

BOLETIN DE FOMENTO

ORGANO DEL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA
DE LA SECRETARIA DE FOMENTO

No. 5

Año VI



San José, Costa Rica

Imp. Borrásé Hnos.

1927

Departamento de Agricultura

PERSONAL

Director Ing. Federico Peralta
Inspector General Dr. Enca Razeto
Químico Ing. Humberto Bertolini
Asistente Don Tobias A. Calvo
Secretaria Srta. Margarita Truque

JUNTA ASESORA Y DE REDACCION

Ing. Federico Peralta
 › Enrique Jiménez Núñez
 › Guillermo Echeverría
 › Aurelio R. Güell
 › Carlos Collado
 › Bernardo R. Yglesias
 › Alfredo Volio M.
Dr. Anselmo Rivera
Ing. Quím. Humberto Bertolini

DEPARTAMENTOS

Agricultura Horticultura
Patología Química
 Avicultura

DEPENDENCIAS

Escuela de Agricultura
Planta Trituradora de piedra caliza
Granja Avícola
Campo de Experimentación

OFICINAS: Avenida 3ª Este, Altos de la Casa Presidencial

BOLETIN DE FOMENTO

Organo del Departamento de Agricultura de la Secretaría de Fomento

Año VI 1927

ING. FEDERICO PERALTA
DIRECTOR

Número 5

Origen de la gallina doméstica

No todos los animales domésticos descienden como generalmente se supone, de una sola especie silvestre: los hay en cuya formación han participado dos o más especies. Esto es lo que parece haber ocurrido con la gallina si se considera que son cuatro las especies bien definidas del género *Gallus* del cual proceden las gallinas domésticas, a saber:



Fig. 1.—*Gallus Ferrugineus*

Primero: *Gallus Ferrugineus*.— Fig. 1^a, también llamado *G. Bankiva*, Fig. 2^a.—Algunos naturalistas creen que esta última especie más bien corresponde a las aves que habitan el archipiélago malayo, por ser sus caracteres distintos a la anterior. Según Darwin (*Animal and Plants under domestication*) es a la especie *Bankiva* que la gallina doméstica debe su origen; lo mismo opinan Blyth y otros naturalistas que han estudiado estas aves en la India. El

gallo *Bankiva* es de color amarillo rojizo con tonos muy brillantes; el plumaje de la hembra es parduzco. En Asia se conoce con el nombre de *Kasintu*.

La especie *Ferrugineus* se encuentra actualmente en estado silvestre diseminada por todo el territorio de la India, en los montes del Himalaya, al sur de China, y en las islas situadas al sur del continente asiático hasta las Filipinas. Vive en los matorrales intrincados, de pre-

ferencia en los lugares donde crece abundante el bambú. Su plumaje es semejante al de los gallos de pelea: negro con el pecho rojo; tiene fama por su coraje; nunca rehuye el combate; pelea hasta morir o vencer. Su cuerpo es pequeño y delgado. La cresta es sencilla y rojiza como la de los copales, las patas son amarillas; y el canto, aunque semejante al del gallo doméstico, es más corto: se domestican fácilmente; las gallinas sólo ponen de 8 á 10 huevos que ellas mismas incuban.

Los híbridos con las gallinas domésticas, son fértiles. La segunda especie es el *G. Sonneratti*, Fig. 2^a, llamada en la India *Gallo Katukoli*; es de color gris pardo; las plumas del cuello del gallo son redon-

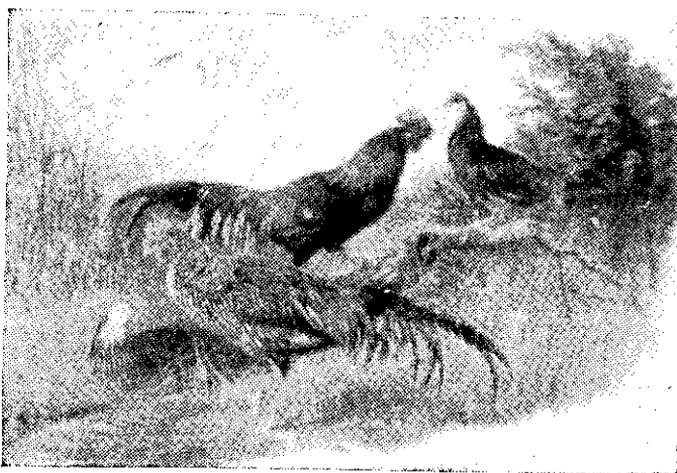


Fig. 2.—Aves Sonneratti y Bankiva

deadas, duras o córneas; el extremo de las cuales se asemeja a gotas de lacre amarillo; habita la parte sur de la India, se cruza con la anterior cuando viven en libertad y en domesticidad con nuestras gallinas, resultando híbridos casi siempre estériles.

Forman la tercera especie el *G. Stanleyi*; se encuentra únicamente en la isla de Ceylán; el plumaje es semejante al de algunas razas domésticas; el pecho y la parte baja del cuerpo del gallo son rojos, lo mismo que los copales y las barbillas; la cresta es amarilla con un filete rojo a su rededor.

Finalmente la cuarta especie pertenece al *G. varius* o *G. furcatus*, habita Java y algunas de las islas orientales hasta la de Flores. Esta especie se distingue de las anteriores porque el gallo sólo tiene una barbilla; la cresta es roja azulada y carece de sierra; el color predominante es el verde con reflejos metálicos en el cuello, dorso y cola que

se destacan del resto del cuerpo. Llámalo los nativos de la isla *Ganjegar* o *Ayam-alas*.

Los gallos de estas cuatro especies se cruzan con las gallinas domésticas; algunos de los híbridos son estériles.

Las aves Malaya cuyos caracteres tan distintos de las anteriores especies, son más grandes; tienen las plumas cortas y ralas; fácilmente reconocibles por sus largas patas y cuello, han dado origen a otras razas semejantes pero más pequeñas y de un coraje indomable; entre ellas, por su fiereza se encuentra la raza *Aseel*, Fig. 3. que hace más de 3000 años se cría en la India, cuyos híbridos con las aves domésticas son infértiles.

Davenport atribuye el origen de las gallinas domésticas a la cooperación o concurso de las ferrugineas o Indias y a las *Aseel* o Malayas. La razón que alude para ello es la diferencia de caracteres, otros que los del plumaje que no pueden atribuírsele al gallo indio. Entre los caracteres más salientes cita la corpulencia y distintas formas de cresta; el color amarillo de las canillas, las plumas salpicadas de blanco y al poco deseo de volar, condiciones que se hallan en la raza *Aseel*.

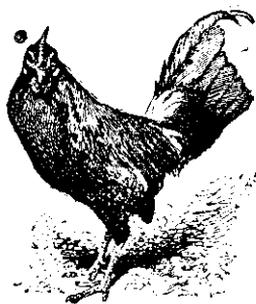


Fig. 3.—Gallo Assel

Si la gallina doméstica fuera la resultante del cruzamiento de las aves antes dichas, con el transcurso del tiempo, la selección natural y el medio ambiente en que se han encontrado, paulatinamente, se han ido modificando y mejorando hasta formar nuevas razas. Se cree que las Bantam fueron las primeras que formaron los chinos hace muchos años; siguiendo luego las cochinchinas creadas hace 1500 años.

HISTORIA DE LA DOMESTICIDAD

La tradición hace remontar a 1400 años antes de Cristo la domesticidad de la gallina: se le atribuye a los indios esta admirable conquista. De India se extendió a China donde era prohibido comer carne de gallina doméstica; de allí pasó al Japón; luego de 700-600 A. C., según inscripciones que aparecieron en algunos monumentos de Babilonia, ya la cría de éstas aves se iba extendiendo hacia el oeste.

Aristófanes (450-386 A. C.) hace referencia a los gallos pérsicos

famosos para la lidia. De Persia, probablemente, fueron introducidos a Europa donde fueron excelente acogida.

Aristóteles 384-322 A. C. se ocupa de estos volátiles. Se hace mención que en las exposiciones públicas a que eran tan adictos los griegos y romanos, se exhibían gallinas, y que no omitían esfuerzo por generalizarlas en todos los territorios en que dominaron.

Sábese que los romanos eran muy aficionados a lidiar gallos y que se esmeraban en la cría de gallinas para obtener buenos individuos de pelea y que entre éstos sobresalían los gallos de Ródas, Medea y Persia, igualmente famosos por la excelencia de su carne. «Los galos, dice Espasa, debieron tener por las gallinas tal predilección, que a las mismas debieron el nombre de las tierras que ocuparon, como las Galias; de ahí que en ciertos momentos de la historia de Francia, aparezca en el escudo nacional el famoso *coq gaullois*, emblema de los antepasados de aquel país. En ciertos pueblos, los gallos y las gallinas fueron tenidos como aves sagradas que se inmolaban a los dioses o se empleaban como *augures*. Los romanos conocieron ya diversas castas de gallinas que Columela señala en sus escritos».

Dice Saunders que cuando Julio César invadió con los romanos a Inglaterra, encontraron que allí había gallinas y gansos domésticos, pero que su consumo así como el de las liebres era prohibido.

Del continente europeo los conquistadores trajeron a éste aves ya domesticadas que se han aclimatado y propagado muy bien. Se atribuye a Hernán Cortés la introducción de estas aves en Méjico, donde montó un gran criadero, y a Pedro Valdivia debe Chile ser hoy día uno de los países de Sur América donde se crían en vasta escala estos volátiles.

Refieren las crónicas de la conquista de Chile que ya existían gallinas en el Nuevo Mundo antes de su descubrimiento. La Enciclopedia Espasa refiere que el Padre José Acosta, de la Compañía de Jesús, en su Historia Natural y Moral de las Indias, 1590, dice... «me he maravillado de las gallinas, porque, en efecto, las había antes de ir los españoles y es claro indicio tener nombre de ella, que a la gallina llaman *gualpa*». Otro Jesuíta, el Padre Ricardo Capa, dice «Oyese hablar con frecuencia de las gallinas en las primeras relaciones de los soldados de la conquista; no debe creerse que eran como las nuestras, sólo las de Paragüay y Tucumán se les parecían mucho».

De estos relatos puede deducirse que si bien los españoles trajeron gallinas de Castilla, los indios tenían ya otra especie de gallináceas que al cruzarse con las importadas dieron origen a la raza que llamamos *criolla*.

En 1560, dice don H. G. Peralta, la Audiencia de Guatemala comisionó al licenciado don Juan de Cavallón para que continuase la conquista y exploración de Costa Rica, y en enero del año siguiente llegó el conquistador a Nicoya, de donde se trasladó a Chomes, y luego al interior del país por Esparta.

Traía Cavallón consigo 90 soldados y muchos animales domésticos, entre ellos las primeras gallinas llegadas a Costa Rica. Fundó dos poblaciones en el interior, la actual Orofina y la ciudad de Garci Muñoz, en las orillas del río Ciruelas, donde se propagaron los animales traídos por él.

La exploración completa de la meseta central en expediciones sucesivas y la fundación de Cartago en 1563, ofrecieron a los españoles nuevos lugares de residencia, y con ellos es posible que llegasen nuevos volátiles de los traídos por Cavallón.

Poblada Cartago, los españoles pasaron al Alto de Ochomogo en los últimos años del siglo XVII y comienzos del XVIII, y fundaron en los valles de la meseta central las primeras haciendas de ganado. Sembraron además trigo, caña de azúcar y otros cultivos, propagándose así las gallinas en los lugares que luego fueron Heredia, San José, Alajuela y poblaciones adyacentes.»

EVOLUCION DE LA ESPECIE BAJO DOMESTICIDAD

Existen especies de animales cuya plasticidad es comparable a la masa inerte de que se sirven los artistas privilegiados para esculpir en ella y a su antojo las formas más bellas y delicadas que su fecunda imaginación les sugiere, resultando obras de arte que los immortaliza; asimismo, hay criadores que sirviéndose de la plasticidad de los animales saben transformar un producto mísero e inservible en otro de formas y cualidades admirables.

Ejemplos de estas metamorfosis vemos constantemente tanto en las plantas como en los animales. Por no salir del marco que nos hemos trazado, basta citar un ejemplo vinculado con nuestro trabajo:

Sería preciso colocar sobre el platillo de una balanza, de 10 á 12 gallinas de las primitivas para balancear el contrario cargado tan sólo con una cochinchina; veinticinco gallinitas silvestres se requieren para obtener tantos huevos como los producidos por una moderna Leghorn... y sin embargo a esa avecilla silvestre de antaño deben la Cochinchina su corpulencia y la Leghorn ser tan prolífica.

Los medios de que sirven los magos para eclipsarnos con tan brillantes resultados están al alcance de quienes como ellos, sepan interpretar las leyes de la naturaleza dispuesta a secundar las miras y propósitos de aquellos cuya finalidad es el mejoramiento de las especies, siempre y cuando no se contraríen sus designios.

SELECCION Y MEJORAMIENTO

Antiguamente, los naturalistas y criadores que ya conocían los buenos resultados que se obtienen mediante la selección, se valieron de estos recursos para mejorar las especies vegetales y animales que nos legaron. Sabían igualmente seleccionar los mejores animales que habían de servirles para conseguir dicho fin, valiéndose de la teoría que el célebre naturalista francés Lamarck (1744-1829) dió a conocer sobre la evolución, que en síntesis dice: «no todos los animales de una misma especie son iguales. Si se estudian los caracteres de un gran número de individuos se notarán grandes diferencias que se acentúan según se alejen del centro de dicha zona, los que habitan en sus extremos serán tan distintos que fácilmente podrían clasificarse como de otra especie».

Vienen luego el medio ambiente, el cuidado, la alimentación, etc., para recabar en la transformación y mejoramiento de las especies. Con frecuencia sucede que estos factores obran tan profundamente, que se opera una verdadera metamorfosis a punto de no reconocer la procedencia del animal así mejorado o domesticado. Estos fenómenos los atribuye Darwin a la *variabilidad* de la especie; a la *lucha por la existencia* a la *selección natural* y finalmente a la *herencia*.

Todos estos factores íntimamente ligados u obrando separadamente, según casos especiales, dan por resultado productos que a su vez presentan caracteres distintos y opuestos.

Un ligero exámen comparativo de las diferentes razas de gallinas domésticas, ya sean antiguas o modernas, nos lleva al convencimiento de que no obstante tener todas el mismo origen, presentan características muy distintas que se han obtenido mediante la selección, contribuyendo en buena parte alguno o todos los factores previamente citados.

