleza calcárea cuyo color varía según las especies.

Si lo partimos con cuidado observaremos primero, una membrana delgada, blanca, adherida a la cáscara, que cerca de la extremidad chata del huevo se desdobra, para formar un espacio vacío llamado cámara de aire. Esta membrana testácea envuelve un líquido albuminoso, llamado comúnmente la clara del huevo, cuyas capas externas son más fluidas y más densas las profundas. En el centro del huevo tenemos el amarillo, yema o vitellus

del huevo, forma esférica, envuelto por una membrana delgada, la membrana vitelina. En el sentido del mayor diámetro del huevo, observaremos unas especies de ligamentos blancuzcos espiralados que parecen atar el vitellus a la membrana testácea. Sobre un punto de la superficie de la yema, observamos un espe-



(a) cáscara, (b) membrana testacea, (c) clara o albúmen, (d) chalazas, (e) cámara de aire, (f) cicatrice.

La figura al margen muestra las capas de yema que se han ido depositando sucesivamente. (a) cicatrice, (b) vesícula germinativa.

samiento blancuzco, la cicatrice, en cuyo interior se encuentra la vesícula germinativa. Debajo de ésta se alarga una especie de embudo en forma de botella, compuesto por un conjunto de glóbulos claros, a la que se da el nombre de látebra de Purkinje.

DESARROLLO DEL EMBRIÓN

A partir del momento que el huevo queda sometido a una temperatura conveniente, desarrollada por la hembra cuando ésta está clueca o cuando lo sometemos al calor en el interior de máquinas especiales llamadas incubadoras, el embrión comienza a desarrollarse. El estudio de las distintas fases de la evolución ha sido prolijamente estudiado y daremos algunas indicaciones en el capítulo posterior. La duración de la incubación o el tiempo que tarda el embrión para alcanzar su completo desarrollo varia

según las especies, veintiún día para la gallina, 18 para la paloma, de 25 a 26 para el pato, 28 para la oca, 32 para el pavo, 42 a 44 para el cisne. La temperatura conveniente oscila alrededor de 39 grados.

ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS

La mayor parte de las aves tienen poco desarrollado el sentido del tacto, las plumas que revisten la superficie de su cuerpo, son un gran obstáculo al desarrollo de esta facultad.

El sentido del olfato es algo más perfecto, aunque tienen la membrana pituitaria casi seca. El gusto está pobremente desarrollado, pues su lengua es en general cartilaginosa y desprovista de papillas nerviosas; no obstante tienen marcada predilección por ciertos alimentos. El oído en cambio está muy bien desarrollado, demostrándolo el hecho de que en el campo, los gallos se responden con sus cantos, desde muy lejos, los unos a los otros.

El pabellón de la oreja no existe y el conducto auditivo no consiste más que en un tubo membranoso colocado entre el hueso cuadrado y una parte saliente del occipital.

El sentido de la vista parece ser el mejor desarrollado de todos, mejor aún que en los mamíferos. Ven a largas distancias y perciben en el suelo insectos pequeñísimos, larvas, etc. La córnea del ojo es muy convexa y bastante grande, tienen un tercer párpado en el ángulo interno del ojo.

CAPÍTULO II

LA ZOOTECNIA APLICADA A LA AVICULTURA

Es este un capítulo importante, que tiene gran valor para los especialistas en la materia y sobre todo para los que se dedican a producir aves tipo Standard, o tipo Exposición. Dada la índole de este trabajo no lo desarrollaremos con la amplitud que merece, ya que los estudiantes de Agronomía adquieren sobrados conocimientos en la materia en el curso de Zootecnia general; nos limitaremos así a realizar una rápida síntesis que contenga las nociones más indispensables.

En cuanto a su aspecto exterior, el ave debe corresponder en cada caso a aquella conformación que procure la mayor suma de productos útiles. Tal es la tendencia que manifiestan los criadores americanos que rivalizan con los ingleses, al formar los ejemplares típicos de cada raza. Su Standard de Perfección renovado cada cinco años en las meetings que realizan los expertos en la materia, delegados por las Asociaciones de Avicultura de aquel gran país, dicta las reglas a que deben sujetarse los criadores de aves de raza, indicándoles el tipo ideal o de perfección, hacia el cual deben aproximarse cada vez más los ejemplares que produzcan los criadores de aves de "élite" destinadas a la reproducción.

El Standard de Perfección es una obra que no debe desconocer ningún buen aficionado a la avicultura. Obra de estudio, repleta de abundantes fotgrabados, ilustra acabadamente al principiante, respecto a las características de cada raza. La Asociación N. de Avicultura del Uruguay realizó en su Revista durante los años 1914-1915 y 1916 la traducción de dicha obra y la Asociación Argentina acaba de publicar un volumen, que es la traducción, en español, de la edición de 1920 del Standard Americano, al que se han agregado dos o tres razas que los americanos aún no han querido admitir, por considerar que sus caracteres no están bien fijados, por ejemplo : la Catalana del Prat, etc.

Las aves deben ser juzgadas en las Exposiciones de acuerdo con las reglas generales del Standard, del que no deben apartarse fundamentalmente los Jurados. Ahora, en cuanto a las escalas de puntos y su aplicación, cuando se trata de juzgar uno por uno los ejemplares expuestos en cada Exposición, es una cuestión muy discutible, que trataremos en un capítulo especial al finalizar este trabajo.

Los Standards nada nos dicen respecto a la utilidad de cada raza, de sus aptitudes, etc.; se limitan simplemente a describirlas, a indicar con toda precisión, la forma y el color de cada tipo en cada una de las variedades. En nuestra obra manifestaremos lo que el Standard nos dice, juzgaremos cada raza de acuerdo con su valor industrial, dejando de lado las razas de lujo y pelea que no nos interesan y las juzgaremos a travez de la experiencia que de ellas hemos hecho en el país, después de haber criado miles de aves.

Volviendo al punto inicial, diremos que los criadores americanos se nos revelan en general más prácticos que los ingleses, desde algunos puntos de vista, aunque sin dejar de reconocer

la gran obra realizada por éstos, que son en definitiva los creadores de la mayoría de las espléndidas razas que hoy pueblan los mejores parques avícolas del mundo. Tratándose de aves de producto, como por ejemplo, las Plymouth Rock, los americanos han reducido las partes un tanto inútiles desde el punto de vista de la producción de carne, los tarsos largos de las Plymouth inglesas forman contraste con los tarsos relativamente cortos y fornidos de las Plymouth americanas. Las enormes crestas de las Leghorn inglesas, que gravitan sobre el ave como un pesadísimo fardo y que son la causa de gran número de inconvenientes, han sido reducidas en gran parte en los tipos americanos. Pasa lo que en las otras especies de ganado.

Los Herefords americanos, frente a sus similares procedentes del Reino Unido, presentan sensibles diferencias cada vez más marcadas con el andar del tiempo, como sucede con los cerdos Berkshire de uno y de otro país.

Adaptar la conformación del ave a lo que para el criador constituye el desideratum desde el punto de vista industrial, vale decir el rendimiento efectivo del animal, es el objetivo de la buena crianza ; pero para alcanzar esos resultados es menester que el avicultor posea ciertos conocimientos de Zootecnia general, que debe tratar de adquirir en las buenas obras que tratan de esta rama de la ciencia agronómica. El criador que razona debe hacerse in-mente un ideal de la conformación especial del ave, de acuerdo con los servicios o el rendimiento que espera de sus planteles de cría.

Generalmente la belleza es sinónima de la bondad, ya que muchas veces a la bondad de la máquina animal corresponde la belleza de sus órganos. La belleza armónica o sea la belleza del conjunto, basada sobre la armonía de las diferentes partes del cuerpo del ave, es lo que generalmente tienen más en cuenta los Standards de Perfección como el americano, y eso es, cuando se extrema la nota, uno de los más serios inconvenientes que pueden derivar de los Standard hechos por personas que no posean conocimientos profundos de zootecnia o desconozcan los caracteres típicos de las razas de que se trata. Felizmente el Standard americano ha sido hecho por verdaderos especialistas y salvo ligeras imperfecciones propias de toda gran obra, ofrece una segura guía al novel avicultor.

CARACTERES SEXUALES

En las gallináceas el dimorfismo sexual, si bien presenta diferencias de grado según las razas, y es perceptible desde una edad bien temprana, se acusa netamente cuando los órganos de la reproducción han alcanzado su completo desarrollo. He observado siempre, en los muchos centenares de pollos que he castrado, el desarrollo paralelo de la cresta y de los testículos en el macho. A un mayor desarrollo de la primera ha correspondido un mayor volumen de los segundos, al punto que se podría deducir la edad conveniente para efectuar la operación, del aspecto exterior o sea del desarrollo alcanzado por la cresta. El macho es en las gallináceas, de un modo general, de un formato mayor que la gallina, su plumaje, especialmente el de la cola, es más desarrollado desde la más temprana edad y el color es más acentuado.

En general las diferencias sexuales que resultan del tamaño, tienen especial importancia en una explotación en que la producción de carne constituya el objetivo principal. Esas ventajas serían nulas si por el contrario el objetivo lo constituyera la producción de huevos.

El canto característico de los gallos no se parece nada al de la gallina, como también el carácter batallador del primero difiere bastante de la calma relativa que caracteriza a la segunda. A la edad de 3 o 4 meses en las razas precoces o a los 5 en las tardías el plumaje está definitivamente constituido.

En los palmípedos y palomas los caracteres definitivos de los sexos son poco marcados y se prestan a veces a confusión.

PIGMENTOS — COLORES TÍPICOS

En el plumaje de las gallináceas encontramos los siguientes colores principales: el negro, el blanco, el rojo y el amarillo y secundariamente algunos colores intermediarios o derivados de éstos, como el azul y el marrón. Las combinaciones de los distintos colores han hecho dar al plumaje distintas calificaciones, de las que citamos las más importantes.

Barrado o alistado cuando las plumas presentan barras transversales negras sobre fondo blanco, dando un aspecto listado (Ej. la Plymouth Rock barrada o listada). **Coucou.** Color con un

cierto parecido al anterior. En cada pluma alternan el color gris y el negro estando éste dispuesto en bandas concéntricas (Ej. la coucou de Malines).

Armiñado. Son las plumas de color blanco, ocupando el negro la extremidad de las mismas.

Dorado. Cuando el rojo y el negro se encuentran en la misma pluma, éste último bien sea formando manchas o bandas periféricas, transversales o longitudinales.

Plateado. Plumas blancas con el centro negro o inversamente formando el negro bandas periféricas como en el caso anterior.

Lentejuelado. Cuando el negro forma una mancha negra redonda en la extremidad sobre un fondo blanco o negro.

Aperdizado. Cuando cada pluma encierra el rojo y el negro, estando éste dispuesto en bandas concéntricas.

Leonado. Cuando todas las plumas son amarillas con reflejos rojizos.

PRINCIPALES DENOMINACIONES DE LAS DISTINTAS PARTES DEL CUERPO DEL AVE

(Para más datos véase Standard of Perfection de la American Poultry Association).

Cabeza. — La parte del ave que forman el cráneo y la cara, a la cual están adheridas la cresta, el copete, el pico, las barbillas y las orejillas.

La cresta. — Es una protuberancia carnosa que se encuentra sobre la parte superior de la cabeza y afecta diferentes formas que la hacen calificar : de simple, rosa, triple, forma V y fresa o botón.

Carúnculas. — Protuberancias carnosas pequeñas como en la cabeza del pavo o pato.

Los barbillones o barbillas. — Son los dos apéndices carnosos que cuelgan a ambos lados de la cara del ave, debajo de la

mandíbula inferior, empezando en la base del pico y extendiéndose hasta las orejillas.

Las orejillas. — Son dos porciones de piel desnuda de forma redondeada o irregular, de tamaño variable según las razas, situadas debajo de la oreja. Su color generalmente blanco o crema, suele ser también purpúreo y colorado.

Cara. — La piel lisa de la cabeza del ave alrededor y debajo de los ojos.

Golilla o Esclavina. — El plumaje del pescuezo, formado en el gallo por plumas largas y angostas, terminadas en punta.

Dorso o Lomo. — Es la región que tiene por base las vértebras dorsales.

La grupa o silla. — Es la región que tiene por base las vértebras coxígeas.

Capa o manto. — Las plumas cortas del dorso del ave, debajo de la golilla, colocadas en conjunto como una capa.

Plumas del ala. — Debemos distinguir las rémiges primarias implantadas al nivel de las falanjes y del metacarpiano principal, las **rémiges secundarias** que toman nacimiento al nivel del radio y las tectrices (mayores, medias, menores y marginales) que recubren las plumas precedentes, llamadas también del vuelo, y guarnecen la superficie exterior del ala.

Plumas de la cola. — Hay que distinguir las rectrices y las grandes, medianas y pequeñas caudales. Estas plumas nacen en la región coxígea, quedando cubierto su nacimiento por las plumas del manto o llorón que nacen en la región lumbar y sacra. En las gallinas faltan las caudales, solo hay rectrices.

Pata. — Se aplica, en general, al conjunto del muslo, la canilla, el pie y los dedos.

Tarso. — La articulación entre la canilla y el muslo.

Plumas. — En las plumas se distinguen tres partes, el tubo o cañón, el tallo o raquis y las barbas. Entre el tubo y la base del raquis hay unas barbas muy finas que constituyen el umbílico.

Cañón. — La parte hueca, córnea, que forma la base o tronco de la pluma.

SIGNOS DE APTITUDES

La conformación exterior que evidencie determinadas aptitudes en el ave de corral, no es tan fácilmente perceptible en esta clase de animales como en los mamíferos sometidos a determinadas explotaciones, como ser la producción de carne, grasa, leche, lana, etc. Tal vez haya contribuido a ello la falta de observaciones continuadas, ya que en avicultura moderna, realmente científica, estamos recién en los primeros pasos. El empirismo ha dominado y es hora ya de reaccionar positivamente.

La selección metódica, la buena aplicación de las leyes que rigen la herencia y la gimnástica funcional, son las bases angulares de todo progreso real; en este sentido es dable expresar con verdadera satisfacción, que los avicultores del viejo mundo y los americanos del Norte han iniciado la marcha bajo buenos auspicios; los sudamericanos les seguiremos de cerca a no dudar.

El viejo principio de Lamarck "la función hace el órgano" ha recibido también en avicultura una plena confirmación, ya que se han constatado en forma incontrastable los magníficos resultados obtenidos con una alimentación racional e intensiva que ha aumentado las aptitudes para la puesta de determinadas razas. En todos los casos se ha manifestado una mayor precocidad, y si bien se ha notado una disminución respecto de la duración de la vida y mismo de su rusticidad con respecto de las gallinas semi-salvajes primitivas, se ha intensificado la producción en forma halagadora para el hombre.

La gallina buena ponedora es generalmente de esqueleto fino, de plumaje apretado, de cuerpo alargado y con un buen desarrollo de la parte posterior del abdomen, lo que permitiría deducir un buen desarrollo de los órganos de la reproducción. (Ovario, oviducto, etc.).

El plumón. — Es decir las plumas finas que recubren esa parte del vientre, debe ser bien desarrollado. Esta conformación del ave parecería corresponder a lo que los zootecnistas buscan en la vaca lechera, un buen desarrollo del tren posterior y un escudete bien extendido. En cuanto a las crestas bien rojas no

constituyen un signo de una aptitud determinada, indican solo que la actividad de la función llamada puesta se realiza normalmente.

La gallina productora de carne. — Se distinguirá ante todo por su precocidad, su piel será fina y tierna y los músculos de las regiones que nos dan las carnes mejores y más abundantes deberán ser bien desarrollados. (Muslos, alas, pecho, etc.).

Se ha tratado de establecer muchas veces una correlación entre el color y las aptitudes de la gallina. Podemos afirmar que no hay nada preciso al respecto. Los franceses en general desdennan las aves de patas y pico color amarillo y entonoan salmos, cuando de la calidad de la calidad se trrata, a las de color blanco rosáceo y negras. Estamos de acuerdo en lo primero ; en lo segundo, es decir en las de color negro, lo bueno es la excepción. De las tres variedades de Orpington más conocidas, blanca, amarilla o leonada y negra, es innegable la superioridad de las dos primeras que son de pata color blanco rosado o carne.

La Minorca, la Española de cara blanca y la Castellana, todas ellas de pata negra, son inferiores como carne. En Estados Unidos prefieren las razas de pata amarilla (Rhode Island, Wyandotte, Plymouth Rock batarás o listado), en nuestro mercado esta última raza es de gran aceptación. Sin embargo, la Leghorn de pata amarilla no es ciertamente un ave recomendable para la mesa. De lo expuesto se deduce que es imposible sentar reglas fijas al respecto, como pretenden ciertos autores. Nuestra experiencia personal nos mueve a afirmar que la buena calidad de la carne está influenciada en primer término por la clase de alimentación, al punto que las aves de menos fama, resultan a veces óptimas para el consumo si se las somete a un buen régimen alimenticio.

Podemos decir como un resumen de muy largos comentarios que podrían hacerse sobre este tema, que la aptitud al engorde o a la producción de carnes, como la de la puesta, no son en definitiva, sino la resultante de la actividad digestiva y la consecuencia directa de una buena asimilación.

Herencia. — Todo animal al reproducirse trasmite a su descendencia las cualidades físicas, los caracteres morales y los defectos de su organismo y a esa facultad damos el nombre de herencia. Las leyes que rigen esta facultad son complejas y recomendamos la lectura en las obras de zootecnia desde este in-

interesante capítulo a quienes interese profundizar el tema. Nos limitaremos solo a dar algunas definiciones tomándolas de los textos más reputados.

La **potencia hereditaria** es el grado de aptitud que posee todo reproductor de transmitir a sus descendientes una mayor o menor parte de sus cualidades y defectos. La herencia preponderante, define bien netamente la influencia más marcada, sea del macho, sea de la hembra. Cuando esta influencia parece ser igual por ambas partes, la herencia se llama **bilateral**, lo que constituye el caso más general en las aves de corral.

Se designa bajo el nombre de **herencia por atavismo**, el caso de los sujetos en los cuales aparecen los caracteres que poseían los antepasados de dos o tres generaciones anteriores y más aún. Se evitará lo más posible estas regresiones que demuestran que los reproductores no son buenos fijadores, ya que no son capaces de imprimir sus propias características.

La herencia por influencia. — Consiste en la impregnación anterior. En avicultura este factor carece de valor práctico.

La herencia patológica. — O sea la transmisión de anomalías y mutilaciones y enfermedades. En avicultura los casos son frecuentes : tal el quinto dedo de las pentadáctilas. (Houdan, Dorking).

MÉTODOS DE REPRODUCCIÓN

Selección. — La selección se aplica a los reproductores que, perteneciendo a una misma raza, poseen en el grado máximo las condiciones que los aproximan más al tipo perfecto descrito por el Standard, ya que ellos poseen ciertas aptitudes : puesta, facilidad de engorde, precocidad, fineza de carne, etc., que los hace más estimables desde el punto de vista de la economía de su explotación. Elejimos así estos tipos que podríamos llamar perfectos para destinarlos a la reproducción, en la esperanza de fijar cada vez más sus notables características y obtener una descendencia que nos dejará en suma positivos beneficios. La selección dentro de la raza tiende a la pureza de la misma e indica una idea opuesta a los términos cruzamiento, mestizaje e hibridación.

Se designa con el nombre de **selección natural** la que se realiza al estado salvaje o primitivo, sin la intervención del hombre,

cuando los animales se acoplan siguiendo sus instintos naturales.

Darwin, hablándonos de la lucha por la vida y de la selección natural, nos dice que éste es el más importante factor en la formación de las razas nuevas. En esa lucha triunfan los más vigorosos, desapareciendo paulatinamente los peor dotados. ¿Es ventajosa esta selección? Generalmente no. La precocidad sexual, que hace triunfar dentro de una misma generación a determinados sujetos, se obtiene en detrimento de otras cualidades que estima más el criador inteligente, como ser el aumento del tamaño, el mayor peso, la calidad de la carne, las aptitudes al engorde y a la puesta, etc., etc.

En los más precoces desde el punto de vista sexual se acentúa una disminución de la estatura, lo que en suma y zootécnicamente hablando, representa una verdadera degeneración de la raza. Las razas que no han sufrido ninguna mejora desde el punto de vista de la selección, vale decir las que han quedado abandonadas a sí mismas, las llamaremos razas comunes, como una denominación opuesta a todas las razas seleccionadas.

La **selección artificial** es decir la realizada con la intervención del hombre es la única que reporta verdaderos beneficios.

Esta selección es llamada **conservadora** cuando se comprueba que los descendientes han adquirido los caracteres que deseábamos fijar y que no nos parecía posible aumentar.

La selección es **progresiva** cuando se trata de disminuir defectos, aumentar cualidades, o provocar nuevas, lo que significa en definitiva, **mejorar la raza**. Para poder efectuar las tareas de selección en una forma práctica, debemos ante todo empezar por animales de raza pura, elejidos cuidadosamente por un criador experimentado y conocer perfectamente las características de dicha raza, es decir, su Standard de Perfección.

La selección debemos practicarla en la descendencia hacia la edad de 4 meses poco más o menos. Debemos poseer por lo menos 4 pequeños parques. En uno irán los machos ya seleccionados o que destinaremos a la reproducción; en el segundo las hembras de la misma categoría; en el tercero los machos destinados a la venta corriente o al consumo y en el cuarto las hembras de la misma clase. En caso de escasez de parques podríamos refundir éstos dos últimos lotes en uno solo. Vemos así que para criar una raza en buenas condiciones necesitamos instalaciones adecuadas. Desgraciadamente en nuestro medio

los criadores se ocupan poco de estos detalles. Crian gran número de razas y disponen de un limitado número de parques para las tareas de selección. Resulta de ello una verdadera mezcla de tipos, las pollas son cubiertas antes de que su desarrollo esté concluido, lo que es un grave mal y los pollos o gallitos empiezan a manifestar sus instintos con enorme precocidad.

La degeneración no tarda así en producirse y el remedio es siempre el mismo, comprar nuevos tríos en las Exposiciones o importar nuevos lotes extranjeros.

En la selección se triunfa a base de perseverancia, cuando los conocimientos del criador son suficientes, y los resultados llegan a veces a ser notables, obteniéndose grupos de animales que se distinguen fácilmente de aquellos que han constituido la base de la formación.

Consanguinidad. — Mucho se ha escrito y discutido por los zootecnistas sobre este tema, algunos considerándolo como un factor eficiente de mejoramiento, otros al contrario afirmando que la consecuencia es casi siempre una pérdida de buenas aptitudes.

La **consanguinidad** no es sino el grado de parentesco que existe en la unión sexual de dos individuos. Entre las gallináceas son comunes las uniones consanguíneas, sea entre hermanos, sea entre padres e hijos. Sauson dice: "La consanguinidad lleva la herencia a su más alta potencia, pero ella no tiene poder creador". Cuando se trata así de sujetos hermosos, sanos y vigorosos, por espacio de unas pocas generaciones ella no puede dar sino resultados favorables, pero a la larga esta operación trae como consecuencia, como he podido comprobarlo, defectos que se hacen luego hereditarios. Los sujetos resultan de menor talla, la aptitud a la puesta disminuye, hay una especie de debilitamiento general que hace aparecer ciertos vicios y el individuo se enferma fácilmente.

Además no son raros los sujetos defectuosos. Dado el desarrollo que ha alcanzado la avicultura en el Río de la Plata no resulta difícil, a los criadores del Uruguay, obtener buenos reproductores de allende el río o viceversa. No es tampoco cuestión de exagerar la nota, ya que obrando con tacto, podemos alargar el plazo durante el cual la incorporación de una nueva corriente de sangre a un plantel determinado surtirá sus buenos efectos. Nos bastará con ello apartar un lote de gallinas del plantel primitivo y ponerlas con el gallo recién adquirido y lo

propio haremos con los gallos respecto de las gallinas recién importadas. Hay inmediatamente cambio de sangre, practicando luego la selección como indicamos en el capítulo anterior, sobre los dos bandos separados, procederemos luego a mezclar alternadamente los productos obtenidos. Este procedimiento es excelente aunque no hay duda que al cabo de cinco o seis años necesitaremos incorporar otra sangre nueva, para vigorizar el plantel, ya que todos los productos habrían concluido por ser de un parentesco muy próximo.

Cruzamientos. — La definición del cruzamiento es la unión sexual de dos individuos pertenecientes a dos razas diferentes. Los productos obtenidos toman el nombre de mestizos. Cuando operando sobre estos productos durante un largo tiempo, llegamos a fijar caracteres, constituyendo grupos homogéneos cuyas aptitudes se transmitan por herencia, nos hallamos en presencia de una nueva raza. Una gran parte de las razas conocidas y quizás las mejores, provienen de cruzamientos : Orpingtons, Rhode Island, Wyandottes, Plymouth Rocks, Sussex, etc.

En zootecnia se practican diversas clases de cruzamiento : cruzamiento de vigorización, cruzamiento de implantación, cruzamiento alternativo, los cuales tienen poca importancia en avicultura.

El cruzamiento de vigorización consiste en tomar de una raza vecina que no interviene más que una sola vez y cuyos caracteres se eliminan luego en la descendencia por la selección. El objeto es dar una mayor fecundidad, rusticidad o precocidad, dando así nuevo vigor a la descendencia.

El **cruzamiento de implantación** tiene por objeto reemplazar una raza por otra ; se toma en este caso un reproductor de una raza diferente y se conservarán en la descendencia los ejemplares que más se aproximen al tipo que deseamos fijar. La sustitución es lenta pero segura. Tal lo que se ha realizado en nuestro país con los rodeos de ganado criollo, que han sido absorbidos en muchas estancias ya totalmente por las razas mejoradas Durham o Hereford.

El **cruzamiento alternativo.** — Se practica tomando dos razas diferentes y alternando en cada generación la raza del macho.

En el **cruzamiento de primera generación** el objeto que se persigue es obtener inmediatamente sujetos de un valor más grande que en las dos razas cruzadas, pero que luego, por distintas

causas, no conviene dejar que se reproduzcan entre ellos. Tal lo que se hizo en nuestro país con las primeras cruas de la raza de ovinos ingleses sobre los merinos, con los resultados ya conocidos.

Para realizar con éxito esta clase de cruzamiento es menester guardar siempre dos planteles de las razas puras que intervienen en el acoplamiento.

En avicultura es común el cruzamiento de los Indian Game, cuyo desarrollo de los músculos pectorales es notable, con nuestras razas más conocidas de carne fina. Obtendremos así productos de gran tamaño, vigorosos, de mejor calidad de carne que los Indian Game primitivos. Si continuáramos el cruzamiento obtendríamos tipos que se asemejarían demasiado a estos últimos, altos de patas, de carne falta de calidad y lo que es peor animales de un carácter indomable, que hace imposible criar varios machos juntos sin que se destrozén unos a otros en repetidas riñas. Los comerciantes en aves de raza realizan continuamente cruzamientos que no tienen otro objeto que producir nuevas variedades de plumaje, lanzando con gran reclame los nuevos productos al mercado y obteniendo buenas ganancias. Aconsejamos a los avicultores ser prudentes al respecto y acoger con gran reserva las nuevas razas. Tenemos ya un buen número de razas mejoradas, de gran valor industrial, cuya creación y mejoramiento ha sido la obra paciente de expertos profesionales y que difícilmente serán superadas. Debemos así dedicarnos con atención a mejorar estas razas en la medida de lo posible, seleccionando de continuo nuestros planteles y dejando la labor de crear nuevas razas a determinados profesionales.

CAPÍTULO III

CLASIFICACIÓN DE NUESTRAS RAZAS DOMÉSTICAS

Antes de entrar en la clasificación detallada de nuestras razas de gallinas, veamos lo que respecto a la definición de las palabras raza y variedad, nos dice el Standard de Perfección.

“Raza. — Una cría de aves cuyos miembros mantienen características distintas de forma que le son comunes. Raza es un término más amplio que variedad. La raza comprende las variedades, como, por ejemplo : las variedades Barradas, Blanca y Leonada de la raza Plymouth Rock.

“**Variedad.** — Sub-división de raza. Término usado para distinguir aves que tienen la forma de la raza a que pertenecen, pero difieren en color o plumaje, forma de la cresta, etc., de otro grupo de la misma raza. La diferencia general entre los términos Raza y Variedad, se pone de manifiesto en el aserto popular entre los criadores y aficionados. “La forma hace la raza, el color la variedad.”

Para los zootecnistas la raza está constituida por un grupo de animales cuyos caracteres exteriores son idénticos, que pueden transmitirlos fielmente a su descendencia y cuyas aptitudes son análogas. Quizás convendría mejor el término de sub-raza, que el de variedad, pero la práctica corriente entre los avicultores, es emplear este último vocablo y nosotros le seguiremos.

Realizar una clasificación del género gallus que satisfaga a prácticos y zootecnistas por igual es poco menos que imposible. Todas las clasificaciones propuestas adolecen de graves defectos, los límites precisos dentro de los cuales tengan cabida cierto número de razas, cuyas analogías sean manifiestas, no pueden trazarse con exactitud y puede afirmarse que en materia de clasificación todo es absolutamente convencional.

En los Concursos de las sociedades avícolas, los franceses adoptan las siguientes clasificaciones : Razas francesas, Raza de gran tamaño, Raza de talla media, Razas enanas.

Esta clasificación parecería responder al propósito de guiar al visitante dentro de la Exposición, ya que no es nada científica por cierto.

Algunas razas como la Leghorn, la Bresse, la Minorca, la Ancona, la Andaluza, la Castellana, etc., presentan características distintas para un avicultor experto ; sin embargo, de acuerdo con su exterior, que es de una gran similitud de formas, un zootecnista las colocaría dentro de la misma categoría.

El distinguido Profesor Don Salvador Castelló, en su conocida obra *Avicultura*, realiza siguiendo a ciertos autores belgas, una clasificación que si bien es interesante y en cierto modo lógica, resulta un tanto complicada y no exenta de errores. Forma tres grandes grupos : razas de producto, de lujo y combate. Luego divide las de producto en rústicas y poco rústicas y ahí empieza la parte árdua del problema a resolver. Ciertas razas que él clasifica de rústicas como la de Faverolle, la Hudan, Orpington y otras, no lo son en alto grado en nuestro país y algunas como la Brahma, Conchinchina, etc., resultan tan rústicas

como aquellas, cuando el medio les es favorable. Resulta así, que una clasificación en rústicas y poco rústicas, que podría ser exacta dada las condiciones de determinado país, no resulta lógica en otra comarca de clima distinto.

Ciertas razas, que toleran admirablemente el clima árido y seco, se enferman en los climas fríos y húmedos, de modo que la rusticidad es asunto por demás complejo y subordinado a los factores clima, alimentación, sistema de crianza, etc., etc.

Luego clasifica las rústicas en ponedoras de carne fina y volumen apreciable, ponedoras de carne fina y poco volumen, ponedoras de carne amarilla, etc., parece significar con ella, que ciertas razas comprendidas en el tercer grupo, como la Plymouth Rock, la Wyandotte, etc., fueran de carne inferior a las del primer y segundo grupo, cuando en el mercado norte americano, estas dos razas son consideradas de primera calidad. Por otra parte coloca en el primer grupo a la Catalana del Prat, que si bien es rústica y muy ponedora, es por la calidad de su carne, muy inferior a las ya citadas. Igual apreciación cabe respecto a la Castellana y Española de cara blanca, que además no poseen el **volumen apreciable** de que habla el sub-título.

Estas simples apreciaciones permitirán darse cuenta al lector de los errores de la clasificación que nos ocupa, que tiene también su lado bueno pero que dista mucho de ser perfecta.

La clasificación más científica que conocemos, es la del veterinario y gran zootecnista francés Mr. Cornevin, quien no toma en cuenta para nada las aptitudes del ave, sino su conformación. Cornevin parte de dos tipos principales, uno de rabadilla larga y otro de rabadilla atrofiada o nula. Las del primer grupo las denomina uropigideas y las del segundo anuropigideas. Luego sub-divide el primero en tetradáctilas y pentadáctilas. Vemos así por la forma en que inicia la clasificación que ésta se basa sobre las características más notables del ave, pero resulta una clasificación larga y un tanto difícil, cuyo estudio no creemos necesario para los prácticos.

El Profesor Brechemin tomando como punto de partida el *Gallus Ferrugineus* o Bankiva para los grupos primero y segundo de su serie, forma seis grupos de acuerdo con las mayores afinidades de cada una de las razas que los integra.

En el primer grupo coloca las Leghorn, Minorca, Bresse, Campine, Braekel, Ancona, Andaluza y otras del mismo tipo y talla. En el segundo, las Dorking, Sussex, Barbezieux, La Flèche,

Caux, Mans, etc. Son las razas más estimadas como carne, ponedoras satisfactorias, aunque solo en cierto grado. En el tercero las Paduanas, Holandesas, Sultana, Crevecoeur, Caumont, en una palabra, todas las moñudas. En el cuarto, la Conchinchina, Langsham, Brahma, Orpington, Plymouth, Wyandotte, Rhode Island, Faverolles, Coucou, Malines, Breda, etc., entran así en este grupo, las de gran talla de origen asiático, y los productos de cruzamiento entre ellos.

En el quinto las Malayas, Aseel, Combatiente de India, Fénix, Yokohamas, Sumatra, etc., podría decirse que es el grupo de las de lujo y pelea. Y finalmente en el sexto van las sedosas del Japón, Negras Sedosas, Frizadas, Wallikiki, Bautam de Sebright, Nangasaki, Combatientes enanos, etc. Sería el grupo de razas enanas o de lujo, como también las designan comunmente en las Exposiciones avícolas, aludiendo a su falta de utilidad práctica.

Esta clasificación, dice el Profesor ya citado, basada sobre las afinidades de las diversas razas entre ellas, su origen supuesto con la mayor verosimilitud posible y mismo sus aptitudes generalmente parecidas, nos parece la más racional, la más exacta que pueda ser establecida.

Nuestra modesta opinión es que la clasificación del distinguido Profesor Brechemin, es quizás la más racional, si se trata de realizar un estudio profundo sobre las múltiples razas de gallinas, como lo hace él en su interesante obra; pero creemos que desde el punto de vista práctico, si se trata de realizar un estudio sucinto de las mejores razas, podemos adoptar otra clasificación más fácil de recordar, y que al mismo tiempo, sabiendo el grupo o clase a que pertenece determinada raza nos dé por ese solo hecho, una idea bastante exacta respecto de sus aptitudes dominantes y sobre todo del ambiente al cual se encuentra adaptada el ave cuyo estudio nos interesa.

Tal es la **clasificación geográfica**, que agrupa las diferentes razas conocidas en clases, que correspondan a determinadas zonas, países o región de continente. Es la clasificación que siguen la mayoría de los tratadistas ingleses y americanos y que tiene para nosotros la grande y positiva ventaja de estar de acuerdo con el Standard of Perfection de la American Poultry Association, que es la obra que ya han adoptado oficialmente para sus Exposiciones, las Asociaciones de Avicultura Uruguaya y Argentina.

No es, indudablemente, volvemos a repetirlo, una clasificación tan científica como la de Cornevin, ni tan concienzuda como la de Brechemin, pero basta y sobra en eficiencia para los amateurs, los prácticos y los profesionales que no hagan de la avicultura su obra de especialización.

Damos a continuación el cuadro general de la clasificación geográfica: indicaremos con el signo * aquellas razas y variedades cuyo estudio reviste importancia para nosotros.

CLASE 1. — Razas americanas.

Razas	Variedades
Plymouth Rocks	Barreadas
	Blanca
	Amarilla
	Gira Blanca
	Perdiz
	Columbian
Wyandottes	Plateada
	Dorada
	Blanca
	Amarilla
	Negra
	Perdiz
	Gira Blanca
Rhode Island Reds	Columbia
	de cresta simple
Java	de cresta rosa
Dominicana	
Buckeyes	

CLASE 2. — Razas inglesas.

Orpingtons	{	Leonada
		Negra
		Blanca
		Azul
		Gira Blanca
		Gira Negra
		Blanca
Borking		
Sussex	{	Pintada
		Colorada
		Armiñada

CLASE 3. — Razas mediterráneas.

Leghorn	{	Blanca	c. simple
			c. rosa
			c. simple
		Morena	
			c. rosa
			c. simple
		Leonada	
			c. rosa
Minorca	{	Negra	
			c. simple
			c. rosa
		Blanca	
		Leonada	
Castellana			
Española negra Cara blanca.			
Andaluza azul	{		c. rosa
		c. simple	
Ancona			

Catalana del Prat	{	leonada perdiz blanca
-------------------	---	-----------------------------

CLASE 4. — Razas asiáticas.

Brahma	{	Armiñada Oscura
Cochinchina	{	Leonada Perdiz Blanca Negra
Langshan	{	Negra Blanca

CLASE 5. — Razas francesas.

Houdan	{	Pintada Blanca
Crevecoeur		
La Fleche		
Faverolles		
Bresse		
Mantes		
Caussade		
Coucou de Rennes		

CLASE 6. — Razas continentales.

Campine
Braeckel
Coucou de Malines
Hamburguesa
Lakenfelde
Bergekraher

CLASE 7. — Razas orientales.

Indian Game o Cornish	{	Colorada oscura
		Blanca
		Colorada lanceada de
		Blanco

Malaya
Sumatra Negra

CLASE 8. — Razas de riña.

Aseel (Calcuta)
Old English Game (viejo reñidor inglés).

CLASE 9. — Razas copetonas o de lujo.

Holandesa	{	Negra, copete blanco
		Dorada
		Plateada
		Blanca

Paduanas	{	Leonada lanceada
		Dorada
		Plateada
		Blanca

CLASE 10. — Razas enanas.

Bantam común
" de Sebrigh
" Blanca
" Perdiz
" del Japón
Negra sedosa
Nangasaki
Cocou de Amberes

DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES RAZAS

No es nuestro propósito hacer una descripción detallada de cada una, para el que quiera conocerlas a fondo, lo remitimos al Standard de Perfección, que describe sus caracteres exteriores, forma, color del plumaje y de las distintas regiones del cuerpo del ave con lujo de detalles; insistiremos solo sobre los puntos de que el Standard nada nos dice, su adaptación a nuestro medio, su productibilidad y por ende su mayor o menor valor industrial.

CLASE 1. — (Americanas).

Raza Plymouth Rock.

Origen. — La Plymouth Rock barreada que fué la primera variedad de esta raza que se consiguió, fué exhibida por primera vez en el año 1869 en Worcester, estado de Massachussets. Ha sido formada por cruzamientos entre distintas razas, entre las que primaron la Dominicana y la Cochinchina Negra.

Caracteres generales. — Su tamaño es intermedio entre las Asiáticas y Mediterráneas. La cresta es simple y derecha, muy parecida a la del Cochinchino. La cabeza y el cuello de porte bien vertical y no echados adelante como en esta última raza. El cuerpo es grueso, más bien macizo, de apariencia compacta, el plumaje bien apretado contra el cuerpo. La cola, bastante bien desarrollada no es llevada demasiado levantada.

Color característico. — Se conocen de esta raza varias variedades ya citadas, pero nos interesan sobre todo dos: la listada o barreada conocida más comunmente con el nombre de **bataraz** y la **blanca**.

El color característico de la variedad barreada es:

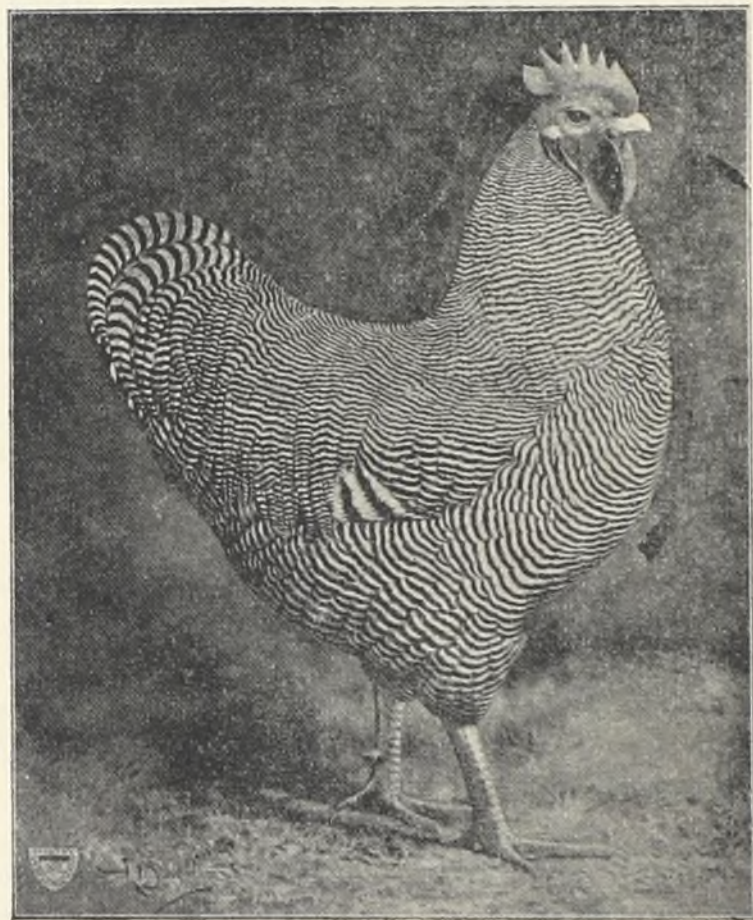
Pico: Color amarillo.

Ojos: Castaño-rojizo.

Cresta, cara, barbillas y orejillas: Colorado vivo.

Canillas y dedos: Amarillos, libres de plumas o canutos.