A pesar de la gran variedad de formas y colores, se destacan dos tipos principales bien definidos por el contraste de sus caracteres: el uno representado por la Cochinchina, fundadora de todas las razas de gallinas corpulentas que se distinguen por su gran tamaño y peso; algunos gallos llegan a pesar hasta 13 libras. El plumaje es veloso; las

alas y la cola son pequeñas con pocas plumas; de temperamento sosegado, se encluca y generalmente son excelentes madres. En este grupo encontramos, además de las Cochinchinas, las Brahmas y las Langshans.

El otro grupo de gallinas que se denominan del Mediterráneo por existir en las costas de este mar, desde Egipto siguiendo por Siria, Asia menor, Grecia, Italia, Francia, España, y las Islas Baleares, está representado por las razas Menorca, Castellana andaluza, Houdan, Ancona, Leghorn, Hamburguesa, Polaca y un gran número de variedades originadas de estas razas; entre ellas encontramos en Inglaterra las Dorkings, las Escocesas de plumaje barredado etc.

Estas aves, de tamaño muy inferior a las del primer tipo, son extraordinariamente activas. Las alas y la cola están formadas por largas plumas; tienen canillas, delgadas, desprovistas de plumas; se encluecan muy poco; en algunas razas rara vez y no son tan buenas madres como las del tipo anterior.

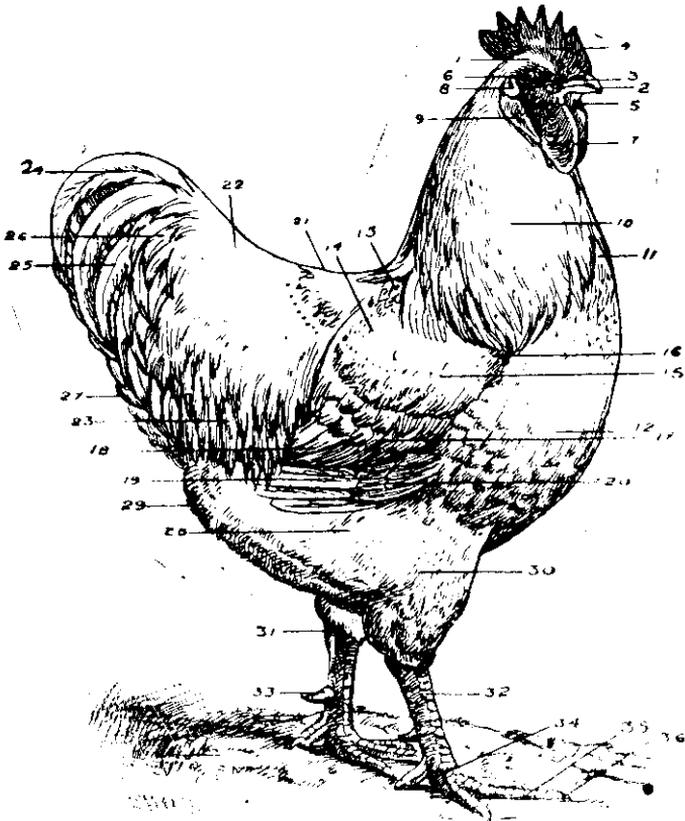


Fig. 4.—Nomenclatura

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1.—Cabeza | 19.—Primarias. Plumas del vuelo |
| 2.—Pico | 20.—Cubiertas de las primarias |
| 3.—Ventanillas nasales | 21.—Dorso |
| 4.—Cresta | 22.—Silla |
| 5.—Cara | 23.—Caireles o flecos |
| 6.—Ojos | 24.—Caudales u hoces |
| 7.—Barbillas | 25.—Pequeños caudales |
| 8.—Orejas-Oído | 26.—Cubiertas de la cola |
| 9.—Orejillas o Copales | 27.—Rectrices o timoneras |
| 10.—Esclavina | 28.—Plumas del cuerpo |
| 11.—Frente de la golilla | 29.—Plumón |
| 12.—Pecho | 30.—Muslos |
| 13.—Capa | 31.—Tarso |
| 14.—Espalda | 32.—Canillas |
| 15.—Arco del ala | 33.—Espolón |
| 16.—Frente del ala | 34.—Pies o patas |
| 17.—Cubierta o Barra del ala | 35.—Dedos |
| 18.—Secundarias | 36.—Uñas |

CLASIFICACION DE LAS RAZAS AVICOLAS

Al considerar el origen de la gallina doméstica, hemos visto como, con el transcurso del tiempo, los primitivos ascendientes fueron paulatinamente transformándose hasta llegar a obtenerse dos tipos de aves bien definidos y localizados.

El *tipo asiático* lo caracterizan las aves tranquilas y corpulentas con plumas en las patas, y el tipo *mediterráneo* antagonista al anterior por ser las aves de tamaño pequeño, vivaces y desprovistas de plumas en las canillas. Ambos tipos han producido un número considerable de razas y variedades diferentes según el objeto para que fueron formadas, pudiéndose englobar todas ellas en los siguientes grupos:

- 1º Producción de huevos
- 2º „ „ de carne
- 3º Para todo uso
- 4º Fantasía y combate

Cada uno de estos grupos está formado de razas que se diferencian por sus caracteres generales bien marcados. Las *razas* se subdividen en *variedades* cuya diferencia con la primera estriba en el color del plumaje y en la forma de la cresta. Finalmente, en algunas variedades existen *familias* especiales reconocidas por su gran producción.

No está por demás citar un ejemplo que aclarará lo anunciado: La gallina Leghorn pertenece al *tipo* mediterráneo, *raza* Leghorn, *variedad* blanca, *familia* Tancredo.

Ciertos avicultores, no contentos con el considerable número de razas y variedades que existen de formas, colores, tamaño y cualidades variadísimos que se prestan a todas las necesidades, se afanan por producir nuevas castas so pretexto de mejorar las existentes, pero en el fondo obedece más al espíritu de especulación.

Esto ha conducido que muchas naciones tienen hoy sus razas especiales, quizás no mejores que las demás, pero que tienen su sello nacional.

Los caprichos de la moda no sólo se hacen sentir en la indumentaria, más aun en las aves de corral; frecuentemente vemos en las exhi-



Fig. 5.—Gallo Bantam Brahma claro. Fig. 6.—Gallo Bantam Japonés

biciones, que cada año adquieren mayor importancia, *nuevas creaciones*; entre ellas figuran gallinas que por su tamaño y apariencia se asemejan a palomas. De una corpulenta Brahma, cuyo peso normal es de 12 libras, producen ejemplares con las mismas características reducidas a su más simple expresión; a tal extremo que la nueva producción sólo pesa unas cuantas onzas. Fig. 5-6. La fantasía japonesa tan amante de las cosas minúsculas, ha creado aves muy parecidas a las palomas, con cola en forma de abanico. Fig. 7 y 8 y así por el estilo se ve un cúmulo de gallinas raras, pero que tienen sus partidarios.

CARACTERISTICAS DE LAS AVES DE POSTURA

El primer grupo, constituido por aves cuya característica es la gran producción de huevos blancos, está integrada por las razas del

Mediterráneo y del Continente Europeo. Se distinguen estas aves de los otros grupos en su menor tamaño, en su extrema vivacidad debida a su temperamento nervioso: son sumamente activas; constantemente se les ve escarbando el suelo en busca de larvas y huevos de insectos, corren tras de éstos dándoles caza. Cuando se asustan vuelan con facilidad, lo que debe evitarse a todo trance por cuanto que se perjudica la postura.

Casi todas las aves de este grupo, tienen grande la cresta y las barbillas y se encluecan poco. Las canillas son largas y desprovistas de plumas. Mucho más precoces que las razas corpulentas, el desarrollo de las pollas es mucho más rápido: hay pollas que principian a poner a los 4 meses y a esta edad principian a manifestarse en los machos los caracteres de su sexo.

Bien cebados los pollos, aunque poca, por su reducido tamaño, producen una excelente carne que mejora notablemente castrándolos.

PRIMER GRUPO

AVES PRODUCTORAS DE HUEVOS

RAZAS DEL MEDITERRANEO

Raza	Procedencia	No. de variedades	Peso en libras		Distintivos de las variedades
			GALLO	SALLINA	
Leghorn.	Italia.	9	5½	4	<i>Cresta sencilla:</i> Blanca, Negra, Plateada, Castaño claro, Castaño oscuro y Leonada. <i>Cresta rosa o piña:</i> Blanca, Castaño y Leonada.
Menorca.	Baleares.	5	3	6½	<i>Cresta sencilla:</i> Negra, Blanca y Leonada. <i>Cresta piña:</i> Negra y Blanca.
Ancóna.	Italia.	2	5½	4½	Negra, cresta sencilla y cresta piña.
Cara Blanca.	España.	1	8	6½	Negra, cara blanca, cresta sencilla.
Andaluza.	España.	1	8	6½	Azulada, cresta sencilla.

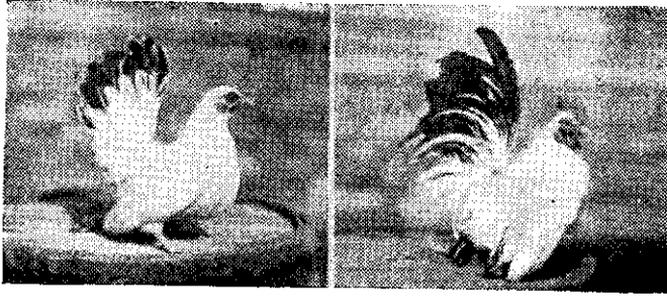


Fig. 6.—Gallina Bantam japonesa cola negra

Fig. 8.—Gallo Bantam japonés colinegro

RAZAS DEL CONTINENTE EUROPEO

Raza	Origen	Peso en libras		VARIETADES
		GALLO	GALLINA	
Hamburgo . . .	Holanda . . .	5	4	Lentejuela dorada plateada Listada dorada plateada Blanca Negra
Campine . . .	Bélgica . . .	6	4	Dorada Plateada
Houdan . . .	Francia . . .	7½	6½	Pintada Blanca

Además de las gallinas enunciadas en los cuadros anteriores reconocidas como las mejores, existen algunas otras, igualmente recomendables. En España, por ejemplo, están la Catalana del Prat, la Valenciana, la Castellana, la Gallega, etc. En Italia, la Valdarno, la Polverara y la Livorno, en su tipo primitivo; las belgas Brabanconne y Ardenesa.

RAZA LEGHORN

Esta raza, oriunda de Italia, se cree sea un producto mejorado por los americanos e ingleses de la gallina del Livorno.

Probablemente, de todas las razas, ninguna ha sido susceptible

de tal mejoramiento como ésta; su enorme producción de huevos ha hecho de ella un ave casi universal. Francia que se enorgullece de sus excelentes volátiles, está dando la preferencia a Leghorn; a tal punto, que actualmente existen enormes criaderos de la variedad Blanca. No se diga de Inglaterra y Estados Unidos por ser estas gallinas las que contribuyen en mayor escala a producir los centenares de millones de huevos que consumen esas naciones.

Entre las ventajas que esta raza presenta, podemos citar las si

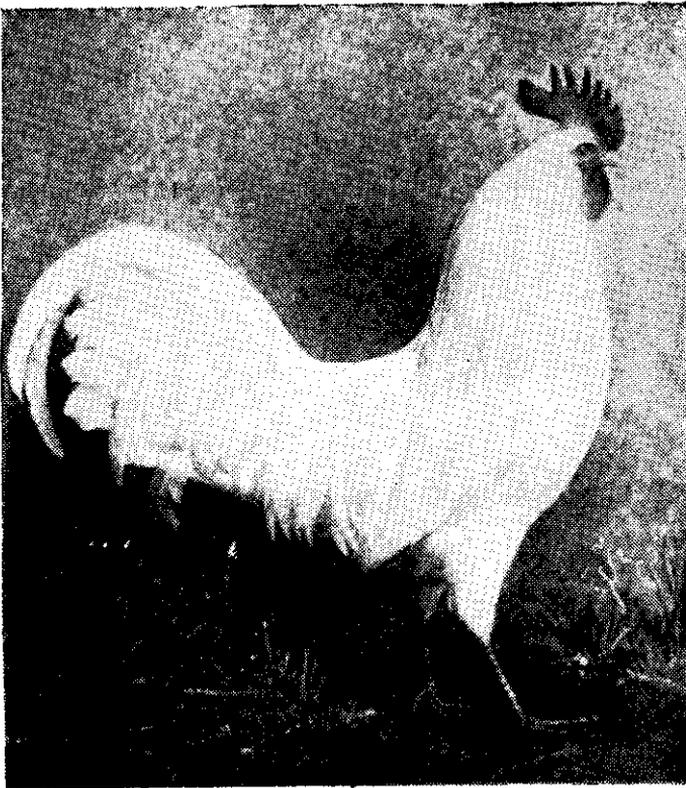


Fig. 9.—Gallo Leghorn blanco de cresta sencilla

guientes: ser muy activa para rebuscar sus alimentos; su pronto desarrollo hace que las pollas principien a poner al 5º mes de nacidas, debido a la vitalidad de los gallos; un macho puede atender hasta doce gallinas.

Producen huevos blancos de regular tamaño, casi siempre fértiles; rarísima vez se encluecan.

Se estima que una de estas aves consume alrededor de 70

libras de alimento al año y produce de 180 a 200 huevos y algunas hasta 300.

De formas graciosas y bien contorneada, tienen estas aves el cuerpo longilíneo con abundantes plumas en la cola, bien esparcidas y no muy levantadas. Las canillas no deben ser muy largas ni tampoco los corvejones y muslos. Tanto la cabeza como el pico y los ojos, tienen que ser de tamaño moderado. La cresta del gallo debe extenderse bien

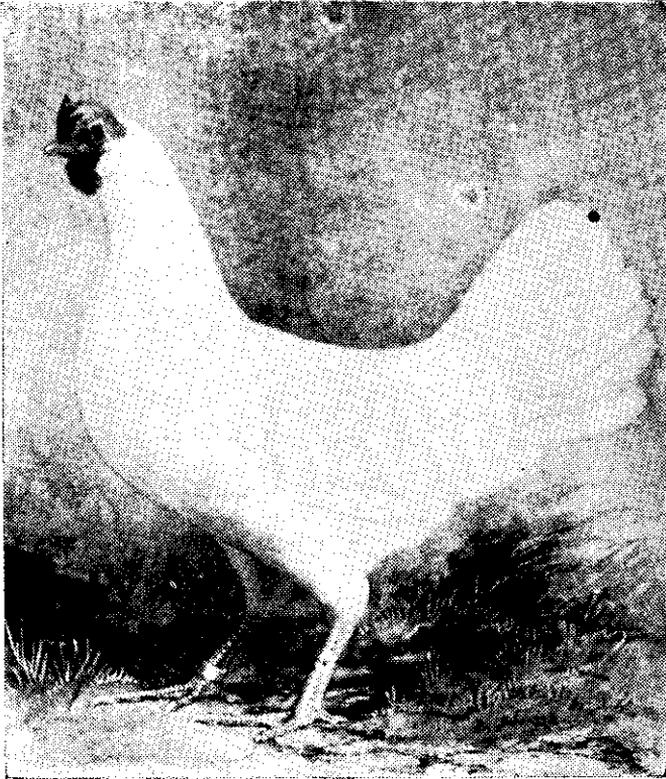


Fig. 10.—Gallina Leghorn blanca de cresta sencilla

atrás sobre la cabeza, ser erecta, lisa, sin arrugas ni manchas, y de preferencia tener solo cinco picos. Los lóbulos de los oídos no deben presentar arrugas; de color crema o blanco, de forma ovalada y tamaño moderado. Las mismas condiciones, menos la forma, deben presentar los copales.