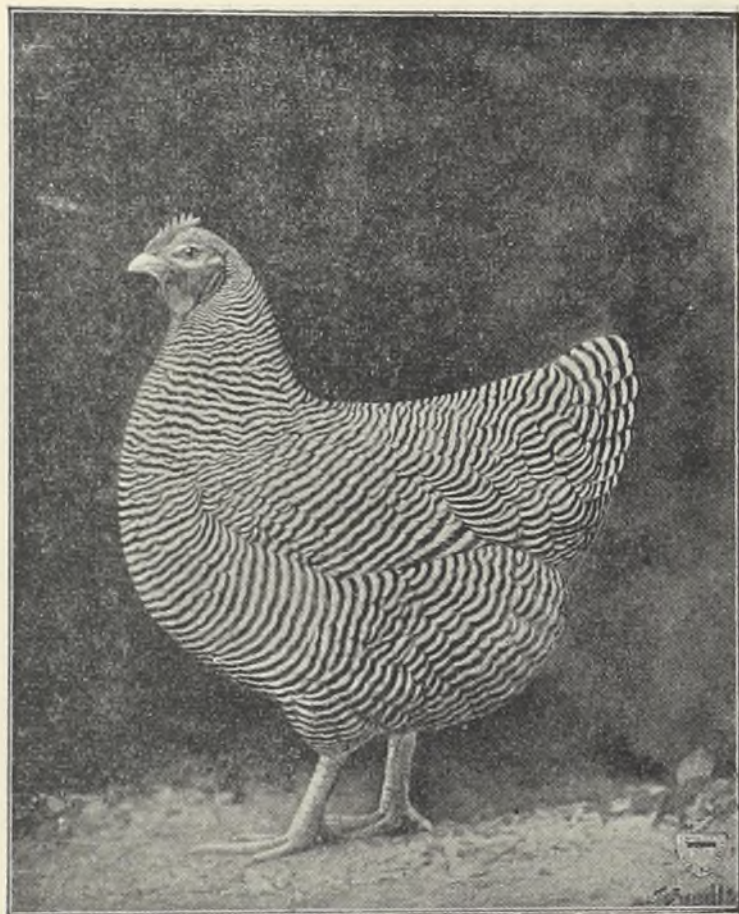
Plumaje : Cada pluma cruzada por franjas regulares, angostas, transversales al raquis, paralelas, netamente definidas, de color casi negro positivo y alternando con franjas claras casi



Gallo Plymouth Rock, barreado.

blancas. Las franjas claras y oscuras deben ser del mismo ancho y en número proporcional al largo de la pluma y deben marcarse bien en el raquis o astil, sin dejar solución de continuidad.

Cada pluma debe terminar con una angosta raya oscura. El sub-color debe ser en la medida de lo posible igual al color super-



Gallina Plymouth Rock, barreada.

ficial y no ser de color gris acero, pizarroso o blancuzco como sucede muy a menudo.

La variedad blanca debe ser o es igual a la anterior salvo en el color del plumaje. La tela, plumón y raquis de las plumas en

todas las secciones del cuerpo del ave son blanco puro y deben estar libres de todo matiz cremoso o de color bronce.



Gallo Plymouth Rock, blanco.

Tamaño. — El peso de la Plymouth Rock es en promedio :

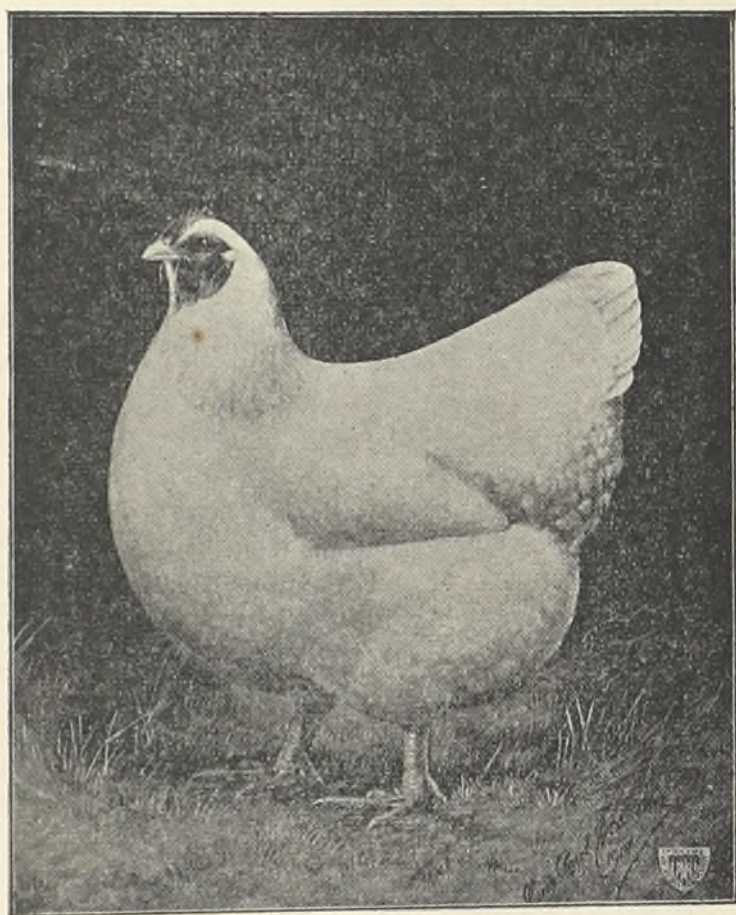
Gallo : de cuatro a cuatro y medio kilos.

Gallina : de tres a tres y medio kilos.

Galli-pollo : tres kilos.

Polla : de dos y medio a dos y tres cuartos.

Aptitudes. — Su carne es de gran aceptación en el mercado Norte y Sudamericano. En Europa, salvo en Inglaterra, donde se la cultiva desde ha tiempo, empieza también a ser muy esti-



Gallina Plymouth Rock, blanca.

mada. Su aptitud a la puesta está altamente desarrollada, al punto que en Estados Unidos ha triunfado en varios Concursos de ponedoras. Cabe mencionar a este respecto, que una Plymouth

Blanca, perteneciente al Colegio de Agricultura de la Universidad de Kentucky, ha batido el record mundial de la producción continua de huevos produciendo 94 huevos en 94 días. Los huevos de color blanco salmonado, son de regular tamaño, su peso medio oscila alrededor de 55 gramos. Su puesta media fluctúa alrededor de 130 a 150 huevos al año. Se aclimatan admirablemente en nuestro país y puede considerarse como un ave de rusticidad buena. Los criadores americanos consideran la Plymouth Rock como "el ave de mayor utilidad". Es en nuestro concepto una de las mejores razas para el avicultor y cualquiera de las dos variedades descriptas puede servir para constituir grandes criaderos.

Raza Rhode Island Red.

Origen. — Es una producción americana, que ha sido criada en gran número, para fines prácticos, en Rhode Island, Massachusetts, y estados limítrofes, desde hace más de 50 años. Su nombre deriva de aquel Estado, cuando fué admitida al Standard por primera vez.

Hay dos variedades, la de cresta simple y la de cresta rosa.

Caracteres generales. — Figura oblonga, el dorso o lomo ancho bien largo, llevado casi en posición horizontal, subiendo en ligera concavidad en el nacimiento de la cola, colocada en un ángulo de 40° con la horizontal aumentando aparentemente el largo del ave. El pecho es lleno, profundo y bien redondeado. Las canillas y dedos, libres de plumas o canutos.

Color característico. — Es un punto extremadamente importante en esta raza sobre todo cuando se la cria para Exposición. Como ya hemos dicho anteriormente recomendamos a los amateurs la lectura del Standard.

Pico : Corneo rojizo.

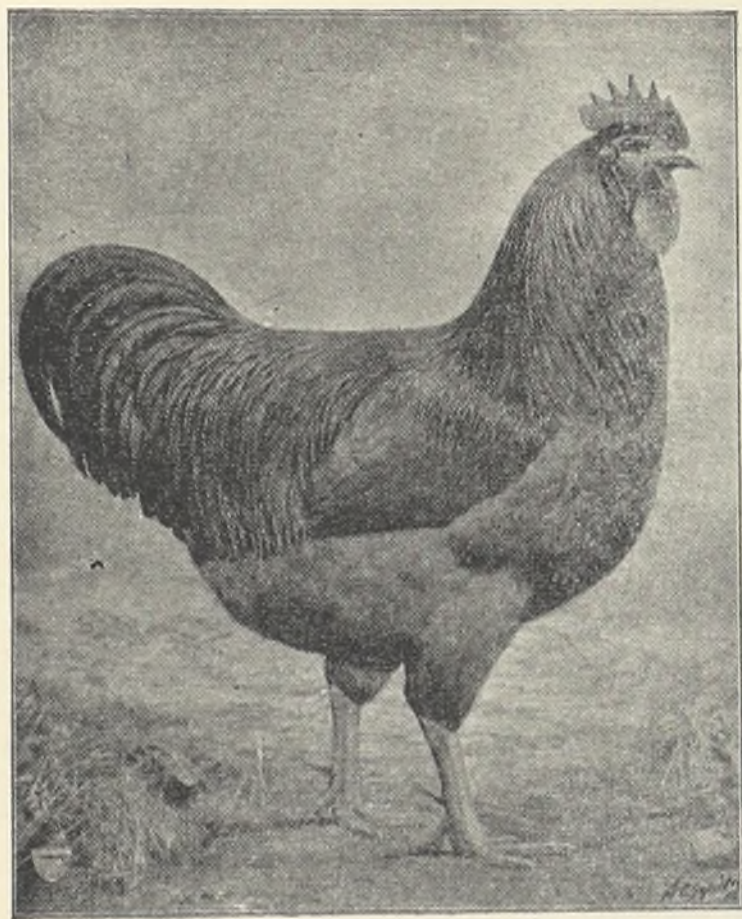
Ojos : Castaño rojizo.

Cresta, cara barbillas y orejillas : Colorado vivo.

Canillas y dedos : Rico amarillo o corneo rojizo.

Plumaje : De un modo general diremos que el color de la superficie del cuerpo debe ser el rojo caoba, bien brillante, al punto que da la impresión que el plumaje del ave hubiera sido barnizado. Lo más uniforme posible de un punto a otro del cuerpo. También se admiten los ejemplares de color rojo cereza, pero

nunca el marrón oscuro o el amarillo del Orpington. En el gallo y la gallina, las plumas de la cola son negras, con reflejos metálicos. El sub-color en todas las secciones debe ser colorado.



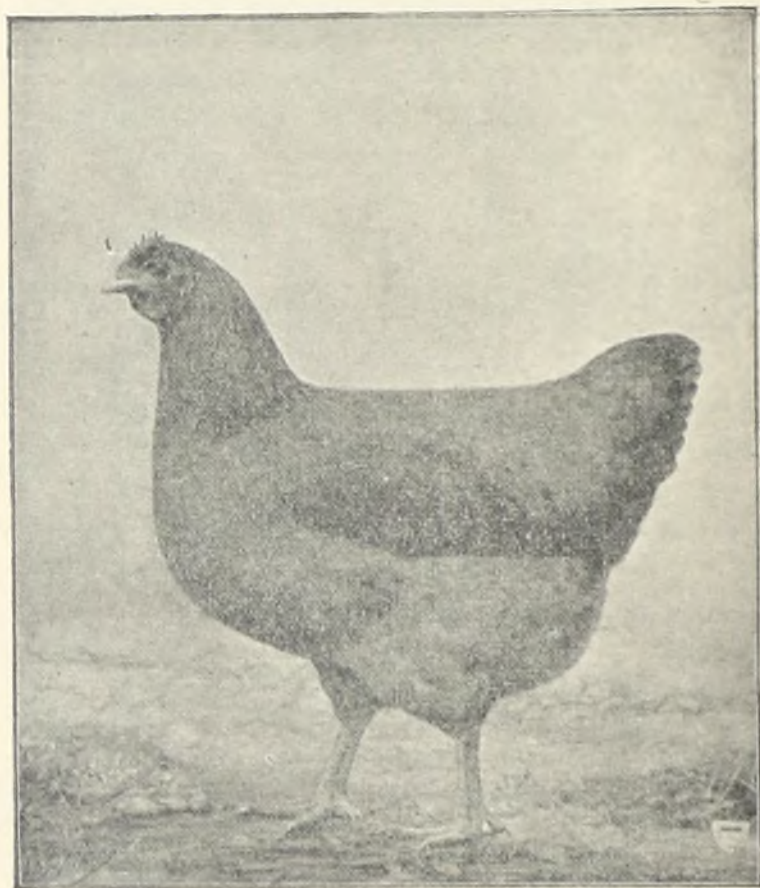
Gallo Rhode Island Red.

Tamaño. — Es solo un poco menor que el del Plymouth Rock.
Los pesos en promedio son :
Gallos : de tres y medio a cuatro kilos.

Gallina : de dos tres cuartos a tres kilos.

Galli-pollos : de tres kilos.

Polla : de dos a dos y medio kilos.



Gallina Rhode Island Red.

Aptitudes. — El mejor elogio que puede hacerse de esta raza, es decir, que reúne las dos cualidades en alto grado : carne y huevos. Como calidad de carne es excelente, sin ser lo mejor,

como ponedora puede figurar en primera línea. Ha ganado en infinidad de Concursos de ponedoras y cuando ha sido batida por la Leghorn, la Wyandotte, etc., no le han sacado gran ventaja, pues en igualdad de condiciones siempre ha ocupado los primeros puestos. En el Concurso celebrado en la Granja Modelo de Avicultura de Toledo, de que nos ocuparemos extensamente en otro capítulo, venció en el primer semestre y resultó segunda en la clasificación del año entero. En dicho Concurso, el lote número 14 que provenía del criadero del Dr. Manuel Quintela, ocupó el segundo puesto, dando las gallinas que lo integraban un promedio de 182 huevos en el año redondo, lo que constituye una cifra óptima. Las pollas de esta raza empiezan a poner muy temprano, generalmente a los cinco o cinco meses y medio, cuando han sido bien criadas y están sanas y bien alimentadas. Los huevos son de color salmónado, su peso medio oscila entre 58 y 60 gramos. La puesta media anual fluctúa de 150 a 180 al año.

Se adapta admirablemente al clima del Uruguay, pero degenera mucho si se abusa de la consanguinidad; la podemos considerar como una raza de buena rusticidad.

La Rhode Island es a la vez una raza práctica y una raza de Concurso, ya que sus cualidades de belleza se unen a su productividad. Se debe siempre criar de acuerdo con las exigencias del Standard, guardando celosamente su forma típica y su color.

Raza Wyandotte.

Origen. — Su origen es americano y se la denominaba primitivamente de varias maneras. El nombre de Wyandotte no le fué aplicado hasta su admisión en el Standard en 1883.

Es imposible determinar con exactitud los cruzamientos que le han dado origen. Podemos solamente afirmar que la Brahma obscura y la Hamburguesa han sido dos de las razas que le han dado origen. La Wyandotte ha sido, desde que fué aceptado su Standard, una de las razas populares de peso mediano.

La forma de la Wyandotte es típica: podemos decir que es por excelencia el ave de las curvas. Los criadores, dice el Standard, deben esforzarse por mantener el dorso corto, ancho y profundo y el cuerpo redondeado, e igualmente la cresta curva y estrechamente amoldada a la cabeza, lo que dá realce a la belleza del ejemplar.

La gran diversidad de colores de sus ocho variedades, permite a cada uno de sus admiradores satisfacer el deseo de su fantasía ; cada variedad tiene puntos relativos al color, difíciles de obtener, pero una vez obtenidos, colocan a los ejemplares en una alta valuación. Por nuestra parte solo nos ocuparemos de la variedad de color blanco, que es la más fácil de conservar y la más extendida en el país.

Caracteres generales. — La cabeza es corta y redondeada, el pico corto y bien encorvado. La cresta rosa, baja, firmemente puesta sobre la cabeza, con la superficie cubierta de pequeñas puntitas bien redondeadas, disminuyendo en una bien definida cresta o espolón. Toda la cresta debe curvarse siguiendo la forma del cráneo. El pescuezo es corto y bien arqueado, y el pecho ancho, profundo y redondo.

El dorso es corto, ancho y subiendo en forma ligeramente cóncava hacia la cola. Los muslos son cortos y vigorosos, y las canillas preferiblemente cortas y fuertes.

Color característico. — (Variedad blanca).

Pico : Amarillo.

Ojos : Castaño rojizos.

Cresta, cara, barbillas y orejillas : Colorado vivo.

Canillas y dedos : Amarillos.

Plumaje : Tela, plumón, y raquis de las plumas en todas las secciones del ave : Blanco puro.

Tamaño : Difiere poco del de la Rhode Island.

Los pesos en promedio son :

Gallo : Tres y medio a cuatro kilos.

Gallina : Dos tres cuartos a tres kilos.

Galli-pollo : Tres a tres y cuarto kilos.

Polla : Dos a dos y medio kilos.

Aptitudes. — Es indiscutiblemente un ave de gran mérito, que satisface bastante las dos grandes condiciones, buena carne y buena ponedora. La calidad y cantidad de carne la asemejan mucho a la Rhode. En cuanto a la puesta hay grandes discusiones. Para muchos, en Estados Unidos, es lo mejor entre lo mejor, es decir el "non plus ultra". Ha triunfado al igual que los Rhode Island en muchos concursos y casi siempre ha figurado en los primeros puestos.

En nuestro Concurso de Toledo, los lotes de esta raza no figuraron sino en el 6.º puesto que correspondió a un lote de la Señora de Quintela. Algunos estaban faltos de estado, a otros les faltaba clase; dicho lote dió un promedio de 158 huevos por gallina. Los huevos de color salmonado son algo chicos, de 52 a 55 gramos, en promedio. Muchos autores les asignan como puesta media de 140 a 160 huevos. Como rusticidad, está en el mismo pié que las dos anteriormente descriptas.

RESÚMEN

En nuestro concepto las tres razas descriptas tienen gran importancia para el avicultor. Resulta difícil definir supremacías entre ellas. En la elección debe primar sobre todo el factor mercado, la rusticidad, etc., aunque en mucho influyen las preferencias personales. Posiblemente trabajando inteligentemente se conseguirían en el terreno industrial resultados análogos, ya que la producción está subordinada a otros factores, pues si bien la elección de la raza juega un rol importante, es innegable que aun con las mejores, mal alimentadas y en un ambiente deficiente, se iría a un absoluto fracaso. De ahí que muchas veces se oigan opiniones tan contradictorias sobre tal o cual raza y que mientras para unos una variedad determinada resulta una panacea, para otros, sea un absoluto fracaso.

Para poder juzgar las distintas razas es necesario haberlas puesto en igualdad de condiciones y haberlas observado muy atentamente. Hemos criado muchos miles de aves y nuestras conclusiones tal vez sorprendan a muchos. Sin embargo, no pretendemos que sean rigurosamente exactas, vale decir que en todos los casos se llegue al mismo resultado, desde que lo que en un país o comarca se admite como un hecho incontrovertible, resulta de dudoso resultado en otras zonas.

Hechas estas ligeras consideraciones y volviendo al asunto, diremos que entre las razas propuestas, haríamos nuestra elección en la siguiente forma: si se tratase de producir aves para la mesa, para un mercado que pagase las piezas por kilo, y para los de gusto un tanto refinado, iríamos sin vacilar a la Plymouth Rock, en cualquiera de sus dos variedades. Tienen más peso, mejor calidad de carne y la puesta es en general buena. Si el mercado pagase por pieza y aún por kilo, si hubiese que consultar mucho al propio tiempo la producción de huevos, nos quedaríamos con la Rhode Island Red. Es indiscutiblemente mejor

ponedora, las pollas son más precoces en la puesta, y además tiene la ventaja de ser una raza que se adapta admirablemente al medio.

Para nosotros la Wyandotte es también muy buena, pero no hemos tenido tanta suerte con ella. Los huevos son un poco chicos, hemos tenido siempre un gran porcentaje de huevos claros, empleando la misma cantidad de gallos para el mismo número de gallinas. No afirmamos que esto haya de producirse siempre, habría que experimentarlo en muchos planteles distintos, para admitirlo como un hecho cierto. Personalmente preferimos los Rhode Island y las Plymouth, no obstante reconocer las bondades de las Wyandotte; es muy buena ponedora y su carne es bastante buena.

CLASE 2. — (Inglesas).

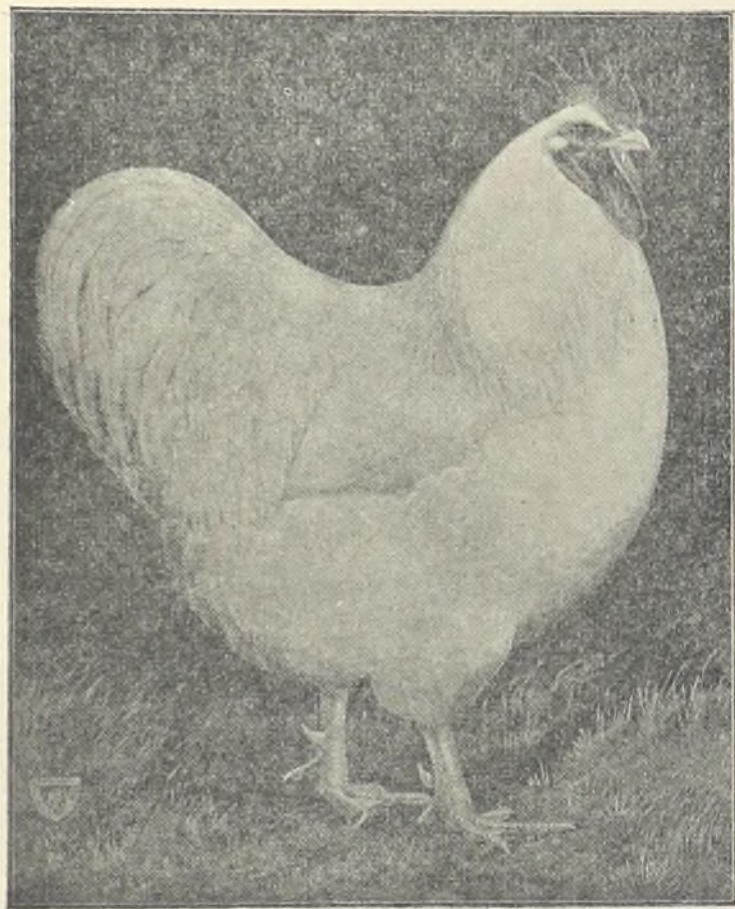
Raza Orpington. — La raza Orpington se debe al esfuerzo y a la habilidad de un distinguido avicultor inglés, William Cook, quién dió el nombre del sitio de su residencia, Orpington, Condado de Kent.

La primera variedad fundadora de la raza fué la Negra, aparecida en el año 1886. Cook dice haberla formado apareando ejemplares de color negro de la Plymouth Rock, con un gallo Minorca, grande, cuyas orejillas fuesen lo más colorado posible. Las pollas obtenidas de este cruzamiento fueron a su vez apareadas con gallos de la raza Langsham de patas sin plumas. En la descendencia se eligieron los tipos de cuerpo profundo y patas cortas. Luego el propio Cook lanzó otras variedades al mercado: la Leonada, la Blanca, la Jubilee, presentada en ocasión del Jubileo de la Reina Victoria en 1897, y la Overa. El hijo de William Cook, presentó luego en 1907 otras dos: la Cuca y la Azul.

Las Orpingtons han sido y son constantemente perfeccionadas tanto por los criadores ingleses como por los americanos.

Caracteres generales. — El Standard de Perfección dice lo siguiente: el ave Orpington tiene una apariencia más majestuosa, erguida y graciosa; cuerpo más bien largo, redondeado y profundo; pecho lleno y dorso ancho; abundancia de golilla y caireles que dan al dorso del mocho una apariencia más bien corta; piernas de poco largo, y bien separadas; canillas gruesas y casi redondas. El criador de esta raza debe esforzarse por mantener

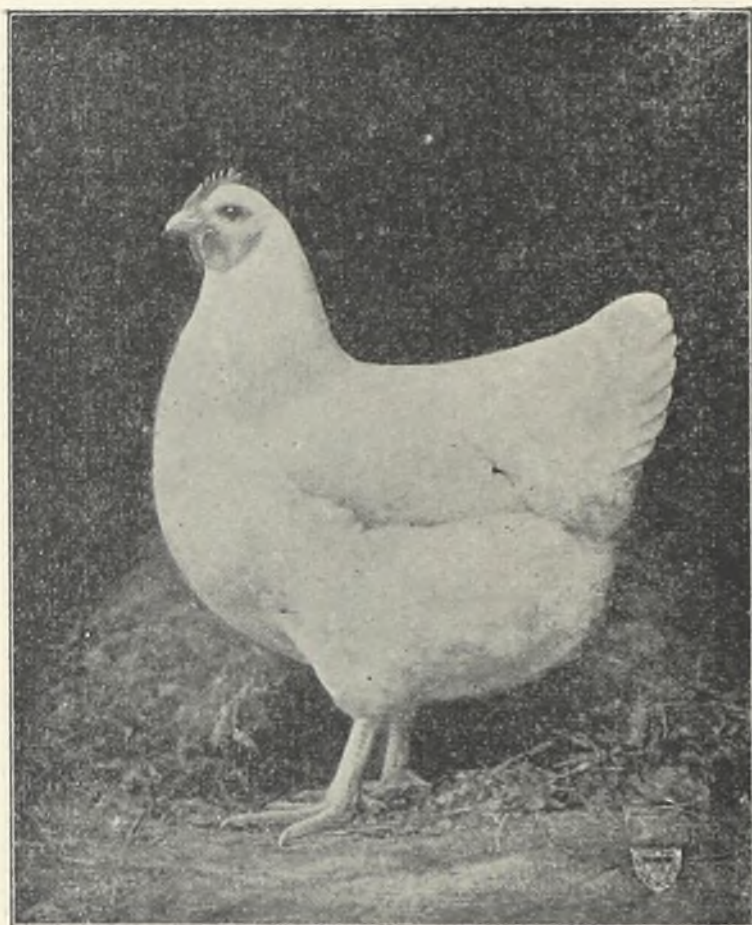
el verdadero tipo y color del plumaje en las diferentes variedades : en la Leonada, un tono igual de rico amarillo ante dorado, libre de blanco o negro ; en la Negra, el lustroso plumaje negro



Gallo Orpington, blanco.

verdoso en toda la superficie ; en la Blanca, el blanco puro en todas las secciones ; y en la Azul, el claro y uniforme tinte medio, azul pizarra, teniendo cada pluma un nitido y definido laceado de un azul más obscuro.

Color característico. — De las variedades citadas ya está dicho casi todo ; agregaremos solamente algo respecto de las variedades Blanca y Leonada,



Gallina Orpington, blanca.

Pico : Blanco o blanco rosado.

Ojos : Castaño rojizo.

Cresta, cara barbillas y orejillas : Colorado vivo.

Canillas y dedos : Blanco o blanco rosado.

En la variedad Negra :

Pico : Negro.

Ojos : Negro o moreno obscuro.

Cresta, cara, barbillas y orejillas : Colorado vivo.

Canillas y dedos : Negro ; tela y planta de los dedos, blanco rosado ; uñas blanco ; púas, córneo claro, cuánto más blanco mejor.

Tamaño. — Las Orpington son aves de gran volúmen, sobre todo de cuerpo muy macizo. Los pesos en promedio son :

Gallo : De cuatro a cuatro kilos y medio.

Gallina : De tres y cuarto a tres y tres cuartos kilo.

Galli-pollo : De tres y medio a tres y tres cuartos kilo.

Polla : De tres a tres y cuarto kilo.

Aptitudes. — Las Orpington son en punto a calidad de carne, de primera clase. Desde este punto de vista, puede decirse que es por excelencia y conjuntamente con otras razas francesas, de gran finura de carnes, el ave para la mesa. Las aves Orpington bien cebadas son exquisitas. En cuanto a su actitud para la puesta parece ésta más desarrollada en las variedades Blanca y Leonada. Hay opiniones muy diversas ; para unos, resulta muy buena ponedora, pero para la gran mayoría es una ponedora mediana, en ningún caso puede decirse que sea mala, como sostienen otros. Nosotros estamos con la mayoría ; son aves que dan generalmente de 100 a 120 huevos al año ; siendo éstos de color salmonado claro y su tamaño mediano, de 55 a 60 gramos.

La mayor objeción que cabe hacer a esta gran raza, es que es bastante exigente en cuanto a alimentación. No hay que pensar en criar Orpingtons a campo exclusivamente, son poco activas en general. Si se les dá poca ración o si ésta es insuficiente, pierden sus mejores condiciones : su rusticidad ; la carne resulta entonces falta de calidad y la puesta se vuelve casi nula. Tiene una gran propensión al engorde excesivo y si esto es bueno para los capones, hay que evitarlo cuando se trata de planteles de ponedoras. Se las obliga entonces a hacer ejercicio, enterrando la ración de grano y dándoles abundantes alimentos de verdeo.

La rusticidad de esta raza es mediana. Las polladas se crían bien, pero es necesario no exponerlas mucho a la humedad y al viento frío. De todas las variedades, por su mejor adaptación

a nuestro país, preferimos la Leonada y luego la Blanca. La Negra y Azul son sobre todo hermosos ejemplares tipo Exposición, aunque también pueden explotarse industrialmente.

Raza Dorking.

Consecuentes con nuestro propósito de no describir detalladamente sino aquellas razas de verdadero valor industrial ya extendidas en nuestro medio, solo mencionaremos las demás para ilustrar al lector, diciendo sobre ellas unas pocas palabras.

La Dorking es la más antigua de las razas inglesas y fué llevada a las Islas Británicas hace 2.000 años, cuando la conquista romana realizada por Julio César. El gallo, nos dice el Standard, es grande y su cuerpo ancho y profundo, es llevado bien abajo, siendo su forma de apariencia rectangular cuando se le mira de costado, lo que, combinado a sus patas cortas, dá a esta ave una apariencia verdaderamente compacta y sólida; la gallina se asemeja generalmente al gallo, salvo en el plumaje, aunque no es de tan gran tamaño y es un poco más corta de patas y con el cuerpo más bajo. La piel y la carne de las Dorking, son blancas. Se diferencian de la mayoría de las otras razas por ser pentadáctilas.

Como variedades principales tenemos: la Blanca, La Gira Blanca y la Gira Negra.

Raza Sussex.

La Sussex es una antigua raza inglesa, que tomó su nombre del Condado del mismo nombre. En cuanto al tamaño y algunas características tiene muchos puntos de contacto con la Orpington. Su carne y piel blancas son de buena calidad. Como variedades citaremos: la Pintada, la Roja y la Armiñada. La Sussex Roja es una espléndida variedad para Exposición. Esta raza muy estimada en su país de origen, no se ha extendido en nuestro país, habiéndose importado muy pocos lotes.

CLASE 3. — Mediterráneas.

Raza Leghorn.

Origen. — La patria de origen de la Leghorn es Italia.

Procedente del puerto de Livorno fué llevada primeramente a Inglaterra, donde fué mejorada y luego a Estados Unidos en

1835. Los norteamericanos la han hecho objeto de una selección metódica, al punto de que hay autores que sostienen que la Leghorn es una producción americana. No hay tal, tienen, eso sí, el mérito de haberla mejorado notablemente.

Caracteres generales. — El gallo tiene un aspecto arrogante, las gallinas, muy activas, raramente se encluecan, siendo muy contadas las que tienen tendencia a empollar. El Standard nos dice que siendo la Leghorn una raza de continente activo y de graciosas curvas, debe ser criada esencialmente dentro de esas líneas; el dorso corto, el cuerpo y las canillas cortas son realmente objetables. El pescuezo es largo y delicadamente encorvado, las alas grandes y bien plegadas. El dorso es más bien largo, ligeramente redondeado, con una ligera inclinación hacia abajo desde las espaldas hasta el centro del dorso, subiendo luego en una línea cóncava hasta la cola. Esta es larga, grande y bien abierta, llevada con un ángulo de 45° y de 40° sobre la horizontal, en el gallo y la gallina respectivamente. El pecho es bien redondeado, llevado bien adelante. Los muslos y canillas son moderadamente largos y delgados. El Standard cita nueve variedades: la Blanca, la Minorca, la Leonada, la Negra, la Plateada y la Colorada Canela. En las tres primeras se distinguen dos sub-variedades, las de cresta simple y las de cresta rosa. Nosotros solo nos ocuparemos de la Leghorn Blanca de cresta simple, que es la que tiene mayor valor industrial o por lo menos la más difundida entre los criadores.

Color característico. —

Pico : Amarillo.

Ojos : Castaño rojizo.

Cresta, cara y barbillas : Colorado vivo.

Orejillas : Blancas.

Canillas y dedos : Amarilla vivo.

Plumaje : La tela, el plumón y el raquis de cada pluma en todas las secciones : Blanco puro.

Tamaño : Es un ave más bien chica, cuyo peso medio es el siguiente :

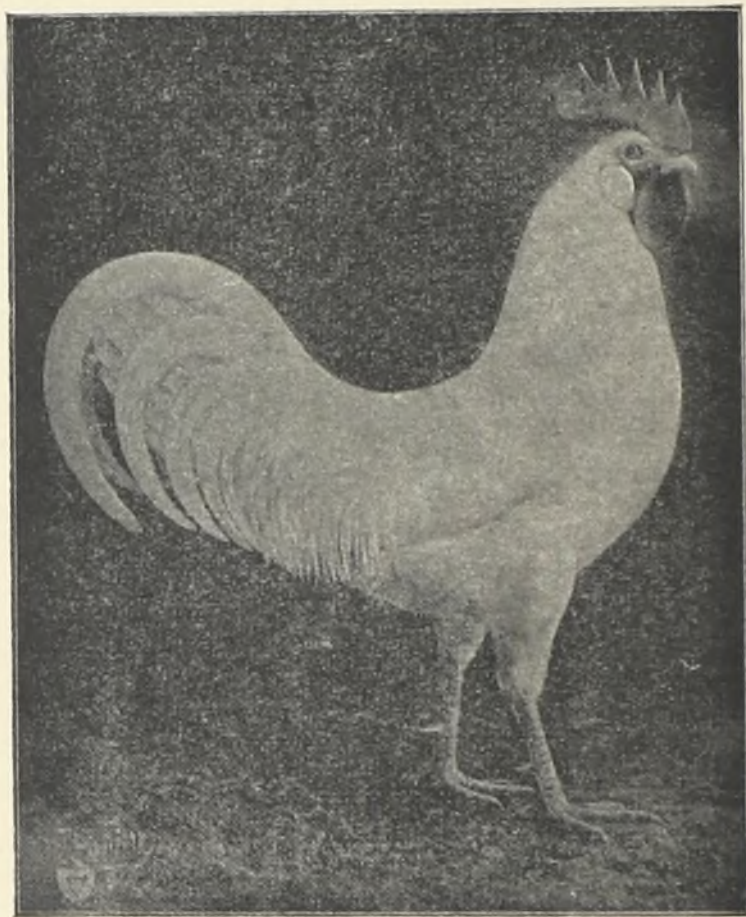
Gallos : Dos y medio kilos.

Gallinas : Un kilo tres cuartos a dos kilos.

Galli-pollo : De un kilo tres cuartos a dos kilos.

Polla : De un kilo y medio a un kilo tres cuartos.

Aptitudes. — La Leghorn es ante todo una gran ponedora, ya que su carne poco abundante, es de calidad mediana. Es ne-



Gallo Leghorn, blanco.

cesario comer los pollos tiernos, de 4 a 6 meses, pues son muy precoces, y más tarde su carne se vuelve un tanto fibrosa. A la edad indicada los pollos resultan inmejorables para el consumo.

Las pollas empiezan la puesta a los 5 o 5 $\frac{1}{2}$ meses a más tardar, cuando se han desarrollado normalmente. Es una galli-



Gallina Leghorn, blanca.

na muy activa, que busca por sí misma gran parte del alimento, cuando se la cría en el campo con cierta libertad. Su aptitud a la puesta, altamente desarrollada en las Leghorn modernas

que han sido objeto de rigurosa selección, ha dado resultado notable. Ha triunfado en Concursos de Ponedoras celebrados en Estados Unidos, Canadá, Australia e Inglaterra, países en que se la cultiva en gran escala. Ha llegado últimamente a la colosal cifra de 286 huevos en un año, pero ha habido en esos concursos lotes enteros que han puesto 250 y 260 huevos por gallina.

En el Concurso de Toledo el lote 9 del Sr. Santos A. Gómez puso un promedio de 173 huevos por gallina, ocupando el tercer lugar en el certámen. En término medio podemos calcular de 150 a 180 huevos al año. Los huevos son de cáscara blanca y su peso medio varía de 58 a 60 gramos. Pone mucho en Primavera y Verano, la puesta en Invierno es algo débil.

La **Rusticidad** de la Leghorn relativamente a otras razas es notable y se adapta admirablemente a nuestro clima. Es en nuestro concepto una de las mejores aves para las estancias donde se crían casi a campo, con un mínimum de cuidados. En cambio no la consideramos tan útil para las explotaciones, inmediatas a las grandes ciudades, en las que se debe contemplar tanto la producción de carne como la de huevos y donde el ave debe ser alimentada intensamente, dado lo poco que puede procurarse ella por sí misma, en razón de criarse dentro de espacios limitados de terreno.

Naturalmente que cuando hablamos de la cría casi a campo no queremos significar con ello, que no se necesita racionarlas en absoluto, sino solamente que sólo se precisa una ración mínima de grano, que puede estimarse en la mitad de lo que necesita bajo un régimen intensivo.

En el Oeste de Estados Unidos y particularmente en Petaluma, Condado de Sonoma del Estado de California, hemos visto estupendos criaderos de aves de esta raza. Tienen en esos establecimientos avícolas, planteles de 5 y 6 mil aves Leghorn de la variedad blanca. Esto da una idea de la importancia que atribuyen a esta raza los criadores de aquel Estado, que ha batido el record en la producción de huevos. En nuestro medio las importaciones de Leghorn americano han sido mínimas, solo se trajeron pocos planteles, que se han criado en absoluta consanguinidad, al punto de que la mayoría del Leghorn existente en el país, procede de 2 o 3 corrientes de sangre ya muy mezcladas.

El Leghorn tipo inglés difiere del americano en el tamaño, que es algo mayor en el primero. La cresta y las barbillas están además mucho más desarrolladas, lo que a nuestro juicio lejos de

ser una ventaja es un serio inconveniente. El dorso es más caído desde las espaldas hacia la cola. Los muslos son un poco más fuertes y largos.

Personalmente preferimos el Leghorn tipo americano.

Raza Minorca.

Origen. — La raza Minorca no es en suma más que la gallina Castellana negra perfeccionada. Los ingleses obtuvieron posiblemente los primeros ejemplares procedentes de Mahón, en las Baleares, y de ahí la denominación de Minorcas.

La Minorca y la Castellana responden a idénticos caracteres, pero los ingleses al perfeccionar la raza le dieron más tamaño y peso, prefiriendo los ejemplares de cresta y barbillas muy desarrolladas, de plumaje brillante y grandes orejillas blancas. Han creado así un tipo especial que se distingue perfectamente de las Castellanas primitivas y que se considera hoy como una raza de caracteres definidos.

Caracteres generales. — Las grandes crestas y barbillas y sus orejillas blancas son características. El dorso es largo y cae ligeramente hacia la cola, ésta debe ser grande y llena y no muy levantada. Sus patas deben ser fuertes y musculosas y puestas bien a plomo. El plumaje liso, compacto y bien pegado al cuerpo.

Color característico. — En la variedad negra debe estar libre de púrpura y de color negro-verdoso lustroso. En la variedad blanca debe ser blanco puro, libre de color extraño y la Leonada debe tener según el Standard, un rico y uniforme tinte amarillo ante-dorado en todas partes.

Nosotros solo nos ocuparemos de la variedad Negra, que es la mejor conocida y más extendida en el país.

Pico : Negro.

Ojos : Moreno obscuro.

Cresta, cara y barbillas : Colorado vivo.

Canillas y dedos : Negro o pizarra obscuro.

Plumaje : Superficie negro verdoso, lustroso, en todas partes.

Sub-color : En todas las secciones negro opaco.

Tamaño. —

Gallo : Tres a tres y medio kilos.

Gallina : Dos y medio a dos tres cuartos kilos.



Gallo Minorca, negro.

Galli-pollo : Dos y medio kilos.

Polla : Dos kilos.

Aptitudes. — Es ante todo una buena ponedora, que dá huevos muy grandes, que pesan de 60 a 70 gramos. El color de la cáscara del huevo es bien blanco. No obstante ser quizás la más



Gallina Minorca, negra.

grande de las Razas Mediterráneas, es solo regularmente apreciada por su carne, que es de calidad más bien inferior. En los planteles que hemos criado obtuvimos una puesta media de 100

a 120 huevos al año, lo que no es ciertamente extraordinario, pero debe tenerse en cuenta el gran tamaño de los huevos.

Es una raza de rusticidad mediana, los polluelos son algo delicados, luego, de adultos son bastante fuertes, recomendamos cortar la cresta de los gallos cuando éstos son destinados a la reproducción, una vez que hayamos comprobado que se trata de un buen ejemplar. Las crestas enormes mantienen a los gallos agobiados y les restan energías, que la amputación les devuelve, cobrando mayor peso y vigor.

Raza Catalana del Prat.

Origen. — Es un producto de cruzamiento entre la Conchinchina Leonada y la antigua gallina del país. Debe su nombre al Pueblo del Prat, situado pocos kilómetros al Sur de Barcelona, que es el centro de una comarca agrícola en la que la avicultura ha alcanzado notable desarrollo.

Caracteres generales. — Las granjeras del Prat han seleccionado siempre entre los ejemplares libres de plumas en las canillas, prefiriendo siempre los de buen tamaño y color leonado, siendo los gallos de cresta muy desarrollada y con aletas laterales en la lámina posterior, lo que les dá un aspecto típico. El Profesor Castelló es partidario de que se mantenga esta característica, siquiera sea por la originalidad que en la raza determina. No obstante, la tendencia moderna entre los avicultores, que desean criar de acuerdo con las reglas generales del Standard, hace que prefieran, en igualdad de condiciones, aquellos ejemplares en los cuales la cresta simple, bien desarrollada y derecha, no muestra en la lámina posterior la bifurcación de la referencia. La cabeza del gallo es grande y fuerte, el cuello más bien largo y provisto de abundante esclavina. El pecho desarrollado y saliente provisto de fuertes músculos pectorales. El dorso ancho y corto, provisto en la grupa de largas plumas lloronas que caen sobre los flancos. La cola derecha, bien desarrollada, siendo notable el largo de las caudales. Las piernas y muslos son gruesos y carnosos.

Color característico. — Aún cuando la coloración típica del ave de esta raza, no ha sido bien definida en los varios Standards de la misma que se han publicado y al hecho de que la coloración uniforme en la mayoría de los planteles de esta raza aún no se ha logrado, podemos admitir según el Profesor Castelló

tres variedades : la Leonada, la Aperdizada y la Blanca. De todas ellas, solo la primera es la que puede tenerse en cuenta en razón de que la selección que se viene operando en estos países desde hace algunos años tiende a fijar definitivamente los caracteres de esa variedad, que es por lo demás la más extendida y apreciada, dentro de la propia zona del Prat. En cuanto al color del plumaje de la Catalana del Prat remitimos al lector al Standard publicado por el Profesor Castelló en la Revista América---Avícola y al de la Asociación Argentina de criadores de aves.

Diremos solo, a grandes rasgos, que el color debe ser el siguiente :

Pico : Córneo claro.

Ojos : Castaño rojizo.

Cresta, cara y barbillas : Colorado vivo.

Orejillas : Blancas.

Cuerpo : Plumaje exterior ante rojizo, lo más uniforme posible en las distintas secciones. Solo un poco más claro, en el pecho, muslos y vientre del ave. El color es siempre algo más oscuro en el gallo que en la gallina.

Cola : Timoneras y caudales : Negro verdoso lustroso.

Canillas y dedos : Azul pizarra.

Tamaño. —

Gallos : Tres a tres y medio kilos.

Gallinas : De dos y medio a tres kilos.

Galli-pollo : Dos y medio a dos y tres cuartos kilo.

Polla : Dos a dos y cuarto kilos.

Aptitudes. — Es un ave de una rusticidad notable y sumamente prolífica.

Como ponedora es, en nuestro medio, difícilmente superada. En el Concurso celebrado en la Granja de Toledo durante el año 1918, ocupó el primer puesto. Correspondió éste a un lote de 6 gallinas del Sr. Lucas Calcraft, que puso mil ciento ocho huevos en el año o sea un promedio anual de 185 huevos por gallina.

Los huevos son de muy buen tamaño, pesando de 60 a 65 gramos, siendo de color blanco ligeramente rosado.

Como carne puede clasificarse de calidad mediocre. Es necesario consumir los pollos antes de los 8 meses, pues de lo contrario resultan de carne dura, un tanto fibrosa. Esta raza se

presta mucho para hacer capones los que alcanzan un peso considerable. El capón de un año bien cebado llega a pesar de 4 a 4 y medio kilos.

La Catalana del Prat se adapta muy bien a nuestro clima y como es muy rústica conviene para la cría extensiva en chacras y estancias. Es muy amiga de corretear por los campos y halla en estos gran parte de su alimento, lo que es una apreciable ventaja.

Raza Española Negra de Cara Blanca.

Orígen. — Es una de las más antiguas razas españolas, cuyo nombre define exactamente su origen y su principal característica.

Caracteres generales. — Casi se confundiría por su forma y color con la Castellana Negra, a no mediar las circunstancias de tener la cara toda ella blanca, unida a su orejilla del mismo color, lo que hace aparecer la parte blanca más extensa aún. Ha sido mejorada por los criadores ingleses, al punto que sería difícil hoy encontrar en las granjas españolas ejemplares parecidos a los que se exhiben en las Exposiciones avícolas. Al igual que la Minorca, aunque no en el mismo grado, presenta el inconveniente de sus barbillas excesivamente largas, que en los ejemplares adultos son causa de innumerables inconvenientes. Los pliegues en la cara son un serio defecto, sobre todo cuando éstos están encima de los ojos, al punto de parecer hundidos y dificultar la visión en el ave.

Color característico. —

Pico : Negro.

Ojos : Moreno obscuro.

Cresta : Colorado vivo.

Cara : Blanco puro.

Barbillas : En los gallos colorado vivo, salvo en el interior de la parte superior que es blanco.

En las gallinas : Colorado vivo.

Orejillas : Blanco puro.

Canillas y dedos : Negro o azul muy obscuro.

Plumaje : El color exterior del plumaje es negro con reflejos verdosos en todas partes.

Aptitudes. — Es ante todo una buena ponedora, siendo la calidad de su carne inferior. Los huevos son grandes y de color blanco. No damos datos sobre su puesta porque no hemos hecho experimentación en el país. Al igual que la Minorca y Leghorn incuba mal, encluecándose con relativa dificultad. En nuestro país la cría de esta raza fué siempre reducida y actualmente ha sido casi abandonada.

Tamaño. — Su volúmen exterior es casi el mismo que el de la Minorca en los buenos ejemplares, aunque generalmente son algo más chicas.

Gallo : De tres a tres y cuarto kilos.

Gallina : De dos y medio a dos y tres cuartos kilos.

Galli-pollo : De dos y medio a dos y tres cuartos kilos.

Polla : De dos a dos y cuarto kilos.

Raza Andaluza Azul.

Debe su nombre al color que le es característico y a la provincia de España de la que es oriunda. Fueron llevadas a Inglaterra a fines del Siglo XVIII y los criadores de aquel país, les han afinado sus formas y fijado su coloración típica. Es una gallina simétrica, graciosa y compacta, de mediano tamaño, fina estructura y porte elegante.

Por su aspecto exterior y su vivacidad tiene grandes analogías con la Leghorn de tipo americano, aunque el dorso o lomo caído desde los hombros hacia la cola, se asemeja al de la Minorca.

Está reputada como una gran ponedora y ser un ave rústica y precoz. Como casi no se conoce en nuestro país y no creemos haya ventaja en sustituir a la Leghorn por ella, no hacemos una descripción más extensa de esta raza.

Raza Ancona.

Es originaria de Italia y tomó su nombre de la ciudad del mismo nombre que está sobre el Adriático. Su tipo tiene mucha semejanza con la Leghorn, cuyas características son casi idénticas. Se conoce una variedad de color negro, salpicada en blanco.

CLASE 4. — Asiáticas.**Raza Conchinchina.**

Las primeras aves de esta raza hicieron su aparición en Inglaterra en el año 1843, donde propagadas por la propia Reina Victoria tuvieron extraordinario éxito en razón de su notable tamaño.

Se les dió equivocadamente dicho nombre, por cuanto ellas procedían de Shangai, no teniendo ningún vínculo con las aves de la Conchinchina.

Caracteres generales. — En la creación de las distintas razas modernas ha jugado esta raza asiática un gran rol, pues ha intervenido en casi todos los cruzamientos cuando se ha querido obtener productos de mayor peso.

Por eso se las llama en Inglaterra "the father of the Poultry Fâncy". Amplias y voluminosas, las primitivas Conchinchinas eran quizás más globulares que las modernas, que podrían considerarse más emplumadas aún que las antiguas, dando mayor relieve a esta importante característica de la raza.

"Las plumas, dice Wright's, difieren mucho en su proporción entre la cantidad de tela sólida y la cantidad de plumón o vello que tienen: la Conchinchina ha sido siempre notable por la debilidad del astil, lo corto y ancho de la tela y la amplitud del plumón.

Los americanos han desarrollado sistemáticamente estos puntos."

El plumaje largo y suelto y la gran cantidad de fibras vello-sas en el plumón dan una apariencia muy voluminosa y la impresión de un mayor peso del que en realidad tienen. El plumaje apretado es un serio defecto. La gallina forma todavía una masa más compacta que el gallo, cualquiera creería que tendría dificultad para moverse, pero lejos de ello camina con relativa vivacidad. La calma es su característica y no hay temor de que salte los cercos que rodean el parque aunque sean bajos. Basta un tejido de un metro de altura para mantenerla confinada en un espacio limitado de terreno.

Color característico. — Se conocen 4 variedades: la Leonada, la Blanca, la Negra y la Perdiz. La que se presenta más comun-

mente en nuestras Exposiciones Avícolas es la primera, de la que damos las siguientes características :

Pico : Amarillo.

Ojos : Castaño rojizo.

Cresta, cara, barbillas y orejillas : Colorado vivo.

Canillas y dedos : Rico amarillo.

Plumaje : El color exterior debe ser de un rico matiz leonado, lo más uniforme posible en las distintas partes del cuerpo.

El sub-color un poco más claro pero libre de todo color extraño al amarillo.

Uno de los principales caracteres de esta raza es el de presentar los tarsos, canillas y dedos emplumados. No debe haber, según el Standard, interrupción aparente en los contornos del plumaje de estas secciones ; deben sumergirse y fusionarse naturalmente las unas con las otras ; el dedo medio y el exterior bien emplumados hasta la extremidad.

Tamaño. — El peso de esta ave es inferior al que debiera tener de acuerdo con su gran volumen, por la cuasa ya anotada. El peso medio es el siguiente :

Gallo : De cuatro y tres cuartos a cinco kilos.

Gallina : De tres y tres cuartos a cuatro kilos.

Galli-pollo : De cuatro a cuatro y cuarto kilos.

Polla : De tres a tres y medio kilos.

La altura media de un buen gallo Conchinchina es de 60 centímetros.

Aptitudes. — La gallina Conchinchina es una madre excelente ; incuba bien y cuida admirablemente los polluelos. Conviene así a los criadores que no usen madres artificiales. En la incubación dado su gran volumen puede cubrir de 15 a 20 huevos según el tamaño de éstos. Como ponedora no es extraordinaria ; pone de 100 a 120 huevos al año, que son muy chicos, lo que contrasta con el gran volumen de la gallina.

El peso medio es de 50 a 55 gramos y son de color salmónado obscuro. La yema en estos huevos es tan grande como en los de tamaño normal, lo que explica el buen tamaño de los polluelos cuando recién nacen.

Raza Brahma.

Origen. — Es esta otra gran raza de origen asiático, que fué llevada a Nueva York en el año 1847 en un barco proveniente del puerto de Luckipoor, situado en las proximidades de la desembocadura del Río Brahma Bootra, lo que motivó se bautizara la raza con este nombre. Las adquirió en el puerto de Nueva York, un mecánico de apellido Chamberlain, aficionado a la cría de aves y muy en breve comenzó a extenderse esta raza por Estados Unidos donde llamó justamente la atención.

Los criadores americanos se preocuparon de mejorarla y luego fué introducida en Europa, allá por el año 1853.

Caracteres generales. — Los mejores ejemplares de esta raza deben ser, según el Standard americano, de porte activo, cuerpo y dorso más bien largos y canillas suficientemente largas para equilibrar propiamente el tamaño del espécimen. No debe tener el exceso de plumaje de la Conchinchina, éste debe estar más apretado contra el cuerpo, señalando mejor las formas armoniosas del ave. Da la impresión de un tipo más compacto y sólido que la Conchinchina, siendo su peso el mayor entre las distintas razas de gallinas conocidas.

La cresta es triple, pequeña y firme sobre la cabeza; cada división uniformemente aserrada; los dientes en el frente y atrás más pequeños que en el centro.

El pescuezo es medianamente largo y bien arqueado con abundante golilla. Las alas son relativamente pequeñas y llevadas más bien altas. El pecho es ancho, profundo y bien redondeado. El dorso es ancho, más bien largo en el tipo americano y algo más corto en el inglés, plano en las espaldas, conservando bien su anchura hasta la cola. Esta es más bien grande, llena, bien abierta, llevada lo suficientemente alta para continuar la subida cóncava del dorso.

Las piernas son rectas, bien apartadas, los muslos vigorosos, las canillas grandes, de hueso fuerte, bien cubiertas de plumas en los lados externos y los dedos externo y medio bien emplumados.

Color característico. — Se conocen dos variedades, la armiñada o clara y la invertida u oscura. En la primera el plumaje es blanco, salvo las de la golilla que son negras orladas de blan-

co, y las de la cola que son negras. Las plumas del dedo exterior son también negras, laceadas de blanco.

Pico : Amarillo.

Ojos : Castaño rojizo.

Cresta, cara, barbillas y orejillas : Colorado vivo.

Canillas y dedos : Amarillos.

No hacemos la descripción de la segunda variedad por ser muy poco conocida en el país, siendo además de menor peso que la armiñada.

Tamaño. — Aunque su volúmen no es mayor que el de la Conchinchina, es en cambio de mayor peso, por ser más maciza que ésta, ocupando el primer rango entre las distintas razas.

Gallo : De cinco a cinco y medio kilos.

Gallina : De cuatro a cuatro y medio kilos.

Galli-pollo : De cuatro a cuatro y medio kilos.

Polla : De tres y medio a tres y tres cuartos kilos.

Aptitudes. — Como productora de carne, aunque no pueda considerarse como de primera calidad, es un poco mejor que la Conchinchina y lo mismo que ésta, tiene el gran mérito de haber intervenido en la formación de nuestras mejores razas modernas. Las gallinas Faverolles tienen su punto de arranque en el cruce de las Houdan con las Brahmas, la Wyandotte es también otra descendiente de la Brahma y como éstas varias otras razas.

Es una excelente madre, pues cuida admirablemente los polluelos, que se crían bien, pero que tienen el defecto de ser algo tardíos en el emplume. Como ponedora es mediana, dá de 110 a 130 huevos al año, pero son de poco peso y volúmen reducido. Los partidarios de esta raza afirman que pone mucho durante los meses de Invierno.

Raza Langshan.

Orígen. — Procedente de la China fué importada en Inglaterra por el mayor Groad, en el año 1872, quién la propagó en Inglaterra, de donde luego pasó a otros países.

Caracteres generales. — Es una raza hipermétrica sumamente alta de patas, de cuerpo profundo, aunque bien proporcionado. Se conocen dos tipos : el Croad y el moderno, siendo éste último

de mayor altura. La superficie del plumaje en todas las partes del cuerpo debe ser, según el Standard, cerrado y suave, teniendo un reflejo verdoso muy brillante en la variedad negra, y de un blanco puro en la variedad blanca. La cresta es simple como en la Conchinchina. El pecho es bien redondeado. Su cola es grande, bien abierta, llevada erguida, con abundantes caireles, dando al dorso una apariencia corta. Las canillas son fuertes y emplumadas en el lado externo. Los tarsos muy juntos son un grave defecto. Los dedos son largos y delgados, estando emplumado solamente el dedo externo.

Color característico. — De las dos variedades la más extendida es la negra, de la blanca, pocos son los ejemplares que se exhiben en nuestras Exposiciones.

Pico : Córneo oscuro.

Ojos : Negros o moreno oscuro.

Cresta, cara, barbillas y orejillas : Colorado vivo.

Canillas y dedos : Negro azulado, mostrando rosado entre las escamas, tela y planta de los pies blanco rosado.

Tamaño. —

Gallo : De cuatro a cuatro y medio kilos.

Gallina : De tres a tres y medio kilos.

Galli-pollo : De tres y medio a tres y tres cuartos kilos.

Polla : De dos y tres cuartos a tres kilos.

Aptitudes. — Como productora de carne es superior a las dos razas asiáticas ya descriptas, su carne blanca es de buena calidad. Como ponedora es también superior, dando de 130 a 160 huevos al año, siendo éstos pequeños y de color salmonado. No incuba tan bien como las otras anteriores. Los polluelos de esta raza son algo delicados y no son precoces, aunque luego de adultos son bastantes fuertes. La estimamos como una raza de rusticidad mediana.

CLASE 5. — Francesas.

De las razas francesas haremos una descripción muy breve, ya que se trata de aves poco conocidas en nuestro medio y que dicho sea de paso, no hay interés en extender, pues no superan a las que dominan actualmente en nuestros corrales, y en muchos casos son inferiores.

Se distinguen todas ellas por la buena calidad de la carne, lo que es lógico, tratándose de un país en el que hay mercados en que se exige ante todo la buena clase del producto y en el que se encuentra fácil salida al producto caro, siempre que sea bueno.

Las aves bien cebadas se pagan por kilo, a precios que en nuestro medio, se reputarían demasiado altos. De las razas francesas, solo hay dos que se han intentado criar en el país en cierta escala : la Faverolles y la Houdan.

De las otras, solo se ha importado uno que otro trío y la cría poco ha prosperado.

Raza Houdan.

Origen. — Se la denomina así porque ella es producida en la villa de Houdan en Seine et Oise, cerca de París. Es una de las más antiguas razas francesas.

Caracteres generales. — Es una raza pentadáctila, es decir de cinco dedos. La cresta está formada por tres lóbulos aplastados de adelante a atrás ; su copete redondo que es una de las más distinguidas características de esta raza, está constituido por una mezcla de plumas blancas y negras.

Color característico. — Hay dos variedades : la Pintada y la Blanca, siendo la más conocida la primera. En la Pintada que es de color negro, salpicado de blanco, se desea que los dos colores estén lo más uniformemente repartidos que sea posible. El Standard pide una pluma negra terminada en un lunar blanco, por cada cinco plumas negras.

Pico : Córneo oscuro.

Ojos : Castaño rojizo.

Cresta, cara y barbillas : Colorado vivo.

Orejillas : Blancas.

Canillas y dedos : Blanco rosado pintado con negro.

Tamaño. —

Gallo : De tres a tres y medio kilos.

Gallina : De dos y medio a dos y tres cuartos kilos.

Galli-pollo : Dos y medio a dos y tres cuartos kilos.

Polla : Dos a dos y medio kilos.

Aptitudes. — La raza Houdan reúne un conjunto de cualidades medias que aseguran la fama de que goza. Ella es buena ponedora y buena como carne.

En Francia se la considera un ave rústica. No podemos decir lo mismo en nuestro medio, pero tal vez ello se deba a que no ha sido bien explotada e insuficientemente ensayada.

Raza Faverolles.

Orígen. — La raza Faverolles ha tomado este nombre de una villa de Eure et Loire de donde es oriunda. Es el producto de cruzamientos entre las razas Houdan, Brahma y Dorking.

Caracteres generales. — Tratándose de una raza de creación reciente algunos de sus caracteres no están bien fijados. Algunos ejemplares son de cuatro dedos y otros de cinco; el Standard se inclina por estos últimos. Por su conformación general exterior, la Faverolles se asemeja a las razas asiáticas, pero su formato es menor. La cresta es simple, pequeña y bien dentada. El pescuezo es corto, grueso y bien arqueado. Alas más bien pequeñas y pegadas al cuerpo. El dorso es ancho, plano, casi cuadrado. El pecho ancho y profundo llevado bien adelante. Los muslos anchos y fuertes. Las canillas y dedos externos moderadamente emplumados. La cola es bien desarrollada.

Las Faverolles resultan inconfundibles, por sus barbas y patillas que ocultan las orejillas.

Color característico. — Hay dos variedades: la salmonada y la armiñada, prefiriéndose generalmente la primera.

En ésta el gallo tiene el color del Brahma oscuro y la gallina es toda ella color salmón moreno.

Pico: Córneo.

Ojos: Castaño rojizo.

Cresta, cara, barbillas y orejillas: Colorado vivo.

Canillas y dedos: Blanco o blanco rosado.

Tamaño. — Es de formato menor que las razas asiáticas de que deriva, pero da un buen peso.

Gallos: De tres a tres y tres cuartos kilos.

Gallinas: De dos y tres cuartos a tres y tres cuartos kilos.

Galli-pollo : De tres a tres y cuarto kilos.

Polla : De dos y cuarto a dos y medio kilos.

Aptitudes. — Es una raza precoz, pero exigente, pues necesita una alimentación abundante. Su carne es excelente y como ponedora es solo mediocre ; pasando la puesta muy raramente de 100 huevos al año.

Rústicidad mediana.

Raza Crevecoeur.

Orígen. — Esta raza toma su nombre de la villa del mismo nombre, Departamento de Calvados, en Normandía.

Caracteres generales. — Se distingue fácilmente por su cresta en forma de V, de tamaño mediano, colocada contra el frente del copete que es bastante desarrollado. La barba espesa se extiende alrededor de la parte posterior del ojo, casi ocultando la cara.

Color característico. —

Pico : Negro.

Cresta, cara, barbillas y orejillas : Rojas.

Canillas y dedos : Negros.

Hay tres variedades : la negra, la ardoisée y la blanca, siendo la más estimada la primera.

Aptitudes. — El cuerpo macizo y el pecho bien desarrollado denotan la buena conformación de esta raza para la producción de carne, que es de buena calidad. Como ponedora es mediocre, aunque dá huevos grandes.

Es una raza poco rústica.

Raza de la Fleche.

Orígen. — Es una raza originaria del Departamento de la Sarthe. Se la cree un producto de cruzamiento entre la Crevecoeur y la Española.

Caracteres generales. — No tiene copete, sino simplemente algunas plumas algo levantadas en la parte superior de la cabeza. La cresta en forma de V, tiene la forma de dos cuernos de

cinco centímetros de largo en el gallo, reunidos en su base por una pequeña masa roja. No tiene barbas ni patillas. El pico y los tarsos son negros. Las orejillas blancas. El plumaje es negro con reflejos verdosos. El peso es casi el mismo que el de la Crevecoeur, quizás algo mayor. Es una raza precoz y da una carne de buena calidad.

CLASE 6. — Continentales.

Raza Campine.

Origen. — Ocupa la región arenosa del Norte de Bélgica, que es el país de origen de esta raza.

Caracteres generales. — Es una raza más bien pequeña, tarsos desnudos y cresta simple, de porte activo. Su cuerpo es largo y profundo, no muy ancho sobre las espaldas y más bien plano en el dorso. El plumaje más bien apretado, da al ejemplar una apariencia de peso menor del que tiene en realidad.

Color característico. — Se conocen dos variedades principales : la plateada y la dorada. Como no hay mayor interés en describir detalladamente esta raza, remitimos al interesado al Standard of Perfection.

Tamaño. — Es un ave de tamaño medio, cuyo aspecto exterior recuerda mucho la Leghorn.

Gallo : De dos y medio a dos y tres cuartos kilos.

Gallinas : De uno y tres cuartos a dos kilos.

Galli-pollo : De dos a dos y medio kilos.

Polla : De uno y medio a uno y tres cuartos kilos.

Aptitudes. — Entre las razas Belgas está considerada como la mejor ponedora. Es rústica y de desarrollo rápido. Quiere sobre todo que se la críe en libertad, y manifiesta poca tendencia a la incubación. Su carne es fina y delicada y los llamados "poulets de grains" tan apreciados en los grandes mercados europeos resultan muy estimados, cuando son de esta raza. No obstante, como nuestro mercado aún no está hecho a estos renglones, propios de la mesa de los grandes "gourmets", no creemos haya ventaja en sustituir por esta raza, a la bien conocida Leghorn blanca.

Sub-raza de Brackel.

Difiere muy poco de la raza precedente, con la cual se la confunde comunmente. Tiene, según el Profesor Raquet, cuya obra consultamos especialmente para describir las razas belgas, un poco más de volúmen que la anterior, y dá huevos un poco más grandes. La aptitud al engorde está muy desarrollada en los pollos, lo que le dá una gran superioridad en la producción de los "poulets de grains".

Los caracteres generales y aptitudes son, por lo demás, idénticos a los de la Campine.

Raza Coucou de Malines.

Orígen. — Se trata de una antigua raza belga que parecería derivar del cruzamiento entre la gallina indígena de Brabante, con la Conchinchina o la Brahma. Forma con las dos razas precedentes, la Campine y la Braekel, la base de los planteles en las granjas belgas.

Caracteres generales. — La Coucou de Malines con respecto a las razas belgas, es lo que la Faverolles en Francia. Su tipo y conformación recuerda las razas asiáticas que le han dado origen. En el gallo el plumaje debe ser enteramente gris azulado, siendo marcada cada pluma a partir de la extremidad, de sombra azul obscuro alternando con franjas blancas o de azul muy pálido. Estas franjas deben estar netamente marcadas. En el gallo, la extremidad de la pluma es clara, y obscura en la gallina.

La cabeza es fuerte ; el pico rosado, fuerte y curvado ; la cresta derecha, simple, de dimensiones medias ; las barbillas y orejillas, rojas y bastante desarrolladas ; el cuello corto, las espaldas, el dorso, los riñones y el pecho, grandes ; las alas de largo mediano, la cola corta, el abdomen guarnecido de plumas vellosas ; los muslos largos y carnudos ; los tarsos muy fuertes, blanco rosado, guarnecido de tres líneas de plumas del costado externo ; la piel blanca.

La raza de Malines se presenta también bajo otras diversas variedades : blanca, negra, armiñada, etc.

Tamaño. — El gallo adulto pesa de 4 a 5 kilos, la gallina de 3 a 4 kilos.

Aptitudes. — La raza Coucou de Malines dá una carne fina y abundante y se presta bien al cebamiento. Como ponedora es bantante buena y al igual que sus ascendientes las asiáticas, incuba bien y es una excelente madre.

Raza Hamburguesa.

Agrupamos esta raza, al igual que las alemanas de producto, en la misma clase de continentales, por creerlo más lógico, de acuerdo con la clasificación geográfica que seguimos y a fin de no complicar más las cosas, a nuestro jnicio inútilmente, como lo hacen algunos autores, estableciendo un grupo aparte con las aves de esta raza.

Orígen. — La raza Hamburguesa es originaria de Holanda, derivando su nombre de la ciudad de Hamburgo.

Caracteres generales. — Pertenece a las razas de formato medio y se aproxima mucho por su conformación, sus caracteres y sus aptitudes a la raza Campine, con la cual, según muchos tratadistas, está estrechamente ligada.

Es fácil de distinguir de esta última por su cresta rosa, más bien grande hacia delante y terminada en una espiga cuya inclinación hacia arriba es muy pequeña.

Color característico. —

Pico : Córneo obscuro.

Ojos : Castaño rojizo.

Cresta, cara y barbillas : Colorado vivo.

Orejillas : Blancas (de forma redondeada).

Canillas y dedos : Azul plumizo.

Plumaje : Hay seis variedades : la lunareja dorada, la lunareja plateada, la listada dorada, la listada plateada, la blanca y la negra. Son colores un tanto difíciles de conseguir con cierta perfección cuando se cría para Exposición. Recomendamos la lectura del Standard.

Aptitudes. — Es un ave muy activa que requiere se la críe con bastante libertad. Su carne es mediocre y carece de precocidad. Se la reputa una magnífica ponedora de más de 150 hue-

vos al año. A nuestro juicio no habría ventaja alguna en substituir con ella a la Leghorn, si se quiere un ave para huevos, siendo en cambio esta última más rústica, precoz y de mayor peso.

Razas Alemanas.

Aún cuando nos consta que la avicultura ha alcanzado un alto grado de desarrollo en ciertas regiones de Alemania, como las razas de dicho país son poco o nada conocidas en nuestro medio y no están aún admitidas en el Standard of Perfection, juzgamos innecesario describirlas, siendo por otra parte la mayoría de ellas muy parecidas a la Campine.

CLASE 7. — Razas Orientales.

Raza Indian Game.

Origen. — Esta raza procede de la India, aunque ha sido perfeccionada en Inglaterra, por la cruce de diversas líneas de sangre de las cuales la más importante es la Aseel.

Caracteres generales. — Tanto la raza Malaya como la India tienen muchos caracteres comunes. Son de gran formato, de aspecto bizarro, muy amplias de pecho, con las alas fuertes, llevadas levantadas y un tanto separadas del cuerpo en el arco del ala. Su plumaje es denso y apretado, la parte posterior del cuerpo es estrecha, la cola es llevada abajo y es poco desarrollada. Las canillas y dedos son vigorosos y de color amarillo. El pico es corto y más encorvado en las Malayas que en los Indian, la cresta de los Indian Game es triple lo mismo que en las Brahmas, la línea central un poco más desarrolladas que las dos laterales. En las gallinas la cresta está en un estado rudimentario.

El Indian Game lo consideran algunos como una raza de pelea y no es así, puede clasificarse entre las razas de producto. Las verdaderas razas de pelea son una "English fashion", pues tanto los malayos como los Indian primitivos se criaban como aves de producto.

Color característico. — Se distinguen tres variedades principales: la colorada oscura, la colorada laceada de blanco y la blanca. De ellas, la más extendida es la primera.

Tamaño. — Su peso relativamente al volúmen es muy grande, es de complexión recia y de gran musculatura.

Gallo : De cuatro y medio a cuatro y tres cuartos kilos.

Gallina : De tres a tres y medio kilos.

Galli-pollo : De tres y medio a tres y tres cuartos kilos.

Polla : De dos y medio a dos y tres cuartos kilos.

Aptitudes. — Aunque su caracter no es pacífico y es un problema criar los pollos juntos cuando empieza a despertarse en ellos el instinto sexual ; vale la pena criar esta raza para realizar cruzamientos, si lo que se procura es obtener carne abundante. Los pollos producto de cruzamiento en esta raza, son de gran peso, de pecho y muslos muy desarrollados. Conviene cruzarlos con aves de carne fina, a fin de que éstas ganen en peso, manteniéndose la buena calidad.

Como ponedoras las Indian Game son medianas y los huevos, de color salmonado, no pasan de 60 gramos de peso.

Otras Razas Orientales.

Las Malayas son aún de peor caracter que las Indian, así que apesar de su altura gigantesca no nos interesan. Igual consideración, no obstante su buen peso en relación a su poco volúmen, nos merecen las Calcutas o Aseel.

De las clases 8, 9 y 10, que se refieren a las aves de riña, de lujo y enanas, no nos ocuparemos, dada la índole de esta monografía.

CAPÍTULO IV

GENERALIDADES DEL GALLINERO

Aunque resulta difícil dictar normas con caracter general en lo que a construcción de gallineros se refiere, ya que las condiciones del medio en que se actúa, impone la mayoría de las veces, el tipo de construcciones a usar, trazaremos algunas líneas fundamentales que podrán servir de pauta a los que se inician en esta industria.

Construcción de Gallineros. — En avicultura podemos encarar siempre tres clases de explotaciones: las de **caracter intensivo**, que por lo general tienen su asiento en fundos ubicados en las inmediaciones de los grandes mercados y cuyo objetivo es la venta de aves y huevos para el consumo; las del mismo carácter, que se dedican a la producción de aves de raza para la venta en Exposiciones y Ferias; y las de **caracter extensivo** cuya denominación comprende las explotaciones avícolas que, como un anexo de la agricultura o de la ganadería, se mantienen en nuestras chacras y estancias. Naturalmente, que los gallineros para una u otras explotaciones son lógicamente de un carácter distinto.

En la última de las categorías que hemos indicado, es decir en las estancias y chacras, los gallineros son por demás simples. En nuestra campaña se han criado casi siempre las aves sin abrigos; las más de las veces, la copa de los árboles constituye el alojamiento de la gallina, que sufren así en Invierno las inclemencias del tiempo y claro es que en estas condiciones producen poco o nada. La puesta se resiente enormemente por la pérdida de calorías que experimentan las aves en los días de viento y lluvia. Se mantienen en buen estado de salud, pero la producción es casi nula y tal es el caso, bastante común, que en estancias donde hay centenares de aves se recojen poquísimos huevos en los meses de Invierno. Naturalmente que no es imputable a esta sola causa esa falta de producción, ya que la elección de la raza, aptitudes individuales y la buena alimentación juegan en este caso un rol principalísimo; pero no deja de ser el alojamiento un factor muy importante.

Tres cosas debemos procurar al alojar las gallinas; protegerlas de la lluvia y del viento; que estén en buenas condiciones higiénicas y ponerlas a cubierto de los robos o agresiones por animales dañinos (zorros, comadrejas, ratas, etc.). En la explotación extensiva lo más urgente es satisfacer la primera condición: **protegerlas de la lluvia y el viento**, ya que la higiene se realiza por sí mismo cuando la vida transcurre a pleno campo. Basta para ello construir buenas enramadas o techos de paja bien quinchada que las defiendan de la lluvia.

El techo de paja que es fresco en Verano, tiene el inconveniente que si lo invaden los parásitos, es de difícil desinfección; pero cuando es alto y las aves no están así demasiado cerca del techo, este peligro es un tanto remoto. Para protegerlas del viento, es suficiente a veces una buena plantación de árboles que rodee la antedicha enramada por tres de sus frentes, pero

son de ramazón baja, las aves se trepan a la copa de éstos y si se podan de copa alta, los troncos desnudos no constituyen un abrigo efectivo. Es menester para hacer un abrigo eficiente cerrar tres de los frentes de la construcción, sea con una quinchá de ramas, con tablas, o construyendo una pared económica de medio ladrillo asentado en barro y blanqueado luego.

Llegamos así al tipo de gallinero que preconizamos para nuestra campaña, el gallinero de un frente abierto, cerrado por los tres lados que miran al Sur, Este y Oeste y abierto sobre el Norte.

Es este tipo, más o menos perfeccionado, el que puede adaptarse a cualquier sistema de explotación. Lo haremos rústicamente a base de cobertizo de paja y paredes de quinchá en un medio un tanto pobre, y lo mejoraremos paulatinamente, cuando las explotaciones más intensivas, la calidad de las aves, el número de las gallinas que alojemos, etc., así lo requieran. El ideal, sin perder de vista el lado económico, lo constituye un gallinero de este tipo, pero con techo de madera recubierto de tela asfaltada y con paredes del mismo material, para permitir el blanqueo y desinfección interior, o en su defecto de medio ladrillo rebocado interiormente, con piso impermeable, posaderos plegadizos, nidales laterales con una abrigada, y revolcadero adjunto a la construcción, con una capacidad proporcional al número de aves que se alojen.

Antes de describir detalladamente este tipo de construcción, que recomendamos y que será de aspecto rústico en la explotación extensiva, reducido a una caseta práctica y elegante para el plantel selecto destinado a la reproducción; sólido, sencillo y cómodo, hecho con buenos materiales, en la explotación avícola intensiva, pero siempre de acuerdo con las mismas líneas fundamentales y su invariable frente abierto; vamos a describir otros tipos de gallineros muy en boga, de los que haremos la crítica, para arribar a las conclusiones que luego presentaremos en pro del tipo que preconizamos.

Gallineros cerrados con ventanas laterales. — Es esta clase de construcciones que ofrece muy buen aspecto, las que encontramos descritas en la mayoría de los textos europeos, con verdadero lujo de detalles. Desgraciadamente no es lo que precisamos nosotros; no debemos olvidar que nos hallamos en un país templado, cuyas temperaturas invernales extremas, son sensibles más que nada, por el fuerte viento, que al provocar evaporaciones rápidas en la piel de hombres y animales, pro-

duce una intensa sensación de frío. Suprimimos el viento, nos colocamos en paraje abrigado y el frío es apenas sensible, y en especial para nuestras aves domésticas, provistas de un espeso manto de plumas que mantiene fácilmente el calor del cuerpo. Si encerramos un buen lote de aves, 100 o 120, en un gallinero de 10 metros cuadrados de planta (sea $2\frac{1}{2}$ de fondo por 4 de frente) en el que pueden alojarse cómodamente ese número de gallinas y aún suponiendo que tenga una altura conveniente.



Gallinero con ventanas laterales.

dos metros cincuenta por ejemplo, lo que dá un cubaje de 25 metros de aire ; pues bien, si dentro de esas condiciones favorables penetramos por la mañana temprano en ese gallinero en el que han estado la noche anterior las aves en cuestión, sentiremos un ambiente poco menos que irrespirable, lo que nos demuestra que las condiciones higiénicas son pésimas. Además, las gallinas, al salir de ese ambiente insalubre y caliente, se encuentran de golpe expuestas al aire frío de la mañana, y es precisamente entonces que se enferman de moquillo, como consecuencia de la exposición a cambios tan bruscos de temperatura.

El gran defecto que presentan los gallineros cerrados, puede subsanarse disponiendo ventanas sobre las paredes laterales del mismo, de manera que la renovación del aire se efectúe fácilmente. Esas ventanas no deben colocarse al azar, si las pusiéramos a la altura de las perchas o posaderos provocaríamos una fuerte corriente de aire que dañaría las aves; lo mismo pasaría si éstas se colocasen por debajo de los posaderos.

El lugar más apropiado es en la parte superior, a un metro por encima de las perchas, de manera que el aire caliente y viciado que desprenden las aves al respirar, ascienda y se escape por dichas ventanas. Planteadas así las cosas, el gallinero cerrado resulta aceptable y puede emplearse con éxito por las personas que atienden bien su gallinero; pero es en la práctica que se presentan las dificultades. Vienen los días ventosos y de lluvia y es necesario cerrar las ventanas del lado que sopla el viento, esta operación es muy sencilla, es solo cuestión de minutos, pero la memoria flaquea a veces y el cuidador se olvida de cerrar las ventanas.

Basta un olvido, en una noche de viento frío y agua, para que las aves se enfermen de moquillo. Debe tenerse en cuenta, que en los días feriados suele faltar quien se ocupe de estos detalles, por lo cual en previsión, conviene simplificar las cosas e ir al sistema que nos dá menos trabajo, vale decir al gallinero de frente abierto.

Gallineros de frente abierto. — Hay varios tipos de gallineros de frente abierto, todos contruidos practicamente bajo el mismo plan general. Las ventanas para luz adicional y una puerta de entrada se construyen generalmente a los lados del gallinero y éstas deben quedar abiertas en los días calurosos del Verano para la aereación, a la vez que estén dispuestas para poder cerrarse en Invierno, para que las aves no queden indebidamente expuestas. El frente se traza de modo que venga a quedar mirando al Norte, en forma que entre tanta luz como sea posible.

Algunas veces una parte del frente está cerrado con tablas, hasta una altura de 60 centímetros, practicándose generalmente en esa parte del gallinero que dá al corral, pequeñas aberturas de 0.30×0.60 que sirven para la entrada y salida de las aves. Describiendo este sistema de gallinero, en su librito sobre "Gallineros de aire libre para todos los climas", el Dr. Prince E. Woods, que es una reconocida autoridad avícola norteamericana, nos dice: el frente libre queda abierto noche y día todo el

año, no hay cortinas de ninguna clase, la única protección dada a esa parte abierta consiste en el alero y la red de alambre galvanizado, tejido de 5 o 6 milímetros. El tejido se emplea para tener confinadas las aves e impedir la entrada de pájaros en el gallinero. Siendo fino el tejido de alambre sirve de protección suficiente contra la entrada del viento, lluvia y las tormentas y es realmente sorprendente lo poco que el mal tiempo afecta al interior al través del alambre.

Mantener las aves en semejante gallinero en clima donde el termómetro puede bajar a muchos grados bajo cero, puede parecer una locura a muchos avicultores, como si pusiera en peligro la salud y comodidad de las aves. Este ha sido uno de los grandes errores de la industria avícola. El hecho es que el gallinero construido por este principio, si se hace suficientemente largo del frente al fondo, seis a siete metros o más, no solamente es muy confortable, sino que ofrece la mayor protección contra las corrientes de aire, a la vez que provee a las aves con abundante aire fresco. No importa que sople fuerte viento; no puede penetrar mucho en el gallinero.

Durante una de las más fuertes tormentas de agua y viento que haya presenciado el Dr. Woods, el viento no se sentía más allá de un poco más de un metro del frente abierto. Las aves estaban confortables. Un poco de agua entraba por la red de alambre, pero muy poca y a menos de un metro del frente en el interior.

Este tipo de gallinero ha sido usado en el clima extremadamente frío y ventoso del Canadá. Un informe oficial canadiense, describiendo los gallineros tipo Woods, en 1909, dice: las aves están protegidas siempre contra las corrientes de aire por el fondo, los lados y el techo. Solo uno de los lados permanece abierto, los vientos no penetran en el gallinero.

Las aves se encuentran más confortables en todo tiempo y parecen disfrutar de mayor aire fresco, que el que ofrecen los antiguos gallineros cerrados, o cuando el aire está interceptado por una cortina.

Ahora, ¿Cuál es la explicación de este fenómeno? Hay dos razones principales para ello; una porque el techado y el tejido de alambre sirven de protección parcial contra el viento y las lluvias; segunda porque la atmósfera en el interior de la construcción, actúa como almohadón de aire, que la presión del aire de afuera solamente empuja en una extensión limitada.

Lo que significa el colchón de aire. — Se comprende fácilmente como es que los aleros y las mallas de alambre del frente abierto, previenen hasta cierto punto la penetración del viento fuerte y de la lluvia en el gallinero. Pero es el aire del interior del gallinero la causa más importante que previene su entrada, en buena parte. No siempre se comprende bien el poder de resistencia que la atmósfera presenta en un local cerrado.

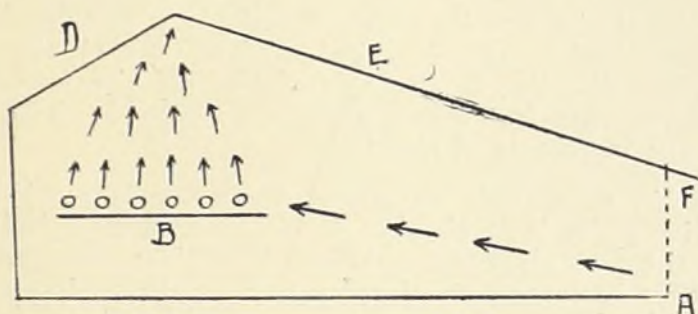
La atmósfera es un cuerpo gaseoso, no puede ser movida o comprimida, sin considerable fuerza física. En un gallinero de frente abierto, las condiciones son casi ideales para prevenir las presiones, el tiro diríamos, a la vez que proveer la difusión libre del aire, y cualquiera sea la presión del aire exterior contra el interior del gallinero, no llega a lo suficiente para forzar más allá de un corto espacio del frente cubierto con la red de alambre.

En un día ventoso, si uno se coloca cerca de una ventana abierta, estando cerradas todas las demás partes de esa habitación, sentirá fácilmente la presión del aire exterior. Colóquese entonces en la ventana una simple red para mosquitos y apenas se puede sentir la entrada de la atmósfera de afuera. La pantalla de tejido de alambre no solo previene la entrada del aire exterior, sino que la atmósfera del interior, confinada en parte, actúa como un cuerpo resistente o colchón de aire.

Un enrejado ordinario, de listones de madera, o celosías, o un cercado de piques sirven, por la misma razón; el viento apenas se siente del lado interno de esas defensas, y las aves disfrutan del sol y del aire libre, anidando en sitios inmediatos a esa protección. Tómese un enrejado de piques, separados entre sí unos dos a cuatro centímetros. A primera vista se podía suponer que el viento fuerte pasara entre los piques con relativa facilidad. No es ese el caso entre tantos. Mismo ese enrejado quebrará la fuerza del viento en considerable extensión; en efecto, existe una atmósfera relativamente quieta detrás de los piques cualquiera que sea la violencia del viento contra la parte exterior; se debe esto a la presencia del colchón de aire, frente a cada interespacio, que efectivamente previene la introducción de corriente de aire por los huecos, creando así el espacio amparado interior.

Un fuerte viento que sople contra el frente de un gallinero, se encuentra con un perfecto "colchón de aire" que lo rechaza por fuerte que sea. Por consiguiente, todo gallinero debiera construirse con el designio de establecer y mantener esa condi-

ción. Mr. P. H. Falker, una autoridad inglesa en materia de construcción y ventilación de gallineros, dice que : Los gallineros de frente abierto sistema Woods son perfectos a este respecto, pues no se produce tiro en la parte donde duermen las aves, a pesar de la ventana detrás del frente abierto. Pero si no se atienden principios expuestos, no serán tan satisfactorias las condiciones con respecto a las corrientes de aire, como serían de desear.



Gallinero tipo "Tolman".

Aspectos físicos de la ventilación. — En lugar de ser una amenaza para la salud de las aves, un gallinero de frente abierto, si está bien construido, ofrece una espléndida protección contra cualquier inclemencia del tiempo. Semejante gallinero es una íntima imitación de las condiciones naturales y corresponde igualmente a la protección que las aves reciben cuando duermen entre el denso follaje de los árboles siempre verdes. La ventaja principal, sin embargo, del gallinero de frente abierto, es que provee una circulación libre de aire fresco sin afectar con presión ninguna a las aves.

Bajo el punto de vista físico e higiénico, un tipo dado de gallinero, puede ser mucho mejor que otro. Esto lo ilustran los diagramas que publicamos. El croquis del gallinero Tolman muestra que el techo en dos secciones, de las que la más corta posterior, (D), está colocada directamente sobre el lugar donde duermen las aves.