Todas la Leghorns tienen amarillo el pico, la piel y las patas.

El Standard da los siguientes pesos en libras:

Gallos	5 ½
Pollos	4 ½
Gallinas	4
Pollas	5 ½

VARIEDAD BLANCA CON CRESTA SENCILLA

Como su nombre lo indica, el plumaje tiene que ser completamente blanco; la menor pluma coloreada descalifica el ave. El gallo debe presentar un aspecto garboso y elegante, con el cuerpo de longitud me-

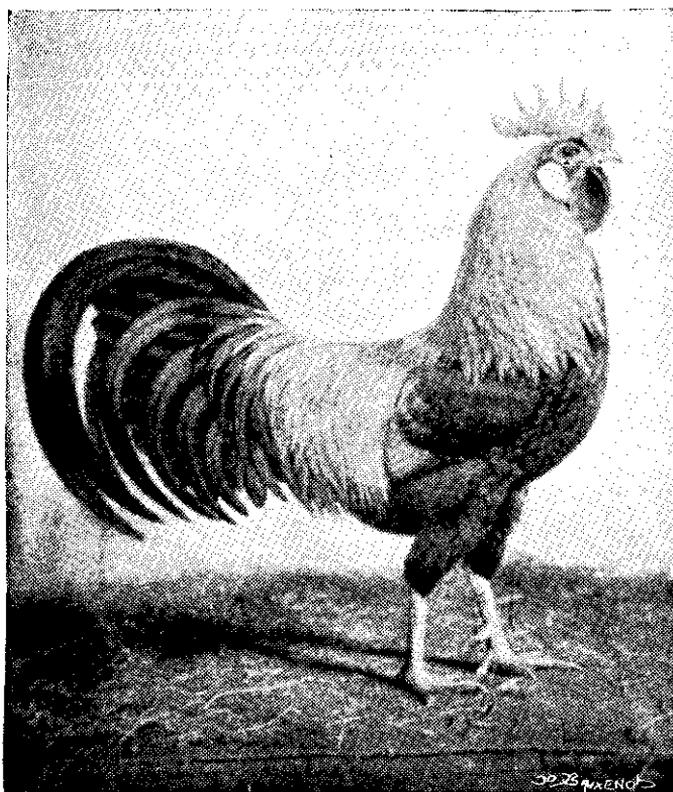


Fig. 11.—Gallo Leghorn castaño claro

diana; ancho en las espaldas, estrechándose hacia la cola, el pecho debe ser prominente y encorvado graciosamente. El cuello largo y bien arqueado; el dorso de mediana longitud; la cola bien poblada, forma un arco elegante como de 45° de la horizontal. Las alas muy apretadas

contra el cuerpo, son largas; lo mismo lo son las plumas de la esclavina y del manto,

La gallina es más pequeña que el gallo: se le asemeja mucho; tiene el plumaje más espeso, la cresta caída a un lado de la cabeza, no le impide ver y le dá un aire gracioso.

VARIEDAD NEGRA CON CRESTA SENCILLA

Tiene el plumaje completamente negro y lustroso en todas las partes del cuerpo, menos las plumitas interiores que son del mismo color pero sin brillo.

LA VARIEDAD PLATEADA DE CRESTA SENCILLA

Según la describe el American Standard of Perfection, el macho es de color plateado en la parte superficial. La cabeza es blanca-plateada, igual al plumón del cuello, con una lista negra en el centro. El frente de las alas y las espaldas son negras; los guiones de las alas son plateados con una raya bien perceptible a través del ala; las primarias y las secundarias son negras, excepto en los bordes exteriores que son de un matiz blanco tirando a salmón. La espalda y las plumas inferiores de la cola son de color gris plateado. La parte inferior del cuerpo es toda gris

Las plumas de la cola son negras, a excepción de las dos anteriores que son gris claro; las plumas pequeñas debajo de la cola son grises.

VARIEDAD CASTAÑO CLARO DE CRESTA SENCILLA

La golilla del gallo es anaranjada, pero las plumas de ésta, en la parte baja son listadas de negro. El pecho y la coia son negros el arco del ala es colorado vivo, el dorso, colorado obscuro, y la silla anaranjada; las plumas del dorso y de la silla no deben presentar rayas. Las plumas de la parte inferior del cuerpo son de color pizarra, salpicado de castaño.

En la gallina la cabeza es de color dorado amarillento, con un ligero matiz castaño oscuro. El plumón del cuello es también dorado

amarillo con una raya negra que se extiende hasta la parte central de cada pluma que termina en punta redonda. El pecho tiene que ser de color salmón subido y sin ninguna marca. Los lados del pecho tienen un matiz que progresivamente adquiere el color de las alas. El cuerpo lo mismo que la cola son castaño claro. Deséchense los animales que

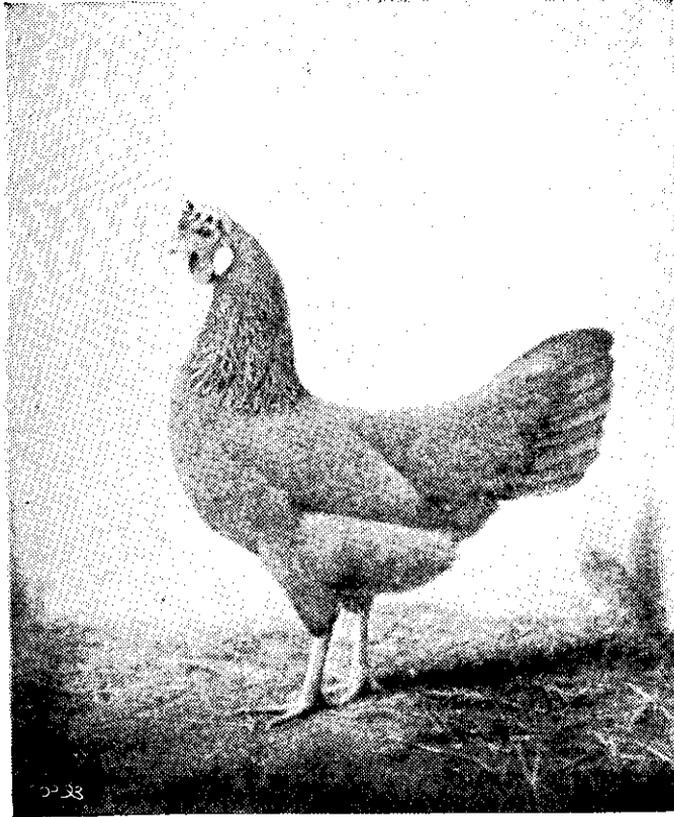


Fig. 12.—Gallina Leghorn castaño claro

tuvieren plumas de otros colores. El plumón y los muslos son color de pizarra, teñidos o salpicados de castaño,

VARIEDAD CASTAÑO OSCURO DE CRESTA SENCILLA

El gallo tiene la cabeza roja oscuro; rojo subido son la espalda y el plumón del cuello, cuyas plumas tienen unas rayas verduzcas que se extienden hasta el centro de cada una de ellas. El color de la espalda es igual al del plumón, pero sin rayas. Los guiones de las alas son de un rojo brillante, con tintes negro verduzcos en la parte anterior y posterior.

Las primarias y secundarias del ala son negras, con un matiz castaño en las puntas. La cola, el cuerpo, el pecho, los muslos y el plumón son negros.

La gallina es de color más oscuro que la de la variedad anterior. El cuello tiene que estar bien rayado de negro, y el pecho color salmón con manchas castañas. Las alas y el dorso son negros salpicados de castaño muy oscuro. Los cañones de las plumas no deben ser colo-

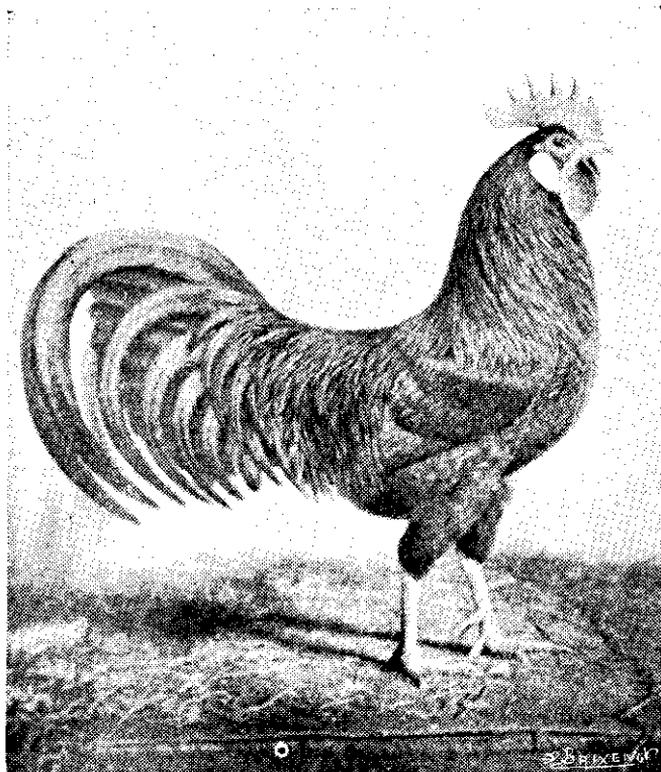


Fig. 13.—Gallo Leghorn castaño oscuro

reados, pero sí presentar un finte verduzco. Las plumitas interiores de todo el cuerpo son como en la variedad clara, de color pizarra. Las canillas son amarillo claro y los dedos del mismo color pero más oscuro, tanto en la hembra como en el macho.

VARIEDAD LEONADA (Buff) DE CRESTA SENCILLA

Poco hay que decir respecto a la descripción de estas aves, solo que el color del plumaje es leonado brillante y tiene que ser uniforme en to-

do el cuerpo. Las plumas y los cañones no deben presentar manchas ni coloración alguna. Las patas, el pico, y los dedos tienen un color amarillo brillante.

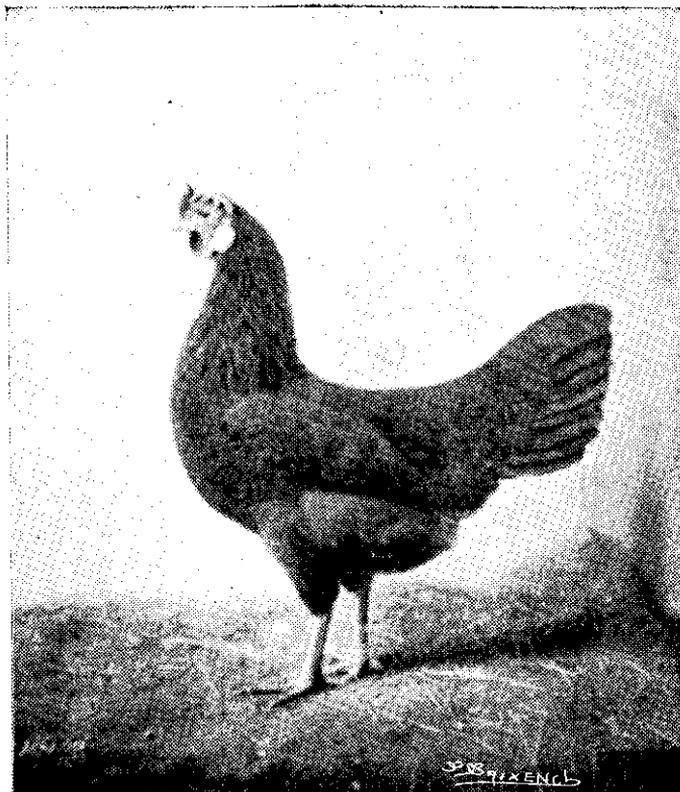


Fig. 14.—Gallina Leghorn castaño oscuro

VARIETADES DE CRESTA ROSA O PIÑA, BLANCA CASTAÑO Y LEONADA

Son en sus formas y apariencia general, lo mismo que los colores, idénticos a las variedades respectivas de cresta sencilla; lo único que las diferencia es la forma de la cresta, semejante a la de las gallinas hamburguesas.

El objeto de producir estas variedades de cresta doble es para evitar que la cresta se hiele en los meses de intenso frío; afortunadamente nosotros no debemos temer ese peligro, y como las variedades de cresta sencilla, son si no mejores mucho más elegantes, podremos darle la

preferencia a éstas. La variedad blanca, por su color llamativo en campo raso y sin protección, es perseguida por sus enemigos que la localizan fácilmente, lo que no sucede con las aves de color oscuro que se confunden con las sombras y con el color de la tierra.

A pesar de ser esta gallina una de las mejores ponedoras, nos permitimos indicar a las personas que tuvieran en mira criarla en gran escala, hagan primero un ensayo con un número reducido, a fin de ver si las condiciones climatéricas, el cuidado y la alimentación, no influyen desfavorablemente. Nosotros hemos notado que en los alrededores de San José la gallina desmerece, pierde algo de su rusticidad y enferma más que las de otras razas; bien podría atribuirse este desmejoramiento a otras causas que ignoramos: por ello el Departamento de Agricultura persiste en su cultivo hasta averiguar terminantemente si debe o no recomendarlas.

Hemos hecho derroche de alabanzas para la Leghorn considerándola como la mejor ponedora entre todas las razas, al extremo que se ha declarado la gallina universal. . . . Tal vez nuestro entusiasmo obedezca en gran parte a lo mucho que hemos leído sobre la enorme producción (Record 335 huevos en 365 días), y por la aureola de fama de que va precedida, aureola que le han creado los ingleses y norteamericanos que tanto se han ocupado de su mejoramiento. Ciertamente es que en esos países la Leghorn eclipsa a sus competidoras, pero también lo es que trasladados a otros lugares, debido a la alimentación que tan profundamente obra sobre los organismos, atenúa las cualidades exaltadas de la postura, debilita el sistema orgánico y los predispone a contraer enfermedades infecciosas y parasitarias: ésta ha sido la triste experiencia que hemos tenido con estas aves y que muy a nuestro sentir debemos confesarlo, he aquí el motivo por lo el cual indujimos cautela para quienes comonosotros consideraren a esta gallarda gallina como la *ne plus ultra*.