Esta parte del techo hace un ascenso brusco para llegar a la parte más alta del mismo, juntándose con la parte mucho más grande del techo, (E). Esta última desciende gradualmente hacia el frente bajo, cubierto de tejido de alambre, sobre el que se extiende un poco formando alero y es una protección contra las tormentas.

En este tipo de gallinero de frente abierto, el lugar de dormir, detrás (B), está colocado sobre el nivel del frente abierto, pero esta es una precaución innecesaria, que no se basa en los principios de la higiene, pues la circulación del aire en este tipo de construcción, se produce como sigue : Cuando las aves están descansando, el aire que las rodea se calienta y se eleva lentamente, pues el aire caliente es más liviano que el aire frío. Entonces, por difusión, la nueva provisión de aire fresco del frente abierto, pasa lentamente al interior, como lo demuestra la flecha que representa el aire fresco.

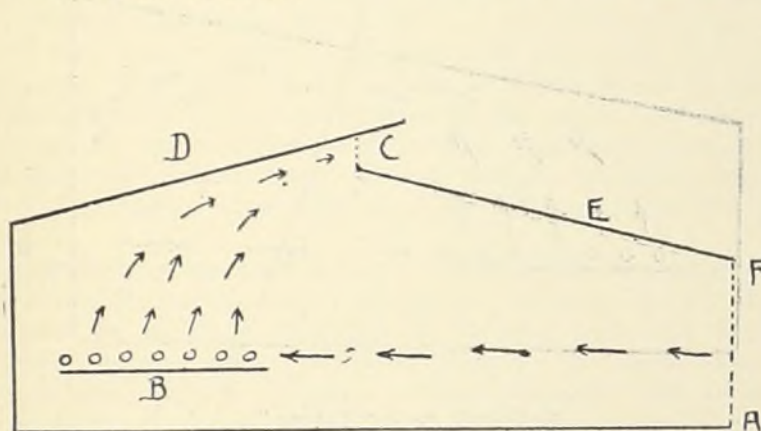
Esta acción es causada en primer lugar por la presión del aire exterior y por la respiración de las aves. Si 50 o 100 aves absorben aire fresco por sus pulmones y expiden aire caliente, el proceso es bastante equivalente a una bomba aspirante que absorbe el aire fresco abierto. Si las aves están alojadas en forma conveniente, se prestan ellas mismas, ayuda material, para proveerse de la cantidad de oxígeno para su respiración.

La nueva provisión de aire fresco, que se difunde así lentamente hacia el sitio de dormir, viene de la parte inferior del frente abierto (A), más bien que de la parte superior (F). Como lo indican las flechas el aire calentado por las aves toma una dirección hacia arriba pero, debido al estilo del techo, queda más o menos confinado allí. Además el aire expirado está cargado de ácido carbónico y volverá a ser inhalado por las aves una y otra vez, sino se lleva afuera ; eso lo evita en gran parte la conformación del techo del gallinero Tolman.

Además el óxido de carbono, siendo algo más pesado que el aire, se acumula cuando éste se enfría, en las capas bajas del lugar de dormir, actúa como un dique de contención e impide la libre circulación del aire fresco del frente abierto Tolman ; por consiguiente, la difusión de aire fresco no es suficiente para la respiración pura. Un tipo mejor de construcción, tal vez el mejor que existe, es el gallinero tipo Woods perfeccionado. Damos aquí un croquis seccional de este tipo de gallinero. En lugar del tope abrupto o ciego del plano de Tolman, la parte posterior del techo es alargada y levantada en el tipo de galli-

nero Woods, mientras se acorta la sección del frente. El espacio vertical entre las partes posterior y delantera del techo, es de cerca de un metro de alto, como lo indica el dibujo (C), esto permite la colocación de dos o tres ventanas entre los aleros o gabletes. Las ventanas en esta clase de techado monitor están dispuestas de modo que queden abiertas en Verano.

Desde que el gallinero de frente abierto está planeado para mirar hacia el Sur (en América del Norte, a la inversa en nuestro país) las ventanas no solo permiten la entrada directa de la luz solar, saneando el lugar de dormir, haciendo salir efectivamente el aire impuro, sino que provee luz extra para las aves cuando escarban el lecho.

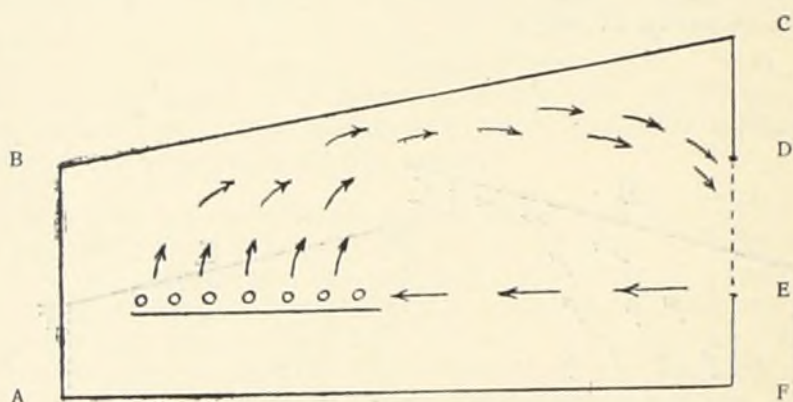


Gallinero tipo "Woods".

Son estas, ventajas directas sobre el sistema Tolman sobre gallineros de frente abierto.

Otra ventaja del gallinero Woods, la demuestra la figura 2. Las perchas de dormir están colocadas al nivel, más o menos, del frente abierto. La tendencia natural del aire es elevarse mientras se difunde hacia la parte de atrás del gallinero, donde las aves andan por el lecho o descansan en las perchas. Por otra parte, el aire respirado, aire viciado, siendo más liviano que el aire puro, es empujado por la presión del aire fresco que viene del frente. Ese aire respirado escapa por las ventanas si están abiertas (C) y en caso contrario, durante el Invierno, sigue el trayecto hasta el frente abierto (F). Este sistema de construc-

ción de gallineros parece perfecto desde ambos puntos de vista, higiénico y físico. Provee abundante oxígeno atmosférico y arrastra el aire exhalado cargado de ácido carbónico. El gallinero de frente abierto tiende así a proveer las condiciones del aire libre sin sus desventajas. Si se tienen en cuenta todas las características del gallinero sistema Woods, es evidente que es muy satisfactorio y predominará. Las aves tenidas en esa forma serán más ponedoras que las que están encerradas, vivirán



Gallinero tipo "Toledo".

más, por estar menos sujetas a las enfermedades y los pollos incubados de los huevos de esas aves serán más sanos, como descendientes de padres que también lo son.

Estos principios, ampliamente expuestos y defendidos por el experto americano James B. Norman, que publicamos hace algún tiempo en nuestra Revista Avicultura, deben tenerlo muy en cuenta los criadores de aves.

En parajes que tengan bastante arboleda y donde los fuertes vientos no fueran de temer, podría aconsejarse el siguiente tipo de gallinero de frente abierto.

El frente (C-F) sería algo más alto que el fondo (B-A), lo suficiente como para dar al techo una inclinación suficiente, para que corran sobre él las aguas de lluvia. El punto (B) se

hallaría a la misma altura que el punto (D) en forma que el espacio (C-D) representaría la caída o pendiente total del techo. En esta forma evitaríamos el corte del techo del gallinero Woods, que resulta siempre un tanto caro, por requerirse un poco más de mano de obra y material y obtendríamos resultados idénticos. No sería posible que el aire viciado quedase retenido en la parte superior como en el techo Tolman, puesto que cuando alcanzase la línea (B-D) se vería obligado a salir al exterior. Los espacios (C-D) y (E-F) serían cerrados con tablas a fin de reducir el frente abierto a límites razonables, previniendo algún violento temporal.

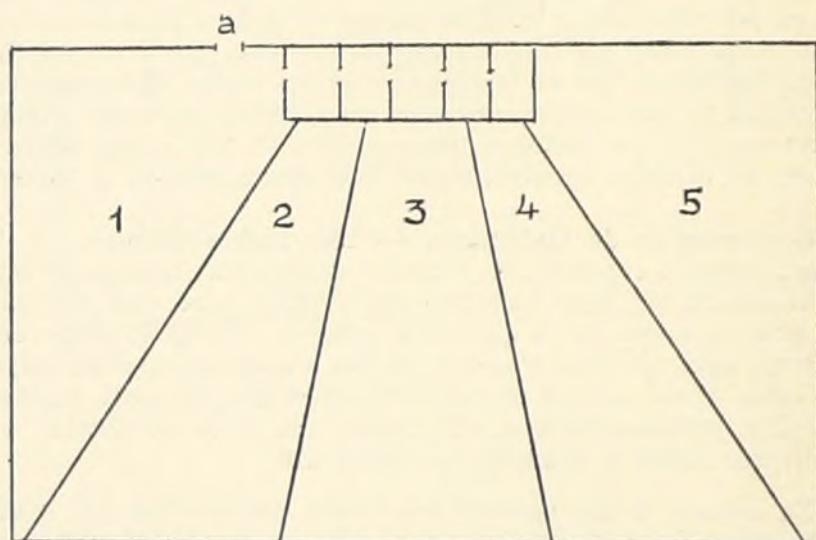
Nos hemos ocupado hasta ahora del tipo de gallinero a adoptar, fáltanos decir unas pocas palabras sobre su construcción. Ya hemos manifestado que esta clase de gallinero puede hacerse en las estancias, a base de techos de paja y paredes de quincha, pero como eso no representa un ideal desde el punto de vista higiénico, que es la segunda de las reglas que enunciamos al tratar de las condiciones que debe reunir un buen gallinero, diremos solo, que siempre que sea posible, los techos deben hacerse de madera, recubriéndolos con tela asfaltada o Ruberoid.

Construcción de Gallineros. — Los techos de zinc, si bien relativamente económicos y fáciles de montar, ofrecen el inconveniente de ser muy calientes en Verano, pero esta desventaja es poco sensible en el gallinero abierto; lo malo está en la desinfección, pues la mayoría de las sustancias que se emplean en estos casos, atacan el zinc a la larga. No obstante, puede recurrirse perfectamente a él, cuando sea poco económico o difícil procurarse la madera y el Ruberoid.

En cuanto a las paredes convienen siempre las de madera, debe desecharse el zinc en lo posible y cuando el material no sea caro, lo mejor son las paredes de medio ladrillo asentadas en barro, con un mínimun de cimient, pues no requieren una gran resistencia y rebocadas por lo menos interiormente para permitir el blanqueo sobre una superficie lo más lisa posible.

El piso impermeable es indispensable cuando no se emplea una cama de arena o paja picada que se renueva periódicamente. El piso de tierra aunque esté limpio se infiltra poco a poco de las deyecciones de las aves y conserva siempre un poco de mal olor, resultando así poco higiénico. Preferimos el piso de arena o paja picada cuando éstas se renuevan y se utilizan como abono en la huerta, de lo contrario es menester acudir al piso de hormigón o cemento.

Dimensiones del Gallinero. — En los gallineros de frente abierto es menester dejar siempre un espacio libre de dos metros por lo menos, entre los posaderos y la línea del frente. Esa especie de colchón de aire, es indispensable por las razones apuntadas. Teniendo en cuenta esta circunstancia, si se hace un piso de hormigón puede este limitarse solamente a la parte que ocupan los posaderos, dejando con arena el espacio libre. En un gallinero de esta clase nunca debe darse una profundidad menor de 4 metros, quedando así 2 metros utilizables para los posaderos. El espacio se calcula de acuerdo con la superficie ocupada por éstos y en razón directa del número de aves que se alojen.

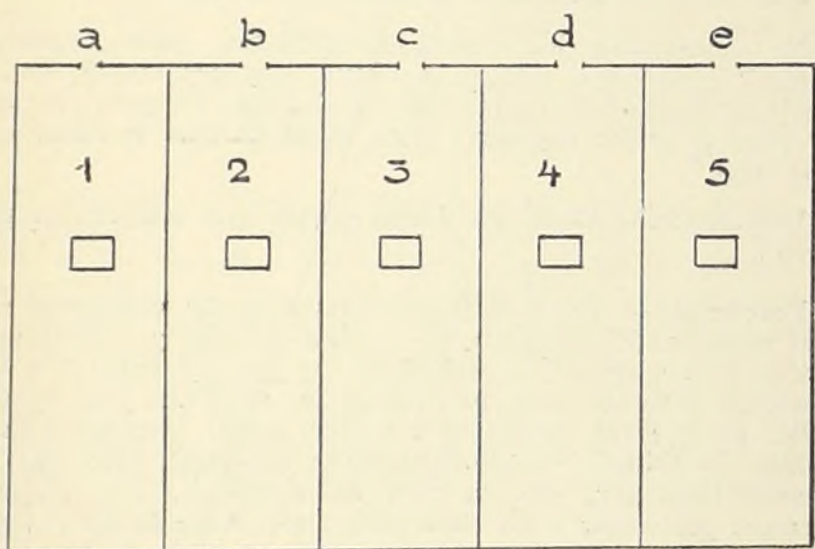


Explotación intensiva. — Parques en forma radial.

Es común, tratándose de explotaciones extensivas, construir los dormitorios a lo largo, ocupando vastas extensiones y separando luego un compartimento de otro con tabiques de madera, en vez de tener los gallineros alejados unos de otros. La vigilancia es más fácil y la construcción resulta más económica. Los parques tienen entonces una disposición radial. Ejemplo: Gallinero para 250 gallinas. Van 50 en cada compartimento. Superficie total de los parques 2.500 metros cuadrados.

La disposición que antecede es más económica y preferible por la facilidad de limpieza y vigilancia, a la siguiente que es la usual.

Dispuestas las cosas como en el primer plan indicado, basta una sola puerta que dé acceso al exterior del gallinero, pues se establecen puertas en los tabiques interiores para pasar de uno a otro compartimento. Basta así una sola y buena cerradura



Explotación extensiva. — Dormitorios separados.

para toda la construcción. La recolección de las basuras, el recogido de los huevos, etc., se efectúan con una rapidez mucho mayor. Siempre es preferible, si han de establecerse varias series de gallineros, colocar las construcciones sobre el fondo o el frente de los corrales, en forma que la puerta de entrada del gallinero dé directamente sobre los caminos de servicio de la granja o establecimiento. Se evitan los rodeos y caminatas inútiles por parte de los encargados de cuidar las aves. Unos pocos metros que se economizan en cada recorrida diaria, significan muchos kilómetros al cabo del año.

Es muy recomendable a fin de conservar las maderas por gran número de años, haciéndola imputrecible y menos apta para abrigar en ella a los parásitos, pintarla con Carbonile, que es un aceite que contiene principios muy útiles para el fin expresado. La madera adquiere un tinte color nogal y despidе un olor a creosota que conviene a los animales.

Cuando no se emplee el Carbonile, en cuyo caso debe darse una mano todos los años, acúdase a los blanqueos repetidos. Estos pueden hacerse cada dos o tres meses, empleando si se quiere obrar rápidamente una máquina pulverizadora para extender sobre las paredes la lechada de cal diluida.

No aconsejamos los blanqueos exteriores, pues siempre es preferible cualquier pintura al aceite, que conservará bien las maderas, haciéndolas impermeables al agua. Téngase en cuenta el viejo principio popular : "Las cosas baratas resultan caras a la larga".

Describiremos ahora las demás partes que integran el gallinero :

Posaderos. — Debe dedicarse siempre a los posaderos especial atención. El posadero es la cama del ave y si ésta no es buena, el ave sufre y se deforman sus patas y dedos. Un buen posadero debe ser ante todo plano, las escaleras, y en general, todos los que van de mayor a menor, deben desecharse en absoluto. Se evitará con ello una lucha constante entre las aves cuando llega para ellas la hora de recogerse, que pugnarán siempre por trepar a los sitios más altos. Además las deyecciones no corren el peligro de que caigan encima de las que se encuentran en el plano inmediato inferior. La altura del envarillado del posadero no debe pasar de 50 a 80 centímetros, de acuerdo con la raza que se cultive. Las livianas (Leghorn, Campine, etc.) a 80 ; las más pesadas (Orpington, Brahmas) a 60, como máximun. Los posaderos altos son causa de frecuentes accidentes, como ser : callos en la planta de los pies, rotura de huevos en el ovario, desarticulaciones de los miembros posteriores, etc. Los posaderos, a fin de facilitar la limpieza del piso que está debajo de éstos, deben ser plegadizos ; a cuyo objeto sobre los tramos principales que sostienen las varillas y que constituyen la armazón del posadero, se colocan visagras, que empalman el tirantillo con las paredes del fondo del gallinero. Por la mañana se levantan los posaderos y se mantienen todo el día plegados contra la pared por medio de un ganchito ; luego, a la tarde, se vuelven a colocar en la posición hori-

zontal. Se evita así que las gallinas suban durante el día a los posaderos, lo que es contraproducente. Conviene que las aves hagan siempre mucho ejercicio durante el día, esto activa la puesta y las conserva en buena salud.

Las varillas del posadero, sobre las cuales descansa el ave durante la noche, deben colocarse a 40 centímetros una de otra.

De esta manera el ave al acostarse dispone de 20 centímetros sobre la parte anterior y otros tantos sobre la posterior, lo que es suficiente aún para las de mayor tamaño. El ancho de la varilla debe ser de 3 y medio a 4 centímetros, presentando los bordes biselados. A este efecto un simple golpe de cepillo basta para quitar las aristas al listón que se destina a este objeto. Las varillas redondas deben desecharse, pues obligan al ave a realizar una fuerza grande con sus dedos para mantenerse en equilibrio, lo que concluye por deformarlos.

La superficie útil del dormitorio o gallinero se calcula así, de acuerdo con la extensión de los posaderos, y esto nos permite deducir cuantas aves podemos alojar en el gallinero. El ave, en término medio, ocupa de 15 a 25 centímetros de varilla al acostarse, según la raza. Tomando la cifra media de 20, tenemos, de acuerdo con la distancia entre una y otra varilla: $20 \times 40 = 800$ centímetros cuadrados o sean 8 decímetros cuadrados por ave. En posesión de este dato y midiendo el espacio ocupado por los posaderos, si están hechos de acuerdo con las normas trazadas, podemos deducir rápidamente la capacidad de alojamiento del gallinero en cuestión.

Nidales. — Es este otro detalle de no escasa importancia. El ideal es colocarlos fuera del gallinero, en un pequeño cobertizo situado en el parque o corral, hecho con cajones de kerosene vacíos o algún otro material barato y en un paraje tranquilo, sombreado y abrigado. Esta ubicación tiene sus desventajas en cuanto al control o vigilancia, sobre todo cuando son varios los peones encargados de cuidar las aves. En el sistema que preconizamos de gallineros puestos unos a continuación de otros y con los parques en posición radial, decíamos que con una sola llave obtendríamos el cierre de los cinco o más lotes que comprendía **un grupo de gallineros**. La limpieza de los dormitorios y corrales, la revisión de los bebederos, etc., son operaciones que deben hacerse durante las primeras horas de la mañana. Una vez racionadas las gallinas y puesto todo en orden no es necesario entrar al gallinero hasta la tarde.

Ahora bien, la puesta de las aves se realiza, habitualmente, desde las 9 de la mañana en adelante hasta las 3 de la tarde como máximun, y el propietario o capataz del establecimiento, puede muy bien cerrar con su buena llave los gallineros a la hora expresada o sea las nueve, para volver a abrirlos a las tres, hora en que las aves necesitan ser racionadas. Antes de librarlas al servicio, poco cuesta recoger todos los huevos de los respectivos nidales. Con esta forma de control no se perderá un solo huevo y entonces verán los que tienen aves, si éstas son bien seleccionadas y alimentadas, como es lucrativa la cría de las gallinas. Estamos convencidos que el fracaso en avicultura proviene casi siempre de que el producto del gallinero llega siempre muy mermado al propietario, cuando éste no trabaja personalmente en su industria. No queremos con esto signifi-



Gallinero de frente semi-abierto con nidales laterales.

car, que todos los peones encargados de cuidar aves sean afectos a coleccionar huevos, pero la proporción de "zorros" es muy alta y la consabida respuesta de "yo no sé que tienen que las gallinas no ponen" no deja de ser muchas veces sino una burda mentira. Recomendamos a los noveles avicultores no echen en saco roto estos consejos; la vigilancia y el control del gallinero constituyen quizás el más importante de los factores de éxito en esta industria.

Volviendo al punto inicial expresaremos que los nidales pueden colocarse sobre la parte externa del gallinero, pero adosados a sus paredes laterales y en forma que las aves puedan entrar

por la parte interior o sea desde dentro del gallinero, como puede verse en la fotografía adjunta.

En cuanto al nidal, convienen por la facilidad de limpieza, los de latón o hierro galvanizado. No hay así junturas donde puedan guarecerse los parásitos. En caso de que no se pudiera echar mano de este material, recomendamos, si se trata de nidales de madera, desinfectarlos muy amenudo. En uno y otro caso conviene renovar la paja con que se rellena el nidal una vez por semana lo menos, a fin de que siempre esté limpio. Así los huevos no se presentarán sucios, lo que es tan desagradable y las gallinas querrán el nido y no pondrán fuera como lo hacen muchas veces, cuando el nidal está lleno de parásitos. En Verano resulta conveniente poner un poco de tabaco picado en el fondo del nidal o algunas piedritas de naftalina para ahuyentar el piojillo.

El nidal debe medir por lo menos 25 centímetros de ancho por 30 de largo y 15 de profundidad. Se necesita un nidal cada diez gallinas y si se trata de ponedoras selectas, uno cada cinco o seis.

Los nidos trampas, cuya descripción no hacemos para no alargar demasiado este capítulo, tienen por objeto evitar que el huevo quede en contacto con la gallina después que éste ha sido puesto. Se evita con ello, que los primeros puestos en cada nidal al empezar el día, sean calentados por las gallinas que vienen a poner más tarde en el mismo nidal, lo que indudablemente es una buena ventaja, tanto si el huevo se destina posteriormente a la incubación, pues evitaremos un comienzo de desarrollo del embrión que luego morirá al enfriarse, como si se trata de conservar los huevos bien frescos por un espacio largo de tiempo. La descomposición del germen y los mohos u hongos, son la causa principal de la rápida descomposición de los huevos.

El nido trampa, también se utiliza para que las gallinas queden aprisionadas después de la puesta, en nidales que tienen entonces un dispositivo especial. El objeto es seleccionar las buenas ponedoras, anotando el número de orden que lleva la gallina en un aro de metal que lleva en la pata, en la libreta respectiva, cada vez que ésta deba ser puesta en libertad después que ha puesto un huevo.

Sabremos así el número de huevos puestos por cada gallina del plantel que se intenta seleccionar, en el mes y año en que se realiza el control. Este procedimiento, puesto en práctica en

Estados Unidos, en los concursos de ponedoras y por los particulares que crían planteles seleccionados para la reproducción, ha dado óptimos resultados.

El uso de los nidos trampas, muy útil por todos los conceptos anotados, es un tanto complicado y requiere una gran vigilancia. No es así aplicable para los establecimientos de cría extensiva, como lo son los de la mayoría de nuestro medio. Cuando se anota todo prolijamente y los lotes son chicos el criador inteligente puede seleccionar muy bien sus planteles aún en nidales comunes como hemos descripto y operando de acuerdo con las normas que nuestra práctica en la materia nos ha dictado.

Bebederos. — De la higiene del bebedero depende en gran parte la buena salud de las aves. Un mal bebedero es el peor aliado que puede tener un avicultor. Nada de economías al respecto. Gastar una vez bien y para siempre eso es lo que debe hacerse. Ante todo debemos procurarnos un agua pura. El agua de pozo manantial aunque sea algo salobre nos servirá bien, lo mismo la de arroyo cuando provenga de una corriente de relativa importancia. De lo contrario la pasaremos por filtros de arena de los que no debe carecer un establecimiento bien montado.

Si tenemos agua en relativa abundancia elegiremos sin titubear el bebedero de agua corriente, de lo contrario nos contenteremos con uno de barro cocido en el que renovaremos el agua dos veces por día por lo menos. Los bebederos de latón no sirven para las aves adultas, pues se echan a perder con los desinfectantes que debemos usar de vez en cuando en el agua que tomen las aves.

El ideal es el bebedero de agua corriente, estableciendo cañerías en todos los parques o corrales de aves.

Colocaremos canillas chicas a 70 u 80 centímetros de altura según el tamaño de las aves. De estas canillas dejamos desprender el agua gota a gota, la que cae en un cuadro de tejido de alambre puesto al pie de la canilla, cuadro que forme la tapa de entrada de un tubo de drenaje que tiene por objeto hacer que el agua se infiltre en el sub-suelo.

Basta para ello hacer una zanja con piedras y ramas que luego se tapa y que se presta muy bien al fin propuesto. Las gallinas se habitúan muy bien a tomar la gota que cae de cada canilla toda vez que lo desean. Desaparece así todo peligro de contagio de enfermedades a través del agua del bebedero. Una

gallina con moquillo que sumerge su pico en el agua de un bebedero común, infecta ésta y propaga la enfermedad.

Si no tenemos cañerías que vayan a lo largo del gallinero, basta colocar sobre un trípode de madera una damajuana invertida cuyo tapón ha sido especialmente perforado o hacer poner una canilla en el fondo de una lata de kerosene u otro recipiente cualquiera. Obtendremos así el mismo resultado con un poco más de cuidado diario, porque hay que llenar diariamente los recipientes, pero en una forma muy económica.

Comederos. — Los comederos son indispensables cuando se dan a las aves pastas húmedas a base de afrechillo, maíz molido, torta de lino, harinas de carne, etc. Las raciones de grano generalmente se distribuyen a voleo, pues es más práctica su distribución, las aves tímidas pueden alimentarse mejor cuando el que dá la ración sabe observar bien la distribución. En los comederos hay que observar siempre una gran limpieza, si quedan restos de pastas estos se ponen agrios, fermentan y causan disturbios digestivos a las aves. Recomendamos por más económicos los comederos de madera que puede hacerlos fácilmente el propio avicultor.

Los comederos de metal resultan un artículo de lujo en el gallinero.

Revolcaderos. — El baño de arena como le llaman los avicultores, a la operación que ejecutan las aves cuando se revuelcan en los pozos de tierra suelta o arenosa bien seca, es indispensable a la buena salud de éstas, pues además del ejercicio que realizan y que les es necesario, se desembarazan de los parásitos, sea por acción mecánica en las sacudidas que imprimen a su cuerpo, sea ahogándolos o dificultando su vida y movimientos a través del polvo de que se impregnan y del que al aletear y sacudirse se desprenden. Nada cuesta construir un pequeño revolcadero; unos cuantos tablones o ramas que sirvan de muro de contención al espacio con arenas o tierra bien cavada y suelta, bastan al objeto indicado.

Lo esencial es que esté bien seco, por lo cual debe establecerse al abrigo de la lluvia y si se puede del viento.

Cobertizos. — Es ésta una construcción indispensable en un gallinero bien montado sobre todo durante los meses lluviosos y fríos del Otoño e Invierno. Hemos dicho que el ejercicio es indispensable al ave y que ésta no debe quedar encerrada en el

interior del dormitorio o gallinero durante el día. ¿Dónde entonces guarecerla en los días de lluvia y ventosos? El cobertizo llena así una necesidad. Unas pocas chapas de zinc sirviendo de techo, o una buena enramada con una empalizada lateral del lado en que soplen los vientos más fuertes, hé ahí todo lo que se precisa.

Revolcadero y cobertizo pueden estar juntos, el suelo de este último constituye el revolcadero y así las aves en los días feos, encontrarán un sitio magnífico donde pasar una jornada cómoda.

Parques o corrales. — Llegamos ahora a una parte interesante de este capítulo. En la explotación extra extensiva el parque lo constituye todo el campo que circunda las poblaciones del establecimiento, pero esta clase de explotaciones tiende a desaparecer. Una buena granja, como una buena estancia, necesitan una buena huerta, que casi siempre se ubica cerca de las casas y no es posible permitir el acceso libre de las aves a la huerta, por motivos que todos conocen. Tampoco deben ir las aves a los galpones donde se guardan forrajes, pues pondrían entre los fardos de pasto, y por otra parte, las plumas desprendidas y metidas entre la alfalfa o pasto seco, son un peligro si las ingieren luego los animales mayores.

No deben ir a la porqueriza, donde beben siempre en los charquitos de agua sucia que a veces se forman y las enferman, llevando parásitos a los cerdos que luego son difíciles de extirpar radicalmente.

No deben trepar por los árboles frutales en copa baja, no convienen en el viñedo en algunas épocas del año, no convienen en el jardín; qué hacer entonces? Pues sencillamente como a los chicos traviesos, encerrarlas, destinándoles espacio de terreno donde vivan tranquilamente, sin estorbar y sin que las estorben, donde se puedan recoger los huevos sin gran trabajo, donde tengan sus bebederos higiénicos y donde estén a cubierto del ataque de las comadrejas y de los zorros grandes y chicos.

La estancia antigua y la chacra canaria sin huerta, sin frutales, sin galpones, sin establos, tiende felizmente a desaparecer y estas líneas no se dirigen a los que trabajan en esos establecimientos.

A veces, cuando el número de aves es reducido, no importa que éstas vayan a los establos y corrales, y quizás lo práctico sería entonces cercar la huerta y el jardín; pero si el número de aves aumenta hay que pensar en el corral para las aves.

El espacio que éstas necesitan se calcula, generalmente, a razón de 10 metros cuadrados por ave; pero esta cifra varía según la clase del terreno. Si el suelo es muy compacto y desnudo, desprovisto de pasto, conviene dar una superficie mayor; por ejemplo: 15 metros cuadrados. Igualmente si se trata de aprovechar terrenos que tengan plantaciones de árboles forestales, en tal caso estos servirán para explotaciones avícolas, siempre que se trate de montes que no sean muy espesos.

El sol y la luz son indispensables para la buena salud de las aves. Si el monte es muy denso se imponen algunos aclareos.

Cuando el terreno es muy fértil y cubierto de abundante yerba basta con dar a las aves de 7 a 8 metros cuadrados por cabeza. Lo esencial es procurar terrenos que no sean excesivamente húmedos, se precisan terrenos de sub-suelo permeable o con ligera pendiente, en forma que las aguas de lluvia corran con estos deben nivelarse convenientemente y drenarlos si es necesario. Las plantaciones de árboles son convenientes en los corrales. Si se trata de forestales debemos preferir los de hoja caduca, como ser: Acers, paraísos, acacia blanca, fresnos, tilos, robles, etc.

Dadas las condiciones de nuestra campaña y teniendo en cuenta que la madera sirve bien para postes y pickets de alambrados, etc., optamos por la acacia blanca. Tratándose de plantaciones frutales hay que tomar especies que permitan la poda en copa alta a fin de evitar que las gallinas trepen por los troncos. Recomendamos los cerezos, ciruelos, perales y especialmente los manzanos. Los durazneros podados en copa alta no convienen dadas las condiciones de nuestro clima sumamente ventoso.

El suelo cultivado es altamente beneficioso para las aves que encuentran así un número mayor de larvas e insectos, en cuya búsqueda hacen mucho ejercicio, lo cual les conviene.

Parques de verdeo. — Como casi siempre las aves al cabo de algún tiempo y si están en número excesivo concluyen por arrasar el terreno de toda vegetación y los alimentos verdes son indispensables a su buena salud, se construyen los parques de verdeo para subsanar el inconveniente apuntado.

Para ello se cerca dentro del parque, sobre el fondo o a un costado de éste, eligiendo un trozo de buen terreno libre de árboles y por consiguiente que se destina al cultivo de ciertos

granos de crecimiento rápido, que produzcan mucha sustancia verde, tal como la avena y la cebada.

Efectuada la siembra estos espacios se mantienen cerrados hasta que las plantitas tengan 10 o 15 centímetros de altura y puedan resistir el pisoteo de las gallinas; llegado ese momento, se abren estos parques retirando un trozo del cerco provisorio y se dá libre acceso a las aves. El cerco se restituye luego que la vegetación ha desaparecido y se siembra nuevamente.

En los parques chicos de las quintas en que no es posible destinar espacios especiales a los parques de verdeo, se procede en esta forma: Se hacen marcos de tejido de alambre de 2-3-5 o más metros de superficie. Se siembra un pequeño espacio de terreno y se cubre con dichos marcos de tejido. Entre la tierra y el tejido se procura que haya un espacio en libre de 10 centímetros más o menos.

Cuando las plantas crecen sus hojas pasan por encima del tejido y las gallinas que tienen libre acceso sobre éste pueden picotear todas las hojas que sobresalen. Sin embargo, es preferible a este procedimiento, suministrar a las aves verdeo que se obtenga cultivando en un terreno aparte repollos, de los que se dan a las aves las hojas de la envoltura externa o col forrajera. Es esta última una planta preciosa en los establecimientos avícolas. Sus hojas son muy nutritivas y las gallinas las devoran con avidez, siendo su cultivo por demás sencillo y de gran rendimiento.

Cercado de parques. — En nuestro país donde la madera es cara y las empalizadas hechas con este material resultan muy onerosas, no se puede hablar sino de un único material para el cercado de gallineros y es el tejido de alambre.

Siempre que sea posible recomendamos el hecho con alambre galvanizado por su larga duración. El precio varía mucho según la amplitud de la malla y la altura.

El avicultor puede tener parques para aves adultas con tejido de malla de 5 centímetros de sección y luego parques para pollos con tejidos más espesos. En cuanto a la altura del tejido varía con la raza que se cultiva. Para las Leghorn, Catalanas, Campine, y otras razas livianas, convienen los tejidos de 1.80 centímetros a 2 metros de altura. Las medias, como el Plymouth, la Rhode Island, etc., pueden tenerse con cercos de 1.50 centí-

metros y las muy pesadas, como las Orpington, Brahmas, Conchinchinas, etc., pueden mantenerse bajo cercados de un metro a uno veinte de altura.

En lo que respecta a los postes para sujetar el tejido de alambre, recomendamos siempre los de madera dura por su larga duración, los de pino de tea bien alquitranados, pueden conservarse 8 y 10 años, los de madera de monte, en general, duran poco, sobretodo si se trata de álamos, sauces y eucaliptus de la variedad común en nuestra campaña, que es el glóbulus. En general si se trata de hacer un poco de economía, pueden colocarse los esquineros que son los que tienen que resistir los mayores esfuerzos, de madera dura y en cuanto a los intermedios puede acudir al pino de tea, o la madera de monte alternada cada tres o cuatro postes con uno de madera dura. No insistimos mayormente sobre este tema por ser bien conocido de todos los hombres de campo o que se dedican a las explotaciones de índole rural.

Damos con estas líneas por terminando este capítulo relativo al gallinero que tiene una gran importancia, pues deben evitarse las instalaciones lujosas que representan un recargo por concepto de intereses y amortizaciones, que no tienen porqué gravar inútilmente las explotaciones avícolas, en las que si se quiere obtener éxito hay que observar una gran economía en los gastos. Las construcciones deben ser sólidas, hechas a base de buenos materiales y adaptadas al fin que se persigue.

CAPÍTULO V

INCUBACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL

Damos el nombre de incubación natural a la que se realiza sin la intervención del hombre, quedando librada el ave a los medios que la naturaleza le brinda. Las gallinas que pertenecen a las razas en que no se ha operado una gran selección, desde el punto de vista de la producción de huevos en provecho del hombre, son en general buenas madres, vale decir incuban bien. Por el contrario, las razas muy ponedoras como la Leghorn, la Campine, etc., que han sido objeto de una selección sistemática, tendiente a eliminar las gallinas que ofrecían una gran

tendencia a enclucarse a menudo, han ido perdiendo poco a poco sus instintos naturales y se clasifican como malas madres, siendo así el hombre quien persiguiendo fines utilitaristas ha provocado esa desviación de los instintos del ave.

Como razas muy buenas para empollar y que luego resultan excelentes madres citaremos la Conchinchina, la Brahma, la Catalana del Prat, la Orpington, etc. Generalmente las gallinas se encluecan después de haber puesto una serie de huevos cuya cantidad varía según las razas. En el estado de cluequez la gallina se empeña en permanecer en el nidal y se fastidia cuando se la quiere retirar de él, lo que solo se consigue a viva fuerza. Casi no comen, sobretodo en los primeros días, y se encuentran en un estado febril, la temperatura de su cuerpo varía de 39 a 41 grados. La tendencia a enclucar se manifiesta con mayor intensidad durante los meses de Primavera y Verano. Es casi nula en el Otoño y principios de Invierno, lo que coincide con la casi paralización de la puesta.

Aunque se puede poner gallinas a empollar en cualquier época del año, la práctica aconseja no hacerlo sino a partir de fines de Invierno, pues los pollos se crían sin mayores dificultades una vez que han pasado los frios y las lluvias del período invernal.

No insistiremos sobre las causas que provocan el desarrollo del embrión, porque ellas ya han sido tratadas en el capítulo I.

Si queremos, por consiguiente, poner huevos a incubar con gallinas, elegiremos un lugar tranquilo, un tanto abrigado. Hacemos un nidal, tomando para ello un cajón, sobre cuyo fondo pondremos una capa de paja picada. Para evitar el piojillo conviene, si estamos en la estación calurosa, colocar tabaco picado en el fondo del nidal o algunos trozos de naftalina o alcanfor. También es aconsejable pulverizar las gallinas bajo las alas con pyrethrum o algún otro insecticida. Salvo que se trate de animales un tanto salvajes o que no se esté bien seguro de que resistirán al encierro voluntario, no es aconsejable tapar el cajón.

Una vez por día, si es que la gallina no lo realiza de motu proprio, es necesario levantarla a objeto de que coma, beba y evacúe las deyecciones. Si la incubación se realiza sin tropiezos, y si los huevos puestos a incubar eran fértiles y relativamente frescos, obtendremos al cabo de 21 días, más bien unas horas antes que después, una tanda de polluelos.

Como norma general aconsejamos que nunca se pongan a una gallina más huevos de los que buenamente pueda cubrir y ello varía según el tamaño del ave y el volumen de los huevos puestos a incubar. Es una cuestión de buen sentido, basta solo observar si una vez hechada la gallina cubre perfectamente todos los huevos que se han puesto. La cifra varía entre 12 y 18.

Incubación artificial. — Se trata en este caso de suplir el ave con la máquina ideada por el hombre y que se llama incubadora. Tenemos así la ventaja de disponer de una gran gallina complaciente, siempre dispuesta a la tarea, y pudiendo incubar a la vez un gran número de huevos.

Además nuestras gallinas no se adelgazarán durante el período que hubieran debido permanecer empollando; y por medios fáciles, como ser: la dieta relativa, el aislamiento, una alimentación a base de sustancias de verdeo, a veces un ligero purgante y colocándolas, si se quiere, en jaulas cuyo piso y paredes son de tejido de alambre, conseguiremos que el estado de cluequez pase rápidamente. Nuestra ave recobrará así en breve las fuerzas perdidas por la fiebre y la puesta se reanudará a los pocos días.

La incubación artificial no es ciertamente difícil como muchos creen; las incubadoras modernas son fáciles de manejar y resulta una tarea interesante. Al idear nuestras máquinas, no se ha hecho sino imitar a la naturaleza. **Tres condiciones** esenciales se necesitan llenar para que la incubación se realice en buenas condiciones; debemos proporcionar al embrión **calor suficiente, humedad y ventilación apropiada.**

Si nuestra máquina es capaz de proveer bien a estas necesidades, si la manejamos con cuidado y si partimos de la base de huevos aptos para la reproducción, podemos dar el éxito por descontado.

Huevos para la incubación. — Los huevos destinados a las tareas de incubación deben provenir de plántales sanos y bien alimentados, para que los embriones sean fuertes a su vez y en lo posible preferimos que hayan sido puestos por gallinas que hayan cumplido un año de edad. Los mejores son los de madres que tengan dos o tres años.

Debemos desechar los huevos mal conformados, los muy pequeños y los excesivamente grandes, debiendo ser su peso medio el que corresponda a la raza que se cultiva. Deben ser

lo más frescos posible, provenir de nidales limpios a fin de no tener que lavarlos (por ello ser inconveniente) al ponerlos en la incubadora. En Primavera y Verano no deben tener más de 16 o 12 días de puestos, en Invierno toleramos hasta de 15 y 20, siempre que se haya efectuado la operación del volteo cada uno o dos días, lo que tiene por objeto cambiarlos de posición a fin de que la yema no se pegue a la cáscara. Recomendamos construir armarios o estantes especiales con orificios de tamaño conveniente, en los que colocaremos los huevos que quedarán en posición vertical y con la punta mirando hacia abajo. La yema, por su menor densidad, irá a colocarse en contacto con la cámara de aire, que está en la extremidad redondeada del huevo y que hemos puesto mirando hacia arriba. No se pegarán así tan fácilmente a la cáscara, de cuyos poros quedará separada por ese ligero colchón de aire. En los armarios con estantes de esta clase, puede efectuarse el volteo colocando los huevos en los alveolos un día con la punta hacia arriba y los dos o tres siguientes en la posición inversa.

Para conseguir un mayor porcentaje de huevos fértiles (véase página 253) recomendamos disponer los planteles en forma que haya un gallo cada diez gallinas, si se trata de razas livianas y uno cada cinco o seis en las pesadas.

Distintos tipos de incubadoras. — Bajo tres tipos o categorías especiales pueden clasificarse la mayoría de las incubadoras conocidas. De acuerdo con la forma de distribución del calor necesario para la incubación ellas son :

- 1.º Incubadoras a aire caliente.
- 2.º Incubadoras a termo-sifón o tubería de agua caliente.
- 3.º Incubadoras con depósito de agua caliente.

En cuanto al foco de producción del calor, éstas pueden ser comunes o a base de lámparas de kerosene, alimentadas con llama de gas o eléctricas. Las grandes instalaciones de carácter industrial emplean verdaderas calderas para producir vapor de agua o agua caliente, según el sistema, calderas caldeadas con carbón o leña.

Son así las grandes incubadoras de tipo industrial divididas en secciones de 150 y 200 huevos y cuya capacidad total es de muchos miles de huevos. En algunas otras grandes instalaciones emplean la calefacción a gas, pero se requiere un gas que tenga siempre una presión uniforme, a fin de que el número de calorías que nos dé la llama no varíe de continuo.

En cuanto a las incubadoras eléctricas aún no están suficientemente perfeccionadas y son bastante caras, quizás su empleo resulte en el futuro más conveniente que en la hora actual. ⁽¹⁾

Como las instalaciones de carácter industrial, no nos interesan dado el objeto que se persigue en este trabajo, y como tenemos el propósito de editar más adelante una ampliación de esta tesis, que encarará solamente la forma de explotar la avicultura en vasta escala, nos limitaremos a describir las incubadoras comunes, cuya calefacción se hace a base de lámparas de kerosene y que bastan y sobran para las explotaciones avícolas de mediana extensión y para los establecimientos agro-pecuarios en los que la avicultura figura como un renglón auxiliar de la ganadería y agricultura.