RAZA MENORCA

Todos los que de gallinas se han ocupado, hacen figurar en segunda línea, como productora de huevos, a la Menorca. Esta gallina bien conocida en el país por haber sido introducida hace mucho tiempo, nos dispensa de hacer su apología. Tiene la ventaja sobre su rival, la Leghorn, que pone huevos blancos mucho más grandes pesan por término medio 60 gramos cada uno. Se estima la producción anual en 180 huevos.

La carne es blanca, de contextura fina y muy agradable. La Menorca, lo mismo que todas las gallinas cuyos huevos son blancos, se enclueca rara vez. Es tan marcada la predisposición a la postura que, estas aves cuando suelen encluecarse, abandonan el nido para principiar a poner. Se le facha a la Menorca que no se amolda bien al encierro y que no todos sus huevos son fértiles. Nuestra experiencia con estas

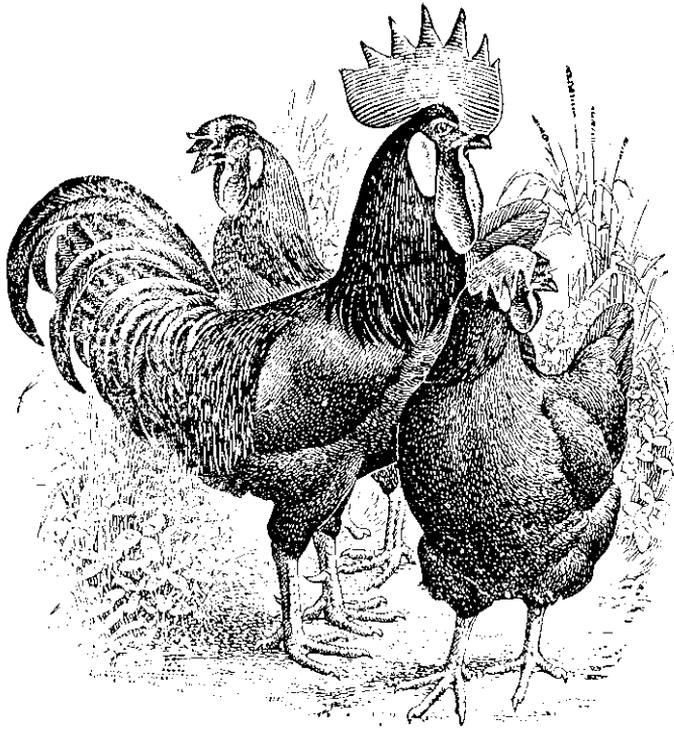


Fig. 15.-- Raza Menorca

aves nos ha demostrado todo lo contrario; exigen, es cierto, espacio donde poder desplegar sus actividades; pero ésto, lejos de ser un defecto, es una cualidad, pues demuestra su gran vitalidad, condición que debe de tener toda gallina buena productora. Es rústica y fácil de criar: las pollas bien alimentadas y cuidadas con esmero principian a poner a los $4\frac{1}{2}$ o 5 meses.

No todos los autores están de acuerdo respecto al origen de estas aves; sin embargo, todo hace creer que provienen de Menorca, una de las islas del archipiélago de las Baleares, al que deben su nombre.

Estas gallinas son muy parecidas a las Leghorn en sus líneas generales; son las más grandes y pesadas de todas las razas del Mediterráneo.

El Standard da el peso para:

Gallos	9	libras
Gallinas	7 ¹ / ₂	„
Pollos	7 ¹ / ₂	„
Pollas	6 ¹ / ₂	„

para las otras variedades de esta raza, hay que rebajar una libra de los pesos anteriores.

La Menorca llama la atención por la esbeltez de su cuerpo, es largo, ancho y profundo; los muslos son robustos, las patas largas, el pecho es prominente y bien redondeado. El dorso es largo y ancho con un ligero quiebre hacia la base de la cola, ésta es llevada más bien baja; tiene las plumas esparcidas.

Una de las particularidades de esta raza, es el gran tamaño de la cresta. El macho la mantiene, enhiesta está provista de cinco picos agudos y uniformes; la cresta de la gallina tiene el mismo número de púas pero la lleva completamente inclinada, con la particularidad que el frente en vez de permanecer derecha como en las Leghorn se inclina hacia un lado, mientras que el resto se repliega hacia el otro lado de la cabeza. Las orejillas en el gallo son delgadas, correspondiendo con el tamaño de la cresta; los lúbulos u orejillas son de un blanco puro.

VARIEDAD NEGRA

El color de estas aves es negro lustroso, con un ligero tinte verdoso; cualquier otro color que pudieran tener las plumas descalifica el ave; los puntos grises se consideran un gran defecto. Las plumas interiores son negro mate. El pico, las canillas y los dedos son negros o color de pizarra oscuro.

La variedad blanca de cresta sencilla es menos popular que la anterior; el color en todo el cuerpo tiene que ser blanco purísimo; si apareciera alguna pluma de otro color debe desecharse el ave. La cresta, la cara, los copales y los ojos son rojo brillante. El pico, las patas y los dedos tienen que ser de color rosado-blanco.

Variiedad leonada de cresta sencilla, es como en todas las aves

de este color, uniforme en todas las partes del cuerpo. El pico de esta variedad se asemeja al color de cuerno claro; las patas y los dedos son blanco o rosado-blanco.

VARIEDADES CON CRESTA PIÑA: NEGRAS Y BLANCAS

Estas variedades, relativamente, tienen poco tiempo de haber sido creadas; el Standard of Perfection las ha inscrito en su ya numerosa lista. Se diferencian tan sólo de las variedades de cresta sencilla en la forma de ésta, bien poco graciosa, que a nuestro ver las desfigura, pues si algo contribuye al porte gracioso de la primitiva Menorca negra, es la forma de su cresta y el modo airoso con que la lleva.

RAZA ANCONA

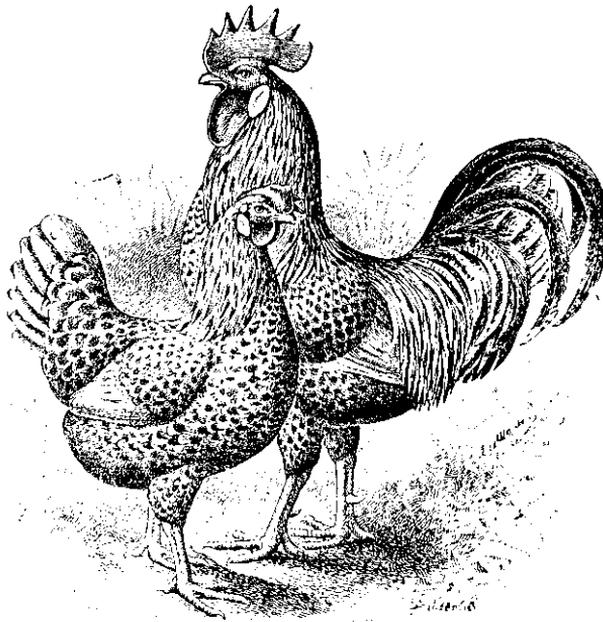


Fig. 16. Grupo de Anconas

Se conocen dos variedades por la forma de la cresta: sencilla y piña; ambas son del mismo color, negro lustroso con algunas plumas que en su extremidad están marcadas de blanco en forma de V alternando con

negras; en algunas partes del cuerpo se encuentran en la proporción de una a cinco.

Las plumas del gallo tienen un reflejo verduzco que no existe en la gallina.

Las plumas principales de la cola, en ambos sexos, están igualmente salpicadas con blanco, lo mismo que en las primarias y secundarias de las alas.

Las plumitas interiores del cuerpo, son de color pizarra. El pico es amarillo pero la mandíbula superior tiene un tinte negruzco. Las patas y los dedos son igualmente amarillos; en algunos casos presentan manchas negras opacas.

Se atribuye a Italia el origen de estas aves donde se consideran tan buenas como las Leghorn, a las que se le parece mucho, tanto en apariencia general como en peso y costumbres.

Según el Standard, las gallinas Ancona pesan medio libra más que las Leghorn. Por su antigüedad debe considerársele como una de las razas mejor establecidas y que podría servir para mejorar nuestras gallinas criollas. Tienen la ventaja de ser muy rústicas, precoces y prolíficas.

RAZA ESPAÑOLA CARA BLANCA

Esta raza, oriunda de España es probablemente la más antigua de las razas del Mediterráneo; muy semejante en figura a la Menorca, tiene sin embargo el cuerpo más corto y la cola más levantada; en cuanto a color en nada se diferencia con las Menorquinas. La cresta erecta sólo tiene 5 picos; en la gallina ésta se ladea en la misma forma que las Leghorn.

La característica de éstas aves, inconfundible con las demás razas y variedades, es el color peculiar de la cara blanca, constituida por dos enormes copales lisos y sin arrugas, que suelen tener hasta 7 pulgadas de largo en los gallos. Esta membrana debe elevarse bien sobre los ojos en forma arqueada, extendiéndose hasta la parte posterior de la cabeza y a la base del pico.

Las barbillas del gallo son de color rojo brillante, excepto el interior de la parte superior que es blanca.

Estas aves tienen fama por su precocidad, gran producción: 150 á 180 huevos al año, que son grandes y blancos.

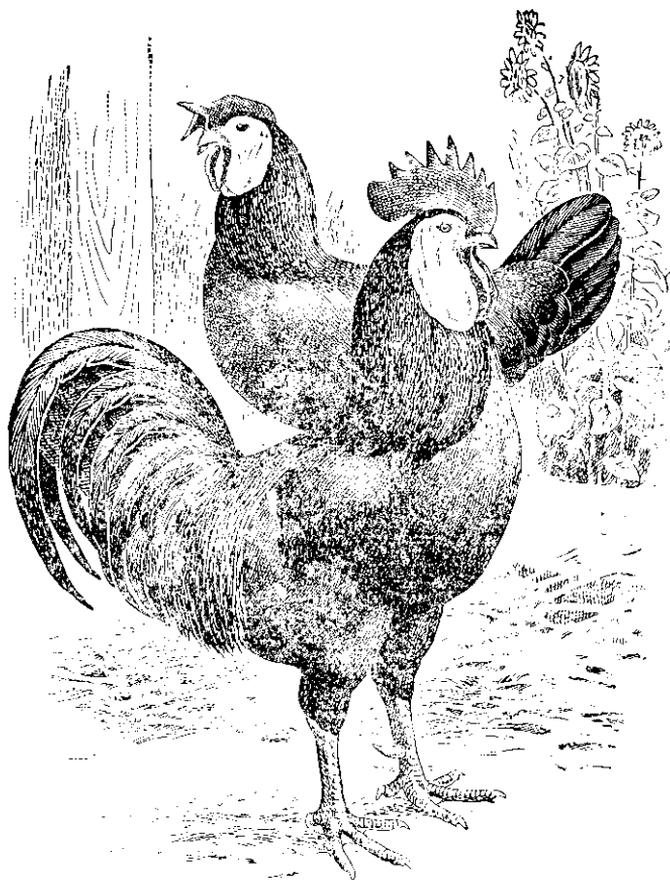


Fig. 17.—Cara blanca

RAZA ANDALUZA

Igualmente procede de España, donde se le tiene en gran estimación por sus buenas cualidades; entre ellas sobresalen su rusticidad, precocidad y gran producción.

El colorido de su plumaje y su garbo hacen de estas aves una de las más bonitas y útiles de que puedan enorgullecerse los aficionados.

Todo lo que hemos dicho anteriormente respecto a tamaño y formas de sus similares, las mediterráneas, puede aplicarse a esta única variedad de gallinas. Es algo más grande puesto que pesa la gallina 5 libras, condición que puede favorecerla en la elección de una buena raza ponedora. El Standard la describe así: Las plumas de la esclavina y del manto son de color azul oscuro, acercándose al negro; el pecho es azul más claro. El cuerpo tiene un color parecido al del pecho; las

primarias son azul-pizarra, las secundarias iguales a las del pecho. La cola y caudales son azul oscuro tirando al negro; finalmente los tarsos o canillas y los dedos son azul o azul plumizo. Toda esta descripción atañe al gallo. En la hembra el plumaje en general es azul pizarra

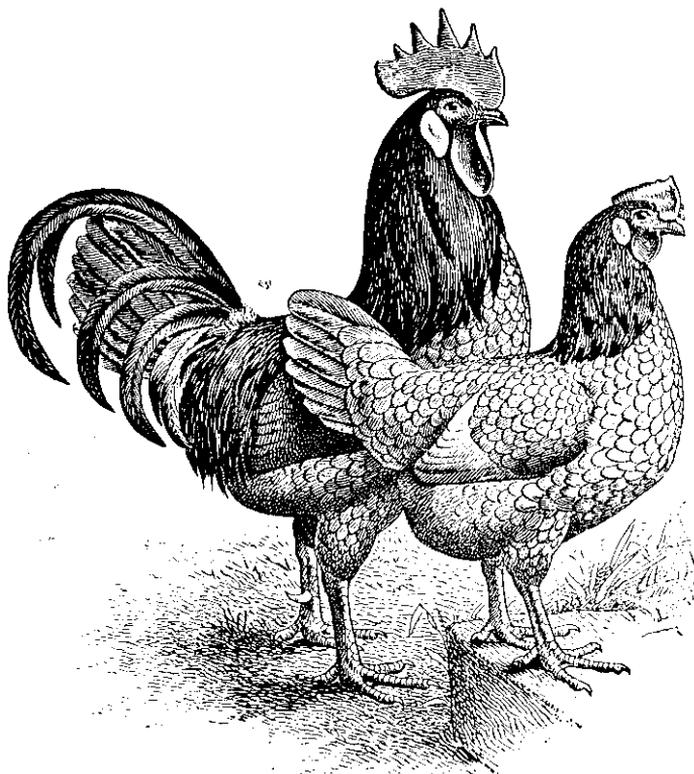


Fig. 18.—Raza andaluza

uniforme, con reflejos de color azul oscuro en todas las plumas, excepto en las primarias de las alas. Las plumas del cuello son bastante más oscuras que las del resto del cuerpo.

La cresta en ambos sexos es muy parecida a la de la Leghorn siendo ésta un poco más grande en la gallina Azul de Andalucía.

RAZA HAMBURGO

Se duda si el origen de estas aves viene de Holanda o de Alemania. Se sabe que antiguamente, en ambos países se criaban extensamente. La Enciclopedia Británica dice que son originarias de Inglaterra, que

erróneamente se llaman hamburguesas debido a que en las primeras exposiciones que se celebraron en Birmingham, hace de esto muchos años, se catalogaban o clasificaban con el nombre de raza de Hamburgo. Esta aseveración no comprueba que el origen sea inglés; tal vez no se les puede negar que ellos contribuyeron a mejorar la raza como lo han hecho con muchas otras.

«Es de creer, dice Voiteilier, que la gallina de Hamburgo debe su origen a la importación por parte de los holandeses de gallinas procedentes de la India y de las Islas de la Sonda donde extendieron su potencia colonial, las cuales modificarían el tipo de las castas del Norte, dando lugar a la creación de las Hamburgo y Campine de cresta rizada.

Esta hipótesis viene apoyada por el hecho de que el *Bantam negro de Java* tiene gran parecido con las de Hamburgo, y por la semejanza de las Hamburgo lentejueladas y listadas con las variedades de las Bantam seleccionadas en 1800 por John Sebright».

En 1870, Saunders, en una obrita—*Domestic Poultry*—al referirse a estas gallinas, dice que sólo se conocían dos variedades: la plateada y la dorada, agrega que era preciso tener gran cuidado al criarlas para evitar su degeneración que se manifestaba en los gallos con el cambio de color en la cola o la desaparición de los lóbulos blancos de las orejas; en las gallinas en la aparición de manchas en las plumas del sillar y en refazos que aparecen en el cuerpo, de distintos tonos. Las marcas características de las plumas desaparecen para dar lugar a un tinte indefinido, borroso.

En las últimas décadas han aparecido nuevas variedades, tanto que hoy se encuentran además de las primitivas listadas dorada y plateada, las dorada y plateada lentejuelada, la blanca y la negra, es decir, seis variedades reconocidas por el *Standard of Perfection*, que sólo se diferencian entre sí por los colores y peso. Cada variedad tiene sus partidarios. Nosotros le damos la preferencia por haberla criado con muy buenos resultados, a la variedad lentejuelada plateada «*Silver spangled*» que es a nuestro modo de ver, la más elegante y la que mayor número de huevos pone. Aunque los huevos son pequeños, tienen la ventaja estas gallinas de ser muy prolíficas, y se avienen al encierro; las pollas principian a poner a los cuatro meses y medio, huevos muy blancos que pesan alrededor de 50 gramos.

Las gallinas pesan de 3 á 4 $\frac{1}{2}$ libras y los gallos de 4 á 5 $\frac{1}{2}$ lbs.

En apariencia la gallina hamburguesa, aunque más pequeña que la Leghorn, se le parece mucho; tiene las mismas formas simétricas; la línea dorsal es más recta y se inclina un poco hacia la cola; ésta está poblada

con plumas largas y extendidas y es llevada más baja que las de sus competidoras: las Leghorn.

Todas las variedades tienen la cresta muy gruesa, achatada, llena de puntas cortas y regulares en forma de piña: en otros términos, se parece a un pequeño cartucho semi-aplastado.

El Standard of Perfection describe las diferentes variedades como sigue:

VARIEDAD LENTEJUELA DORADA

La cabeza tiene que ser amarillo-dorado; la cola negra a excepción de las primarias que en la hembra son de un bayo dorado con lente-

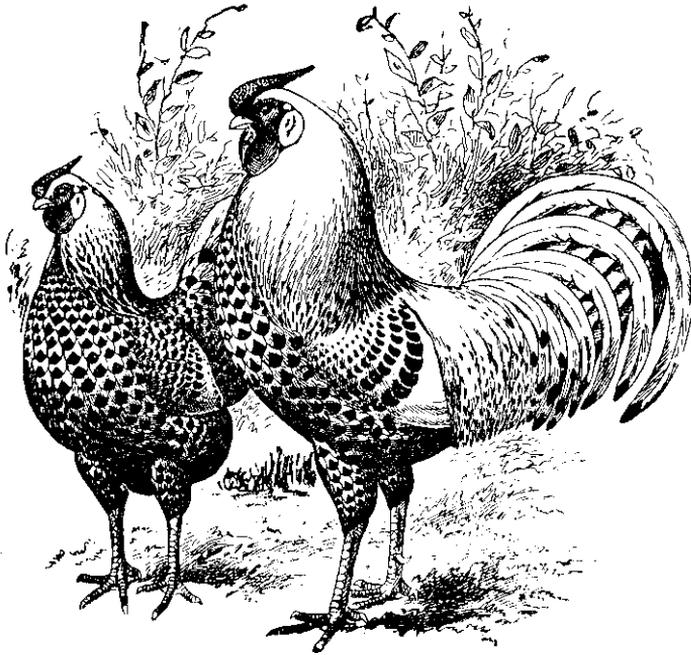


Fig. 19. - Raza de Hamburgo

juelas negras. El resto del plumaje es amarillo dorado con lentejuelas en forma de V. Las lentejuelas de las plumas del ala deben formar dos rayas negras bien perceptibles a través del ala. En el macho, el plumón del cuello es amarillo claro con matices color pizarra y en la gallina, pizarreño con matices grises.

VARIEDAD LENTEJUELA PLATEADA

En conjunto, el color general es igual al de la variedad dorada, excepto que las plumas son blancas y tienen lentejuelas negras en el plumón del cuello; las lentejuelas son alargadas en lugar de rayas. Tanto en la gallina como en el gallo, las plumas de la cola son blancas con lentejuelas negras. En la extremidad de cada pluma aparecen manchas negras en forma de V.

VARIEDAD DORADA LAPIZADA

Existe un contraste muy marcado entre el plumaje del gallo y de la gallina: en el primero el color general es bayo o bayo rojizo. Las plumas de la cola son negras. La hembra tiene el mismo color bayo con rayas negras transversales; estas rayas no existen en la cabeza ni en las primarias. El pico es color de cuerno; las canillas y los dedos son azul plumizo.

VARIEDAD LAPIZADA PLATEADA

La única diferencia que existe con la anterior es en el cambio de colores en vez de ser bayo, es blanco plateado. El cuello del macho es blanco, lo mismo que en la hembra, con la excepción que la base es listada al través con rayas negro verduzco. El pecho en ambos sexos es blanco, pero en la gallina las plumas están listadas de negro tirando a verde.

Las plumas interiores, tanto en el macho como en la hembra, son de color pizarra. El pico se asemeja al cuerno oscuro; las patas y los dedos son azul oscuro.

VARIEDAD BLANCA

Todo el cuerpo tiene que ser enteramente blanco. El pico, canillas y dedos, azul plumizo.

LA VARIEDAD NEGRA

tiene un reflejo metálico verduzco. El pico, tarsos y dedos son negros.

RAZA CAMPINE

Esta raza fué creada en Bélgica; parece que tiene el mismo origen que las de Hamburgo; sus caracteres exteriores son parecidos a los de esa raza, sólo que es más grande, tiene la cresta sencilla semejante a las de la Leghorn.

Se conocen dos variedades, la plateada y la dorada: ambas gozan

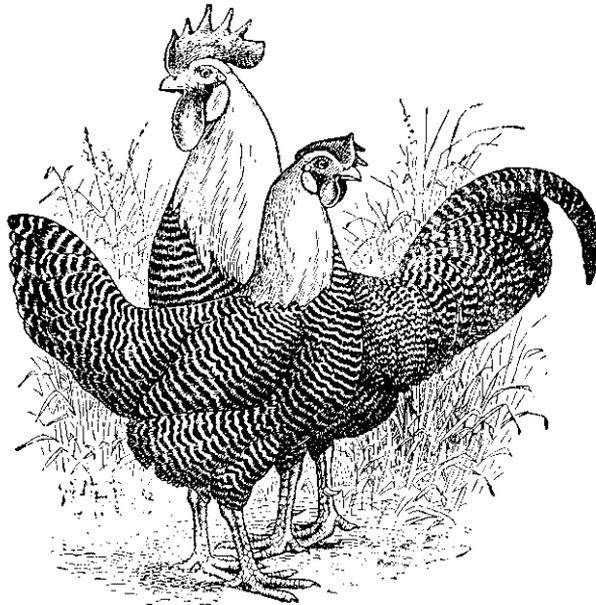


Fig. 20.— Raza Campine

de gran fama por sus aptitudes a la postura; es de temperamento nervioso muy vivaracha y activa.

Una buena gallina Campine debe tener el cuerpo largo: el pecho bien arqueado, el dorso perceptiblemente caído hacia la cola, bien expandida, es llevada ligeramente inclinada.

Los lóbulos de las orejillas, lo mismo que las patas son blancos.

VARIEDAD PLATEADA

El plumaje es negro verdusco; cada pluma está distintamente barrada con blanco. El ancho de las rayas negras es de 2 á 4 veces el de las barras blancas.

En el macho, las plumas de las alas, del dorso y de la cola presentan manchas blancas en forma semejante a una V; los mismos distintivos se encuentran en la hembra.

En las otras secciones del cuerpo estas manchas asumen la forma de barras o rayas transversales. La cabeza en ambos sexos, el cuello de la gallina y la esclavina en el gallo son blancos. El plumón es negruzco barredado con blanco. Las plumitas interiores en todo el cuerpo son apizarradas. El pico es color de cuerno; las patas y los dedos color plomizo.

VARIEDAD DORADA

Es idéntica a la plateada, con la diferencia que el blanco es reemplazado por bayo dorado.

RAZA HOUDAN

De las diferentes razas francesas, la Houdan es una de las más reputadas y mejor conocidas por el conjunto de sus cualidades; es buena

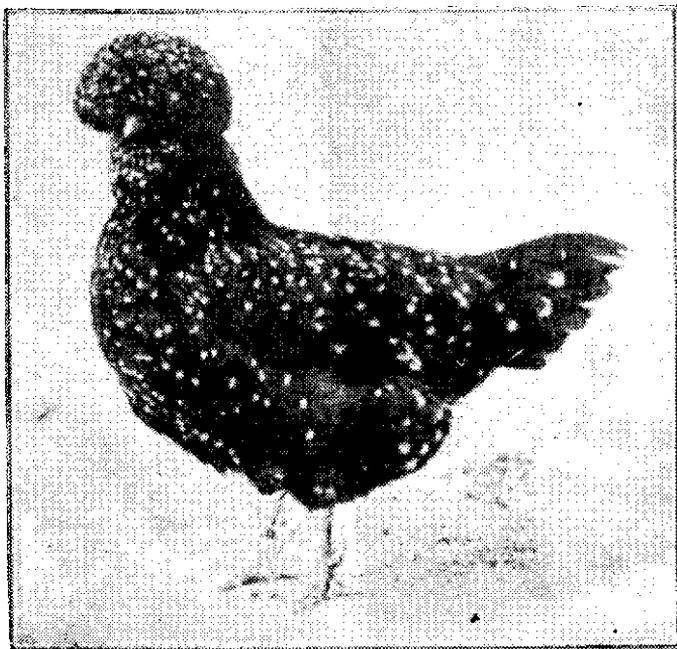


Fig. 22. Gallina Houdan

ponedora; sus huevos son blancos y pesan entre 55 á 60 gramos. No se clueca; algunos avicultores pretenden que es muy rúsiica, precoz y mansa, y que se amolda a vivir en espacio limitado.

La carne tiene un gusto delicado y es sobre todo con este propósito que se cría con especialidad en Francia.

Ninguna de las razas anteriormente descritas posee las peculiarida-

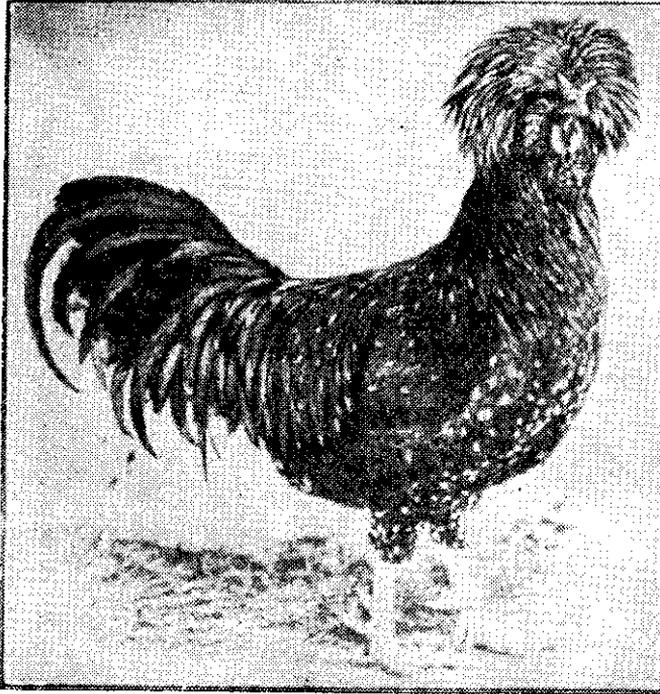


Fig. 21.—Gallo Houdan

des de ésta, pues tiene cinco dedos, (el suplementario no toca el suelo) un hermoso moño o copete, barbas y patillas.

VARIEDADA MOSQUEDA O PINTADA

Tanto el copete como las barbas y las patillas están formados de plumas blancas y negras; la misma combinación se encuentra en las alas y el dorso, con la diferencia que las primarias son del todo blancas. El resto del cuerpo es color mosqueado, predominando el negro en los animales jóvenes y el blanco según avanzan en edad.

Los lóbulos de las orejillas que no se ven por estar escondidos por las

plumas del moño, son blancas. El pico tiene la apariencia de cuerno oscuro; los tarsos y los dedos son rosados con manchas negras.

VARIEDAD BLANCA

En su aspecto general, es igual a la mosqueada: está caracterizada por el color blanco immaculado en todas las partes del cuerpo. Las orejillas son rojas, el pico, canillas y dedos, rosados. El inconveniente que se le aduce a la gallina Houdan está justamente en lo que contribuye a hacerla tan graciosa: el moño, que en lugares barresos y lluviosos las afea notablemente, perdiendo las aves uno de sus méritos la gallardía de su *locado*.

FEDERICO PERALTA.

Ing. Agrónomo.

(Continuará)

El Ganado de Carne

Tesis leída por el Sr. Rafael A. Chavarría ante el Tribunal Examinador, Sres. Ingenieros Peralta, Jiménez Núñez y Collado el día de su incorporación como Ingeniero Agrónomo en la Facultad de Ingeniería.