Agrupados los distintos tipos de incubadoras comunes en las tres categorías ya citadas, enumeraremos las ventajas y defectos principales de cada sistema.

1.º Incubadoras a aire caliente. —

Hace ya muchos años fué introducida a nuestra plaza una buena marca de incubadora de este tipo, la "Cyphers", por el Sr. Smith. En las máquinas de esta clase, la llama de la lámpara, calienta el aire contenido en una cámara especial que está encima de ella, que comunica con grandes tubos de latón que pasan por la parte superior de la cámara en que está alojada la bandeja de los huevos y adosados al techo de la incubadora. La regulacón de la temperatura se efectúa de acuerdo con un dispositivo que, salvo ligeras variantes, es el mismo en las distintas incubadoras modernas.

Consiste en sus partes esenciales en lo siguiente: Una cápsula termostática o una lámina metálica que se encuentra encima de la bandeja en que están los huevos, muy próxima a ésta, y que es influenciada por el calor al cual es muy sensible. Esta se dilata como consecuencia de una mayor temperatura y actúa entonces sobre una varilla que descansa sobre ella. La varilla empujada entonces de abajo a arriba y cuya extremidad libre sobresale el techo de la incubadora en su parte externa, está

(1). Debemos advertir que las incubadoras eléctricas de reciente construcción, lanzadas al mercado luego de escrita esta obra, funcionan en forma altamente satisfactoria.

en combinación con una palanca, a la que comunmente se llama brazo del regulador. De la extremidad de éste cuelga un pequeño disco de metal que, cuando el regulador está bajo, cierra la salida directa del aire caliente que se desprende de la lámpara de kerosene.

Este disco podría llamarse así la tapa de la chimenea.

Ahora bien, al caer esta tapita, el aire caliente, no pudiendo salir directamente al exterior, se ve obligado a entrar en los tubos de latón a que aludimos anteriormente y luego de recorrerlos en toda su extensión, sale al exterior por un orificio especial, situado en las paredes de la cámara que nombramos en primer término.

El tornillo del regulador debe ser accionado con cuidado; debemos disponer las cosas en forma que, cuando el calor llegue en el cajón donde están los huevos a la temperatura de 39 grados, que es la que precisamos para incubar, empiece a levantarse la tapa de la chimenea y el calor en exceso salga directamente al exterior, en vez de entrar en los tubos. Si la temperatura no alcanzase a 39 grados, el brazo del regulador debe estar caído, a fin de que la tapa de la chimenea apoye sobre el caño de salida de aire caliente de la lámpara y se vea obligado así a penetrar en los tubos. Girando el tornillo a derecha o izquierda, con lo que daremos más o menos amplitud a los movimientos de los brazos del regulador obtendremos esa situación de equilibrio, vale decir, que a los 39 grados empiece el disco a levantarse y que a menos de 39 grados permanezca caído, o sea cerrando el tiraje directo de la llama productora del calor.

Ese es todo el secreto de la regulación de la temperatura en una incubadora y es basado en ese sencillísimo principio que están calculados los distintos tipos de reguladores. Pieza más o menos todos ellos son iguales al descripto. Algunos suelen tener un contrapeso de plomo que corre a lo largo del brazo del regulador y que sirve a los efectos ya indicados, para corregir las pequeñas variantes de temperatura.

Cuando la máquina está bien regulada se economiza combustible, pues es un verdadero derroche trabajar con un exceso de llama que mantiene la tapa de la chimenea casi siempre alta, con lo cual se pierden inútilmente muchas calorías. Nunca se debe operar con una gran llama, pues entonces hay lugar casi siempre a la formación de hollín, debido a que la combustión resulta incompleta.

La lámpara debe ser revisada diariamente con el triple objeto de limpiarla, cortar la parte quemada de la mecha y llenarla de kerosene. Esto nunca debe olvidarse ya que la falta de combustible puede determinar la extinción de la llama y la pérdida de la incubación si el operador no se apercibe a tiempo de ello. El corte de la mecha debe hacerse con una tijera adecuada y debe ser bien recto, a fin de que la llama no forme picos, que producirían humo y por lo tanto depósitos de hollín en los tubos interiores, que podrían llegar a impedir la libre circulación del aire caliente por los mismos.

La provisión de humedad. — Tan necesaria para que la incubación llegue a feliz término, se obtiene con algunas máquinas a aire caliente, colocando bandejas con arena húmeda sobre el piso de la cámara en que están los huevos. Esta manera de operar es en nuestro concepto deficiente y constituye uno de los defectos mayores en las máquinas de este tipo.

En cuanto a la **ventilación** se efectúa en la "Cyphers" por medio de pequeñas ventanas, defendidas con tejidos de alambre para evitar la entrada de insectos o ratones, y que permiten el acceso del aire frío por el fondo o piso de la incubadora, que luego sale por otros orificios ubicados lateralmente y en el techo de la incubadora.

La ventilación es necesaria por una razón muy sencilla, el embrión a partir del momento que empieza a desarrollarse respira a través de los poros de la cáscara del huevo, absorbe oxígeno y exhala anhídrido carbónico. Si la ventilación no pudiera realizarse en el interior de la máquina, la acumulación del carbono y la falta de oxígeno concluirían por dañar la vida del ser en vías de desarrollo. Más aún, a fin de que la ventilación sea más completa a medida que la incubación progresa, constituye una buena práctica "refrescar los huevos". Esta operación consiste en dejar la bandeja de los huevos, durante un espacio de tiempo, que aumenta a medida que el proceso de desarrollo del embrión avanza, espuestos al aire libre dentro de la sala de incubación. Debemos procurar que no haya corrientes de aire que enfrien los huevos demasiado rápidamente, dejándolos refrescar durante 5, 10, 15 y hasta 20 minutos.

Las mayores ventajas que representan las incubadoras a aire caliente, residen en su costo que es relativamente reducido. La razón es sencilla, pues los materiales que requiere esta máquina no son tan costosos como los que se precisan para construir las incubadoras con tubería o depósito de agua caliente. La re-

gulación de la temperatura se efectúa con rapidez, pero frente a estas ventajas debemos oponer serios inconvenientes. En primer término ofrecen el grave peligro de que el más pequeño accidente a la lámpara, si la llama se extingue, la incubadora estará fría al poco rato. En las máquinas de los otros tipos, una vez bien calentada la masa de agua conserva su temperatura por espacio de un largo rato aunque se retire la llama. El gasto de combustible es mayor en las de aire caliente debido al gran tiraje de aire y al hecho de requerir en todos los períodos una llama de bastante intensidad.

En el otro tipo una vez que el agua se ha calentado en el límite necesario, nos es fácil mantener la temperatura con un mínimum de calorías que se agreguen. Hemos observado que la economía en el combustible llega a ser de un 30 %. Ahora bien, recomendaríamos adquirir una máquina del sistema de aire caliente, de costo reducido, si solo ha de utilizarse una o dos veces al año ; pues si bien en los otros tipos se gasta menos combustible, la diferencia no alcanzaría a cubrir el monto elevado que representa la amortización o intereses en las máquinas de subido precio ; sin embargo, como para hacer una o dos incubaciones al año no vale la pena disponer instalaciones industriales salvo muy contados casos, nuestra opinión es en definitiva desfavorable al sistema que hemos estudiado.

2.º Incubadoras a termo-sifón o con tubería de agua caliente.

Este tipo de máquinas es más moderno y constituye un término medio entre las de aire caliente ya descritas y las de depósito de agua caliente que trataremos a continuación.

En ellas, el calor producido por la lámpara, calienta un pequeño depósito que contiene 4, 6 o más litros de agua ; este depósito comunica en su parte superior con uno o más tubos que recorren la parte superior de la cámara en que están los huevos y luego vuelven a desembocar en la parte inferior del mismo depósito. Se establece así una corriente de agua caliente que sube y asciende por los tubos superiores y luego, un tanto enfriada regresa al depósito central. El regulador actúa en forma análoga al caso anterior ; si la tapa de la chimenea está caída, el depósito, que tiene una doble pared, hace seguir el aire caliente una serie de evoluciones a fin de poner en contacto directo las paredes del depósito del agua con el aire caliente ; si por el contrario la tapa está levantada se produce el tiraje directo al exterior.

Este sistema ofrece sobre el anterior la ventaja apreciable de un menor gasto de combustible y la de que, en caso de apagarse la lámpara en un momento dado, el calor almacenado en la tubería de agua, puede mantener la temperatura por 3 o 4 horas con una diferencia no mayor de 4 o 5 grados, lo que permitiría la vida regular del germen durante ese espacio de tiempo.

En cuanto al costo se trata de una incubadora algo más cara que la anterior, aunque no es tan elevado como en las de depósito de agua caliente. El precio de una incubadora de este sistema con capacidad para 120 o 150 huevos oscila alrededor de 50 pesos. En nuestra plaza hay varias marcas de esta clase: por ejemplo, la Buckeye, Petaluma, etc. Las hay de gran formato con capacidad para 500 y más huevos, pero no son aconsejables para el amateur. Tienen estas máquinas grandes, el inconveniente de que hay variaciones de temperatura de uno a otro extremo de la incubadora; generalmente hay uno o dos grados más en la parte más próxima al depósito del agua caliente, de donde parten los tubos, que en el extremo más alejado. El mejor tamaño, el más práctico a nuestro juicio, es el de las máquinas de 120 huevos como mínimum hasta 240 huevos como máximun.

Menos de 120 huevos no convienen, pues una máquina de 60 huevos gasta el mismo combustible que una de 120 y los polluelos resultan entonces demasiado caros. Más de 240, es poco práctico, pues salvo que se tenga un gran gallinero, hay épocas del año en que deben pasar varios días antes de que se disponga de una carga completa de huevos provenientes de los plantales de cría, siendo todos ellos de tamaño uniforme, en una palabra, bien seleccionados, y ya hemos dicho que conviene operar siempre con huevos lo más frescos que sea posible.

Por otra parte, como una medida de sana previsión, vale más tener trabajando a dos incubadoras de 240 que una sola de 500. Tales son las consecuencias de largas y repetidas observaciones y por ello nos permitiremos aconsejarlas sin reservas.

También es menester pensar luego en lo que se vá a hacer con las polladas que se obtengan. Si no se dispone de un criadero industrial y hay que trabajar con madres artificiales piense el avicultor que las mayores máquinas de este tipo solo alojan cómodamente 200 o 250 polluelos y que la práctica aconseja no poner en un solo lote más de 100 a 120 polluelos. Una incubadora de 500 huevos exige así, por lo menos, tres madres que se llenen en un día determinado, y en materia de cría, por mu-

chas razones que expondremos en el capítulo siguiente con más extensión, conviene tener la producción muy escalonada.

3.º Incubadoras con depósito de agua caliente.

Es la incubadora más cara, pero en cambio es la que gasta menos combustible. Las incubadoras modernas de este tipo como la "Champion" y la "Tamlin", de sólida construcción inglesa son realmente muy recomendables, como también lo son las ya citadas de termo-sifón. Tanto en la una como en la otra, una vez bien reguladas, las variaciones de temperatura son mínimas, actuando el regulador en la forma ya descripta en los casos anteriores. En su parte fundamental estas incubadoras están constituidas por un depósito de agua que ocupa la parte superior de la máquina y forma el techo del cajón en que van los huevos puestos a incubar. El depósito de agua tiene una altura de unos 15 centímetros y la capacidad total varía según el tamaño de la incubadora.

El aire caliente producido por la lámpara que vá al costado de la incubadora penetra, cuando la tapa de la chimenea está baja, en unos tubos metálicos que atraviesan la masa de agua contenida en el depósito, saliendo luego al exterior por un orificio especial. El agua del depósito, en contacto con los tubos calentados en la forma antedicha, absorbe calorías que luego trasmite al cajón de los huevos o cámara de incubación propiamente denominada. Cuando la tapa de la chimenea está levantada por la acción del regulador, el aire caliente, al igual que en las demás máquinas de los sistemas descriptos, se escapa directamente al exterior.

Un detalle importante, que demuestra que estas máquinas están construídas de acuerdo con principios rigurosamente científicos, lo tenemos en la forma en que se efectúa el aprovisionamiento de la humedad, lo que es de gran importancia para la buena marcha de la incubación.

Sobre la parte inferior de la incubadora o sea el piso de la misma, hay un orificio por donde penetra el aire frío, destinado a reemplazar el aire ya viciado, que se escapa por los pequeños orificios dispuestos con tal objeto en las paredes laterales.

Ahora bien, en muchos textos de avicultura, se habla del grado higrométrico que es conveniente conservar en las salas de incubación, es este un detalle sin importancia; en cambio, lo que realmente la tiene y en muy alto grado, es que el aire que

rodea los huevos puestos a incubar esté en lo posible saturado de humedad. En la incubadora citada, ello se obtiene en la siguiente forma : sobre el orificio ya mencionado, vá una bandeja de metal que tiene en el centro una especie de sombrero lleno de pequeños orificios laterales, de unos 3 centímetros de altura. Encima de éste y sostenida por una rejilla, se coloca un paño o arpillera bien extendida. Se vierte agua en la bandeja hasta que alcance una altura de unos dos centímetros. Como la arpillera la hemos dispuesto en forma que sus bordes toquen el agua, ésta por capilaridad se extiende a todo el conjunto de la misma. La temperatura de esta agua, que vá dentro de la incubadora alcanza luego la temperatura del interior de ésta o sean unos 39 centígrados o Celcius. Ahora bien, el aire frío penetra por la parte inferior, sube por el sombrero de la bandeja, que está precisamente encima del orificio de entrada del aire, el cual para seguir su camino se vé obligado, una vez que ha pasado por los orificios laterales de ese pequeño tubo, a atravesar el paño húmedo extendido por encima.

Se **satura entonces de humedad** a la temperatura que nos interesa y pasa luego a estar en contacto con el cajón en que están los huevos. Como se comprenderá es una corriente de aire muy lenta, que es precisamente lo que conviene, ya que un tiraje muy vivo perjudicaría el desarrollo del embrión. Esta forma de aprovisionarse de humedad, característico de las máquinas sistemas "Champion" y "Tamlin", es a nuestro juicio, mucho más perfecto que los simples depósitos de agua o bandejas de arena húmeda que se colocan en otras máquinas. Y que la humedad es indispensable al buen desarrollo del embrión, es algo indiscutible. En la incubación artificial no hacemos sino imitar a la naturaleza, pues cuando una clueca incuba impregna a los huevos del calor húmedo que emana su cuerpo que transpira con bastante intensidad, pues la gallina en ese estado patológico especial se encuentra casi febril.

El secadero para polluelos en las máquinas de esta clase está situado sobre la parte superior y anterior de la máquina, calentado lateralmente por el depósito de agua caliente que está inmediato. Los polluelos una vez nacidos pasan a éste y se les deja allí de 24 a 36 horas, a fin de que se sequen bien, descansan del gran esfuerzo que han debido realizar para salir del cascarón, fortifiquen sus patitas que hasta entonces habrán estado muy encojidas, y hagan una dieta que es indispensable, a fin de que desalojen de su tubo digestivo los restos de alimento que contenga, antes de ingerir los que el hombre vá a suministrarle en su nueva vida.

El secadero en lo alto tiene el inconveniente de que el operador debe pasar los polluelos nacidos del cajón uno por uno, pero en cambio es de fácil observación y limpieza. La operación de sacar los polluelos del cajón para llevarlos al secadero solo debe hacerse una o dos veces por día, pues si abriéramos la máquina de continuo, esta perdería calor y dañaríamos la incubación que entonces fracasaría lamentablemente por la nerviosidad del principiante.

En las otras máquinas de los sistemas ya descriptos, el secadero vá en la parte inferior de la máquina en un compartimento especial, en el que los polluelos caen a medida que nacen, por la razón siguiente: En el frente de la máquina hay un vidrio a la altura de la bandeja en que están los huevos, los polluelos al nacer, atraídos por la luz, van hacia el vidrio, pero antes de llegar a él, encuentran en el piso una pequeña trampa y caen en el secadero, que luego se abre cuando la incubación ha terminado. Este sistema evita el inconveniente aludido, es decir el tener que abrir el cajón cuando los polluelos están naciendo, lo que es peligroso, si se hace con frecuencia, y ahorra un pequeño trabajo.

Damos con lo dicho por terminada la descripción de las incubadoras de los tres tipos fundamentales, y creemos que la enumeración de sus ventajas y defectos pueda servir para ilustrar debidamente al lector. Si se nos preguntase con cual nos quedamos en definitiva, responderíamos: Con cualquiera de ellas pueden obtenerse buenos resultados, si se opera con método y se tiene cierta pericia.

Sin embargo, reputamos más seguras para el "amateur" las de la tercera categoría. Para establecimientos avícolas de cierta importancia y para el profesional conviene por su menor costo y facilidad de manejo las de la segunda categoría. En cuanto al primer sistema no somos partidarios del mismo por las razones expuestas.

Miraje de huevos. — Es esta una operación de gran importancia práctica, que se realiza del sexto al séptimo día de incubación y que tiene por objeto eliminar de la incubadora los huevos infértiles, los revueltos y descompuestos.

La operación consiste en mirar al través de un cono de luz de bastante intensidad, colocándose el operador en un cuarto oscuro, los huevos que lleven ya seis o siete días de puestos en la incubadora. Como la cáscara del huevo es traslúcida, ve-

remos, con la ayuda de una pantalla que tiene en su centro un orificio de un diámetro algo menor que el del huevo, dejan ver con bastante nitidez, si se trata de un huevo fecundo, un pequeño punto negruzco del tamaño de un grano de arroz, del que parten pequeños filamentos que van hacia la periferia. Es la cabeza del embrión y su corazón de donde salen las arterias y venas.

El aparato con el cual producimos el cono de luz necesario para el miraje, se llama ovoscopio, y generalmente consiste de una lámpara a kerosene y una envoltura metálica cilíndrica con una sola ventana lateral, que es por donde salen los rayos de luz. A veces sobre esta ventana se coloca un globito de vidrio que tiene por objeto hacer más difusa la luz que emite la lámpara. También se puede operar con una simple lámpara eléctrica de 20 o 30 bujías.

El miraje se efectúa con bastante rapidez, no invirtiendo un práctico más de un cuarto de hora para una máquina de 240 huevos. Ofrece ventajas económicas ya que los huevos claros o infértiles que se retiran son perfectamente aptos para el consumo, pues no han sufrido nada en sus condiciones nutritivas. En cuanto a los simplemente revueltos que son los que resultan turbios al miraje, por tener la yema con estrias rojas o estar la clara muy líquida, pueden servir en la alimentación de cerdos. Y los descompuestos que forman una masa negruzca y que al partirse despiden un fuerte olor fétido, deben enterrarse en sitios apropiados sirviendo como abono.

Es costumbre al calcular el resultado de una incubación, es decir el porcentaje de nacimientos sobre el número de huevos puestos a incubar, deducir de esta última cifra los infértiles, pues no debemos culpar a deficiencia de incubación lo que no es atribuible sino a falta de fertilidad.

Poner un huevo infértil en una incubadora es igual que no haber puesto nada.

La operación del miraje ofrece además la ventaja de que retirando los huevos descompuestos, evitaremos el peligro de que estalle un huevo dentro de la máquina y los gases desprendidos dañen la incubación.

Condiciones que debe reunir una buena sala de incubación. —

Cuanto menores sean las variaciones de temperatura que se operen dentro de una sala de incubación, mejor funcionarán las

incubadoras que coloquemos en la misma. Un buen local destinado a este fin debe ser abrigado y libre de corrientes de aire, bien ventilado, no muy húmedo y con luz suficiente aunque nunca demasiado viva.

En Estados Unidos los grandes establecimientos de caracter industrial, prefieren las salas de incubación semi-subterráneas, pues en ellas los cambios bruscos de temperatura exterior son poco sensibles. Los dos tercios de la altura de la cámara son subterráneos y el tercio superior está sobre el suelo, practicándose en esa parte la abertura de ventanas dobles de abrir y cerrar a voluntad, que dan al local la luz necesaria y permiten la renovación del aire.

Allí donde las construcciones subterráneas son costosas por la calidad del sub-suelo, etc., se recomiendan las construcciones de paredes no muy altas y con espacios huecos en su interior a fin de proteger el local contra el calor y el frío exterior, conservando la buena temperatura en el interior.

Los techos deben estar hechos con substancias aisladoras.

En nuestra campaña pueden constituir muy buenas salas de incubación nuestros modestos ranchos de terrón con techo de paja, que son abrigados en Invierno y frescos en Verano. No tienen más peligro que el del fuego, pero esto puede evitarse haciendo el techo un poco alto y colocando luego un cielo raso de planchas de amianto o de metal desplegado.

En la ciudad o en las buenas construcciones del campo la sala de incubación puede instalarse en los sótanos del edificio, lo que ofrece la ventaja de que la vigilancia de las máquinas se realiza más comodamente.

Épocas oportunas para los trabajos de incubación. — Excepción hecha de los meses de fin de Verano y Otoño cualquier época del año es buena para incubar y por lo tanto los mejores resultados se obtienen si realizamos la tarea en el periodo comprendido de Mayo a Diciembre de cada año. Sin embargo, los mejores porcentajes se obtendrán en Primavera; las aves entonces en pleno vigor darán embriones fuertes y el número de huevos claros será mínimun. La incubación debe suspenderse sin vacilación, cuando las gallinas de los planteles destinados a la reproducción empiezan a mudar la pluma y no debe recomenzar hasta que estén bien emplumadas.

En nuestro país corresponde ese período a los meses de Enero, Febrero, Marzo y Abril. La incubación de principios de Verano o sea la de Diciembre tiene el inconveniente de que los polluelos nacidos en esa época son muy perseguidos por los parásitos, que se desarrollan rápidamente con los fuertes calores. La de los meses de Mayo, Junio y Julio, o sea de fin de Otoño y principios de Invierno, resulta algo cara, los huevos son escasos y valen mucho, el número de huevos infértiles es mayor que en otras épocas y los polluelos necesitan abrigo durante un mayor número de días, lo que significa un mayor gasto de combustible en las madres y criaderos. En Agosto y Setiembre si bien existe en parte éste último inconveniente, en cambio obtendremos las polladas que nos darán el máximun de utilidades.

Los pollos nacidos en esos meses se criarán rápidamente y podrán venderse muy bien en la estación veraniega, cuando nuestras playas están llenas de turistas y el mercado reclama una producción abundante; Enero, Febrero y Marzo, son meses muy buenos para la venta en la capital. Por otra parte, las pollas nacidas en esa época, si son de buena raza como ponedoras, (Rhode Island, Leghorn, Catalanás), inician la puesta a los 5 meses y medio, es decir al empezar Abril, cuando los huevos empiezan a escasear.

Recomendamos así al avicultor no dejar descansar sus incubadoras en esa época, si quiere obtener positivos beneficios. La incubación de Octubre y la de Noviembre son también buenas; resultan de ellas polladas fuertes, que se crían bien y sobretodo económicas, pues necesitan durante muy pocos días calor en las madres artificiales.

Hay así una gran economía de combustible y el trabajo resulta muy aliviado. Con lo expuesto creemos que los principiantes sabrán bien a que atenerse respecto a cual es la época oportuna para las tareas de incubación.

CAPÍTULO VI

CRÍA DE POLLUELOS

Criar polluelos con buen éxito, es decir llevarlos a la edad adulta con un mínimun de pérdidas, es tarea más compleja que obtener un buen porcentaje de una incubadora cargada con huevos aptos para la reproducción. La cría exige ante todo constancia y buen sentido.

Si se trata solo de dejarlo al cuidado de una buena clueca la tarea es mínima. Bastará con proporcionarles una alimentación adecuada y lo demás está a cargo de la madre. Naturalmente que habremos de vigilar un poco ésta, evitándole algunos peligros y procurándole un sitio abrigado durante la noche, pero eso es todo. En cambio si se trata de un criadero industrial o de madres artificiales la suma de cuidados es mucho mayor. Los encargados de esta tarea necesitan paciencia y algunos conocimientos. Vayamos por partes.

Crianza con cluecas. — Ya hemos dicho al describir las distintas razas cuales eran las más apropiadas para este objeto, recordaremos entre otras las Brahmas, Conchinchinas, Catalanás, Orpingtons, Coucou de Malinas, etc.

En general se precisan aves bien desarrolladas a fin de que puedan abrigar un buen número de polluelos, de 15 a 20 por ejemplo, pues no vale la pena dejar que una gallina pierda dos meses de puesta por 3 o 4 pollos, y que sea mansa. Para evitar que en su afán de procurar alimentos a los pollitos se aleje mucho del gallinero, salga por la mañana cuando hay rocío o en los días lluviosos y fríos.

Recomendamos se construyan casillas especiales de un medio metro cuadrado de base a lo sumo, cerrada por tres de sus frentes y en el restante solo con varillas que permitan salir a los polluelos fuera de la jaula y entrar a voluntad cuando sientan frío. En esta forma los pollitos harán ejercicio suficiente correteando alrededor de la casilla y no estarán expuestos a los peligros apuntados. La que sufre así un poco más, es la gallina, que debe permanecer encerrada, pero ello no la perjudica mayormente. Este sistema conviene durante los primeros 15 días, luego cuando los polluelos son más fuertes puede dejarse a la clueca en libertad.

Crianza con madres artificiales. — Cuando el polluelo sale del secadero de la incubadora necesita encontrar en la madre una temperatura apropiada, por eso no hay que esperar para prender la lámpara y regular la máquina a último momento. Esta debe estar caldeada desde el día anterior y conviene tenga en su interior una temperatura que oscile alrededor de 28 a 30 grados Celcius durante la primera semana. Durante la segunda, ésta puede ser de 25 a 28 grados. Después de la primera quincena y durante un mes más, solo bastará con que la máquina se mantenga entre 18 y 25 grados.

En ningún caso deberá bajar de 15 o 16 durante la noche. Las madres deben limpiarse prolijamente por la mañana y ser desinfectadas con agua y creolina una vez por semana por lo menos. La higiene más escrupulosa es necesaria en esta clase de máquinas. Los comederos y bebederos deben estar siempre bien limpios, como asimismo el parquecito, de que van provistos generalmente las buenas madres.

Distintos tipos de madres artificiales. — Al igual que las incubadoras, las distintas marcas conocidas, pueden agruparse en tres categorías principales :

- (a) Madres a aire caliente.
- (b) Madres cuya calefacción se hace a base de tubos con agua caliente o a termo-sifón.
- (c) Madres con depósito de agua caliente llamadas comúnmente hidromadres.

Describiremos rápidamente estos tres tipos fundamentales.

(a) **Madres a aire caliente.** — Este tipo de máquinas, al igual que en las incubadoras del mismo sistema, el aire caliente producido por la lámpara de kerosene, entra en tubos metálicos que luego de recorrer la cámara en que se alojan los polluelos, sale al exterior por una chimenea u orificio especial. Las más perfeccionadas, por ejemplo, la marca Klondike, tienen reguladores para la temperatura, que trabajan en la misma forma ya descripta en las incubadoras, llevando termómetros para registrar la temperatura interna. En otras, muy simples, el aire caliente dá sobre el piso de la cámara de crianza, lo que hace que los polluelos estén así con los pies muy calientes y sientan frío en sus cabezas. En otras pasa precisamente lo inverso, lo que congestiona a los polluelos e impide se cumplan normalmente las funciones digestivas.

De un modo general, las madres a aire caliente ofrecen los mismos defectos ya enumerados en el caso de las incubadoras, pero el peligro de accidentes a causa de que se apague la lámpara es mayor, en razón de tratarse de útiles que generalmente se colocan a la intemperie. Es muy fácil que esto suceda en las noches de fuerte viento y en tal caso se perderán irremisiblemente todos los polluelos si hace frío y si son de menos de una semana. No pasa lo mismo en las máquinas con depósitos de

agua caliente como la "Champion" que conserva el calor por varias horas aún cuando se apague la lámpara y si bien los polluelos pueden sufrir algo en una noche fría no se dá el caso de que perezcan o queden achaparrados como en el caso anterior.

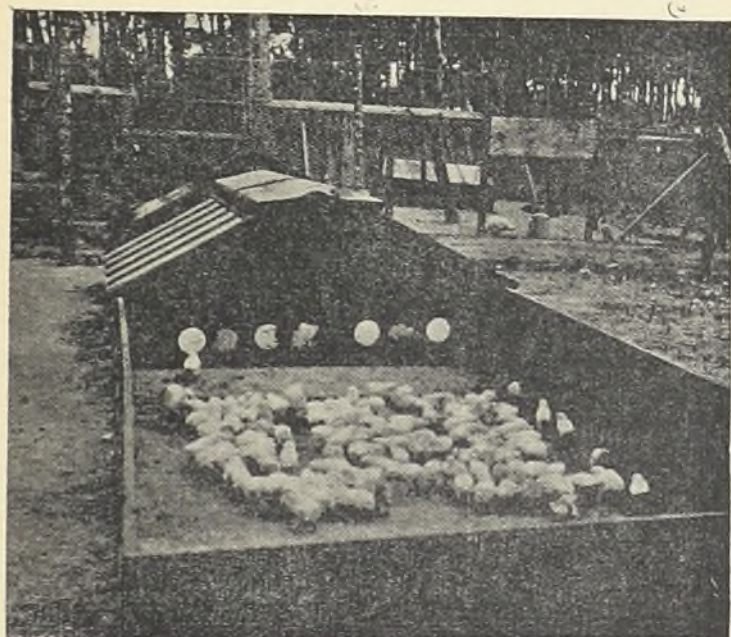
Las máquinas del tipo que nos ocupa pueden servir muy bien para interiores o sitios muy resguardados del viento, pero su única positiva ventaja que reside en el menor costo, queda anulada ante la mayor cantidad de combustible necesario para su buen funcionamiento.

En general puede decirse que los enfriamientos bruscos son fatales para los polluelos, pues aún cuando queden con vida, se enferman de diarreas, llevan luego una vida anémica y el porcentaje de los que mueren antes de alcanzar su completo desarrollo, en la época del emplume, resulta elevadísimo. Nada bueno puede esperarse de polladas que han sufrido enfriamientos intensos en los primeros 15 o 20 días y la mejor manera de conjurar tan grave peligro está en usar máquinas adecuadas.

(b) **Madres a tubería de agua caliente.** — De éstas cabe expresar exactamente lo mismo que dijimos de las incubadoras del mismo tipo. Constituyen un término medio entre uno y otro sistema. No presentan en tal alto grado los peligros de las de aire caliente, gastan menos combustible que éstas y no son tan caras como las de agua caliente. Son, pues, muy aceptables, y en la plaza hay varias marcas de este tipo, muy buenas.

(c) **Hidromadres o madres con depósito de agua caliente.** — Iguales en cuanto al sistema de calefacción a las incubadoras de la misma categoría, constituyen el tipo de madre artificial más seguro para el avicultor. Son caras, pero si se tiene la precaución de llenarlas con agua bien caliente al empezar la crianza, una pequeña llama de la lámpara bastará para mantener la temperatura adecuada. El tipo clásico de esta clase de máquinas como lo es la "Champion", se compone de una cámara de crianza cuyo techo está formado por el depósito de agua caliente, de un pequeño cobertizo cuyo techo a dos aguas está cubierto de vidrios formando una pequeña claraboya y que comunica directamente con el dormitorio. A continuación hay un pequeño parquecito con piso de arena y cubierto por un techo de tejido de alambre, donde tienen acceso los polluelos cuando el buen tiempo lo permite. Los polluelos tienen así espacio suficiente para corretear, realizando bastante ejercicio que es indispensable para su buena salud, buen aire, bastante luz y un lugar

bien abrigado donde guarecerse durante la noche o cuando sienten un poco de frío. Es en nuestro concepto una máquina perfecta y el inconveniente de su alto costo podría olvidarse, si se construyeran en el país máquinas de un modelo análogo. La fotografía adjunta da idea de lo que es esta máquina.



Hidromadre "Champion".

Madres al calor natural. — Este tipo de madres llamado así por carecer de calefacción, es simplemente un gallinero en miniatura, muy abrigado; lo que se obtiene empleando paredes dobles de madera bien machiembrada y techos del mismo material, recubiertos con tela asfaltada; las ventanas laterales para la ventilación están reducidas al mínimun. El propio calor que emana del cuerpo de los pollos hace que la temperatura ambiente se mantenga en un límite razonable. Tienen el inconveniente de que el aire resulta un tanto viciado, lo que perjudica la buena salud de las aves. Cuando son de un buen tamaño

y relativamente ventilados, pueden servir para alojar los pollos de más de un mes, dejándonos así libres la madre con calefacción, para otra tanda de polluelos y economizando combustible.

Criaderos. — Se dá generalmente este nombre a los grandes criaderos industriales para polluelos, muy en boga en los Estados Unidos, y propios de los grandes establecimientos avícolas. El suscripto cuando dirigió la instalación de la Granja de Avicultura de Toledo, hizo construir (año 1914) un criadero de este tipo, con capacidad para 3.000 polluelos, del que haremos una pequeña descripción, dando idea de su importancia, las fotografías adjuntas correspondientes a una sección del mismo. En el quinquenio 1914-1919 se criaron en este establecimiento cerca de 25.000 polluelos.

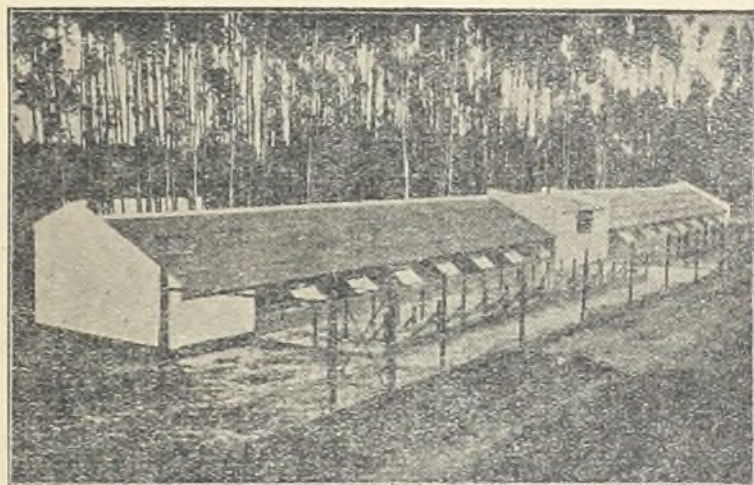
Se trata de una construcción sólida, hecha siguiendo los modernos principios que rigen en la materia, habiendo tomado como modelo los grandes criaderos norteamericanos, propiedad de particulares o compañías y de las grandes estaciones experimentales de aquel país, destinadas al fomento de la Avicultura. La cría con madres artificiales en la forma descrita en el artículo anterior, útil y aconsejable para los establecimientos avícolas, que no críen más de 1.000 polluelos mensuales, resulta engorrosa cuando la producción se eleva a cifras mayores que la indicada.

En tales casos se hace necesaria la construcción de un criadero industrial, en el que a la par que economía de mano de obra y de combustible, se hace más fácil obtener polladas vigorosas, en razón de las mejores condiciones higiénicas y de las temperaturas más uniformes.

Los accidentes son casi imposibles de todo punto de vista, reduciéndose con ello al mínimun, las causas de posible fracaso.

No obstante las muchas ventajas enumeradas, no aconsejamos a ningún principiante, ni tampoco a los amateurs, realicen instalaciones de la índole de la que vamos a describir, desde el doble punto de vista para los primeros de la erogación crecida que les demandaría su ejecución y del aprendizaje indispensable, ya que lógicamente y máxime en avicultura, debe comenzarse con poco, para ir aumentando paulatinamente; para los segundos por la razón ya apuntada, en cuanto al límite al que generalmente no llegan ni siquiera aproximadamente la mayoría de nuestros aficionados.

La instalación de grandes criaderos es aconsejable e imprescindible para los establecimientos tipo industrial, generalmente dedicados a la producción de aves y huevos para uso corriente en el mercado. Los aparatos colectivos, con criaderos múltiples y a generador de calor único, llamados en la práctica criaderos industriales o casas de crianza son hoy comunes en los Estados Unidos, donde las condiciones físicas, territoriales, económicas y financieras, se prestan a la crianza en gran escala.



Criadero tipo industrial de la Granja de Avicultura de Toledo.

No daremos en este artículo sino una descripción sumaria del criadero de la Granja de Toledo, con el objeto de realizar una enseñanza general y en el interés particular de los grandes propietarios, a los que la proximidad de un centro de consumo o la seguridad de mercados importantes y remuneradores, les incite a industrializar en sus establecimientos la producción de aves.

El Criadero de Toledo mide 50 metros de largo por 4 de ancho, añadiéndose a este edificio los corrales exteriores de diferente tamaño según las distintas edades de los polluelos alojados en ellos. Su frente mira hacia el Norte, sobre el que están todos los corralitos exteriores, exposición que ofrece la ventaja de que el sol en su marcha de Este a Oeste, bañe todos los

parquecitos y por la declinación de los rayos solares propios de nuestra latitud, durante ciertas horas del día, penetre por las ventanas con vidrios del frente del edificio, hasta un metro en el interior de éste.

El frente que mira al Sur está constituido por una pared de ladrillo de dos metros cincuenta de altura, en el que solo hay una abertura, que es la puerta de entrada al criadero.

El edificio está dividido en dos secciones: la sección A dividida en 15 compartimentos con capacidad para 100 pollos cada uno o sea 1.500 en total, para polluelos de un día a tres semanas. La sección B con igual número de compartimentos y de igual capacidad, para polluelos de 3 a 6 semanas.

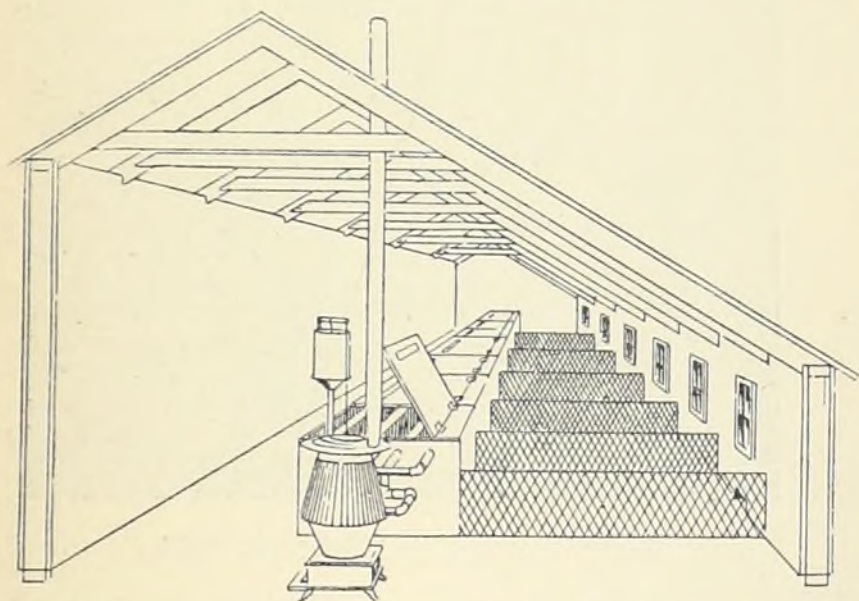
Los compartimentos de la sección A tienen un ancho de 1.20 cada uno, y los de la sección B 1.50 centímetros cada uno.

En el centro del criadero se encuentra el cuarto de las estufas, depósito de carbón, etc., etc., y en uno de los extremos un cuarto destinado a los alimentos para los pollitos. A lo largo de la pared que dá al Sur, tiene un corredor de un metro de ancho, que sirve para el pasaje del personal, servicio de limpieza, etc., etc.

El corredor que hemos aludido está formado de un lado por la pared que mira al Sur y del otro por una pequeña pared de 0.80 centímetros de altura y sobre cuya parte opuesta están alineadas las madres de los distintos compartimentos. El piso de las madres o dormitorios, de los polluelos se encuentra a 0.40 centímetros de altura sobre el piso del corredor y a 0.30 centímetros sobre el piso de los parques interiores del criadero, especie de hall en el que permanecen los polluelos durante el día y en el cual están los bebederos y comederos. Pasados los primeros 8 días se abren las puertitas que están debajo de las ventanas de vidrios del frente Norte, permitiéndose a los polluelos salir a los corrales exteriores al aire libre, entrando y saliendo estos a voluntad.

El sistema de calefacción empleado es el termo-sifón a circulación de agua por conductos tubulares. El generador de calor es una estufa sistema "Hearson" que funciona con carbón de antracita. La estufa tiene su chimenea que vá al exterior, lo que asegura la salida de los gases, producto de la combustión fuera del criadero.

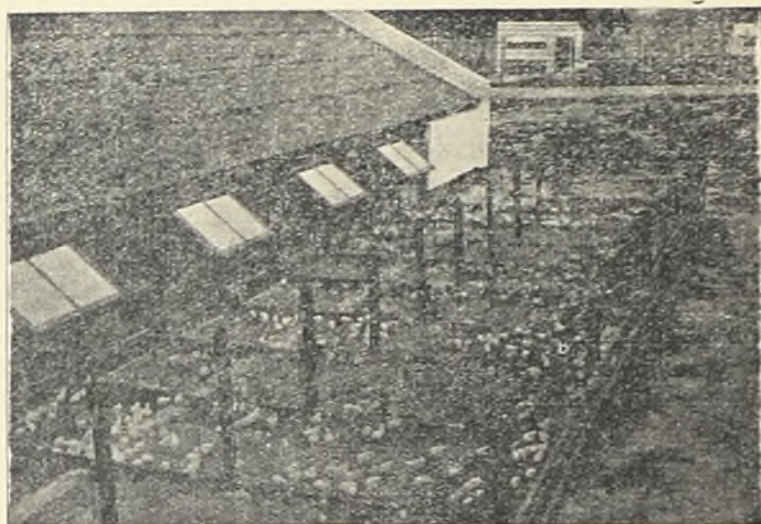
Hay dos estufas, correspondiendo una a cada sección del criadero, en razón de la distinta temperatura que deben tener las madres de uno y otro compartimento. Generalmente, la estufa que corresponde a la sección A está encendida constantemente durante el período invernal mientras que la que corresponde a la sección B, solo funciona durante la noche permaneciendo apagada de día. Los tubos conductores del agua caliente



Corte esquemático interior mostrando la disposición de los tubos de calefacción.

que irradian el calor, corren a lo largo del criadero, pasando bajo el piso de las madres. Una especie de cilindro metálico de unos 15 centímetros de diámetro colocado verticalmente, ponen en comunicación la cámara de madera en la que van encerrados los tubos, con la madre dormitorio de los polluelos; el cilindro a cierta altura tiene orificios pequeños que dan salida al aire calentado al contacto con los tubos y que luego calientan a su vez el dormitorio.