A nadie escapa la enorme importancia que la leche y sus derivados han alcanzado en la alimentación de los pueblos civilizados. Su uso data de las épocas más remotas de la historia; sin embargo algunas razas poco adelantadas, indígenas de América Africa y Australia no usaban la leche como alimento, pero su uso se generalizó más cada día y se hace más indispensable a medida que la civilización avanza, de aquí la gran importancia del ganado de leche. Mas no es menos general el uso de la carne en la alimentación de los hombres de todas las épocas y razas, y por esto la grandísima importancia del ganado de carne, que en muchos países sobrepasa en un ciento por ciento al número del ganado dedicado a la producción de leche.

En Costa Rica, según los datos publicados por la Dirección General de Estadística, correspondiente al año de 1925, el ganado vacuno destazado durante ese año alcanzó la cifra, de 54,902 reses; fueron ese mismo año importados de Nicaragua 18,418 novillos que fueron en su totalidad dedicados al engorde y destace, de modo que de Nicaragua se importó ese año el 33,54% del total del ganado destazado. Este porcentaje es muy alto, pero resultaría mucho más a brumador, si pudiéramos comparar el número de novillos importados, con el número de novillos destazados, eliminando las vacas y reses viejas que son destazadas cuando ya no sirven para otro objeto.

El número de novillos importados, podría deducirse en mucho, produciéndolos aquí, con grandes beneficios económicos para la República; y además, el ganado importado de Nicaragua, es del tipo llamado "forastero", que no es por cierto el más apropiado para el engorde y destace; y por último las condiciones poco estables de la política y negocios en Nicaragua, causan con frecuencia grandes escaseces y alzas en el precio del ganado, que nosotros nos vemos obligados a pagar.

Costa Rica puede y debe producir su propio ganado, y aún llegar a exportarlo; cuenta para ello con grandes extensiones de terrenos baratos y climas favorables para este objeto.

TIPOS DE GANADO VACUNO

Primitivamente y aún ahora, en países en que la ciencia agrícola no ha llegado al desarrollo deseable, se usa la misma clase de ganado para la producción de leche y para la producción de carne; no obstante hoy día existen dos tipos completamente distintos de ganado, cuidadosamente reproducidos y seleccionados por varios siglos, de acuerdo con las necesidades del animal, para llenar con todo perfeccionamiento la producción a que ha sido destinado.

Por ejemplo, en la producción de leche es la ubre un órgano de los más importantes, mientras que en la producción de carne, ésta se necesita apenas para mantener la cría. Más aún, en la producción de carnes es muy importante que el animal engorde con facilidad y que el cuerpo sea rollizo y lleno, mientras que en la producción de leche esto justamente sería considerado una imperfección o inconveniente, puesto que el alimento debe ir a producir leche y no grasa. Estos dos tipos de ganado tienen que ser forzosamente muy diferentes. Más bien opuestos en ciertos aspectos, y no podemos esperar nunca máxima producción de leche y producción de carne de la misma vaca, ya que no se nos ocurriría en ninguna ocasión, esperar máximo de velocidad y máximo de fuerza de un sólo caballo, o de una sola máquina.

Sin embargo, algunos, pretendiendo obtener animales capaces de producir una cantidad razonable de leche y una cantidad razonable de carne, han desarrollado las llamadas *razas de objeto dual*, que no viene a constituir sino un término medio, algo difícil de ajustar y mantener, entre los dos tipos verdaderos y antagónicos de ganado.

Las vacas lecheras deben ser descarnadas y no gordas, ya que el alimento debe ir a la producción de leche y no de carne; como la producción de leche se efectúa en la ubre y órganos adyacentes, esto requiere un gran desarrollo en la parte posterior, y como se necesita también para una buena producción de leche un buen aparato digestivo, esto añade volumen a la parte posterior. En su apariencia general la forma de la vaca lechera es la de una triple V; vista de lado ella muestra más ancho atrás que adelante, vista por atrás y arriba, ella aumenta gradualmente en ancho, del pecho a las caderas; y vista por el frente y vista por arriba ella también aumenta de la cruz hacia atrás y abajo buscando el abdomen.

En el tipo de ganado de carne el alimento debe ser usado para engordar al animal y como los distintos cortes tienen diferentes precios en el mercado, nosotros necesitamos en este ganado no solo un animal con tendencias marcadas a producir carnes, sino que esta tendencia ha de ser más marcada en las partes más valiosas de su cuerpo. La forma general del ganado de tipo de carne debe ser parecida a la de un ladrillo descansado en un lado; visto de lado la línea de la espalda y la del abdomen deben ser paralelas, el animal tiene tanta profundidad adelante como atrás; visto de atrás y hacia arriba la cruz y el pecho presentan un ancho casi igual a las caderas y el abdomen.

MERITOS RELATIVOS DE ANIMALES DEL TIPO LECHERO Y DEL TIPO DE CARNE PARA MATAR

Con el fin de estimar el valor relativo del ganado del tipo de carne y ganado lechero para la producción de carne, varios experimentos han sido verificados en muchas de las estaciones de los Estados Unidos y Europa.

En 1903 la estación experimental del Estado de Iowa E. U. A. condujo un estudio comparativo de los dos tipos de ganado para la producción de carne.

Cuatro novillos del tipo de carne y cuatro del tipo de leche fueron usados en este estudio, el cual comenzó el 1° de enero del año antedicho y se prolongó hasta el 28 de Diciembre del mismo año. De los 4 primeros novillos, dos eran casi Hereford y dos Aberdeen-Angus de pura raza. De los cuatro segundos dos eran Jerseys y dos Holsteins.

Los Hereford tenían 16 meses de edad, los Aberdeen Angus 18, los Jerseys 18 y los Holsteins 24.

Todos los alimentos suministrados fueron pesados secos para impedir equivocación alguna al computar las cantidades consumidas. Los alimentos usados fueron heno mezclado, harina de maíz, afrecho, harina de gluten, tortas aceitosas (oil meal).

Las condiciones para los ocho animales fueron exactamente iguales pero cada animal consumió todo lo que su apetito le exigió consumir, después de haber tabulado cuidadosamente la cantidad de alimento suministrado.

Al fin del estudio los animales fueron comprados por un agente de una compañía carnicera de Demoinés, Iowa, el 28 de Diciembre de 1903 y sumarizando entonces todos los resultados obtenidos nos podemos formar una idea concreta sobre el valor relativo de estos dos tipos de ganado para la producción económica de carne.

El objeto fue solucionar las siguientes preguntas:

- 1.—Cuál de los dos tipos de ganado gana más en peso con una cierta cantidad de alimentos?
- 2.—Qué diferencia se puede notar en la forma en que los dos tipos depositan los alimentos asimilados?
- 3.—Cuál de los dos tipos deja más ganancia líquida después de sustraer el costo de los alimentos y otros gastos incidentales?
- 4.—Al destazar los animales en los dos tipos cuál da un porcentaje mayor de desperdicios o sea de productos cuyo precio es muy reducido?
- 5.—Los animales de cuál de estos dos tipos dá un porcentaje mayor de sebo?
- 6.—Cuál de los dos tipos dá mayor porcentaje de carne de mayor precio.
- 7.—Qué diferencia se puede notar fácilmente en la estructura, apariencia etc. en la carne de estos dos tipos?
- 8.—Los novillos del tipo de leche vendidos para matar adquieren siempre un precio más bajo que los animales que pertenecen al tipo para carne.
Es esta diferencia justa o no?

Al matar estos ocho novillos los siguientes porcentajes de «vestidura» es decir porcentaje de carne sobre el peso bruto del animal fueron obtenidos:

	Tipo de carne	Tipo de leche
% de vestidura	61.7	57.15
Precio de venta por libra (en pie)	4.89 cts.	3.75 cts.

Los novillos del tipo de leche aumentaron en peso con un poquito menos costo por libra de aumento, pero los del tipo de carne depositaron el peso ganado en los cortes más valiosos como, *lomo de adentro*, y cuartos traseros.

A pesar de que los ocho novillos tuvieron un aumento de peso total aproximado y que los cuatro novillos del tipo de leche aumentaron 600 lbs., cada uno con una economía de \$1,70 por cabeza sobre el aumento hecho por los cuatro del tipo de carne. Cada 600 lbs. de carne de éstos últimos produjeron \$7,18 más que cada 600 lbs., de los del tipo de leche, debido a la superioridad de la carne producida.

Por lo tanto restando \$1,70 de \$7,18, nos queda una ganancia de \$5,48 por cabeza o un total de \$22 aproximadamente por los cuatro novillos del tipo de carne sobre los cuatro del tipo lechero.

Esta diferencia se debió a que los del tipo de carne obtuvieron los precios más altos por su calidad superior.

Contestando a las preguntas cuya interrogación fueron la causa del estudio, podemos concluir de la siguiente manera:

1)—El aumento de peso hecho por cada libra de alimento consumido fue prácticamente igual con los dos tipos de ganado.

2)—Los animales del tipo de carne convierten los alimentos consumidos en cortes de más valor que los novillos del tipo lechero.

4)—Los animales del tipo lechero producen un % mayor de sebo.

5)—Los animales del tipo lechero producen un % mayor de desperdicios.

6)—Los animales del tipo de carne producen un % mayor de carne de la mejor calidad.

7)—Los cortes más grandes, gruesos y pezados cubiertos por una grasa blanca, de mejor apariencia y color fueron producidos por animales del tipo de carne.

8) La diferencia de precio existente entre los dos tipos, está bien justificada, si tomamos en cuenta la diferencia que existe entre los dos.

DETALLES CARACTERISTICOS DEL TIPO DE CARNE

Los animales pertenecientes a este tipo de ganado deben presentar una apariencia general muy masiva de forma prismática rectangular como antes dijimos, sostenidas por extremidades cortas, fuertes y bien colocadas debajo del cuerpo.

La cabeza debe ser de tamaño mediana, corta del hocico a los cuernos y ancha de un hueso parietal al otro.

Si tiene cuernos éstos deben ser de tamaño mediano y de textura fina terminados en punta.

Las orejas de tamaño mediano y de textura fina.

La cara corta y vista de perfil recta o moderadamente curva hacia adentro. Los ojos bien distantes uno del otro, grandes, claros, tranquilos pero inteligentes.

El hocico ancho. Las ventanas de la nariz, anchas son indicio de una constitución fuerte.

El pescuezo debe ser corto, grueso y muscular.

Los hombros robustos bien pulidos y con una curvatura bien proporcionada.

El pecho debe extenderse bastante hacia adelante siendo ancho y bien cubierto de carnes.

Las extremidades delanteras deben ser bien cortas, fuertes y libres de todo tejido adiposo para asegurar facilidad de acción.

La espalda o columna vertebral por estar destinada a soportar un peso muy grande, debe ser fuerte.

De esta parte del animal se obtiene carne muy blanda, de buen sabor, por lo tanto bien pagada por los consumidores. Por este motivo las espaldas deben ser muy anchas y gruesas.

La parte comunmente llamada «lomo de adentro» se encuentra en el animal, en pie paralela a la columna vertebral, en la región comprendida desde las últimas costillas hasta el hueso de las caderas en cada lado.

Las costillas deben ser bien arqueadas casi semicirculares para darle a los órganos vitales de la caja torácica más espacio para su funcionamiento.

Las caderas deben ser simétricas y completamente cubiertas de carne.

Las ancas deben tener una posición horizontal con la raíz del rabo relativamente alta, los cuatro traseros desde las ancas hasta las rodillas, anchos y gruesos y bien cubiertos de carne.

Las rodillas y las antepiernas deben ser libres de todo tejido adiposo y bien colocadas debajo del cuerpo.

LAS PRINCIPALES RAZAS DE GANADO DE CARNE

Son cuatro las principales razas del ganado de carne; Shorthorn o Durham, Hereford, Arberden—Angus y Galloway; hay otras de menos importancia entre las que se puede citar West Highland y la Sussex, todas estas razas son originarias de la Gran Bretaña pero hoy día se encuentran esparcidas por todos los Continentes; cada una de ellas tiene sus méritos especiales y sus pequeñas desventajas, que discutiremos a continuación; de lo cual se puede deducir que no hay ninguna raza que se pueda considerar lo mejor; para resolverse por una u otra parte debe considerarse su adaptación a las condiciones de la finca y a las exigencias del mercado.

En Costa Rica no existe hoy día ningún ható de ganado, ni aún simples individuos de las razas puras de carne.

Entendemos que hace bastantes años fueron importados algunos sementales,

especialmente de la raza Hereford, pero estas fueron mezcladas indistintamente y sin ningún cuidado con el ganado del país y su sangre no pudo así dejar mayor rastro.

PRIMERA RAZA: LA SHORTHORN

Esta raza es oriunda de los condados de York y Durham y Northumberland al Noroeste de Inglaterra. El origen de ésta como de las otras razas Británicas que discutiremos es hasta ahora una simple hipótesis o mejor dicho un origen tradicional.

Entre los principales mejoradores de esta raza que vivieron en el siglo 18 alrededor de 1780 encontramos a Charles y Robert Collin, Thomas Bates, Thomas Boot sus hijos y John y Ricardh, Amos Cruicshank.

Habiendo discutido ampliamente los característicos y distintivos del tipo de carne, voy a comparar cada una de las 5 razas que discutiré, con el Standard de perfección y entre sí con cada una de las 4 restantes.

La conformación general de la raza Shorthorn es con toda probabilidad, la que más se aproxima al Standard o tipo ideal de ganado para carne, a pesar de que algunas tribus de esta raza, con particularidad las mejoradas y desarrolladas por Bates, tienden un poco hacia el tipo lechero.

Los cuernos de los animales Shorthorn como el nombre lo indica son cortos finos de color de cera amarilla vueltos hacia arriba.

Los hombros son algo prominentes y descubiertos en carne. Los cuartos traseros son típicos de la raza y superiores en su desarrollo general a los de cualquier otra raza. La ubre de las vacas Shorthorn es también de mayor capacidad que la ubre de las vacas de las otras cuatro razas.

El color de los Shorthorn es uno de los distintivos de la raza. Los colores más comunes en el orden nombrado son: alazán puro, obero alazán con blanco, rosillo y completamente blanco.

Por su tamaño los Shorthorn están clasificados en la primera clase, y no son pocas las autoridades en ganadería que claman que los animales de esta raza son los más grandes de todas.

Como promedio un toro de esta raza pesa de 1800 a 2000 lbs., algunos llegan a pesar de 2000 a 2,200 lbs. y pocos alcanzan pesos de 2,500 lbs. o más.

Por sus méritos esta raza como productora de carne es de las primeras Henry y Marrison nos dicen en un libro de 'Feeds and Feeding' (alimentos y alimentación,) que novillos Shorthorn obtuvieron muchos de los lugares más meritorios en su estudio comparativo sobre la *producción de carne*.

Estos animales producen carne muy buena, muy fina y de buen sabor aunque indiscutiblemente inferior a la producida por animales de raza Aberdeen-Angus. El % de vestidura, es decir el % de carne producida sobre el peso bruto del animal, es también menor que % de vestidura de los animales Aberdeen-Angus, además los animales Shorthorn tienen la tendencia de acumular más grasa, en parches debajo del cuero.

Para cruzar con animales inferiores, ordinarios o con animales de otra raza con el objeto de mejorar el discutido tipo de animales para carne, los toros Shor-

thorn son valiosos. En los mercados americanos los novillos de media raza Shorthorn son apetecidos por los carniceros.

En Escocia y en Inglaterra, toros blancos se usan para servir vacas galloway o Aberdeen-Angus, y producen novillos llamados 'Blue-grays' por su color que sin duda alguna son los apetecidos en el mercado.

Los animales Shorthorn son los mejores por su rápido desarrollo, aunque hasta los 12 meses de edad los animales de esta raza están menos desarrollados que los de la raza Hereford y Aberdeen Angus.

La adaptabilidad de esta raza a condiciones muy diversas es una cualidad muy valiosa que ha causado que animales de esta raza se encuentren en países del Norte, como Canadá, Estados Unidos, Inglaterra, y otros, y en países del Sur como Argentina, Brasil y otros.

DOLLED SHORTHORN

Estos animales no son una raza diferente a la Shorthorn, no, son sino una tribu de ella que por Sports o Mutantes ha llegado a darnos animales que reúnen todas las características de la raza, con la única diferencia de ser sin cuernos,

SEGUNDA.—LA RAZA HEREFORD

Esta raza es oriunda de Hereford County, situada en la parte superior de el tercio bajo de Inglaterra.

Los primeros mejoradores de esta raza en el siglo 18 fueron: la familia de Benjamín Tomking, Willian Colliers y John Price.

La cabeza y los cuernos de los Herefords son más grandes que los de los Shorthorn.

El pescuezo tiene la tendencia de ser muy grueso en los toros. Los Herefords superan a las otras cuatro razas en la conformación de los hombros. Las ancas son un poco caídas y las piernas traseras delgadas relativamente.

El cuero de los animales de esta raza es grueso, suave, elástico y cubierto de pelo fino.

El color de el pelo es una de las características de la raza. La cara, la cabeza, la juntura de los hombros, la nuca, la garganta, las extreminades para abajo de las rodillas y de los codos, el lado inferior de la panza, la ubre y la mitad inferior del rabo son blancos y el resto del cuerpo alazán que varía de intensidad de alazán claro a alazán quemado, siendo preferido un término medio.

Por su tamaño esta raza es de primera orden, muy comparada con la raza Shorthorn.

Como productores de carne la raza Hereford goza de muy buena reputación, habiendo obtenido muchos premios en el mercado de Smithfield. En los últimos años, la raza Shorthorn y Aberdeen-Angus han superado a la Hereford como productores de carne de buena calidad.

Una de las cualidades de esta raza es la rapidez con que se desarrollan los animales.

En este respecto los animales Hereford no tienen rival y por esto es que para la producción de «Baby Beef» no hay raza que pueda dar mejor resultado.

Para pastar no hay animales mejor que los Hereford y por este motivo es que gozan de tanta popularidad en el oeste de los Estados Unidos de N. A. y en el Canadá, en el Brasil, en la Argentina, y en otros países que tienen abundantes pastos.

Estos son muy buenos para cruzarlos con animales de cualquier otra raza.

HEREFORDS SIN CUERNOS

Hace como 30 años, varios ganaderos canadienses y americanos desarrollaron una tribu de estos Herefords sin cuernos, que se diferencian de la raza Hereford establecida, en la única propiedad de no tener cuernos.

TERCERA. LA RAZA ABERDEEN-ANGUS

Esta raza es oriunda del Nordeste de Escocia especialmente de los condados de Aberdeen, Kincardine y Forfar.

Entre los primeros mejoradores de la raza Aberdeen-Angus encontramos a Hugh Watson de Keiller, William Combie, William Fullerton.

En la conformación general esta raza se difiere de la Shorthorn y de la Hereford. El temperamento de los animales de Aberdeen es un poco más nervioso que el temperamento de los Shorthorn y Hereford.

El color es casi universalmente negro, aunque alazán ocurre de vez en cuando.

Los animales de esta raza son un poco más pequeños que los animales de las otras dos razas.

Las vacas Aberdeen-Angus son mucho mejor lecheras que las Hereford, se comparan bien con las Shorthorn y hasta las superan en la calidad de leche que ellas producen.

Porcentajes de grasa de 4 á 4.50 % en la leche de vacas Aberdeen-Angus no es nada extraordinario.

El hecho de que esta raza ha obtenido el número mayor de premios en exposiciones Europeas y Americanas por la calidad de carne producida es una garantía en sí mismo de los méritos de los Aberdeen-Angus como productores de carne.

Para la producción de individuos de media raza para matar, los toros Aberdeen, son muy recomendados.

En adaptabilidad esta raza no se puede comparar con la Shorthorn o la Hereford, pero sí es bastante buena.

CUARTA. LA RAZA GALLOWAY

Esta raza es oriunda de la provincia de Galloway en el Suroeste de Escocia. Entre los principales mejoradores de esta raza encontramos a Mr. Murray y Mr. Herring.

Los animales Galloway son generalmente negros, a veces alazán y a veces alazán oscuro con negro el pelo, largo y grueso. Son más pequeños que los Aberdeen-Angus, los toros pesan de 1800 a 1900 lbs. y las vacas de 1200 a 1400 lbs.

El cuerpo es de forma más larga y angosta que las otras 3 razas nombradas, y descansa sobre extremidades más cortas.

Como productores de carne con excepción de ser algo pequeños, no se pueden criticar.

Las vacas dan suficiente leche para la cría y por eso no se pueden reprochar. Para adaptarse a condiciones adversas los Galloways son de primera.

QUINTA. LA RAZA WEST HIGHLAND

Esta raza es oriunda de las tierras altas del Oeste de Escocia y es considerada como descendiente del ganado aboriginal de Bretaña.

A pesar de ser tan vieja esta raza como lo es, nunca ha alcanzado mayor importancia.

La raza West Highland es más pintoresca que las otras cuatro previamente discutidas.

El color es variable pero los predominantes son bayo, alazán, negro y una mezcla de negro con alazán.

Los animales son relativamente pequeños. Los toros generalmente pesan 1200 lbs. y las vacas alrededor de 900 lbs.

Como productores de carne de primera calidad son incomparables, más desafortunadamente su tamaño pequeño les hace mala sombra.

Las vacas no son tan buenas lecheras como las Shorthorn o las Aberdeen pero sí comparables a las Galloway y probablemente superiores a la Hereford.

Para vivir, reproducirse y producir carne bajo las condiciones climáticas más adversas y, comida más escasa, no hay raza comparable a la West Highland.

LA SELECCION DE INDIVIDUOS DENTRO DE LA RAZA ESCOGIDA

La selección de individuos para formar el hato es el segundo problema que discutiré y muy probablemente más importante que el primero. El ganadero al hacer esta selección debe considerar los requisitos siguientes:

- 1) La individualidad, es decir todas las cualidades o defectos individuales poseídos por los animales electos.

2) Su record de producción o en otras palabras su valor como animales para cría.

3) Su pedigree o record de los méritos de sus antecesores.

4) Su edad. El comprar animales nuevos toros y terneras para establecer un hato es un procedimiento bastante arriesgado puesto que el único comprobante que existe del mérito de estos individuos es un pedigree, y aunque generalmente el pedigree de un animal de pura raza concuerda con lo que el animal va a ser cuando se desarrolle, no infrecuentemente resulta que animales con un pedigree excelente, por la influencia de algunos malos antecesores situados muy atrás o talvez ni nombrados en el pedigree, resultan inferiores a sus parientes más cercanos y algunas veces hasta impotentes para reproducirse.

5) Su estado de salud. Tuberculosis y aborto contagioso son las dos enfermedades más peligrosas que atacan al ganado vacuno en muchas de las regiones de los Estados Unidos, y como gran parte de ganado de pura raza que se importa a Costa Rica viene de ese país, me parece muy lógico, al comprar animales en los Estados Unidos, exigir al vendedor un certificado de salud firmado por un veterinario Federal o por el veterinario del Estado, en que los animales se encuentran: en dicho certificado debe constar que los animales ofrecidos para la venta han pasado reciente y satisfactoriamente el (tuberculin-test) o diagnosis con tuberculina.

A donde los medios le permiten una práctica muy recomendable es poner en cuarentena cualquier animal pedido o comprado a algún otro ganadero, por un espacio de 60 á 90 días al fin de los cuales el (tuberculin-test) y abortus test o diagnosis para aborto contagioso, deben repetirse para asegurarse de que las nuevas adiciones al hato no van a ser factores favorables para propagar estas dos infecciones tan peligrosas.

6)—La garantía hecha por el vendedor. Ultimamente se ha desarrollado en los Estados Unidos la buena costumbre de garantizar todos los animales ofrecidos para la venta como capaces de reproducirse, y sólo al comprar vacas con cría a la par esta garantía es innecesaria. Junto con la garantía de poder reproducirse, hay algunos ganaderos que garantizan que los animales ofrecidos para la venta están además libres de tuberculosis, y se comprometen a reembolsar el dinero al comprador si alguno de los animales resultare impotente, o si después de repetir el tuberculin-test resultare dañado. Ganaderos que se niegan a ofrecer algunas de estas garantías son hombres peligrosos.

7)—El costo total de los animales puesto en la finca del comprador.

Muy a menudo sucede que un precio bajo y razonable a primera vista es el único factor que estimula al comprador a apoderarse de animales sin mérito alguno por lo cual salen mucho más caros en el último análisis, que animales de un precio más alto pero superiores en todo respecto.

DIFERENTES FASES DE PRODUCCION

Conforme a las condiciones climáticas, valor de la tierra, cantidad de forrajes y cantidad y precio de granos y otros concentrados etc. la producción de ganado para carne puede tomar varias formas.

En los Estados Unidos, por ejemplo, encontramos cinco clases de ganaderos todos dedicados a la producción de ganado para carne.

La primera clase se dedica a la cría y cuidado de terneros para venderlos apenas estén de destetar. Este negocio es practicado especialmente en los Estados del Sur y del Suroeste porque el prerrequisito para el funcionamiento de este negocio es pasto barato y abundante sin necesidad del uso de concentrados.

La segunda clase se dedica al cuidado de «Steckers», ganado nuevo; la alimentación del cual tiene como propósito esencial el de continuar su desarrollo. Esta especialización es practicada en los Estados del Oeste comprendiendo entonces los Grandes Llanos, las Montañas Roqueñas, la Costa del Pacifico y el Desierto Americano. Los prerrequisitos para esta especialización son más o menos similares a los de la primera: Tierras baratas con abundancia de pastos, heno, paja, rastrojos, etc.

La tercera clase se dedica al engorde de ganado para el mercado, ya sea el engorde en potreros o como las condiciones lo permitan. El engorde con granos es el más corriente, y es practicado principalmente en la región llamada «Corn-Belt», faja del maíz.

La cuarta clase se dedica a producir animales nuevos de 10 a 15 meses de edad con un peso de 700 a 900 libras y comunmente llamados «Baby Beef».

La producción de estos animales requiere una alimentación muy fuerte hecha a base de granos y concentrados de otras clases, por este motivo la producción de Baby Beef es practicada principalmente en la misma región llamada Corn-Belt.

La quinta clase se dedica a la producción de ganado puro u otra de las varias razas del tipo para carne y es practicada en regiones donde la tierra es más cara.

Estas operaciones como anteriormente he dicho son generalmente llevadas a cabo por diferentes especialistas, pero si las condiciones lo permiten, todas las operaciones podrían llevarse a cabo en la misma finca y por el mismo ganadero.

En Costa Rica no es posible, mientras los altos precios actuales de los granos y concentrados se mantengan, el uso de estos alimentos para producir carne. Se sabe que generalmente se necesitan 10 lbs. de maíz para producir una libra de aumento en el peso de la res, cotízase el maíz azul entre ₡80 y ₡120 la fanega, un precio aproximado de 12.5 céntimos por libra o sea un valor de ₡1.25 las 10 libras, necesarias para producir una libra de carne y el precio del ganado en los mercados fluctúa entre 25 y 43 cts el kilo o sea unos 20 cts. por libra. Mientras tales condiciones o desproporciones persistan, el ganado tendrá que seguirse engordando con sólo repastos, como actualmente se hace.

LOS REPASTOS

Son dos las regiones principales donde se engorda el ganado, la del Guacaste y la de San Carlos, En el lado del Atlántico donde existen grandes extensiones de bananales abandonados, fáciles de convertir en potreros, se ha intentado muchas veces el engorde de ganado, pero no obstante la excelencia de los terrenos y el mantenerse el pasto verde todo el año, se ha fracasado siempre,

debido principalmente a los altos fletes del ferrocarril y a la imposibilidad de llevar y traer el ganado en otra forma, ya que desgraciadamente, no hay no digamos caminos, pero ni picadas en esa zona del país.

Como hemos dicho anteriormente la mayoría de los novillos para el engorde son importados de Nicaragua, pero algunos son producidos en las mismas zonas de Guanacaste y San Carlos, donde se crían sin mayor cuidado, sueltos en grandes sitios de pastos naturales y por lo general son engordados en los repastos de la misma finca.

Las lecherías en las faldas de los volcanes de la Meseta Central, producen un buen número de terneros, pero estos forzosamente han de ser criados en las mismas fincas, a pesar de lo antieconómico que resulta considerando el alto precio de la tierra, por que si estos animales son trasladados a las zonas de engorde, sufrirían no solo por el cambio de clima, sino que serían casi en su totalidad destruidos por la Fiebre de Texas.

REPASTOS

Los repastos dedicados al engorde de ganado son casi en su totalidad, de Pasto Guinea o de Pará, y algunos de una mezcla de los dos. Por lo general la siembra Guinea en los terrenos más secos y el Pará en los más húmedos; hay la idea general de que el Guinea produce una gordura más firme, mas esto no parece pasar de una simple suposición, y no lo comprueba por cierto el análisis de las dos plantas que a continuación insertamos:

Guinea: Grasa 0.70/o. Agua 710/o. Materiales minerales 2.60/o. Proteína cruda 2.20/o. Carbohidratos Fibra 10.90/o Ext libre eter 12.10/o.

Pará: Grasa 0.50/o. Agua 720/o. Materiales minerales 2.40/o. Proteína cruda 1.70/o. Carbohidratos Fibra 9.20/o. Ext libre eter 13.40/o.