El techo de las madres está asegurado en un extremo con visagras, lo que permite abrir y limpiar éstas interiormente desde el corredor de servicio, con entera comodidad. El aire caldeado de los dormitorios o madres de los polluelos, es renovado constantemente, a cuyo efecto tiene aberturas laterales y sobre el techo. El calor emanado en esta forma contribuye a la calefacción general del edificio.



Parques exteriores del Criadero de Toledo.

Los dormitorios se mantienen a una temperatura media de 30 grados centígrados para los pollitos de un día a tres semanas, lo que dá a los parques interiores una temperatura que fluctúa entre 23 y 28 grados.

Las madres de los polluelos de la sección B se mantienen a una temperatura que oscila entre 22 y 24 grados correspondiendo a 18 o 20 grados el hall o parque interior.

El servicio de agua corriente para las bebederos y limpieza, está asegurado por una cañería que corre a lo largo del edificio y que tiene un tubo de desprendimiento en cada compartimento con su grifo terminal.

El piso del edificio es de hormigón, que dentro de los parques está recubierto con arena que se renueva cada ocho días y se emplea como abono para la huerta. La tierra de los parques exteriores del criadero se carpe amenudo a fin de entretener las polladas y asegurar el saneamiento del suelo, punto capital en los sitios en que se realiza la cría intensivamente.

Las ventanas con cristales que miran hacia el frente Norte, son todas de abrir y cerrar, lo que permite la buena aereación del edificio. Por la sumaria descripción que antecede, ya que entrar en los múltiples detalles de la construcción requeriría dentro de la Revista, un espacio del que no disponemos, podrá formarse idea el lector de las ventajas que ofrece el trabajar dentro de una instalación de este género. Las lluvias frecuentes, los vientos fríos, los cambios bruscos de temperatura, poco perjudican a las polladas que en ella tienen abrigo, las que viven en un ambiente que casi puede calificarse de ideal, ya que tienen aire, luz, calor apropiado y espacio suficiente.

Consideraciones generales. — Seguramente que muchos de los que lean estas líneas convendrán en que si bien una construcción de esta naturaleza, ofrece ventajas y comodidades, su costo puede ser tan elevado, que en esas condiciones la explotación avícola no resulta económica.

Creer esto sería un error cuando se trata de avicultura industrial y para demostrarlo haremos un ligero cálculo. Ya hemos dicho que somos partidarios de los criadores individuales de agua o tubería caliente. Pues bien, un aparato de este sistema con capacidad para ciento o ciento cincuenta pollitos, cuesta en término medio, si está bien construido, es decir con materiales sólidos y durables, alrededor de 50 pesos. El criadero, que describimos y que hemos tomado como modelo, equivale a 30 máquinas creadoras individuales, vale decir que representa un valor total de 1.500 pesos.

El costo del Criadero de Toledo puede estimarse en 2.500 pesos, hecho con toda economía; tenemos así una diferencia en más, de 1.000 pesos, que queda ampliamente compensada por las ventajas siguientes: La duración de una criadora expuesta a la intemperie y en continuo trabajo, puede calcularse en 10 años, período dentro del cual debe amortizarse el capital invertido en ella. La duración de un criadero industrial puede estimarse en 30 años.

La amortización en el primer caso sería de 150 pesos anuales, en el segundo de 83.30 en igual período. Esta enorme diferencia compensa con creces el interés del mayor capital a invertirse en la construcción.

Segunda ventaja : Una criadora individual para 100 pollos, gasta encendida día y noche alrededor de un litro diario de petróleo, además de las mechas de las lámparas, etc., calculando sobre la base de 30 madres, tendríamos un gasto de 3 pesos por día.

Las estufas del Criadero de Toledo no han llegado a gastar estando en pleno funcionamiento 25 centésimos diarios de carbón de antracita. La economía es por este concepto bien sensible ya que el costo se reduce a la octava parte.

Treinta madres llenas de polluelos, a los que hay que dar de comer y beber tres veces por día, limpiarlas perfectamente, cuidado de las lámparas, etc., requieren la labor constante de dos personas. Un criadero industrial para 3.000 polluelos puede ser atendido por una sola persona, a la que ayude en ciertas horas del día, algún chico. Llegamos así a la conclusión de que el costo de producción puede reducirse en un cincuenta por ciento, sin contar las múltiples ventajas ya enumeradas, que derivan de la utilización de los criaderos o casas de crianza, que volvemos a repetirlo, son solo útiles a las explotaciones avícolas de marcado carácter industrial.

Alimentación de polluelos. — Ya dijimos al hablar de la incubación que los polluelos después de nacidos quedaban 24 horas en el secadero, sometidos a una dieta absoluta. Una vez puestos en la madre artificial les proporcionaremos los primeros alimentos. Muchas son las fórmulas que se han propuesto y que vemos comunmente en libros, diarios y revistas, y grande es el número de los alimentos de que podemos echar mano. Los más comunes son : migas de pan bien seco, huevos duros, leche desnatada, harinas de maíz, cebada y avena, rabasillo, semitín, afrechillo, huevos de hormigas, harinas de carne y de sangre, polvo de hueso, alimentos de verdeo, etc., etc. Todos ellos son buenos cuando se emplean racionalmente, a las horas oportunas y en cantidad suficiente ; pero lo que no hay que perder nunca de vista es el aspecto económico de la crianza, pues si acudimos a ciertos alimentos muy buenos pero de precio elevadísimo resultará que al terminar la crianza, cada pollo nos costará una libra esterlina o algo por el estilo. Hay ante todo que ser práctico y tener en cuenta cuales son los alimentos más baratos y

eficaces dentro del medio en que se actúa, para entonces preparar nuestras raciones. Teniendo en cuenta estos principios que reputamos esenciales, dejaremos de lado los alimentos caros y formularemos una ración que nos ha dado siempre óptimos resultados y que es la más económica, dadas las condiciones de nuestro país.

En algunas épocas del año, cuando los huevos están baratos y los claros o infértiles que resultan del miraje no tendrían fácil salida, reservaremos éstos para la alimentación de los polluelos durante la primera semana, por ser un alimento de primera calidad. Estos huevos se dan duros, es decir, se hacen coser bien; luego de quitada la cáscara se pican o dividen en trozos lo más pequeños que sea posible y se mezclan con pan seco bien rayado, procurando que la mezcla resulte bien homogénea. El primer día, cuando los polluelos casi no han aprendido a picar, extenderemos el alimento en el suelo sobre trozos de papel limpio y luego en los días subsiguientes pondremos la ración en el comedero.

Nunca debemos poner en estos una gran cantidad a la vez, conviene dar de comer muy amenudo sobretodo en la primera quincena, a fin de no sobrecargar el tubo digestivo del polluelo. Una comida cada 3 horas o sea un total de 5 en el día resultaría el régimen ideal.

Como esto es algo cansado después de la primera quincena, bastará con tres raciones diarias, una por la mañana, otra a mediodía y la tercera al atardecer.

Por lo general, la alimentación a base de huevos duros y pan seco rayado resulta cara y debemos pensar en la ración económica a que hemos aludido y que preconizamos. Se compone de:

Harina de maíz : 1 parte en volúmen.

Afrechillo : 3 partes en volúmen.

Mezclamos bien estos dos alimentos y luego agregamos por cada kilo de ración así constituido, una cucharada sopera de carbón vegetal molido y otra de harina de huesos, procurando queden bien repartidas en la mezcla de afrechillo y maíz molido. Ante todo debemos procurar que la harina de maíz sea de buena clase, proveniente de un maíz sano y lo más fresco posible. El afrechillo debe ser más bien del tipo que los molineros llaman gordo y estar libre de impurezas, tan comunes en esta clase de artículo. El carbón vegetal es un gran desinfectante

intestinal, pues siendo un gran absorbente arrastra gran número de gases que impiden la buena digestión del polluelo. En cuanto a la harina de huesos su rol es el de suministrar suficientes fosfatos, de los que necesita el polluelo gran cantidad, para desarrollar su esqueleto.

Esta ración se complementa con alimentos verdes: hojas de lechuga, acelga o achicoria bien picadas. Generalmente en razón de su menor precio y facilidad de cultivo, se acude a las hojas de acelga. Quizás a muchos sorprenderá que seamos partidarios de las mezclas secas. Sabido es que hay dos escuelas: los partidarios de las mezclas húmedas o "patées" y de las "Dry-mashes". Seguimos a los grandes criadores americanos, allí donde se crían centenares y miles de pollos convienen las mezclas secas, son más prácticas, exigen menos atención por parte de los cuidadores. Las pastas o mezclas húmedas cuyo uso es tan común en Francia y Bélgica, donde se dan generalmente harinas de cebada y avena, amasadas con leche descremada, que son altamente nutritivas, convienen allí donde la mano de obra es más barata o el cuidado de las aves generalmente en número reducido está a cargo de mujeres.

Con las pastas se requiere un mayor cuidado, si se dan con mucha abundancia hay gran propensión a las indigestiones, pues los polluelos muy ávidos de ellas, las comen muy ligero y se embuchan. Por otra parte, si una pasta es dejada en un comedero expuesto al sol se pone ácida rápidamente y puede ocasionar grandes trastornos digestivos; mismo a la sombra, en los días calurosos o a la temperatura del interior de las madres pueden desarrollarse fermentaciones malsanas. El más ligero descuido al limpiar los comederos, puede traer estas perturbaciones. Es por estas razones que teniendo en cuenta el modo de ser de nuestros peones rurales nos hemos inclinado decididamente a las mezclas secas, sin dejar por eso de reconocer que pueden obtenerse magníficos resultados con las pastas que usan muchos avicultores europeos.

Volviendo al punto de partida diremos, que la ración o mezcla indicada, la aconsejamos en esa forma durante los primeros 15 o 20 días. Luego, cuando el estómago del polluelo esté más fuerte, introduciremos en la mezcla un nuevo alimento más concentrado, del que nos ocuparemos con más extensión en el capítulo siguiente. Se trata de la harina de carne, subproducto de gran valor en la alimentación de aves, de gran riqueza en proteína y que se vende en nuestro mercado bajo el nombre de "Chicken Food", que significa en español alimentos para pollos.⁽¹⁾

(1). El Frigorífico "Swift" de Montevideo, vende hoy esta clase de alimentos con el nombre de "Carnarina".

Como se trata de un alimento muy concentrado, conviene darlo en pequeñas dosis, máxime que si se dá en gran cantidad puede ocasionar diarreas en los polluelos. Se dá a razón de un sexto o una octava parte de la ración total. La mezcla resulta entonces constituida así :

Harina de maíz : 2 partes.

Afrechillo : 6 partes.

Harina de carne : 1 parte.

Carbón vegetal en polvo : 1 cucharada por kilo.

Polvos de hueso : 1 cucharada por kilo.

Esta ración se continúa así, hasta que el polluelo tiene un par de meses y está ya perfectamente emplumado. En cuanto a la harina de maíz a partir de la primera quincena, puede sustituirse por maíz bien partido con una de nuestras trituradoras comunes.

Comederos para polluelos. — Generalmente se usan para el interior de la madre artificial pequeños comederos metálicos, que tienen en la parte superior una especie de rejilla a través de la cual pasa el pollo la cabeza y picotea en el comedero. Esta disposición tiene por objeto evitar que el polluelo entre en el comedero y a la par que pisotea y ensucia los alimentos, impida que los otros polluelos coman con facilidad.

Estos comederos metálicos, cuyo precio se ha encarecido notablemente después de la guerra, pueden sustituirse por comederos de madera, cuya construcción es por demás fácil al aficionado y más aún al profesional.

Bebederos. — Generalmente se usan pequeños bebederos sífoides, compuestos de una pequeña bandeja o platillo y un cilindro o tronco de cono, cuya boca tiene un diámetro algo inferior al del platillo. Se llena el cilindro, que es cerrado en uno de sus extremos con agua y se aplica sobre su extremo libre la bandeja ; luego se vuelca. Por un pequeño orificio practicado en el borde del cilindro sale el agua y llena la bandeja hasta cierta altura. La presión atmosférica impide la descarga total del cilindro más arriba del orificio de salida. A medida que el líquido es consumido, desciende el agua del depósito y restablece su nivel. El polluelo no puede sumergir más que el pico en el agua, pues la distancia entre el borde de la bandeja y el cilindro, es muy pequeña. Se evita con ello que el polluelo penetre en el bebedero y se moje, lo que ocurre aménudo

cuando se emplean bebederos comunes, con el consiguiente daño para la salud del polluelo.

En cuanto al agua de bebida, inútil es decir, que debe ser lo más pura posible. Durante la primera quincena, sobretudo en los meses de Invierno, el agua debe ser templada, vale decir darle una temperatura no muy baja, por ejemplo entre 15 y 20 grados.

En los casos de diarrea conviene poner en el agua sulfato de hierro a razón de 5 a 6 gramos por litro. También es muy indicado en esos casos el agua de arroz, que se obtiene haciendo hervir un puñado de granos en un litro de agua.

El agua de los bebederos debe renovarse varias veces al día y estos deben ser prolijamente limpiados todas las mañanas.

Conservando escrupulosamente estos principios los polluelos se criarán rápidamente y la mortalidad será mínima.

CAPÍTULO VII

ALIMENTACIÓN

Resolver el problema de la alimentación económica de las aves, es resolver el mayor problema que se presenta a todo avicultor ; es abrir con mano segura las puertas que conducen al éxito definitivo.

Es por esta razón, que reputamos este capítulo, el más importante de todo tratado avícola ; sin conocimientos suficientes en esta materia, es de todo punto de vista imposible pensar en implantar explotaciones avícolas. Ha sido a nuestro juicio el desconocimiento de este factor vital, la causa principal del fracaso de la mayoría de las explotaciones avícolas, tanto del país como del extranjero. Y es comprendiéndolo así, que las Estaciones Experimentales Norteamericanas, se han dedicado desde ha tiempo a la búsqueda de fórmulas de alimentación que reúnan, a su gran eficiencia en materias de producción, las ventajas inherentes al empleo de materias primas económicas, que permitan resolver el problema con criterio científico y económico a la vez.

El gran zootecnista Cornevin afirmaba que "cualquiera fuese la especulación zootécnica que se plantease, el problema de la

alimentación de la máquina animal, para entretenerla y hacerla producir, era el principal y el primero que debían resolver los interesados".

Nada más rigurosamente exacto, ya que la solución económica ideal de toda explotación pecuaria y sobretodo en materia de producción de carne, estriba en alcanzar el máximun de producto en el mínimun de tiempo.

Con el objeto de no extendernos demasiado sobre este interesante tema, que los estudiantes de agronomía tendrán luego ocasión de estudiar ampliamente en los cursos de Zootecnia y Bromatología, nos limitaremos a decir que todas las consideraciones económicas en que se apoyan los zootecnistas para recomendar el engorde de los animales de carnicería, o la superalimentación de la vaca lechera, son perfectamente aplicables en lo que a la cría de aves de corral respecta.

Nada más oneroso que la cría de animales de producción con raciones de simple sostenimiento; se mantiene vivo el organismo, pero las funciones de cuyo desarrollo depende la productividad del animal no pueden desarrollarse por falta de materias primas.

Las razas mejoradas, precoces, son más exigentes desde el punto de vista alimenticio. Inútil tener una vaca de grandes aptitudes lecheras si la alimentación que se le brinda solo alcanza para las más perentorias necesidades de su organismo. Todos aquellos que han estudiado Bromatología, saben bien, que las raciones deben dividirse en primer término en dos grandes categorías: **las raciones de sostenimiento** o sea aquellas que como su nombre lo indica, solo sirven para mantener la vida normal del organismo y **las raciones de producción** o sea las que sirven para el desenvolvimiento de aquellas funciones, de cuyo mayor o menor grande desarrollo, depende el valor económico del animal, su rendimiento útil para el hombre.

Para calcular las primeras, empleamos las tablas de Kellner, teniendo en cuenta el peso vivo del animal; para las segundas, conocida la producción normal de la máquina animal que explotamos, buscamos la equivalencia del valor del producto que el animal proporciona con los alimentos que estamos en situación de brindarle.

Le damos al animal ciertas materias primas para que las transforme y realizada su síntesis, obtendremos el producto que es dable esperar.

Por consiguiente, aplicando estos principios a la alimentación de las aves tenemos, si hemos de ser lógicos, que proporcionar a nuestras gallinas una ración que sea a la vez de sostenimiento y sirva a la producción útil para el hombre. Desgraciadamente la inmensa mayoría de las veces solo se proporciona la primera y el ave no hace sino vivir, la producción es casi nula o muy pobre. Otras veces se fracasa porque las materias primas o alimentos que proporcionamos no sirven al fin propuesto, por esta razón cuando se trata de dar raciones suplementarias o de producción, debemos ante todo conocer de un modo exacto el valor alimenticio útil de las materias primas de que se compone la ración, a fin de poder decir exactamente si ella puede o no servir a la función cuyo desarrollo deseamos estimular.

Por ejemplo, si se tratase de alimentar gallinas cuyo cometido sea producir huevos, debemos proporcionarle materias primas que sirvan a la función de la puesta. Para ello decimos, ¿de qué se compone el huevo? Veremos que en primer término precisaremos materias azoadas, ya que se trata de un alimento muy rico en sustancias albuminoideas. Pues bien, vayamos a la materia prima que dentro de un precio razonable, nos resulte más rica en proteína.

En nuestro medio, lo obtendremos con facilidad acudiendo a los subproductos de saladeros y frigoríficos; la sangre desecada, la harina de carne, etc., son muy ricas en sustancias azoadas y se nos brindan en buenas condiciones. Lo lógico es, pues, servirnos de ellos. El Profesor Louis Brechemin, en su notable obra "La Basse Cour Productive", dice refiriéndose a este tema "la gallina es omnívora, es decir que toda clase de alimento de origen animal o vegetal puede convenirle; en libertad, ella dejaría siempre un puñado de granos por un gusano o un insecto que varían su alimentación e introducen en su organismo elementos azoados que no se encuentran sino en menor cantidad en los vegetales. Es esto lo que hace que las pollas en libertad, se muestren siempre libres de enfermedades y que de una incubación de 13 huevos, se vea siempre salir por lo menos 12 polluelos que crecen como hongos y serán, al cabo de 8 días rústicos como el padre y la madre". Estos hechos, constatados todos los días, son una indicación preciosa para servir de guía en la elección de la alimentación de las aves que gocen de menos libertad y de los cuales se quiera forzar el crecimiento por medio de una alimentación intensiva.

El elemento azoadado deberá dominar. — Las aves alojadas en parques relativamente reducidos deberán además, como las ga-

llinas en libertad, tener una alimentación variada ; será igualmente necesario que esta alimentación sea de una digestión rápida a fin de poder ser renovada lo más a menudo posible ; cuanto más comen los animales en el periodo de crecimiento, mayor es su rendimiento y más rápida su ida al mercado.

Este sencillo principio cuesta inculcarlo a nuestros hombres de campo, sobretodo a ciertos chacareros acostumbrados a mantener sus animales con raciones mínimas.

Las raciones a base de grano y más que nada a base de un único grano, el maíz, son la característica de nuestro medio rural. Tal es así, que los años de maíz caro vemos escasear inmediatamente la producción de huevos, con la consiguiente elevación de precio y si preguntáis a un chacarero cual es la causa, responderá inmediatamente "que quiere usted, el maíz está caro, no hay nada que hacerle".

Será inútil que la avena, el trigoillo y el afrechillo, las tortas de lino, las harinas de carne, etc., estén a buen precio ; su empleo les parece casi inútil y es refrán inveterado aquello de que "el maíz se hizo para la gallina, como el afrechillo para las vacas". No es nuestro ánimo, al escribir estas líneas, convencer a nadie de que el maíz es inútil, no, lejos de ello, somos partidarios del uso de este grano en la alimentación de nuestras aves de corral ; pero dentro de ciertos límites razonables, nunca abusando de su empleo como se hace en nuestra campaña. Lo peor del caso es que cuando escasea el maíz también escasean las aves en el mercado, los paisanos casi no crían polladas y la producción toda se resiente notablemente.

La carestía del maíz durante estos últimos años, 1919-1920-1921, ha hecho que la producción sea mínima y ésto, unido a una mayor demanda en el mercado, es la verdadera y única causa de la enorme carestía de precios que registramos, al punto de que los huevos, desde hace meses (escribimos estas líneas en Mayo de 1921), valen 0.60 y 0.70 centésimos docena, en los mercados montevidéanos.

Inútil es creer que las cantidades acaparadas por los Frigoríficos u otros comerciantes, han determinado la suba, no ; ese ha sido un factor de solo relativa importancia. La causa real está, en que les ha faltado a nuestros chacareros, el único alimento que a ellos les parece el desiderátum para alimentar aves, el

dichoso maíz, de cuya abundante cosecha depende el valor de los productos avícolas.

También ha contribuido a ello ciertas epidemias que han diezmado los planteles. Si se quiere, pues, que nuestra avicultura progrese, hay no solamente que dar buena semilla como lo hacía la Granja de Toledo, vendiendo aves de raza a precios módicos, para que sirvan de planteles; sino también enseñar a nuestros granjeros y avicultores a racionar sus aves en forma eficiente y tenerlas en condiciones higiénicas para evitar enfermedades peligrosas. Nada de raciones de lujo o excesivas, pero tampoco que pequen por insuficientes o incompletas, la economía en la alimentación, cuando por economía se entiende dar menos de lo necesario, significa siempre en avicultura, la ruína para el productor.

Las raciones pobres son las más caras y nada más cierto que el conocido principio: vale más criar bien 20 gallinas, que tener 100 mal alimentadas, las que producirán poco o nada; nada más exacto que aquello: "es por el pico que las gallinas ponen".

Antes de entrar de lleno al estudio de las distintas fórmulas de alimentación, variables según la edad de los sujetos, y la aptitud que se desea explotar, sea ésta en primer término la puesta de huevos, el rápido aumento de carnes, el simple engorde o el cebamiento, vamos a realizar un ligero examen de los diversos alimentos, según los principios químicos que los componen.

Ante todo comenzaremos por clasificar nuestras materias primas en cinco grandes grupos, más bien con un criterio práctico que esencialmente científico, ya que nuestra obra está destinada sobretodo a los "amateurs" y a los estudiantes de Agronomía, que luego ampliarán sus conocimientos en materia de alimentación en los cursos especiales de Bromatología. Seguiremos en nuestra clasificación al Profesor Rodillón.

1.º Materias albuminoides. — Es el grupo que contiene el azoe como elemento característico. Se le ha llamado a veces grupo de **materias proteicas**, pero la designación de **materias albuminoides** ha prevalecido, ya que la albúmina, alimento por excelencia, es el tipo principal de esta clase.

El blanco del huevo es albúmina casi pura, con 86 por ciento de agua. Siendo el azoe indispensable a la nutrición, los alimentos albuminoides juegan un rol muy importante.

La sustancia albuminoide es vegetal y sobretodo animal : la parte magra y cartilaginosa de la carne, la fibrina de la sangre, la caseína de la leche, pertenecen a este grupo, así como también el gluten del grano, la fécula de los porotos, arvejas, etc. El azoe existe también en la mayor parte de los alimentos, pero a veces en cantidades muy pequeñas. (En las papas de uno y medio a dos por ciento).

La composición química aproximada de las sustancias albuminoideas es la siguiente : Carbono de 50 a 55 por ciento, Azoe de 15 a 18 por ciento, Hidrógeno de 6 a 8 por ciento, Oxígeno de 20 a 23 por ciento.

A veces hay también azufre, fósforo y hierro. En general se calcula que las sustancias albuminoideas tienen en término medio un 16 por ciento de azoe, que es el elemento que más nos interesa. El Profesor De L'Harpe, en sus apuntes de Bromatología, nos dice que estas sustancias constituyen lo que se llama albúmina o proteína pura. Las sustancias azoadas no albuminoides se llaman **amidos**, son distintos por su composición y propiedades, pero tienen un caracter común, contener azoe, aunque no son albuminoideos. Ejemplo : el amoníaco (forrajes ensilados), la asparragina que se encuentra en las plantas verdes o semillas germinando ; la glutamina en la remolacha ; la lecitina, etc. Muchas veces provienen de la albúmina por descomposición bacteriana (ensilaje) de la albúmina vegetal, durante el crecimiento de la planta.

2.º El segundo grupo comprende los **alimentos grasos**, particularmente ricos en carbono.

Una cierta cantidad de grasa es necesaria al animal. Al punto que, si la alimentación no la provee al organismo, una parte de los albuminoides se descomponen para formarla. Además, respondiendo las materias grasas a las necesidades de la energía calórica, suministran, por el carbono, el combustible necesario para asegurar por oxidación, el calor que mantendrá el nivel térmico del cuerpo.

3.º La clase siguiente, llamada **hidratos de carbono**, contiene carbono en cantidad menos grande que las materias grasas, con el hidrógeno y el oxígeno en las proporciones que ellos forman el agua.

Ella comprende el azúcar y las féculas, muy abundantes como alimentos usuales y que constituyen, también ellos, una

importante fuente de energías. Los hidratos de carbono, alimentos esencialmente compuestos de féculas o almidón, comprenden :

- (a) **Los cereales**, trigo, avena, centeno, cebada, maíz, alforfón, arroz, que contienen en promedio de 60 a 68 por ciento de materias hidrocarbonatadas y del 6 al 13 por ciento de materias albuminoideas.
- (b) **Las leguminosas**, porotos, guisantes, lentejas, alimentos de primer orden, más ricos en materia albuminoidea (14 a 25 por ciento) y conteniendo todavía del 53 al 63 por ciento de materia hidro-carbonadas.

Las papas, que forman parte de este grupo, no contienen más que muy poco azoe, pero sí una fuerte proporción de agua (66 a 88 por ciento) y del 15 al 30 por ciento de hidratos de carbono.

Los hidratos de carbono no están representados en el organismo más que en una pequeña cantidad, contrariamente a las grasas, muy abundantes en el tejido conjuntivo del cuerpo animal. No obstante, ellas pueden transformarse en alimentos hidro-carbonados y evitar el desgaste excesivo de materias albuminoideas. Las grasas e hidrato de carbono, dispensadores de calor, son a menudo llamados alimentos **termógenos**.

4.º **La celulosa**, compuesto de origen exclusivamente vegetal, de composición química vecina a la de la fécula, pero poco atacable por el jugo gástrico y por consiguiente de valor nutritivo casi nulo, puede ser utilizada como estimulante mecánico de los intestinos y del estómago.

El afrecho de los cereales contiene una parte notable de celulosa.

5.º **Las materias minerales**, son indispensables al organismo, aunque producen poca energía. Entre estas citemos el fosfato, la cal para los huesos, el azufre para las plumas, el hierro y los alcalinos para la sangre, la sal para el conjunto de las funciones digestivas, etc.

Los minerales serán siempre más fácilmente asimilables combinados a las materias orgánicas, que utilizados aisladamente, es decir, que la introducción necesaria de elementos

tales como el calcio, el fósforo, cloro, hierro, soda, potasa, magnesio, etc., debe hacerse sobretodo, introduciendo en la alimentación productos de origen animal, mineral o vegetal, conteniendo estos cuerpos: polvos de huesos, harinas de cereales, sal, leguminosas, **verduras**, forraje, etc.

Fuera de las cinco clases mencionadas anteriormente, hay en todo alimento una cantidad muy variable de hidrógeno, de oxígeno o de estos elementos, combinados.

Toda sustancia alimenticia, por seca que ella pueda parecer, encierra en efecto una cierta cantidad de agua. Los granos y las carnes secas contienen doce por ciento, las carnes crudas 50 por ciento, y ciertos vegetales hasta el 90 por ciento.

El problema de la alimentación con los datos que anteceden, parece, pues, de los más fáciles de resolver.

El alimento, valiendo sobretodo por el combustible que aporta al trabajo de los músculos y de los órganos interiores, así como al entretenimiento del calor, ya que la materia albuminoide es la que reemplaza la sustancia de los tejidos, usada incesantemente en los fenómenos vitales; la solución consiste en establecer una proporción conveniente entre los alimentos albuminoideos, los alimentos grasos y los hidratos de carbono. Esto es la ración **"equilibrada"** o **"balanceada"**.

Si nosotros damos una ración así constituida, en cantidad conveniente y bajo una forma digestible, el animal estará **bien alimentado**.

Planteado el problema en estos términos, solo nos resta calcular la ración, lo que debemos efectuar de acuerdo con las tres bases siguientes: (a) las normas alimenticias, (b) el peso del animal, (c) la composición de los alimentos.

En cuanto a la primera proposición poco o nada nos dicen los textos de Bromatología, ya que en materia científica experimental, poco se ha avanzado en punto a alimentación de aves. Es un error del que parecen querer reaccionar los Institutos norteamericanos, que están dedicando al asunto la mayor atención.

En lo que al **peso del animal** se refiere, hemos dado ya bases exactas al tratar cada raza, indicando los pesos en promedio de gallos, gallinas, galli-pollos y pollas.

La **composición de los alimentos** nos permite conocer la cantidad de principios útiles contenidos por la ración. Ella está in-

dicada en las tablas especiales como las de Kellner, que nos indican además el valor almidón neto. Los estudiantes de agronomía conocen bien el manejo de las mismas para que sea necesario repetirlo aquí.

Damos a continuación un cuadro en el que se hallarán las cantidades de materias azoadas y de materias albuminoides digestibles, conjuntamente con el valor nutritivo expresado en almidón, de los alimentos que más nos interesan.

(Véase Agenda Agricole de Wery, tablas de M. Mallèvre).

	MATERIAS AZOADAS DIGESTIBLES	MATERIAS ALBUMINOIDES DIGESTIBLES	VALOR NUTRITIVO EXPRESADO AL ALMIDON
Trigo (en grano) . . .	10.2	9.0	71.3
Avena " " . . .	8.0	7.2	59.7
Maíz " " . . .	7.1	6.6	81.5
Harina de cebada . . .	10.2	9.1	67.3
Papas	1.1	0.1	19.0
Torta de lino	28.8	27.2	71.8
Sangre desecada	77.2	68.0	68.7
" fresca	18.0	0.4	17.8
Harina de carne	67.2	63.6	89.9
Carne fresca	15.0	13.5	22.2
Arroz decortinado	5.8	5.5	82.0

Además como hemos considerado que, los análisis de los forrajes y granos, producidos en condiciones distintas de clima y suelo, podrían ofrecer diferencias de composición química, no hemos querido presentar únicamente los resultados obtenidos en el viejo continente y que se registran en las tablas de Kellner y de M. Mallèvre y acudimos entonces a las fuentes donde mejor podrían ilustrarnos al respecto, es decir a los laboratorios de análisis del Instituto. El Profesor de Química, Dr. Schröder, accedió gustoso al petitorio y por ello nos es dable publicar a continuación los resultados obtenidos en el análisis de aquellas substancias que más pueden interesarnos en la alimentación de las aves, dadas las condiciones de nuestro país.

Análisis de los principales alimentos para las aves. (La columna ocho corresponde a valores tomados de las tablas de Kellner).

	AGUA	CENIZAS	PROTEÍNA TOTAL	PROTEÍNA DIGERIBLE	GRASA	CELULOSA	Extractivos no azoados	Valor nutritivo expresado en almidón
	1	2	3	4	5	6	7	8
Avena (en grano) . . .	12.0	2.8	11.5	8.5	5.0	12.0	56.7	59.7
Maíz " " . . .	11.0	1.5	11.0	6.9	4.6	2.5	69.4	81.5
Trigo " " . . .	12.5	1.6	12.8	9.8	2.1	2.1	68.9	71.3
Cebada " " . . .	13.1	2.4	10.2	7.2	2.6	4.2	67.5	72.0
Alfalfa joven . . .	88.0	1.3	3.0		0.7	1.9	5.1	8.7
" en floración . . .	76.0	2.4	5.0		1.3	7.0	8.3	8.4
Col forrajera . . .	85.0	1.5	2.0		0.5	3.0	8.0	9.4
Afrecho de trigo . . .	13.0	5.0	15.0	12.0	4.0	11.2	51.8	42.6
Afrechillo de " . . .	13.5	4.1	16.0	13.0	5.0	7.0	54.4	48.1
Harina de cebada . . .	12.0	2.0	12.0		2.8	1.8	69.4	67.3
Torta de lino . . .	12.0	5.8	35.0	29.0	10.5	9.0	27.7	71.8
Sangre fresca . . .	80.0	1.0	15.0		0.2			
" desecada . . .	9.0	6.0	78.0	64.0	3.5			67.7
Carne fresca de vaca . .	68.0	1.4	20.0		8.0			
Harina de carne . . .	9.0		78.0	57.0	9.0			89.9
Leche desnatada . . .	89.8	0.8	4.0	3.8	0.8			9.2

La relación nutritiva. — Según los zootecnistas, la relación nutritiva es la relación que existe en una ración entre las materias azoadas y las materias no azoadas. Se atribuía antes una importancia capital a esta proporción entre los alimentos plásticos y los alimentos respiratorios, pues no se sabía hasta que punto podía sustituirse unas a otras estas dos clases de sustancias. Las modernas experiencias han permitido establecer, que las sustituciones son posibles dentro de ciertos límites, lo que hace que la relación nutritiva no sea un valor absolutamente fijo.

Se dice así, que la relación nutritiva es **estrecha** cuando ella encierra una fuerte proporción de materias azoadas y por el contrario ésta es **alargada** o **ancha**, cuando la proporción de azoadas con respecto a las materias grasas o hidro-carbonadas disminuye.

Una relación menor de 1 : 5 es **estrecha**, y **alargada** cuando ésta excede de 1 : 8.

Resulta así una tarea un tanto fácil constituir raciones bien balanceadas cuando se tienen a disposición tablas completas sobre el valor nutritivo de los distintos alimentos. Debemos tener siempre en cuenta no solamente el valor de la substancia bruta considerada, sino también su grado de digestibilidad por el animal.

Los progresos de la química han logrado establecer esos valores y las tablas de Kellner y de Mallèvre nos dan esos datos tan importantes. La relación nutritiva puede expresarse por la siguiente ecuación :

$$R.N. = \frac{\text{Materia azoada digestible.}}{\text{Extract. no azoad. dig.} + \text{M. grasa dig.} \times 2.4 \text{ celulosa dig.}}$$

En razón de su poder calórico más elevado, las materias grasas se estiman como poseyendo 2.4 más de valor que el almidón.

Por otra parte, la analogía de composición de los extractivos no azoados y de la celulosa determina en la práctica su reunión bajo la denominación común de materias hidro-carbonadas, por lo cual la relación nutritiva puede expresarse así :

$$R. N. = \frac{\text{Materia azoada digestible.}}{\text{Materias grasas} \times 2.4 + \text{mat. hidro-carbonadas dig.}}$$

Dividiendo la suma del denominador por el numerador obtenemos la relación nutritiva.

Valor nutritivo de la ración. — Para obtener el total de los principios nutritivos contenidos en la ración no hacemos sino sumar los pesos de los principios digestibles que contienen los alimentos, multiplicando el resultado por el coeficiente de digestión. Tenemos así esta igualdad :

$$\text{Valor nutritivo} = (\text{M. az.} + \text{M. Gr.} + \text{M. Hi.}) \times \text{Coeficiente}$$

Para medir el efecto útil de los principios nutritivos, Kellner tomó el almidón como punto de comparación, determinando que cantidad de esta substancia era necesaria para formar la misma cantidad de grasa, que era posible fijar en el animal, con un kilo de materia azoada, con uno de substancias grasas, o con otro de materias hidro-carbonadas.

Obtuvo así ciertas cifras a las que llamó **valores almidón**.

1 parte albúmina digestible equivale a 0.94 de almidón.

1 parte materia grasa de forrajes equivale a 1.91 de almidón.

1 parte materia grasa de granos equivale a 2.12 de almidón.

1 parte materia grasa de oleaginosos equivale a 2.41 de almidón.

1 parte extractivos, celulosa digestible, equivale a 1.00 de almidón.

1 parte de azúcar de caña equivale a 0.78 de almidón.

Basta así, en la igualdad ya escrita más arriba, multiplicar el peso de los principios digestibles, por el factor que le corresponde, para obtener el equivalente en almidón; tomemos como ejemplo el maíz, de cuyo grano las tablas de Mallèvre nos dan los siguientes valores:

Materia azoada (albuminoide)	Materia grasa	Materia hidro- carbonada
6.6	3.9	65.7 1.3

Multiplicando estos valores por sus correspondientes factores tenemos:

$$6.6 \times 0.94 + 3.9 \times 2.12 + 67 \times 1.0 = 81.46$$

Perteneciendo el maíz a aquella clase de alimentos que Kellner llama de pleno valor (*Volwertig*), el coeficiente que corresponde al trabajo de digestión y asimilación, será igual a 1. luego el valor nutritivo real del maíz será de 81.46. En el caso de los alimentos de menor valor, (*Minderwertig*), el coeficiente en cuestión baja a 0.67 en el caso de los heno, a 0.60 para el lino, a 0.32 para la paja del trigo, etc.

Esto demuestra palpablemente que el valor de un alimento depende en gran parte de **su coeficiente de digestibilidad**.

En nuestro caso, por las razones ya apuntadas, nos interesa especialmente la digestión de la proteína, que varía según la proporción en que estén repartidos los demás principios nutritivos dentro de la ración. En efecto, se ha constatado que si la cantidad de sustancias hidro-carbonadas pasa de cierto límite, una parte de la materia albuminoide resulta inaprovechable para el animal. En la práctica, basta con que la proporción de almidón, no sobrepase el límite del 10 % del peso de la sustancia

seca del forraje. En tal caso la proporción es justa y no es de temer una pérdida de sustancias albuminoideas, cuyo coeficiente es de 0.94.

En los extractivos no azoados, sobretudo en el caso del almidón y de los azúcares, el coeficiente de digestibilidad es vecino a 100.

En la celulosa el coeficiente es muy variable, y depende de la antigüedad de la parte leñosa según esté más o menos impregnada de sustancias incrustantes, lignina, resina, etc. Kühn adopta como límite para la celulosa el 80 %. Este límite varía con las especies animales y en materia avícola nada se ha investigado al respecto. La proporción de materias grasas, parece resultar favorable a la digestibilidad de la proteína, cuando la proporción de las primeras con respecto a esta última, no pasa de un tercio; siendo preferible que la relación adipo proteica sea de $\frac{1}{2}$.

Ahora bien, independientemente de la influencia que ejerce la composición de cada alimento, sobre el valor digestivo del mismo, tenemos toda la serie de factores que influyen sobre la buena digestibilidad como ser: la influencia de la especie, de la raza y del individuo, la edad de éste, el ejercicio, etc., etc., factores todos estos que es imposible tratar con extensión en estos apuntes y que los interesados que deseen estudiarlos atentamente, deben consultar en los tratados especiales de Bromatología.

Racionamiento. — Llegamos así, después de toda esta descripción de carácter simplemente ilustrativo para el aficionado y el estudiante, al punto fundamental de este interesante capítulo de la alimentación de las aves.

Ya hemos dicho que las raciones cortas son siempre funestas, porque de ellas resultan animales improductivos y son aún más funestas, cuando ellas se dan a los animales en vías de crecimiento.

La alimentación deficiente en la joven edad, dará como resultado animales raquíticos y enfermizos y es en este período sobretudo, que tienen necesidad de alimentos fuertemente azoados para poder formar sus masas musculares, cumpliéndose el desarrollo normal de todos los órganos vitales de la máquina animal. En este sentido las sustancias hidro-carbonadas, no pueden sustituir a las azoadas, hay así que encarar fuertes raciones de mantenimiento.

Respecto de los bóvidos, Kellner, Kühn y otros, han demostrado que una cantidad que fluctúa alrededor de 500 gramos de proteína por cada 1.000 kilos de peso vivo, era suficiente para subvenir a las necesidades del animal; pero la ración no es nunca proporcional al peso del animal y cuánto más pequeños son éstos, más grandes son sus exigencias. Es este un hecho archicomprobado que no necesita ejemplos. La práctica ha establecido respecto de una gallina, cuyo peso vivo es de 3 kilos más o menos, que una ración de grano de 80 a 100 gramos basta para mantenerla en buen estado.

Esto, hemos podido comprobarlo infinitas veces acudiendo a la balanza, y más aún hemos comprobado aumentos de peso sensibles, con fijación de materia grasa, tratándose de un grano como el maíz.

Con la avena, el peso permanecía estacionario; con el trigo, el aumento era insignificante. Pero en todos los casos la productibilidad era mínima, la puesta en las gallinas era harto pobre y no cubría los gastos de manutención. Es que la alimentación debe ser variada, y la alimentación de las ponedoras a base de grano, resulta una explotación ruinosa.

Arribamos ahora a un punto difícil. ¿Es posible el racionamiento de las gallinas sobre bases científicas, tratándose de raciones de simple mantenimiento? Hemos de hacer notar en primer término, que la mayor parte de las consideraciones hechas en las páginas precedentes, tienen valor exacto para los mamíferos que explota el hombre: bovinos, equinos, ovinos y suínos. Las tablas de Kellner han sido redactadas para esas especies animales. ¿Pueden ser aplicadas a las aves? La respuesta no puede ser categórica, so pena de pecar por audaces; pero la lógica es que si bien de un modo absoluto, no podemos admitir la exactitud de todos los principios enunciados, en lo que a las gallináceas se refiere, podemos sacar un enorme partido, de las bases científicas que hemos enunciado, tomando las opiniones de los mejores tratadistas.

Por lo pronto, podemos sacar gran provecho de las tablas de Kellner y no titubeamos en lanzarnos en esta nueva vía, de la alimentación científica de las aves, siguiendo las mismas normas que para las especies animales ya citadas, cuando tratadistas de tanto valor como el Profesor francés Louis Brechemin, de excepcional preparación en la materia, han aceptado estos principios fundamentales de la Bromatología, en lo que guarda relación con la alimentación de aves.

Igual camino ha seguido en su obra "Aviculture" el Ing. Agr. Voiteulier ; respondiendo también a tales propósitos todas las modernas experiencias que se vienen realizando en las Estaciones Experimentales Norteamericanas.

Es cierto que la conformación del aparato digestivo de las gallinas, ya descripto en el capítulo I de este trabajo, ofrece serias diferencias con el de los mamíferos citados y al hecho que la disposición anatómica de las vías de excreción de las aves, en cuya cloaca se reúnen los uréteres y el recto, dificultan grandemente el análisis de las deyecciones, a fin de poder determinar que substancias ha fijado el organismo y medir así el efecto útil de la ración ; pero poco a poco se irán venciendo las dificultades para bien de la industria avícola. El hecho positivo es que las raciones bien balanceadas, con una buena relación nutritiva han dado resultados sorprendentes y es así, a base de selección y de alimentación racional, que los americanos han llegado a esos colosales planteles de ponedoras, cuya puesta alcanza a más de 250 huevos por cabeza al año.

Raciones de producción - alimentación de ponedoras. — La puesta es una función fisiológica influenciada directamente por la alimentación, jugando a la vez un gran rol la raza, las aptitudes individuales y las condiciones exteriores, tales como la temperatura, la lluvia, el viento, época del año, etc. Pero en todos los casos de nada vale la selección, la raza, las buenas condiciones exteriores, si a la máquina animal le faltan las materias primas para fabricar el producto esencial : el huevo.

Vemos así que, para poder formular la ración, necesitamos ante todo conocer la composición de éste. Hemos visto que el peso medio de un huevo se mantiene entre 55 y 65 gramos y que está constituido por tres partes principales : la cáscara, la clara y la yema, en las siguientes proporciones :

Cáscara . . .	11 a 13 %
Blanco . . .	58 a 60 „
Yema . . .	28 a 30 „

Estas varían según el tamaño de los huevos aunque dentro de límites pequeños. Naturalmente la proporción de la cáscara resulta un tanto menor en los huevos grandes, lo que unido a una mayor cantidad de productos útiles hace que la venta más conveniente sea al peso y no por unidad.

Las tablas nos dan la siguiente composición media para la yema del huevo :

Agua	50.8 %
Materias azoadas	16.2 „
„ grasas	31.7 „
„ minerales	1.1 „
Extractivos no azoados	0.1 „

En cuanto a la denominación técnica de las distintas sustancias que integran la yema es la siguiente : “ un cuerpo graso a base de oleína y de estearina que ha recibido el nombre de lecitina, una variedad de fibrina, de vitelina, de sales diversas, de albúmina, dos materias colorantes una roja y otra amarilla, teniendo analogía con el principio colorante de la bilis y del ácido fosfórico”. En cuanto al blanco o clara del huevo, se compone en gran parte de agua, de una buena parte de albúmina y de trazas de sustancias grasas y minerales.

Las tablas dan la composición siguiente :

Agua	85.7 %
Materias azoadas	12.7 „
„ grasas	0.3 „
„ minerales	0.6 „
Extractivos no azoados	0.7 „

Conocida la proporción media de las distintas partes del huevo que son : cáscara 12 %, clara 59 % y yema 29 %, tendremos que en un kilo de huevos o sea en 1.000 gramos, habrá :

Cáscara	120 gr.
Clara	590 „
Yema	290 „
Total	1.000 „

Este peso lo formaríamos con 16 huevos cuyo peso medio fuera de 62.5 gramos c/u. Dejando por ahora de lado las materias primas que se precisan para formar la cáscara y tomando

solamente en cuenta la clara y yema, tendríamos en el kilo de huevos las siguientes medidas nutritivas :

	Agua	M.A	M.G	M.H	M.M
Clara . . .	505.6	74.9	1.7	4.1	3.5
Yema . . .	147.3	46.9	91.9	0.3	3.1
Totales . .	652.9	121.8	93.6	4.4	6.6

De acuerdo con lo que ya explicamos al hablar de los valores almidón de Kellner, tendremos que el valor del kilogramo de huevos expresado en unidades almidón sería de :

$$121.8 \times 0.94 + 93.6 \times 2.41 + 4.4 = 344.46.$$

A los efectos del racionamiento que vamos a dar a nuestras aves, supondremos que los 16 huevos, que integran el kilogramo de huevos provengan de una gallina que los ha puesto en un plazo de 24 días, o sea que cada dos días seguidos de puesta, ha dejado un día sin poner.

Vemos así que, a título de ración de producción, precisaríamos dar diariamente a nuestra gallina 14.35 unidades nutritivas (en valor almidón). Por otra parte, esta ración debería contener un mínimum de materias azoadas de 5.1 por día.

Cálculo de la ración. — A esta ración de producción, que no haría sino proveer las materias primas para la producción de 16 huevos en 24 días, debemos añadir las unidades nutritivas que comporta la ración de sostenimiento que debemos dar al ave, para que ésta pueda cumplir con éxito las distintas funciones fisiológicas, inclusive la de la puesta.

El organismo gasta energías que es necesario reemplazar, así como necesita proveer a la reparación de sus tejidos y a la secreción de los líquidos complejos, que elaboran sus glándulas y que harán posible ese maravilloso proceso de síntesis, que, en el caso concreto que nos ocupa, tendrá como consecuencia la transformación de las sustancias que contiene **nuestra ración de producción**, en el producto que esperamos obtener del ave, vale decir en la producción de huevos.

Hemos dicho anteriormente que un ave que recibiera de 80 a 100 gramos diarios de maíz se mantenía bien y hasta ganaba estado en lo que a gordura se refiere, lo que prueba que el límite propuesto es más que suficiente para reparar todas las pérdidas que el cumplimiento de las funciones orgánicas origina a la máquina animal. Tomemos así, en una forma un tanto arbitraria, ya que **las normas de alimentación**, para las gallináceas, no han sido aún establecidas con criterio científico por los laboratorios especializados en la materia, la cifra de 80 gramos de grano de maíz como límite de una buena ración de mantenimiento. Veamos cuantas unidades nutritivas en valor almidón representa esa cantidad de grano. Ya establecimos que 100 de maíz equivalían a 81.46, luego a 80 corresponderán 65.17 unidades almidón.

Debemos ahora añadir a las 14.35 unidades nutritivas de la **ración de producción**, las 65.17 de la **ración de sostenimiento** lo que nos dá en total 79.52 unidades almidón.

Racionamiento económico. — Ahora bien, ¿cuál es la ración económica que nos dará esas 79.52 unidades? Para encontrarla no tendremos sino ver que alimentos son los que se presentan a buen precio en el mercado, y luego consultar las tablas, pues ya tenemos todos los elementos de cálculo que nos son necesarios.

Debemos también tener en cuenta la capacidad digestiva del animal, ya que éste no podría ingerir una ración demasiado voluminosa. La observación continuada al respecto ha permitido constatar, que una gallina cuyo peso medio oscile alrededor de 3 kilos, tolera fácilmente entre granos y sustancias de verdeo una ración que fluctúa entre 120 y 180 gramos, lo que viene a representar un 5 % del peso vivo del animal.

Además procuraremos dentro de ese límite una buena relación nutritiva, vale decir una buena proporción de elementos azoados digeribles, que son los que precisa el ave principalmente.

Si para suplir las 79.52 unidades nutritivas que precisamos acudiéramos al maíz, habríamos de dar al ave 103 gramos de ese cereal. Es una ración que resultaría demasiado voluminosa, por ser exclusivamente de grano, lo que haría que el ave rehúsara parte de la ración, resultando además cara y pobre en materias azoadas. Solo tendríamos 6.99 unidades en materia azoadas y vimos que solo para llenar las necesidades de la ración de producción precisábamos 5.1 lo que nos dejaría un saldo de solo

1.98 para la ración de sostenimiento lo que resulta harto pobre para un total de 65.17 unidades almidón que debe comprender esta ración.

La relación nutritiva del maíz que es de 1/9,8 es demasiado ancha para las aves, que en razón de sus grandes necesidades en materia azoada, necesita relaciones nutritivas estrechas. Resulta así justificado, que para valorar los alimentos para aves, es decir para fijar el valor en dinero de la unidad nutritiva, se acuda al método de Kellner que da al azoe un coeficiente elevado ; aunque sin caer tampoco en los errores de la escuela de Boussingault.

En lo que a la ración de producción respecta, ya hemos visto que las necesidades de materia azoada eran tales que precisábamos una relación nutritiva de 1/3 que resulta muy estrecha. Tomando en conjunto las 79.52 unidades nutritivas de la ración total y partiendo de la base de una relación estrecha, aunque no en demasía, como sería la de 1 : 4 tendríamos necesidad de 21 unidades azoadas como mínimum de nuestra ración. Acudiendo al cuadro de la página 374, observamos que los alimentos que nos brindan las materias azoadas en mayor número son los productos de origen animal o sean los subproductos de frigoríficos, como ser la sangre desecada, la harina de carne, etc. Felizmente podemos obtenerlos a muy buen precio en nuestro mercado, aún en la hora actual y a pesar del aumento considerable que originó la reciente guerra. La harina de carne de Liebig la tenemos según tipo, entre 40 y 60 pesos la tonelada y en cuanto al Chicken Food que prepara el Frigorífico Uruguayo, lo podemos obtener a pesos 40 los 1.000 kilos.

El primero es un producto más afinado y al que se refiere el análisis de la página 375 ; no obstante hemos empleado siempre el segundo con gran éxito. El Chicken Food tiene una riqueza en proteína total de 64 % según análisis que tenemos a la vista y que datan del año 1918. En cuanto a la harina de Liebig llega al 78 % de proteína total con un 57 % de proteína digerible. Otro alimento azoado de gran valor y del mismo origen, lo constituye la sangre desecada con un 78 % de proteína total y 64 % de proteína digerible. La sangre desecada la preparan también todos los saladeros y frigoríficos de plaza.

Llevamos así, en lo que a facilidad de adquisición de alimentos fuertemente azoados respecta, una enorme ventaja a la vieja Europa, pues en Francia, aún antes de la guerra, se cotizaban las harinas de carne a 40 francos los 100 kilos o sean a \$ 80 los

1.000 kilos, el doble aproximadamente que en nuestro país. Resulta así lamentable que se haga en nuestro medio tan poco uso de un alimento de primer orden que, empleado en forma sistemática, daría positivos beneficios a nuestros avicultores.

En los residuos industriales, como ser en la torta de lino, encontramos también alimentos ricos en sustancias azoadas y grasas. Los análisis practicados nos dan un 35 % de proteína total con 29 % de proteína digerible y un 10.5 de sustancias grasas. La torta de lino es más cara que las harinas de carne ya citadas y como el porcentaje de materia azoada es casi la mitad, la unidad nutritiva cuesta casi tres veces más, por lo que solo podemos acudir a esta clase de alimento, cuando haya falta de los primeros o haya necesidad de introducir en la ración alimentos grasos, lo que es un tanto difícil, si empleamos para completar la ración el maíz, que es un grano relativamente rico en sustancias grasas. Contiene 4.6 % de materia grasa, el doble casi que el trigo o la cebada.

Ejemplos de raciones. — Nuestra experiencia personal nos ha demostrado que las gallinas toleran mal una cantidad de harina de carne o de sangre desecada que pase de 20 a 25 gramos por cabeza. Si se pasa de ese límite es frecuente se produzcan disturbios intestinales, (fuertes diarreas, etc.) y además resultaría una ración mal balanceada.

Suponiendo que diéramos 20 gramos diarios de harina de carne por ave, tendríamos que ello representaría, de acuerdo con los valores que dan los análisis practicados en el Instituto por el Dr. Schroeder, (78 % de proteína total con 57 % de proteína digerible y 9 % de materia grasa o sea un total de 75.18 unidades almidón), tendríamos, repetimos, 11.4 unidades azoadas, sobre las 21 que precisábamos para nuestra ración total. La mejor manera de suministrar la harina de carne, es mezclarla con afrechillo, en la proporción de 40 gramos de éste por 20 de carne. Esto sería cuando se acude a la balanza; cuando se trabaja un poco a "grosso modo" como sucede en la mayoría de nuestras granjas, como el volumen del afrechillo es bastante mayor que el de la carne, se calcula a razón de 3 partes (en volumen) de afrechillo por una de harina de carne.

A los efectos de nuestro cálculo adoptamos la primera forma, que es la única racional, es decir, tomaremos las partes en peso. Consultando las tablas de Kellner encontramos para los 40 gramos de afrechillo los siguientes valores: Materia albuminoide

digerible 4.4 ; materia grasa 1.48 ; extractivos no azoados 17.04. Total : 19.24 en valor almidón. Esta ración compuesta de afrechillo y harina de carne se la daremos a las aves por la mañana temprano, bajo la forma de una pasta húmeda, empleando para hacer el amasijo agua tibia, sobretodo en los meses de Invierno. El peso de la misma sería de 60 gramos por cabeza y resumiendo los valores indicados tenemos :

	MATERIAS ALBUMINOIDES	EXTRACTIVOS NO AZOADOS	GRASA	VALOR ALMIDON
Harina de carne 20 gr.	11.4		1.8	15.04
Afrechillo de trigo 40 ,,	4.4	17.4	1.48	19.24
TOTALES. . . .	15.8	17.4	3.28	34.28

Observando estos totales vemos que por ahora, esta ración resulta muy rica en materia azoada y que ella es un tanto pobre en substancias hidro-carbonadas.

Ahora bien, como la ración descripta se la damos a las gallinas por la mañana temprano y las aves, como se trata de una pasta húmeda, la van ingiriendo poco a poco, entreteniéndose en picotearla durante varias horas, no nos resta sino dar algunos alimentos de verdeo al medio día y una ración de grano por la tarde. Determinemos como en el caso anterior la calidad y la cantidad de estas dos raciones, de la cual una es solamente suplementaria. Dando a medio día una ración abundante de hojas de col forrajera, que es el alimento de verdeo que preconizamos para las gallinas y del cual nunca hemos prescindido, lo estimaremos a los efectos del cálculo de nuestra ración, en 50 gramos por ave y suministrándole por la tarde una ración de maíz en grano antes de que las gallinas se recojan, habremos completado perfectamente nuestra ración total que resultará bien balanceada. El maíz, alimento rico en substancias hidro-carbonadas, nos brinda precisamente los elementos que nos hacían falta, para que la relación nutritiva de la ración que calculamos no fuera demasiado estrecha. Lo proporcionaremos en nuestras gallinas a razón de 50 gramos por cabeza. El cuadro siguiente comprende todos los datos de la ración.

RACIÓN N.º 1

	MATERIAS ALBUMINOIDES	EXTRACTIVOS NO AZOADOS	GRASA	VALOR ALMIDON
Harina de carne 20 gr.	11.40		1.80	15.04
Afrechillo . . . 40 „	4.40	17.04	1.48	18.24
Col forrajera. . 50 „	0.60	4.10	0.20	4.70
Maíz 50 „	3.30	33.50	1.95	40.75
TOTALES: 160 gr.	19.70	54.64	5.43	79.73

Hemos alcanzado, como lo demuestran los totales del cuadro, el resultado que deseábamos. En efecto, del estudio hecho para determinar las raciones de producción y sostenimiento, habíamos llegado a la conclusión de que para una puesta de 16 huevos en 24 días o lo que es lo mismo de 240 huevos al año, que es el promedio que han alcanzado los norteamericanos en sus parques de selección, se precisaba dar a las aves una ración que contuviera un mínimum de 79.52 unidades nutritivas expresadas en almidón. Pues bien, la ración calculada nos dá 79.73, es decir, sobrepasa ligeramente el límite propuesto. En cuanto a su relación nutritiva está de acuerdo con las grandes necesidades que en materia azoada, tienen las gallinas ponedoras.

$$R.N = \frac{19,70}{54,64 + 5,43 \times 2,12} = 1:3$$

Debe tenerse en cuenta que la ración para ponedoras no debe ser en ningún caso una ración de engorde. El tejido adiposo cubriendo los ovarios y demás órganos de la reproducción perjudica la función de la puesta. Durante los meses de Verano, si se notase que las aves, empleando la ración indicada, estuvieran algo gordas, podría sustituirse el maíz por un grano que, si bien es tan rico en proteína y materia grasa como éste, resulta en cambio bastante más pobre en extractivos no azoados, tal es la avena. En ese caso la ración perdería algo de su riqueza total y no propendería al engorde del ave.

El cuadro adjunto dá idea exacta del cambio que se operaría en su constitución sustituyendo el maíz por la misma cantidad de avena.

RACIÓN N.º 2

	MATERIAS ALBUMINOIDES	EXTRACTIVOS NO AZOADOS	GRASA	VALOR ALMIDON
Harina de carne 20 gr.	11.40		1.80	15.04
Afrechillo 40 „	4.40	17.04	1.48	19.24
Col forrajera 50 „	0.60	4.10	0.20	4.70
Avena 50 „	3.60	23.70	2.00	29.80
TOTALES: 160 gr.	20.00	44.84	4.48	68.78

$$R.N = \frac{20}{44,84 + 5,48 \times 2,12} = 1,2,82$$

La sustitución del maíz por la avena, solo lo aconsejamos durante períodos breves ; pero a fin de que la relación nutritiva no resulte harto estrecha, podría acompañarse de una disminución en la proporción de harina de carne y un aumento de la alimentación de verdeo.

Fáltanos calcular ahora un factor que pasamos anteriormente por alto, a fin de no complicar nuestro cálculo. Se trata de los materiales necesarios para constituir la cáscara de los huevos y que no fueron tenidos en cuenta. En un kilogramo de huevos hay 120 gramos de cáscara, que tienen en promedio la composición siguiente :

Carbonato de cal.	93.70 %
„ de magnesia.	1.30 „
Fosfato	0.65 „
Materias orgánicas	4.25 „

Ahora bien, parte de estas sustancias se encuentran comprendidas entre las materias minerales de los alimentos que

componen la ración preconizada ; el afrechillo particularmente es muy rico en substancias minerales ; pero como las necesidades de las aves ponedoras, superan las más de las veces a los elementos que la ración les brinda, es conveniente poner a su disposición cantidades mayores de carbonatos y fosfatos. La práctica corriente consiste en poner en recipientes especiales dentro del parque o corral, conchillas molidas u otras substancias ricas en calcio.

Las aves se sirven de ellas a voluntad, tomando las cantidades que sus necesidades fisiológicas les imponen.

Otras fórmulas de racionamiento. — Aunque conceptuamos la más racional y la más económica en nuestro medio, la ración descrita, como lo demostraremos más adelante, indicamos a continuación algunas fórmulas que contemplan las exigencias de una gallina ponedora, procurando con bastante aproximación el límite de 79.52 unidades nutritivas o gramos almidón.

RACIÓN N.º 3

	MATERIA AZOADA DI- GESTIBLE	MATERIA GRASA	MATERIAS HIDROCARBO- NADAS	VALOR ALMIDON
Sangre desecada 20 gr.	12.80	0.70		13.73
Afrechillo 50 „	5.51	1.85	27.30	24.05
Alfalf. verd. tier. 50 „	1.35	0.20	3.35	4.35
Trigo 50 „	4.50	0.60	32.20	35.65
TOTALES: 170 gr.	24.16	3.35	56.85	77.78

Los totales del cuadro indican una pobreza mayor en unidades gramos almidón, aunque la diferencia es solo de 1.74, no obstante tener 10 gramos más de afrechillo. La relación nutritiva resulta mucho más estrecha siendo de 1 : 2.6. Ello se debe a que la sangre desecada, la alfalfa verde y el trigo son algo más ricos en proteína, que la harina de carne, la col forrajera y el maíz, respectivamente.

Por nuestra parte, siempre nos ha dado mejor resultado la harina de carne, que la sangre desecada, siendo ésta algo más cara que la primera. De la alfalfa verde, se puede hacer muy

buen uso cuando es bien tierna, siempre que falte la col forrajera, pero la alfalfa dura poco en ese estado ; al desarrollarse pierde mucho la hoja y las gallinas comen poco los tallos duros aunque se den bien picados. Por otra parte, durante 6 meses del año, la alfalfa no retoña, en cambio la col, siendo una planta cuyo ciclo vegetativo dura el año completo, resulta, si se la planta escalonada, una fuente inagotable de alimento de verdeo.

Se la planta en tierras fuertes y bien abonadas, procurando que las líneas queden a 90 centímetros por lo menos, lo que facilita las carpidas. La planta alcanza gran altura, hasta un metro y 50 centímetros, pues siempre se van sacando las hojas más viejas de la base, ya plenamente desarrolladas, quedando los troncos desnudos. Media hectárea de col forrajera, bien abonada, dá el verdeo suficiente para 1.000 gallinas. En cuanto al empleo del trigo, no es aconsejable su introducción en la ración sino en los años en que este cereal esté casi al mismo precio que el maíz, lo que es muy raro. Generalmente su precio muy elevado lo coloca fuera del alcance del avicultor.

De lo expuesto resulta que esta ración es más cara y de menor potencia nutritiva que la número 1.

RACIÓN N.º 4

	MATERIA AZOADA	MATERIA GRASA	SUBSTANCIAS HIDROCARBO- NADAS	VALOR ALMIDON
Torta de lino 30 gr.	7.16	2.37	8.91	21.54
Afrechillo 30 „	3.33	1.11	12.78	14.43
Alfal. verd. tier. 50 „	1.35	0.20	3.35	4.35
Maíz 50 „	3.30	1.95	33.50	40.75
TOTALES: 160 gr.	15.14	5.63	58.54	81.07

La relación nutritiva de la ración precedente está dentro de los límites que deseamos, siendo de 1 : 4,6 siendo por el hecho de mayor potencia nutritiva bastante superior a las números 2 y 3, llevando ligera ventaja a la número 1 ; en cambio ésta última tiene a su favor una mayor riqueza en proteína digerible y lo que es más importante aún, es más económica. La torta de lino cuesta generalmente un 50 % más que la harina de carne

y esta desventaja se acentúa por el hecho de tener que emplear una cantidad mayor, para suplir la deficiencia en proteína, de esta ración. No obstante, siempre que la torta de lino se cotize a buen precio en el mercado, la conceptuamos una ración muy buena, por el hecho de resultar bien equilibrada, en las épocas de mudas de plumas, en que la puesta siendo mucho menor y necesitando así el ave menos materia azoada necesita una mayor cantidad de cuerpos grasos y de extractivos no azoados.

La ración número 4 origina una mayor propensión al engorde por la razón antedicha.

RACIÓN N.º 5

	MATERIA AZOADA	MATERIA GRASA	SUBSTANCIAS HIDROCARBO- NADAS	VALOR ALMIDON
Harina de carne 20 gr.	11.40	1.80		15.04
Afrechillo 40 „	4.40	1.48	17.04	19.24
Aven. verd. tiern 50 „	0.70	0.20	3.75	4.25
Cebada en grano 50 „	3.05	0.95	31.85	36.00
TOTALES: 160 gr.	19.55	4.33	52.64	74.53

La ración número 5 de menor valor nutritivo que la 1, 3 y 4, tiene una relación nutritiva de 1 : 3,2. Su valor económico es casi el mismo que el de la número 1, pues la cebada es un grano cuyo valor es similar al del maíz en los años normales. Esta ración, al igual que la número 2, es aconsejable en Verano, cuando son de temer los fuertes calores, porque las aves estén muy gordas. Siempre que empleando la fórmula número 1, se note este último inconveniente, podría acudirse a la ración número 5. La inclusión de la avena verde se hace teniendo en cuenta que en esa época del año, hay abundancia de este forraje verde, que resulta así muy económico.

Cálculo económico de la ración N.º 1. — De las cinco raciones que hemos expuesto, tomando aquellas materias primas más fáciles de obtener en nuestro medio, ya que las papas, las tortas de algodón y de maní y ciertas harinas como las de cebada,

alforfón, etc., muy usadas en Europa, resultaría poco práctico utilizarlas en el Uruguay, por su costo muy elevado, nos quedamos decididamente con la primera, acudiendo a la 4 y 5 cuando las circunstancias climáticas, el estado de los animales o la muda de la pluma así lo exijan. Veamos ahora cuanto cuesta al cabo del año una gallina alimentada con la ración N.º 1 :

GASTOS DE ALIMENTACIÓN

HARINA DE CARNE	
Veinte gramos diarios; en los 365 días del año 7,300 Kg.; a \$ 4.00 los 100 Kg.	\$ 0.29
AFRECHILLO	
Cuarenta gramos diarios, a \$ 3.50 los 100 Kg. son en el año 14 Kg. con 60 gramos	» 0.51
COL FORRAJERA	
Cincuenta gramos diarios 18,250 kilos al año, a \$ 0.005 el kilo, son: (Una hectárea de col forra- jera puede dar 36.000 kilos; los gastos de cul- tivo serían así de \$ 180 al año)	» 0.09
MAIZ	
Cincuenta gramos diarios son 18,250 Kg. al año, a \$ 4.00 los 100 Kg. importan	» 0.73
CONCHILLA MOLIDA	
Diez gramos diarios son Kg. 3,600 al año; a \$ 0.05 el Kg.	» 0.18
TOTAL	\$ 1.80

¿Resulta productiva la cría de gallinas como ponedoras, si la alimentación cuesta \$ 1.80 al año? — Véamoslo. Vamos para ello a efectuar un ligero balance que comprenda Ingresos y Egresos, para entonces poder pronunciarnos al respecto.

La alimentación no comprende sino una parte de los gastos ; falta calcular los otros. Tenemos en primer término el arrendamiento de la finca o si es de su propietario, el interés correspondiente, luego vienen el interés y amortización del capital invertido en las instalaciones, útiles y herramientas, los gastos de cuidado y los imprevistos. A fin de no complicar las cosas, porque este trabajo no constituye en sí, ni mucho menos, un plan de explotación avícola, vamos a partir de la base de un plantel de 1.000 gallinas ponedoras de una buena raza.

Sabemos también, porque ya se ha dicho algo al respecto que una gallina está en el máximun de su producción entre el primer y tercer año de su vida. Pues bien, cada año renovaremos la tercera parte del plantel, a fin de que toda gallina que haya cumplido el tercer año de edad quede eliminada del plantel, dando entrada al mismo en su reemplazo a una polla de un año.

Supondremos que el producto de la venta de las gallinas viejas, equivalga al costo de producción de las pollas obtenidas en el establecimiento. Supondremos también que de los 800 a 1.000 pollos que hayan de criarse todos los años, para obtener las 333 pollas que precisamos, los machos y las hembras que se refuguen por conformación deficiente, paguen al venderse solo los gastos que han originado. No queremos a los efectos de nuestra explotación, entradas por concepto de venta de aves, sabemos por experiencia que, la cría de aves para mercado, en establecimientos intensivos, no dá utilidades mayores, solo se salvan los gastos, eso sí, sin dificultades. Las utilidades de esta explotación bosquejada rápidamente, solo para poder contestar con justeza a la pregunta que formulamos más arriba, pueden constituir las solamente la venta de huevos.

Las polladas para el plantel deberán criarse en los meses de Setiembre y Octubre, que como ya sabemos, son los mejores para la incubación y crianza. Las pollas nacidas en esa época, tendrán entonces 6 meses en el mes de Marzo siguiente y sabemos que es a partir de esa época del año que los huevos valen más. Las pollas en cuestión entrarán en juego, por decirlo así, en el momento oportuno. Por otra parte, las 333 gallinas casi viejas, o sea las de 3 años cumplidos, se sacarán del plantel a principios de Enero, cuando la muda de pluma aún no esté en todo su apogeo y no hayan enflaquecido. Por otra parte, Enero es buena época para la venta en los hoteles, etc., por consiguiente nunca alimentaremos inútilmente más de 1.000 gallinas ponedoras; las polladas de venta ya sabemos que se pagan a sí mismas y no nos preocupan. Ellas cubrirán los gastos de incubación, amortización e interés de incubadoras e hidromadres, etc. Plan-teadas así las cosas vayamos a nuestro cálculo :

GASTOS DE UNA EXPLOTACIÓN AVÍCOLA DE MIL PONEDORAS AISLADA O "PREFERIBLEMENTE ANEXA A UN ESTABLECIMIENTO AGRÍCOLA"

EXPRESION	Gastos Anuales
ARRENDAMIENTO de tres hectáreas de terreno: una de huerta, otra de parques de ponedoras, (mil gallinas a 10 metros cuadrados por ave: 10.000 metros), y otra para los parques de cría, caminos de servicio, etc.	\$ 30.00
INSTALACIONES - cuatro grupos de gallineros hechos de acuerdo con la disposición indicada en la página 326 - cada grupo costaría \$ 400 - X 4 - 1.600. - Tejidos de alambre 346 metros de 1,80 de alto a \$ 1,50 metro, en los cuatro grupos igual 1.384 metros = \$ 2.076,00. Comederos, revolcaderos, parques de verdeo e instalación bebedero agua corriente \$ 342. Galpón para los forrajes y útiles y casilla del peón encargado del cuidado de las aves \$ 1.000,00. Total de instalaciones \$ 5.000. Interés 6 % anual. Amortización de las instalaciones total en 25 años. Importa la cuota anual quinientos pesos.	500.00
GASTOS DE CUIDADO. - Un peón cuyo sueldo será de \$ 30 mensuales, más 1 % de las utilidades líquidas; un muchacho cuyo sueldo será de \$ 20 mensuales; entre ambos cuidarán perfectamente las mil aves y les sobrará tiempo para atender el cuidado de la huerta donde obtendremos la col forragera. Economizaremos así \$ 90 anuales del rubro alimentación, que nos servirán para cubrir con exceso el rubro desinfectantes para los gallineros, inclusive blanqueo. Cuota anual gastos de cuidados, seiscientos pesos.	600.00
ALIMENTACIÓN de mil gallinas a \$ 1,80 c/u.	1.800.00
GASTOS IMPREVISTOS calculados a razón de \$ 0.10 por ave; teniendo en cuenta las pérdidas de aves por enfermedades que, en buenas condiciones higiénicas, son casi nulas. Importe de los gastos imprevistos anualmente.	100.00
TOTAL GENERAL	\$ 3.030.00

Corresponde así un gasto total de \$ 3,03 por gallina al año.

Ingresos. — Calcular los ingresos no es tarea tan fácil si ella ha de hacerse a conciencia. No tomaremos como base de cálculo, los promedios norteamericanos, serían demasiado altos para nosotros ; nuestra avicultura aún tardará unos años y eso, si se la encamina inteligentemente, en alcanzar una producción similar, los planteles de ponedoras de 250 huevos al año por cabeza, no se consiguen sino a base de selección sistemática durante un buen número de años. Para estimar nuestros ingresos, partiremos de los resultados alcanzados en nuestro medio, en el Concurso de Ponedoras celebrado en la Granja de Avicultura de Toledo, durante el período comprendido del 2 de Julio de 1917 al 1.º de Julio de 1918, época en que nos hallábamos al frente de aquel establecimiento, que tuvimos el honor de fundar en Mayo de 1913. El concurso fué posible realizarlo gracias a la buena voluntad del entonces Ministro de Industrias Don Hilario Helguera (hijo) y al decidido apoyo prestado por la Directiva de la Asociación N. de Avicultura presidida por el Dr. Manuel Quintela y el Consejo del Vivero de Toledo.

Tomaron parte en el concurso 31 lotes de 6 gallinas y un gallo cada uno, o sea un total de 186 ponedoras de diversas razas. Se recogieron en el año 24.546 huevos o sea un promedio de 132 huevos por gallina. Este promedio, bueno si se tiene en cuenta la producción corriente en nuestras chacras, pero bajo para un concurso de aves selectas, no constituye el fiel reflejo de lo que en realidad fué aquel torneo avícola. En efecto nuestros avicultores invitados a concurrir a él, poco avezados en la materia, mandaron aves de todas razas, ponedoras y no ponedoras y lo que es peor en el caso, poco o muy poco selectas.

Baste decir que había gallinas de 5 y 6 años. Otras venían excesivamente gordas, pero felizmente la selección se realizó por sí misma. Los lotes buenos tomaron pronto la punta y la puesta en éstos fué óptima. Hacemos notar especialmente que la alimentación, durante todo el año, fué hecha de acuerdo con la ración N.º 1 que hemos descripto en este capítulo. La salud de las aves fué magnífica, solo perecieron en el año 3 aves, que eran de alguna edad.

Fueron alojadas en casillas con el frente abierto, mirando hacia el Noreste. Se siguieron en un todo las reglas fijadas en los capítulos anteriores, no haciendo una descripción detallada del concurso, por cuanto ya tratamos extensamente sobre el mismo en los números de la Revista Avicultura, publicados en aquel entonces.

Los lotes que ocuparon los 10 primeros puestos en el Concurso pertenecían a las siguientes razas: Catalana del Prat, Rhode Island Red, Leghorn blanca, Wyandotte blanca y criollas mestizas. Las sesenta gallinas que integraban esos 10 lotes pusieron en el año 9752 huevos correspondiéndoles así en promedio 162 huevos por cabeza. Debemos consignar que entre ellas no había gallinas viejas y que eran todas aves buenas, sin ser excepcionales. Damos a continuación los datos relativos a los lotes que ocuparon los 5 primeros puestos en el Concurso, cuyas 30 gallinas dieron un promedio de 175 huevos por cabeza.

1.º — Lote N.º 12. — Catalanas del Prat, del Sr. Calcraft, 1108 huevos en el año, promedio 185 por cabeza.

2.º — Lote N.º 14. — Rhode Island Red, de la Sra. de Quintela, 1092 huevos en el año, promedio 183 por cabeza.

3.º — Lote N.º 9 — Leghorn blanca, del Sr. Santos A. Gómez. 1041 huevos en el año, promedio 173 por cabeza.

4.º — Lote N.º 6. — Leghorn blanca, de los Sres. Milano y Chiarino, 1026 huevos en el año, promedio 171 por cabeza.

5.º — Lote N.º 15. — Rhode Island Red, de la Sra. de Pochintesta, 981 huevos en el año, promedio 163 por cabeza.

Por los datos que anteceden, vemos que no sería exagerado partir de la base de 180 huevos en el año, tratándose de plantales seleccionados, pero firmes con nuestro propósito de no calcular sino sobre resultados ya comprobados en nuestro medio en el terreno de la práctica, tomaremos la cifra de 162 que constituye el promedio de los 10 primeros lotes del Concurso y que dicho sea de paso nuevamente, eran los únicos homogéneos, ya que el resto no podría tomarse seriamente en cuenta en un concurso de esta naturaleza.

¿Cómo debemos estimar el precio de los huevos? — Fáltanos ahora estimar el valor de venta de estos 162 huevos y para ello no podemos tomar el promedio del mercado. Sabemos que los precios varían en las distintas épocas de acuerdo con la ley de la oferta y la demanda. Hemos observado atentamente los precios del mercado durante el último quinquenio. Pueden estimarse así: **1.er Período**, comprende los meses de Enero, Febrero y Marzo, son los meses de los fuertes calores y hay gran

demanda en el mercado, pues los hoteles están llenos, la puesta es mediocre, las aves empiezan a mudar de pluma, pero como en la Primavera anterior ha habido generalmente mucha entrada, el mercado al iniciarse esta estación un tanto pobre, estaba abarrotado; de ahí que los precios no son generalmente tan altos como debieran; éste oscila en esa época alrededor de \$ 0.36 docena, es decir a **3 centésimos la pieza** para los huevos frescos de "este", única categoría que nos interesa a los efectos de nuestra explotación avícola, que hemos proyectado esté próxima a Montevideo.

2.º Período. — Comprende los meses de Abril, Mayo y Junio, son los de verdadera escasez. La muda de pluma ha hecho la puesta casi nula al finalizar Marzo, los stocks viejos se han concluido, las gallinas ponen muy poco, de manera que los huevos frescos son una primicia. La única competencia es la de los huevos puestos en conserva que entonces se lanzan al mercado, pero el buen consumidor sabe distinguir y prefiere pagar más el producto bueno. En esta estación el precio mínimo es de \$ 0.60 la docena, por supuesto que tratándose de la venta por los mayoristas, ya que en el pequeño comercio, se cotizan a 70 y 80 centésimos docena.

3.er Período. — Corresponde a los meses de Julio y Agosto, la puesta de Invierno está en su apogeo; pero como el mercado estaba al día, vale decir sin existencias, por la pobreza del período anterior y las remesas de campaña, que por los malos caminos se hacen con dificultad en el Invierno, el precio se mantiene alrededor de \$ 0.42 la docena o sea a 35 milésimos c/u.

4.º Período. — Es la época de la abundancia, son los meses de Setiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre. En este último mes las entradas no son tan abundantes, pero toman al mercado sobre saturado y el precio no sube. En estos 4 meses el precio medio es de \$ 0.24 la docena o sea 2 centésimos pieza.

¿Cómo varía la puesta en los distintos meses del año? — Los precios del mercado nos dan una idea al respecto, ya que éste se regula por la oferta; pero para ser más exactos nos atenderemos a los resultados ya comprobados. Volveremos al Concurso de Toledo y éste nos dará la pauta para proseguir nuestro cálculo.

Los 24.546 huevos recogidos en dicho certámen se repartieron así en los 4 períodos que hemos indicado :

1er.	Período	(Enero, Febrero y Marzo)	4946	huevos
2. ^o	„	(Abril, Mayo y Junio)	2424	„
3er.	„	(Julio y Agosto)	4608	„
4. ^o	„	(Sptbre., Octubre, Nvbre. y Dcbre.)	12568	„
Total			24546	„

Los porcentajes, vale decir el tanto por ciento de la puesta, resulta así para cada período :

1er.	Período	20.15 %
2. ^o	„	9.88 „
3er.	„	18.77 „
4. ^o	„	51.20 „

Como se recordará estimamos la puesta media en 162 huevos al año. De acuerdo con los resultados que nos dió el Concurso de Toledo, tendremos, teniendo en cuenta los precios del mercado, los siguientes valores :

1er.	Período	33	huevos	a	\$ 0.36	la docena	\$ 0.99
2. ^o	„	16	„	„	\$ 0.60	„	\$ 0.80
3er.	„	30	„	„	\$ 0.42	„	\$ 1.05
4. ^o	„	83	„	„	\$ 0.24	„	\$ 1.66
Total		162 huevos con un Valor de					\$ 4.50

Tenemos ahora todos los valores que nos hacían falta para contestar la pregunta que nos formulamos al finalizar nuestro capítulo sobre alimentación que, variando las palabras podría expresarse así : **¿es productiva la cría de gallinas como ponedoras bajo un régimen de cría intensivo?** Al terminar el capítulo de Egresos llegamos a la conclusión de que cada ave nos costaba al año en total \$ 3.03 por cabeza.

Los Ingresos nos han demostrado en forma inequívoca, que estos pueden alcanzar un mínimun de \$ 4.50 por ave.

Ahora bien : el balance es sencillo ; puesto que cada gallina nos deja una utilidad líquida de \$ 1.47 al año.

EGRESOS	INGRESOS
Mil gallinas cuyo mantenimiento etc. cuesta \$ 3.03 por cabeza . . . \$ 3.030.00	Mil gallinas que producen 162 huevos c/u , siendo el valor de éstos \$ 4.50. . . \$4.500.00
5 % de comisión de venta de productos . . . » 225.00	
Aguinaldo del peón 1 % sobre las utilidades líquidas . . . » 12.55	
Total de egresos . . . \$ 3.267.55	Tl. de ingresos \$4.500.00

El saldo a favor siendo de 1.232.45 nos indica que su propietario ha obtenido una utilidad de \$ 102.70 mensuales.

¿Puede pedirse más para una industria tan modesta, que solo exige un capital de \$ 5.000 en el caso concreto que hemos estudiado?

Claro está que la hemos supuesto anexa a un establecimiento agrícola, vecino de la capital, en el que su dueño puede vigilar asiduamente a sus peones y realizar minuciosamente el control de la producción ; pero si el dueño pudiese realizar la tarea asignada al peón y fuera secundado por su familia, que sería el caso lógico, tendríamos un acrecentamiento de los ingresos de \$ 600 anuales por ahorro de mano de obra, más \$ 12.55 del aguinaldo del peón o sean \$ 612.55 en total. En tal caso la productividad de la explotación planeada se habría elevado a \$ 1.846 anuales o sean \$ 153 mensuales.

Para demostrar la importancia enorme que reviste la selección inteligente de los plántales y sin llegar a los límites de los americanos del Norte, vamos a suponer que la puesta estimada en una cifra mínima como sería la de 162 huevos, llegase a la linda producción de 200 anuales por gallina. Repitamos los cálculos anteriores sobre esta base.

1er. Período	40 huevos a \$ 0.36 la docena . . .	\$ 1.20
2.º	20 " " \$ 0.60 " . . .	" 1.00
3er.	38 " " \$ 0.42 " . . .	" 1.33
4.º	102 " " \$ 0.24 " . . .	" 2.04
Total	200 huevos con un valor de . . .	\$ 5.57

Como el costo de producción sería el mismo ya que nuestro racionamiento está calculado, como ya se ha expresado, para una puesta máxima de 240 huevos en el año, tendremos deduciendo de los \$ 5.57 de los ingresos, los \$ 3.03 de los gastos, una utilidad neta por gallina de \$ 2.54.

EGRESOS	INGRESOS
Mil gallinas cuyo mantenimiento etc. cuesta \$ 3.03 por cabeza al año. \$ 3,030.00	Mil gallinas que producen 200 huevos c/u. y cuyo valor es de \$ 5.57. . . \$ 5,570.00
5 % de comisión en la venta de productos 278.50	
Aguinaldo del peón 1 % sobre las utilidades líquidas. . . . 22.61	
Total de egresos \$ 3,331.11	Tl. de ingresos \$ 5,570.00

El saldo favorable o sean las utilidades resultan así en este caso de \$ 2238.89 anuales o sean \$ 186.57 mensuales, lo que es realmente notable para una explotación de tan reducido capital. Y si como en el caso anterior, supusiésemos que el trabajo se realice por el avicultor y su familia, tendríamos un aumento de utilidades de \$ 622.61 que elevarían los ingresos líquidos anuales a un total de \$ 2861.50 o sean \$ 238.45 mensuales. Naturalmente que no se nos oculta que estas entradas un tanto crecidas, son difíciles de alcanzar, ya que no es tarea fácil conseguir planteles de 200 huevos por año y por cabeza, pero de ningún modo constituye este límite un imposible, ya que él es una realidad en otros países.

Consideraciones económicas respecto a nuestro mercado. — Tal cual se presentan las cosas en el momento actual, el mercado exige un poco de tacto, no es posible que el avicultor consigne sus productos a tal o cual mayorista. La organización del comercio avícola no existe en nuestro medio, no hay una sola cooperativa para la venta de productos, que se dedique a esta rama de la industria agro-pecuaria. Pero dejando este tema para un próximo capítulo, diremos, en lo que respecta al caso en que se hallaría un avicultor que planease una explotación similar a la que hemos trazado, que sería menester que buscase por sí mismo los consumidores, no de pequeñas partidas,

pero sí los de cantidades relativamente crecidas, como ser hoteles, restaurants, sanatorios, hospitales, etc. Basta un solo establecimiento de la Asistencia Pública para absorber cantidades mucho más crecidas que las que puede producir un establecimiento avícola de este tipo. De ahí que a pesar de no haber calculado los ingresos sino sobre la base de los precios que rigen para los mayoristas, hayamos consignado un 5 % de comisión de venta.

Representaría esa cantidad la comisión de la persona encargada del reparto en las distintas casas o en su defecto el mantenimiento de un vehículo liviano, un charret grande, por ejemplo, del cual se sirviese el propio avicultor para realizar la entrega de los huevos a sus clientes.

Por ahora no cabe otra solución sino se quiere trabajar para los revendedores que, actualmente son los que realizan pingües ganancias, con un esfuerzo mínimo, a costa de los pequeños productores.

Sin embargo, la colocación del producto que pudiera parecer complicada en la forma antedicha, no resulta difícil en la práctica, tal es la demanda que existe por el producto bien saneado en los establecimientos que hemos citado a título de ejemplo, así como en los buenos puestos del mercado y en ciertas casas especiales de provisiones para familias, que adquieren cantidades más crecidas de lo que a primera vista se supone.

A pesar de lo expuesto estamos seguros de que muchos sonreirán, considerando cálculos utópicos los que hemos hecho para determinar la productibilidad de las gallinas explotándolas solo como ponedoras. Dirán que ello es imposible y que siempre los establecimientos avícolas han fracasado. Pero ¿es que han existido alguna vez en el Uruguay establecimientos avícolas de carácter industrial, explotados por gente competente? afirmamos que no; sólo ha habido ensayos aislados en épocas ya lejanas, cuando el mercado estaba bien abastecido por los envíos de nuestros chacareros, cuando el precio normal de la docena de huevos era de 8 a 10 centésimos la docena y esas épocas ya no volverán. La vida barata de hace 30 o 40 años es capítulo que ya ha pasado a la historia.

Los precios que hemos indicado regirán por mucho tiempo y más aún, la tendencia será más bien de suba ; pero mismo a los precios actuales ya hemos demostrado que la avicultura así encarada resulta un buen negocio, aún siendo pesimistas en los gastos, pagando los alimentos para las aves a precio de oro, haciendo las instalaciones necesarias sin lujos superfluos, pero sin economías contraproducentes. A los incrédulos, hago la misma reflexión que luce en la "Introducción" de esta tesis ¿Porqué en el Uruguay la avicultura no ha de ser una industria remuneradora, si lo es en Estados Unidos, donde la mano de obra y los alimentos para las aves son algo más caros, si nuestro clima es óptimo y el mercado exige una abundante producción?

¿Porqué si en aquel país la avicultura ha llegado a ser la tercera industria rural en algunos de sus más ricos Estados, porqué en el nuestro no ha de constituir un fuerte renglón de nuestros ingresos?

Téngase en cuenta que en California, en el Condado de Sonoma y otros, las granjas de tres, cuatro y cinco mil ponedoras constituyen el tipo corriente de explotación, que hay ciudades enteras que viven del comercio avícola, que los avicultores llevan una vida cómoda como lo evidencia al viajero el aspecto de sus residencias confortables, casi lujosas. Piense el lector que la avicultura en Estados Unidos produce más de 600 millones de dólares al año.

En nuestro concepto, el principal factor de éxito lo constituye en aquel gran país, la forma en que se trabaja ; allí triunfa la especialización. Raros, muy raros, son los "farmers" que abarcan varios ramos distintos en sus respectivos establecimientos, como sucede en nuestro país. Se dedican por entero a una u otra cosa, o hacen arboricultura frutal y aún dentro de ésta, solo cultivan determinadas variedades ; o hacen lechería y dentro de ésta algunos de sus renglones principales : manteca, quesos de distintos tipos, etc., o hacen avicultura exclusivamente, llegando la especialización en sus establecimientos, si de ésta industria se trata, a la cría y explotación de gallinas como ponedoras exclusivamente, otras veces a la producción de aves para consumo en el mercado, otras, al cebamiento o engorde forzado y tal es el caso que a veces solo se dedican a la producción de polluelos y constituyen grandes establecimientos de incubación. La "Must Hatk Incubator Co." situada en Petaluma (California) es una de las más grandes factorías de este tipo en aquel rico Estado de la Unión Americana.

Su gerente, el Sr. Jhon Bourke, que nos acogió muy amablemente durante nuestra estadía allí, nos hizo conocer muchos principios útiles y le somos deudores de una buena parte de nuestros conocimientos.

En aquel importante establecimiento que producía en aquel entonces (1912) más de un millón de polluelos por año, se trabaja exclusivamente en ese renglón. Sus envíos se hacen a largas distancias, a veces a más de 1000 kilómetros y los polluelos puestos en envases apropiados, resisten admirablemente el viaje. Los grandes criadores de patos Pekin, en algunos Estados del Este de la Unión, que producen tres y cuatro mil piezas por semana, son otro elocuente ejemplo de especialización. Para nosotros, la especialización, significa para el productor, poseer una suma de conocimientos, que haga factible el éxito en el negocio. Desgraciadamente, eso es lo que falta en nuestro medio rural. **No basta ser laboriosos, es menester ser competentes.** No es criando sus gallinas a campo, ni alimentándolas exclusivamente a maíz, ni con gallinas de cuatro años, ni con gallineros inadecuados, ni con razas mal adaptadas, que un avicultor obtendrá éxito en su explotación. No ; debe poseer cierta suma de conocimientos, sin los cuales irá irremediabilmente al fracaso. Pero, por encima de todo esto, se precisa luego una condición y es, ser constante en la labor y esa es otra gran ventaja que nos llevan los anglo-sajones a nosotros los latinos. No solo es menester mandar hacer las cosas, hay que hacerlas por sí mismos. No es a base de peones y capataces que se marcha en avicultura, no, el que quiera una explotación cómoda y elegante que se dedique a otro negocio.

¡ De cuán distinto modo han pasado casi siempre las cosas en nuestro medio ! Ese es el fracaso en avicultura. Ahí está la verdadera causa de que la industria no resulte. Conocemos muchos amigos que han hecho avicultura, encargando luego a su quintero o a su chauffeur el cuidado de la incubadora, a pobres gentes que casi no sabían leer la temperatura en un termómetro. Otros dejando las aves en sus quintas, al cuidado de a o b, que les daban de comer cuando y como les parecía, y lo más frecuente, haciendo en lo que a la recolección se refiere, las cuentas del gran capitán.

La avicultura es negocio para quien la haga por sí mismo, no basta leer libros y revistas y luego ordenar ; no, hay que fiscalizar diariamente la producción del gallinero, hay que acudir a los procedimientos de control que ya mencionamos en el capi-

tulo IV, pág. 000, referentes a la organización de los gallineros y disposición de parques, etc.

Es así, trabajando asiduamente y si se siguen las normas que hemos dictado, que garantimos el éxito y que será factible llegar a los rendimientos de que hicimos mención anteriormente. Competencia y laboriosidad, he ahí todo.

CAPÍTULO VIII

DE LA CASTRACIÓN, ENGORDE Y CEBAMIENTO DE AVES

Todo lo relativamente optimistas que nos hemos manifestado respecto de la explotación de la gallina como ponedora, lo somos de pesimistas, dadas las condiciones de nuestro medio, de la cría de aves para el consumo, cuando se trata de explotaciones de caracter intensivo. La razón es sencilla, es solo una cuestión de mercado o variando los términos, es que el valor de las aves para la mesa no nos satisface absolutamente. En efecto, por una gallina de mediana gordura, que pesa de 2 a 2 y medio kilos, nos paga el mayorista a lo sumo, ochenta centésimos, para luego revenderla en un peso, término medio. Más aún, el precio corriente pocas veces pasa de \$ 1.50 la yunta en el mercado. Es muy poco. En el mercado europeo o en Estados Unidos un ave en esas condiciones vale el doble. En primer término la venta se realiza al peso o sea por kilo, que es lo lógico, y no por pieza. El valor del kilo nunca baja de \$ 1.50 siendo mucho mayor para las aves cebadas, pollos tiernos "de grain", y pollos capones gordos. Tomando solo el limite de \$ 0.50 que es allí harto bajo, tendríamos que una gallina de 3 kilos costaría \$ 1.50 o sean 3 pesos la yunta. Es, pues, volvemos a repetirlo, el doble que en nuestro mercado.

Lo que sucede entre nosotros es propio de un país en el cual la carne, en general, es barata, aunque no debiera estimarse la carne blanca o de ave, al igual que la de vacuno. Nuestros carniceros nos cobran, en promedio, la carne buena a \$ 0.30 el kilo. Valorando en igual forma, una gallina de tres kilos se pagaría \$ 0.90 o sea el precio que en realidad se cotiza en el mercado

por un ave en esas condiciones. Igual reflexión que para el caso de la gallina, cabe para los pollos, que si bien se pagan más, relativamente a su peso, se venden siempre por pieza. Resulta así que un pollo de buena raza pesando 3 kilos, se paga con escasa diferencia lo mismo que otro más flaco o de menor tamaño que pese dos y medio kilos. De todos modos, el precio no guarda nunca relación con el peso del ave, que es precisamente el factor que más debemos tener en cuenta. Luego viene la calidad y en ese sentido el mercado resulta por demás pobre; las exigencias del público, al menos en la gran mayoría de las veces, son mínimas.

Se vende lo mismo un pollo criollo de pata negra, que un Plymouth Rock o un Rhode Island de pata amarilla o un Orpington de carne blanca. El principal estímulo para el buen criador desaparece y en este sentido creemos que las cosas no mejorarán hasta que se implante en nuestro medio una Cooperativa de venta, que abra puestos para la venta directa, haciendo la debida propaganda. El productor aislado lucha con enormes dificultades para colocar sus productos a un precio razonable, pues lo que pagan los revendedores es irrisorio.

No creemos, sin embargo, que este estado de cosas pueda prolongarse por muchos años; el mercado se hará poco a poco, como está pasando en Buenos Aires, y paulatinamente Montevideo pasará a ser una buena plaza para la venta de aves para la mesa. Por el momento, la producción de aves de esta categoría, no resulta negocio sino para los chacareros que crían casi a campo, con un mínimun de gastos. Obtienen por sus pollos que pesan de 1 y medio a 1 y tres cuartos kilos, en promedio, 50 o 60 centésimos la pieza y eso les satisface. El revendedor, a su vez, los cobra entre 70 centésimos y un peso, realizando así una rápida ganancia. Pero el caso del avicultor que haga la cría en forma un tanto intensiva se encuentra en muy distinto caso. Un polluelo sacado en la incubadora nos cuesta, en promedio, 10 centésimos, trabajando en condiciones favorables (meses de Setiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre). Los gastos de primera crianza o sea hasta los 2 meses, no bajan de 20 centésimos, comprendidos alimentación y combustible para las madres artificiales. Ahora bien, un polluelo de dos meses come en general más de lo que se cree, si se quiere que su desarrollo sea rápido. La ración que debe ser rica, con una buena relación nutritiva, no cuesta menos de ocho centésimos mensuales, de lo que resulta que a los seis meses, el pollo nos cuesta \$ 0.62.

A esta cifra debemos agregar los gastos de cuidado, y suponiendo que un hombre cuide de la incubación y cría de 2000 polluelos, tendremos si su jornal es de \$ 30 mensuales, 150 pesos en 5 meses o sean 7 centésimos y medio por polluelo. Además no todos llegan a adultos, el porcentaje por mortalidad desde el nacimiento hasta el quinto mes puede estimarse en un 20 % y suponiendo que uno con otro, cada polluelo que se muera represente una pérdida de 25 centésimos, tendríamos $\$ 0.25 \times 20 = \$ 5.00$, que debemos cargar a los ochenta pollos restantes. El porcentaje viene a ser de \$ 0,062 por polluelo, sumando ahora los diversos gastos llegamos al siguiente total :

Incubación y gastos de alimentación hasta los 6 meses	\$ 0.62
Gastos de cuidado	„ 0.075
Porcentaje por pérdidas debidas a mortalidad	„ 0.062
Total	\$ 0.757

Tomando como cifra redonda, setenta y cinco centésimos, como costo de producción de un pollo a los 6 meses, bajo régimen semi-intensivo, debemos ahora calcular su valor real desde el punto de vista de su venta en el mercado. Un pollo de esa edad de las razas Rhode Island, Wyandotte o Plymouth Rock, pesa alrededor de 2 kilos y medio a 2 kilos y tres cuartos, criado en buenas condiciones. Tomando como base ese peso, si la venta se hiciese al peso, calculando un valor de 40 centésimos kilo, tendríamos que un pollo de 2 y medio kilos valdría pesos uno, lo que daría una utilidad de \$ 0.25 que aunque no es muy elevada, compensaría un tanto la labor del avicultor, cuando este realiza el trabajo por si mismo ayudado por su familia. Desgraciadamente no pasa así hoy por hoy y como se vende por pieza, un pollo de 6 meses, aún cuando esté bien criado, raramente lo paga el mayorista más de 80 centésimos. La ganancia del avicultor resulta así casi nula. Esta es la razón de nuestro pesimismo en la cría de aves para consumo y esa es la razón por la cual, cuando bosquejamos una explotación de ponedoras exclusivamente, calculamos que la venta de los pollos que habría que producir necesariamente (véase pág. 393) para que las pollas de año reemplazasen a las gallinas que ya hubiesen cumplido el tercer año ; no produciría utilidades y solo se salvarían los gastos, eso si, sin dificultades. La producción de aves cebadas para la mesa es materia casi desconocida en nuestro mercado y si ilógico resulta que las aves simplemente gor-

das se coticen por pieza, es inconcebible la venta de aves cebadas a no ser por kilos.

Como posiblemente pasarán años antes de que el mercado se haga para esta clase de artículo, no tratamos extensamente este tema, que por otra parte lo encontrarán nuestros lectores ampliamente desarrollado en los textos europeos y particularmente en los franceses.

Ello se explica, por cuanto Francia resulta un magnífico mercado para las aves cebadas, que son el manjar predilecto de los buenos "gourmets" y en París especialmente se encuentran siempre consumidores dispuestos a pagar altos precios por esa clase de provisiones.

Engorde de aves. — El engorde de aves puede practicarse de distintas maneras, según sea la intensidad a que desee llevarse sobretodo la rapidez conque el interesado quiera llevarlo. El engorde común consiste en dar a las aves que están entonces en libertad, raciones abundantes, ricas en extractivos no azoados. Las aves pierden entonces con el ejercicio diario parte de los elementos que ha fijado el organismo y el engorde en esas condiciones es más lento, se produce relativamente mucho músculo y poco tejido adiposo.

Si se trata de un engorde intensivo y más rápido es necesario acudir a la reclusión de las aves en compartimentos especiales, verdaderas celdas llamadas "epinettes".

Esas casillas variables en tamaño según la edad del ave, dejan a ésta el mínimun de espacio para moverse. El piso doble permite efectuar la limpieza sin sacar el ave de la jaula. El frente de la misma formado por listones, deja entre éstos, espacios suficientes para que el ave pase la cabeza. Del lado externo de estos listones y adherido a los mismos se colocan los recipientes en que se ponen las pastas húmedas muy nutritivas que sirven al engorde del ave. Esta clase de engorde, que casi entra en la categoría del cebamiento solo puede prolongarse a lo sumo por espacio de 6 semanas, pues de lo contrario las aves con el encierro se ponen tristes y pueden contraer enfermedades.

En cuanto al cebamiento verdadero se practica por medio de aparatos especiales cuya descripción no hacemos en este lugar

por considerarlo innecesario. En el depósito superior se coloca una pasta semilíquida, que luego penetra en una especie de cilindro. Un émbolo puesto en comunicación con un pedal que se acciona con el pie, empuja la pasta sobre la extremidad del cilindro, que está puesto en comunicación con una cánula de goma, cuya punta afilada se introduce en el pico del ave. El operador necesita cierta práctica, pues el alimento dado en exceso podría provocar indigestiones graves. Preferiblemente esta operación debe hacerse entre dos personas, de las cuales una de ellas mantiene sujeta el ave mientras la otra acciona la máquina, que los franceses llaman "gaveuse mecanique". La operación se realiza dos o tres veces por día y antes de dar un nuevo alimento, el operador debe cerciorarse de que el buche esté vacío, habiéndose éste así desembarazado de los alimentos que se dieron en la comida anterior. La cantidad de ración debe aumentarse progresivamente y como la pasta es semilíquida no se precisa dar otras bebidas al ave.

El aumento de peso al cabo de tres semanas, que dura en promedio este cebamiento forzado, llega a ser de un 40 a un 50 por ciento del peso inicial.

Algunos avicultores de ciertas regiones de Francia y España, que no poseen "gaveuses", realizan el engorde a mano, empleando bolos alimenticios, hechos con pastas alimenticias; abren el pico del ave, luego empujan el bolo con utensilios especiales hasta el fondo de la garganta, haciendo luego deslizar el bolo a lo largo del cuello ejerciendo un masaje especial con la mano. Es un procedimiento engorroso, que requiere un gran empleo de mano de obra e inútil de considerar seriamente dadas las condiciones de nuestro país.

Las pastas alimenticias que en los distintos tipos de engorde y cebamiento que hemos encarado, no varían esencialmente en su composición, sino solo en su consistencia o grado fluidez, siendo más compactas en el engorde en libertad, un poco más fluidas en el caso de las "epinettes" y semilíquidas en el cebamiento a máquina, se componen principalmente de los siguientes alimentos:

Papas cocidas en forma de puré
Harina de carne en proporción reducida
" " cebada
" " avena
" " maíz
Leche descremada

Se trata así de alimentos muy ricos en féculas que predisponen al engorde. La introducción de tortas de lino en la proporción de un 10 % es sumamente aconsejable. En nuestro medio tanto las papas como las harinas de cebada, etc., son alimentos caros.

En cambio es siempre fácil obtener maíz y avena en grano. Sin reducirlas precisamente al estado de harina, bastará triturarlas, con las máquinas comunes en los establecimientos rurales, en forma lo más fina posible. Mezclamos estas dos harinas gruesas en la mejor forma, les agregamos harina de carne hasta un 10 % del total de la ración y luego amasamos esta mezcla con leche descremada. Resulta así una pasta nutritiva en alto grado y relativamente económica. Es la ración de engorde que nos ha resultado más práctica.

En cuanto a la cantidad no es posible fijar límites tratándose de un engorde intensivo. Cuanto más coma el ave tanto mejor, el engorde más rápido será siempre el que dejará más beneficios al productor. Ya hemos manifestado que al despertarse el instinto sexual en las polladas, resultaba un poco difícil mantener la buena armonía en el gallinero. Las riñas entre los machos resultarán frecuentes en lo sucesivo, con el consiguiente desgaste de energías. Los pollos aprovechan muy mal su ración, y una de dos, o hay que venderlos jóvenes, antes de los 6 meses, para obviar el inconveniente apuntado o debemos recurrir a la castración si deseamos dejarlos llegar a una mayor edad, obteniendo un máximun de peso.

La operación tiene así por objeto facilitar el engorde, modificando el carácter del ave que se hace más apacible, lo que aumenta la digestibilidad, evitando al propio tiempo pérdidas inútiles de energías y aumentando la delicadeza de la carne.

Castración de pollos. — La operación debe realizarse a los 3 o 4 meses y una vez efectuada, después de un par de días de dieta relativa, se les somete a cualquiera de los procedimientos de engorde ya descriptos.

Como se realiza la operación. — Los prácticos realizan la operación a mano, sin más instrumentos que un cuchillo o una tijera, con la que practican una incisión en la parte posterior del abdomen, introduciendo por ella los dedos y arrancando con

ellos los testículos. Se necesita para efectuarla dedos largos y afinados y una considerable pericia.

Consideramos esta forma de operar poco practica ; pues con instrumentos apropiados puede realizarse más rápidamente y sobretodo con mayor limpieza. Haremos solo una descripción suscinta, ya que los alumnos del curso de avicultura del Instituto, que la aprenderán a hacer por si mismos bajo la dirección de un profesor, no necesitan largas consideraciones de origen teórico. La castración es de las cosas que se aprenden viéndolas realizar, más que estudiándolas. Ya manifestamos en el capítulo I, al describir los órganos sexuales de los testículos del ave, que están colocados en la región sublumbar del abdomen, casi inmediatos a los riñones y frente a las dos últimas costillas. El animal que va a ser operado, debe ser sometido a una dieta previa de 24 o 36 horas, a fin de que los intestinos estén lo más vacíos que sea posible. Se toma luego el ave y se la sujeta por medio de cuerdas, en cuya extremidad se colocan unas pesas. Uno de los lazos que se hacen con la cuerda, sujeta las dos alas y el otro las patas del ave. Así inmovilizada y puesta sobre su costado derecho, sobre una pequeña mesa redonda, que facilitará los movimientos del operador en torno de ésta, se da comienzo a la operación.

Se arrancan las plumas de la región en que se vá a operar, vale decir frente a las dos últimas costillas. Una vez limpia la superficie, se pasa un algodón embebido en agua fenicada ; el campo operatorio ya está pronto. Se toma entonces el bisturí y se practica una incisión no muy profunda con el objeto de cortar la piel. Separada ésta, nos hallamos frente al último espacio intercostal ; cortamos nuevamente la tela y músculos que unen las costillas entre sí sobre un largo de 4 a 5 centímetros. En esta hendidura o ventana que hemos abierto sobre el abdomen, introducimos las paletas de un abridor o distensor especial, que puede graduarse a voluntad. Dejamos que ésta ejerza presión hasta obtener una abertura de un par de centímetros de ancho, lo suficiente para introducir las pinzas. Se nos presenta entonces ante nosotros un velo semi-transparente bien tendido, esta membrana es el peritoneo. La rasgamos, bien sea con la ayuda del bisturí o con un instrumento especial. Tenemos entonces a la vista la masa intestinal que apartamos hacia abajo con una paleta plana y podemos ver ahora, adosados a la parte superior del abdomen, los dos testículos de los que solo divisamos en un principio el izquierdo solamente. Introducimos las pinzas que son, según la clase de instrumentos, de varios tipos,

(preferimos las de Greiner's o las nuestras, modestia aparte), y una vez tomado el testículo ejercemos una cierta presión, se dá un ligero movimiento de torsión y se le desprende poco a poco de los ligamentos y envolturas. Arrancado el testículo izquierdo quedan dos caminos a seguir: continuar operando sobre el mismo lado para extraer el testículo derecho o sino cerrar la ventana o herida abierta en este lado con un punto de sutura y practicar una operación análoga del lado derecho. Lo primero requiere una mayor práctica, debiéndose operar con una gran limpieza; un poco de sangre que salga, basta para dificultar la operación impidiendo ver fácilmente; el segundo sistema es más fácil y no ofrece peligros. De cualquiera de las dos maneras el éxito está asegurado. Concluída la operación es preferible colocar el animal en un sitio apartado o en una jaula a fin de que pueda gozar de tranquilidad por espacio de un par de días. La curación es rapidísima. La mortalidad mínima; solo se pierden un dos o tres por ciento, operando en buenas condiciones. La duración de la operación es de cuatro a cinco minutos a lo sumo. Para diferenciar los capones de los otros pollos, hay la costumbre de amputarles la cresta, con un termo-cauterio o un bisturí, pero ello no es indispensable. Cuando están bien castrados, la cresta casi no se desarrolla aún cuando se la deje y su conformación típica exterior los revela de una simple hojead. Un capón llega a su completo desarrollo a los 8 o 10 meses, alcanzando un considerable peso y siendo exquisita la calidad de su carne. Estas piezas, sobretodo si son cebadas, se coticizan a un alto precio en el mercado europeo; en nuestro medio poco es lo que se comercia en esta rama de la avicultura.

CAPÍTULO IX

ENFERMEDADES DE LAS AVES

Profilaxia. — La práctica de la antisepsia o desinfección tiene por objeto evitar la procreación de parásitos y microbios que afectan la vida o la salud de las aves y demás animales explotados industrialmente por el hombre. La desinfección se hace aplicando soluciones de diferentes substancias químicas que tienen la propiedad de matar los parásitos y microbios puestos en contacto con ellos. Otras veces son gases o cuerpos gaseosos, los que surten el mismo efecto; para aplicar los líquidos se hace

uso de aparatos pulverizadores y regaderas cuya capacidad varía con la importancia de las instalaciones. Los desinfectantes más usados y su proporción corriente, son :

Formol	2	litros	en	100	litros	de	agua
Lisol	3	"	"	"	"	"	"
Creolina	4	"	"	"	"	"	"
Cresil	3	"	"	"	"	"	"
Acido fénico	3	"	"	"	"	"	"
Acaroina	5	"	"	"	"	"	"
Acido sulfúrico	1	"	"	"	"	"	"

Este último desinfectante ataca el zinc y recomendamos su uso cuando los pisos sean de tierra. Debemos echar el agua en el ácido y no viceversa, cuidando las proyecciones sobre la cara y las manos. Las soluciones deben aplicarse sobre superficies limpias y vale más pocas de buena concentración, que muchas que sean débiles. Los desinfectantes gaseosos solo pueden usarse en locales susceptibles de cerrarse herméticamente, porque sino los gases se pierden en la atmósfera y no tienen eficacia. El desinfectante más empleado con este objeto es el azufre (dos kilos cada cien metros cúbicos). Se prepara comúnmente en mechas, cortando tiras de trapo de 5 a 10 centímetros de ancho, untándolas con engrudo y espolvoreando bien el conjunto con azufre en polvo que, al adherirse al engrudo forma la mecha, la cual estando aún fresca debe torcerse en forma de cuerda. Cuando se quiere usar se corta en pedazos de un metro por cada 50 metros cúbicos del local a desinfectar. Se coloca sobre una chapa de metal y se enciende por un extremo ; se cierra el local y se dejan que vayan ardiendo lentamente. Al quemarse el azufre se desprende de él anhídrido sulfuroso, que mata los gérmenes y parásitos de las enfermedades infecciosas.

Cuando se trata del formol, se hace uso de un calentador especial en el que se colocan las pastillas de esta substancia mezcladas con un poco de agua. Se enciende la lámpara de la parte inferior, y la acción del calor vaporiza el formol, que inunda la pieza, ejerciendo su acción benéfica. Seis horas después se abre el local. Se neutralizan los vapores del formol con amoníaco disuelto en agua.

Además de los desinfectantes indicados tenemos los blanqueos, la pintura con carbonileun y el kerosene.

Otro factor que debemos tener en cuenta es la **higiene corporal** del ave. Son recomendables los llamados "bains de Baréges" hechos a base de 30 gramos de pentasulfuro de potasio por litro de agua. Se sumerge el ave en este baño y luego se la deja escurrir en un local cerrado, cuidando el frío inmediato; debemos elegir para el baño las horas de sol. Estos baños son necesarios cuando las aves padecen de enfermedades cutáneas o están muy llenas de parásitos. Con el mismo objeto se recomiendan la nicotina; bastando un kilogramo de tabaco picado en 50 litros de agua.

Enfermedades de los órganos respiratorios. — Son frecuentes en nuestro país, debido a los cambios bruscos de temperatura, pero también deben atribuirse en gran parte a alojamiento deficiente. Ya hemos manifestado que los gallineros de frente abierto y los abrigos en la forma ya descripta, son el mejor preventivo para esta clase de enfermedades.

MOQUILLO. — Se manifiesta al principio por una secreción acuosa de las narinas del ave, falta de apetito, el animal está ligeramente triste, se abriga en los rincones del gallinero y esconde la cabeza entre las plumas de las cobijas del ala.

Tratamiento. — Si hay pocas aves, aislar las enfermas y colocarlas en un local abrigado. Darles con el agua de bebida permanganato de potasio al 1 y 1/2 por mil, o sino sulfato de hierro al 1 %. Se precisa una alimentación fuerte y son buenas las cebollas crudas picadas, dándolas con la pasta de afrechillo y harina de carne. Esta enfermedad ataca preferentemente los pollos de 2 a 6 meses.

OFTALMÍA. — Es un catarro óculo-nasal. En las aves, por una disposición anatómica especial, los ojos participan siempre que hay irritaciones de las mucosas nasales. Empieza una supuración de color blanco amarillento, que se acumula en la conjuntiva y párpado inferior. Es simplemente una consecuencia del moquillo.

Tratamiento. — Lavar con una solución tibia de sulfato de zinc al 2 % o sean 20 gramos por litro de agua. También se usa ácido bórico y borato de soda, 25 gramos de c/u en un litro de agua. El sulfato de cobre al 3 % es también muy recomendado. En los casos graves se opera cortando el párpado inferior, por medio de una incisión longitudinal y extrayendo el humor supurado, que se ha endurecido fuertemente.

DIFTERIA AVIARIA. — Es la más grave de las enfermedades de los órganos respiratorios. No se desarrolla siempre en la misma forma ni con la misma rapidez, reviste aspectos especiales. Podemos distinguir la sub-aguda o benigna, fácilmente curable y la angina diftérica producida por un bacilus casi idéntico al bacilus Löffler, estudiado por primera vez por Haushalter en 1891. No es trasmisible al hombre por cuanto el poder fagocítico mayor en éste no lo deja prosperar ; sin embargo, algunos avicultores han afirmado que es trasmisible a los niños, opinión que no compartimos. En cambio la difteria humana se transmite con facilidad a las aves, que mueren en pocas horas.

La forma sub-aguda o benigna se caracteriza por una gran irritación de las mucosas de la garganta del ave y por exudados blancuzcos que se forman en la parte interna del pico, velo del paladar y base de la lengua ; en cambio en la angina diftérica solo hay casi siempre pequeñas llaguitas o exudaciones en la parte interna de la entrada de la laringe, impidiendo el paso del aire.

El animal atacado tiene dificultad para respirar, lo que produce una especie de ronquera o silbido perceptible cuando el animal está en estado de reposo. El pico permanece amenudo abierto, el animal enflaquece, presenta las plumas erizadas y el cuerpo en forma de gola. La muerte se produce por asfixia o por infección generalizada ; si se debe a esta última forma, al hacer la autopsia se encontrarán en el hígado pequeñas masas esféricas, duras, amarillentas, del tamaño de una lenteja, a veces más chicas. El vaso se encuentra blando, fuertemente congestionado.

Tratamiento. — Inmediatamente de notar en el gallinero animales que presenten los caracteres pre-indicados deberá aislárseles y curarlos en esta forma : lavar todas las partes atacadas con un algodón embebido en agua fenicada al 5 por mil y luego arrancar, evitando que salga sangre, las exudaciones blancuzco-amarillento. Luego se cauterizarán las llaguitas con tintura de yodo o glicerina fenicada.

También si se trata de ejemplares selectos puede cauterizarse con : glicerina, 25 gramos ; ácido fénico, 5 gramos ; alcanfor, 20 gramos. Se emulsiona y luego por el reposo esta mezcla se divide en dos capas : una inferior líquida, la otra superior blanca, vizcosa, formada por un glicerolado de alcanfor y de fenol.

Es esta capa la que debe emplearse en los puntos en que se han extraído falsas membranas. (Véase Megnin). Para desinfectar el pico y la garganta es también muy recomendable el jugo de limón. En el agua debe darse permanganato al 2 por mil.

Enfermedades del aparato digestivo. — Son las diarreas, infecciones intestinales, parásitos de éste, etc.

COLERA AVIARIO, PASTEURELOSIS AVIARIA. — Es la más grave de las enfermedades que atacan comúnmente a nuestras aves. Es producida por un microbio que se desarrolla en el intestino, pasa luego a la sangre y se multiplica con gran rapidez; este microbio es evacuado con los excrementos, pasando luego a las aves que ingieren sustancias o granos que hayan estado en contacto con dichas deyecciones. Pasteur fué quien descubrió la naturaleza microbiana de la enfermedad, aislando y cultivando el bacillus.

Atenuó luego su virulencia en culturas en presencia del oxígeno y obtuvo la vacuna que, inoculada a los animales, les concede la inmunidad por un año, pues les da la enfermedad atenuada. Lo que los pone al abrigo de otros ataques más virulentos. La enfermedad se presenta bajo tres tipos o formas: la fulminante, la aguda y la crónica. En la primera faz ésta evoluciona en pocas horas; en la segunda, la evolución se produce en un espacio de tres a seis días y en la tercera después de una evolución de ocho o diez días los enfermos parecen reaccionar pero quedan casi siempre anémicos, no engordan y presentan diarreas intermitentes.

Los síntomas generales son: el ave aparece triste, abatida, su andar es vacilante, el plumaje se eriza, las alas están caídas, la cresta se pone pálida, luego violeta y más tarde negruzca. Los enfermos tienen mucha fiebre hasta 43.5. Fuertes diarreas, siendo las deyecciones verdosas-blancuzcas con estrias sangui-nolentas. Suelen arrojar un líquido vizcoso por las narices y se observan convulsiones en los últimos momentos.

Medidas sanitarias. — No introducir aves enfermas en gallineros no infectados y dividir el lote atacado en tres: sanas, dudosas y enfermas. Desinfección del gallinero, paredes, techos, pisos, perchas, niales, etc., con ácido sulfúrico al 1 % o sacaroína al 5 %. Si es posible arar o carpir el suelo del corral y espolvorear con cal. Enterrar o incinerar los cadáveres.

Tratamiento. — Agregar al agua que deben beber las aves, ácido sulfúrico, fénico o clorhídrico, a razón de 2 gramos por litro. Comidas ligeramente húmedas, agregando salicilato de hierro a razón de 1 gramo por ave. Dar abundante carbón vegetal que absorberá los gases que se forman en el buche, estómago e intestinos, lo que ayudará la digestión. El carbón absorbe nueve veces su peso específico en líquidos y 88 veces su capacidad cúbica en gases. Se da a razón de un litro cada 25 gallinas. Actualmente se emplean mucho las vacunas preventivas bivalentes 1/8 centímetro cúbico. Tratándose de ejemplares muy finos puede emplearse el suero anticolérico a razón de 3 centímetros cúbicos por ave, pero esto resulta caro.

PESTE AVIARIA. — Es una enfermedad muy contagiosa que suele confundirse con el cólera de las gallinas y que también ataca al pavo, al ganso y al pato. No se conoce todavía el agente productor de esta enfermedad. Felizmente hasta ahora no la hemos constatado en nuestros gallineros y en caso de que se tuviera sospechas de su existencia aconsejaríamos las mismas medidas que para el cólera aviario.

SALMONELOSIS AVIARIA. — Es una enfermedad muy contagiosa que fué constatada por el Profesor Lignières, en el mes de Enero del año 1904, en un establecimiento situado en los contornos de Buenos Aires. Parecería no atacar a los patos, gansos y palomas. En algunos casos se transmitió a los pavos. Salvo la vacunación especial, caben las mismas medidas que para el cólera. No la hemos constatado en nuestro país.

DIARREAS BILIOSAS. — Son causadas por las pastas húmedas que se han vuelto agrias; el remedio consiste en cambiar la ración habitual, sustituyendo las pastas húmedas por grano, maíz o avena. Es aconsejable el sulfato de hierro en el agua de bebida al 1 % o el ácido sulfúrico al 2 por mil.

DIARREAS GREDOSAS. — Son causadas por los cambios bruscos de temperaturas o el exceso de humedad. Dar agua de arroz o subnitrito de bismuto a razón de un gramo por ave en dos veces al día.

Otras enfermedades de los órganos respiratorios.

BOQUEO. — Es frecuente en los polluelos, el ave abre el pico y respira con dificultad. Es causada por el *Syngamus tra-*

chealis, que son pequeñas lombrices rojas que anidan a lo largo de la tráquea. Las plumas suelen erizarse y la muerte se produce por sofocación, la que es debida al agua sucia de los bebederos y a los terrenos malsanos.

Tratamiento. — Dar ajos en infusión en el agua de bebida (Véase Megnin). Pasar una pluma humedecida con trementina por la tráquea, hacerla girar y retirarla. Fumigaciones del local con alcanfor y tabaco. Desen pequeños pedacitos de alcanfor del tamaño de un grano de trigo.

CONSUNCIÓN O TUBERCULOSIS AVIARIA. — El ave adelgaza paulatinamente reduciéndose su peso al de la pluma y esqueleto. Es muy poco frecuente. No hay remedios positivos contra esta enfermedad ; deben simplemente eliminarse las aves atacadas.

Otras enfermedades del tubo digestivo. —

OBSTRUCCIÓN DEL BUCHE. — Es causada por las cantidades excesivas de alimentos ; reparto irregular de esas raciones, dejando sin comer a las aves uno o dos días y luego dándoles un exceso de ración. También puede causar la obstrucción del buche la ingestión por el ave de plumas, piedritas, semillas muy duras (paraísos).

Tratamiento. — Dar a las aves una cucharada de postre de aceite de oliva. Otras veces dá buen resultado la medicación a base de pepsina a razón de un gramo disuelto en un poco de agua tibia. Pero si no cede con estos remedios o con los lavajes repetidos, debe operarse del siguiente modo : arrancar las plumas de la parte superior derecha del buche y practicar una incisión de 3 o 4 centímetros de largo ; luego se extrae el alimento aglomerado con la ayuda de una pequeña cuchara y se lava. Se cose primero el saco del buche y después, independientemente, la piel exterior, tres puntadas en cada caso son suficientes. Úntase luego la herida con un cuerpo graso y colóquese el ave en un sitio seco y caliente. No se le da agua en las primeras 24 horas y luego en la semana siguiente, comida blanda. Se restablecen con rapidez.

Las enfermedades del sistema nervioso y aparato circulatorio, son muy poco comunes e importantes.

APOPLEGÍA. — Suele atacar en Verano a los gallos muy sanguíneos y gallinas muy gordas en los días de fuertes calores. En el primer caso se recomienda amputar la cresta o de lo contrario aplicar chorros de agua bien fría sobre la cabeza del ave. La alimentación debe disminuirse.

CRESTAS HELADAS. — Ataca a los gallos de crestas muy grandes en los Inviernos muy fríos. La cresta se pone negra, fría y casi no comen. La cura eficaz consiste en amputar la cresta cauterizando la herida. La reacción es rapidísima.

Enfermedades de la piel. —

VIRUELA DE LAS AVES O EPITELIOMA CONTAGIOSO. — Los americanos la llaman "Chicken Pox" y es común en los climas cálidos, siendo producida por el desaseo o falta de higiene en el gallinero. Se presenta bajo la forma de pequeñas pústulas en la cresta, barbillas y cara del ave, que se secan y forman crostas.

Tratamiento. — Lavar las crestas con agua y jabón y luego aplicar tintura de yodo, una vez seca la tintura untar con vaselina cresilada o fenicada al 3 %. Deben aislarse las aves enfermas, pues se contagian con facilidad. También es recomendable lavar con agua oxigenada fuerte y luego untar con resorsina al 5 % diluída en glicerina neutra.

TIÑA. — Es producida por un hongo llamado Achorson Schönleini. Se caracteriza por pequeñas manchas blancuzcas que aparecen en la cresta y luego se extienden por toda la cabeza.

Tratamiento. — Cuando recién aparece basta con lavar con vinagre fuerte o ácido acético diluído. Una vez seca la cresta untar con vaselina y nitrato de plata al 2 %.

SARNA EN LAS PATAS. — Es producida por el Sarcoptes Mutans que penetra debajo de las escamas de las patas, produciendo pequeñas inflamaciones.

Tratamiento. — Lavar las canillas y dedos con la ayuda de un cepillo fuerte con kerosene, procurando que la piel que está debajo de las escamas quede bien embebida con dicho líquido. Luego untar con la siguiente pomada : azufre 10 gramos, vaselina 40 gramos. Repetir la operación con 8 días de intervalo. Pintar

los posaderos del gallinero donde se guarece el parásito con kerosene.

CAÍDA DE PLUMAS. — Es debida a la acción de un parásito, el *Sarcoptes Loevis*, que produce sobre la piel unas escamitas blancas, ataca los canutos de la pluma provocando su caída y quedando cortadas éstas en su punto de incursión en la piel.

Tratamiento. — Aplicar el Bain de Baréges ya descripto. También ungüentos a base de los siguientes elementos : vaselina 60 gramos, azufre 60 gramos, creosota 8 gramos.

PARÁSITOS. — Debemos hacer con ello dos grupos : los que viven permanentemente sobre el ave y los que atacan a éstas durante la noche, permaneciendo durante el día escondidos en las hendiduras de los posaderos, paredes, etc.

Los primeros son relativamente fáciles de combatir empleando polvos insecticidas que se aplican con un fuelle, sujetando el ave por las patas, con la cabeza hacia abajo, a fin de que las plumas se separen y faciliten la entrada del insecticida, el que debe quedar bien adherido a la piel. El más eficaz de los insecticidas es el Pyrethrun, pues destruye todos los parásitos vivos que se encuentran en el plumaje del ave. En Verano debe fumigarse a los polluelos dos veces por mes a lo menos.

La operación es rápida y entre dos personas pueden tratarse 200 polluelos por hora.

El más temible de los parásitos del segundo grupo es el *Dermanyssus Gallinae* o piojo rojo, debiéndose este nombre a que toma un color rojo cuando está lleno de sangre. Ataca especialmente a las palomas y pollos chicos, debilitándolos considerablemente y causando su muerte sino se previene a tiempo la plaga. Debe perseguirse en los posaderos, hendiduras del edificio, etc., en las que se aloja durante el día.

Se recomiendan los blanqueos y pintar con kerosene o carbón. A falta de este último puede prepararse la siguiente solución desinfectante : jabón blando 1/2 kilo, agua hirviendo 5 litros, parafina 5 litros. (Esta substancia está formada de carbono e hidrógeno, procedente de la destilación de la pez de la madera de haya).

PUESTA ANORMAL. — Dase este nombre a los huevos puestos sin cáscara, a los de dos yemas, a los deformados, etc.

La producción de huevos sin cáscara o los llamados huevos blandos, puede ser debida o a la falta de substancias calcáreas en la alimentación o a una inflamación de la cámara cuyas paredes segregan las substancias calcáreas. En el primer caso basta con proporcionar al ave los elementos necesarios y en el segundo hacer desaparecer las causas de la inflamación, que son casi siempre los alimentos muy concentrados y excitantes; basta cambiar estos y dar abundantes alimentos de verdeo.

Los huevos con dos yemas son el resultado del desprendimiento simultáneo de dos cápsulas vitelinas del ovario que, al descender juntas al oviducto, son luego comprendidas por la misma cáscara, son siempre peligrosos, pues suelen producir la rotura del oviducto. En este caso lo mejor es sacrificar el animal para el consumo.

HÁBITOS VICIOSOS. — Se comprende en esta categoría el de ciertas gallinas que comen sus propios huevos. El acto comienza a veces por la rotura ocasional de un huevo, que luego devoran las aves con avidez. Este vicio es a veces el resultado de una necesidad en el ave, por falta de substancias calcáreas. Para combatirlo basta dar conchillas molidas y si está muy arraigado poner nidos trampas.

A veces las aves contraen el hábito del picaje, comiendo las plumas de sus compañeras con verdadera fruición. Es común en las aves confinadas en parques chicos, en que la falta de ejercicio aburre las aves y también a la falta de substancias de origen animal, en la ración.

Proveyendo una y otra cosa, se combatirá este vicio y si persiste, bastará untar las plumas de algunas aves con aloes y vaselina. El dejo amargo del aloes les hace aborrecer las plumas así tratadas.