Lo que posiblemente sucede es que se hace con frecuencia uso del Pará, cuando éste no ha alcanzado su completo estado de sazón. En cambio sí podemos señalar una desventaja del Guinea y es que cuando se pasa de sazón, es duro y no puede comer bien el ganado, por lo cual se hace necesario cortarlo.

En los últimos años está introduciéndose y propagándose mucho el pasto Gigante o Elefante; en las fincas del Pacifico ya hay algunos repastos grandes de esta hierba, que es de un crecimiento asombroso y de un valor nutritivo mucho mayor que el de pará y la guinea.

Hemos de sugerir sin embargo, que los repastos todos podrían ser muy mejorados mediante la introducción de plantas leguminosas en ellos, y que se debían hacer investigaciones en el sentido de buscar algunas de estas plantas apropiadas para el objeto.

MANEJO DE LOS ANIMALES PARA CRIA

Hay dos maneras de hacer uso de los toros para servir las vacas. 1) tener los toros en cuadra y llevar las vacas para ser servidas. 2) tenerlos sueltos con las vacas.

Toretes de un año no deben usarse más que para 10 ó 12 vacas en tres meses. Toros 2 años pueden usarse para 25 ó 30.

Estas cifras dependen del desarrollo y condición de los animales. Las condiciones climáticas y los alimentos y el cuidado del ganado en Costa Rica son tales que retrasan el desarrollo de los animales. Por este motivo el número de servicios que se puede permitir a un torete entre uno y dos años de edad debe ser solucionado arbitrariamente por el ganadero.

Toros de tres años o mayores pueden servir de 40 a 50 vacas en tres meses; estas cifras hasta ahora aconsejadas, son aplicables cuando los toros están en cuadra. Cuando los sementales están sueltos en el potrero con las vacas los servicios deben reducirse un 50 por ciento.

De ninguna manera deben ser servidas novillas menores de 20 meses; si a esta edad están bien desarrolladas se pueden servir para que vengan a tener cría cuando tengan 2 años y 5 meses a dos años y medio.

En Costa Rica es más recomendable servir las novillas después de cumplidos los 20 meses de edad. De dos años a dos años y medio en la mayoría de los casos es una edad más segura.

Sal debe ser suplida a los animales que estén pastando a razón de 1 onza de sal de roca diaria por cabeza, equivalente a 10 libras durante 6 meses de potreraje, o 20 libras al año.

Cuando las condiciones lo permitan, una práctica que merece ser recomendada es tener un lote de potrero empastado, sombreado, y con agua, cerca de la casa de la finca reservado para el uso de las vacas prontas a tener cría, para que el encargado del cuidado de los animales pueda rendir cualquiera asistencia que fuese necesaria.

Cuando los potreros están bien de pasto, tienen sombra y buena agua y cuando las condiciones climáticas lo permiten los terneros pueden tenerse sueltos con las vacas la mayor parte del día, pero si algunos de estos requisitos y en particular si sombra faltase, sería más conveniente tenerlos encerrados en un lugar limpio y fresco y soltarlos con las vacas en la noches.

ENFERMEDADES DEL GANADO DE MAYOR IMPORTANCIA ECONOMICA

Las enfermedades que atacan al ganado para carne, son pocas afortunadamente. Las más peligrosas y contagiosas son: Antrax o carbón.

Segundo: Aborto contagioso.

Tercero: Fiebre aftosa (Foot and mouth disease) muy común en la América del Sur y en Europa.

Cuarto: Tuberculosis

Hasta la hora estas enfermedades son incurables y el tratamiento es preventivo en vez de curativo.

Un segundo grupo de enfermedades no tan serias afecta también al ganado vacuno; las más comunes son los siguientes:

Primero: Estomatitis micótica.

Segundo: Pnevmonía.

Tercero: Fiebre de leche

Cuarto: Desórdenes digestivos.

Quinto: Actinomycosis. Entre este segundo grupo, pneumonía y actinomycosis son las más contagiosas, pero no son tan terribles como las cuatro previamente nombradas, pues para el segundo grupo ya hay tratamientos curativos de bastante eficacia.

Un tercer grupo de enfermedades que atribulan al ganado vacuno y con particularidad en los trópicos, son los parásitos externos, muchos de ellos pueden ser exterminados por medio de baños con compuestos de creosota; arsénico, etc.

Una costumbre que casi no existe entre los ganaderos de nuestro país es la de acudir a consultar a un veterinario competente y escrupuloso, aún en casos de extremada necesidad. Cuándo un animal o varios animales se mueren repentinamente es deber del ganadero con la ayuda de un veterinario de hacer todo lo posible por esclarecer la causa de la muerte de ellos y tomar las medidas preventivas que el caso demande, para evitar más pérdidas para sí mismo como para sus vecinos.

RAFAEL A. CHAVARRIA

9, 16, 1927

El Cultivo del Fresal

A pesar de la evidente importancia que pudieran tener ciertos cultivos, apenas si figuran por memoria en la lista de las plantas cultivadas en nuestro país. Entre éstos, citaremos por de pronto, al cultivo de la fresa. Está bien demostrado que esta planta prospera y fructifica abundantemente en muchos de los lugares fríos y templados de la República. Bueno es, pues, proporcionar a nuestros lectores datos relativos a las mejores prácticas que han de observarse para cultivar la fresa, tanto para la mesa como para el mercado

EL FRESAL NO ES EXIGENTE EN CUANTO A SUELOS

El fresal se adapta a condiciones de suelo y de clima muy variados y, de una manera general, puede cultivarse en cualquier suelo que se dedica a las cosechas ordinarias. Un terreno nuevo se presta particularmente para el objeto, porque, recién desmontado, está rico en humus.

Cuando se trata de un cultivo comercial, es preferible emplear un terreno ligero y arenoso, por ser más suave y facilitar la precocidad de la producción. En tales casos, aun cuando se trate de un terreno algo falto de fertilidad, será preferido a un terreno más pesado, aunque de mayor fertilidad.

Por supuesto, las variedades de fresal tienen cada una sus exigencias en cuanto a condiciones del suelo, estando algunas más particularmente adaptadas a ciertas localidades donde constituyen un verdadero éxito, mientras en localidades vecinas no gocen de la menor estima. Afortunadamente existen ciertas variedades que pudiéramos llamar cosmopóliticas y que gozan de popularidad en todas partes. Forman el grupo

más seguro para quien quiera dedicarse a este cultivo, porque así se tiene la seguridad de que esa variedad tan extensivamente sembrada está dotada de una gran vitalidad.

TRES PUNTOS DE IMPORTANCIA

Aun cuando el fresal produce cosechas ventajosas si se cultiva en muchas clases de suelos, que varían de los aluviones arenosos a la arcilla, hay tres puntos importantes que considerar al seleccionar o mejorar un suelo.

El primero es la conservación de la humedad del suelo. La capacidad de retención debe ser tal que, aun en un tiempo de sequía la planta disponga de la cantidad de agua suficiente para madurar la fruta. Bien es cierto que se puede recurrir a los riegos, pero es en perjuicio de la calidad de la cosecha.

El drenaje perfecto del terreno es también de tenerse en cuenta, pues no debe haber ninguna parte donde se estanque el agua y después de una lluvia ha de escurrir rápidamente, de modo que sea posible darle al plantío los cultivos que requiere con tanta frecuencia.

Por fin, el suelo ha de ser muy bien provisto de substancias, bien sea que las contenga naturalmente, o bien que se proporcionen artificialmente, y en cantidad suficiente para poder sustentar la mayor cosecha posible.

ESCOJESE UNA PENDIENTE BIEN ORIENTADA

Para obtener una cosecha más precoz, conviene escoger una pendiente bien orientada. Se logrará adelantarla de unos días si está mirando el plantío hacia el sur, donde recibe el beneficio de los rayos solares el día entero.

Al contrario, si se trata de alargar la duración del tiempo en que fructifica el plantío, buscar una exposición al norte. A este respecto, es bueno indicar que la calidad del suelo influye también sobre la época de la fructificación. Un suelo ligero se calienta más pronto y violenta la madurez, mientras sucede lo contrario en los suelos pesados y arcillosos.

LA PREPARACION DEL SUELO

Para evitarse futuras desazones, hay que preparar el suelo a su debido tiempo y de la manera más apropiada. Los que creen evitarse gastos y cuidados pueden perder la esperanza de obtener los rendimientos máximos. No hay que conformarse en dar al fresal las labores que se acostumbra a los demás plantíos. Las ganancias que deja el fresal son lo suficiente crecidas para justificar cualquier gasto adicional que se haga para preparar perfectamente la cama de la siembra.

Si el terreno no tiene un buen drenaje natural, no conserva la humedad o no es lo suficiente fértil, hemos de tomar las medidas convenientes para modificar la situación en el sentido deseado. El drenaje puede efectuarse mediante el empleo de algunos de los sistemas que se usan en estos casos, aunque es preferible no recurrir al sistema de tubos, salvo en el caso de que el terreno sea muy pesado lográndose así mejorar su ventilación y favoreciendo su desmenuzamiento.

LA HUMEDAD ES INDISPENSABLE

El fresal gasta mucha agua para madurar una cosecha de fruta y por lo tanto el suelo ha de tener la suficiente humedad sin estar precisamente mojado. Esta se consigue si el suelo está bien surtido de humus. El humus es el gran depósito de humedad en el suelo, pues conserva el agua como lo hiciera una esponja. Así pues, soterraremos en el suelo una buena cantidad de estiércol de cuadra o de abono verde. El mejoramiento de la fertilidad del suelo va a la par con el problema del drenaje y del agua. El humus es tan importante en el mejoramiento de éstos como de aquel. El humus en forma de materia orgánica en estado de descomposición aumenta la cantidad de elementos fertilizantes disponibles, al estimular la acción química y bacteriana del suelo. Al preparar el suelo, no ararlo demasiado hondo.

POLINIZACION

Al establecer un plantío de fresales, hay que prestar la debida atención al asunto de la polinización.

Si estudiamos de cerca una flor de fresal, veremos que hay dos

clases distintas de las mismas. Todas, en el centro en forma de botón que figura la fresa futura, emiten cierto número de filamentos verdosos que se conocen con el nombre de *pistilos*, pero mientras las unas presentan alrededor del botón central unos filamentos blanquicos terminados por unos saquitos amarillentos, llamados respectivamente *estambres* y *anteras*, las otras no tienen dichos estambres. Ahora bien, dentro de los saquitos de las anteras, encuéntrase un polvo muy fino de color amarillo, formado por granos de polen. Cuando uno de dichos granos caen sobre un pistillo, germina y emite un filamento muy delgado que penetrando al interior del pistilo hasta llegar al ovario, efectúa la fecundación. Los insectos y el viento son los agentes que se encargan de llevar los granos de polen de una flor a otra. Si las flores están desprovistas de estambres y por lo tanto de polen, no puede efectuarse la fecundación y la fruta no se desarrollará.

Esto nos indica la importancia de disponer de variedades cuyas flores sean perfectas, esto es, a la vez con pistilos y con estambres. Pero no quiere decir que debemos descartar todas las variedades que tengan flores imperfectas, o bien sea las que no tienen estambres, porque hay entre ellas algunas de frutas excelentes. Para asegurar su desarrollo normal, bastará con plantar cada tres o cuatro hileras una formada de plantas con flores perfectas y de esta manera asegurar la polinización.

PLANTACION

Puede efectuarse la plantación durante el invierno. Al efecto, se escoje un lugar bien drenado, se abre una zanja bastante profunda para recibir las plantas, se extienden sus raíces y después de colocadas en la zanja se aprieta bien la tierra para asegurar su contacto perfecto con las raíces.

DOS SISTEMAS DE PLANTACION

Existen dos sistemas para plantar los fresales, el del camellón y el de ajedrez.

En el primero, las plantas se colocan encima de camellones cuyos ambos lados se cultivan para permitir el desarrollo de hijuelos de cordones. El crecimiento se concentra alrededor de las plantas madres y alrededor de éstas aparecen numerosos brotes laterales a su misma base. Este es un sistema de cultivo intensivo, que da lugar a la pro-

ducción de frutas muy grandes. Se escogen al efecto variedades que no emiten muchos hijuelos de cordones como la *Chesapeake* o la *Bubach*. Naturalmente se reduce bastante la labor de cortar dichos hijuelos.

En cambio, la mayor parte de las plantaciones comerciales de los Estados Unidos se establecen en ajedrez, colocando las plantas a una distancia de treinta a cuarenta centímetros en líneas distantes de noventa centímetros a un metro veinte.

Antes de proceder a la colocación de las plantas en su lugar, hay que prepararlas. Dicha preparación consiste en recortar las raíces para que no pasen de ocho a diez centímetros de largo. Es bien conocido el hecho de que las plantas evaporan mucha agua por sus hojas y mientras las raíces aún no absorven agua del suelo las hojas siguen evaporando, dando lugar a una pérdida constante. Así pues, trataremos de reducirla a la menor cantidad posible, cortando todas las hojas, menos dos.

Es muy importante colocar las plantas a la debida profundidad. El tallo del fresal es muy corto y si se planta demasiado hondo, la yema terminal corre el riesgo de podrirse, por estar cubierta de tierra, mientras que si se planta demasiado fuera, las raíces se secarán. Así pues, las plantas se colocarán de modo que las raíces estén bien cubiertas y las coronas de las plantas al nivel del suelo. Se evitará exponer inútilmente las plantas a los efectos secantes del viento y del sol, dejándolas a la sombra y húmedas mientras se plantan.

El mercado del limón en los Estados Unidos

Por el agregado Comercial de la Embajada Mexicana en los Estados Unidos

VARIEDADES

Se producen e importan dos clases de limones en los Estados Unidos, que para mayor claridad llamaremos limones y limoncitos.

EL LIMON

Se produce bien en el Sur de California y Florida, importándose principalmente del Sur de Italia. (Sicilia). Es de color amarillo paja, forma ovalada, corteza algo áspera, tiene al extremo que pende del tallo una berruga saliente y muy pronunciada, varía en tamaño de dos y cuarto a dos y media pulgadas (cinco y tres cuartos a seis y medio centímetros) y su jugo, en su estado natural, contiene un tres y medio por ciento de ácido cítrico.

EL LIMONCITO

Se produce en Florida y en menor escala en el sur de California, pero en cantidades mucho más pequeñas que los limones, importándose principalmente de las Antillas Inglesas. Su color es verde oscuro, su corteza delgada y fina, su forma poco ovalada y casi redonda, con una berruga muy pequeña terminando en punta, y varía en tamaño de una y cuarto a una y media pulgadas (treinta y dos a treinta y siete milímetros). Su jugo contiene un siete por ciento de ácido cítrico y su

aroma y sabor son mucho más penetrantes y agradables que los del limón.

USOS

Tanto el limón como el limoncito se usan en la preparación de bebidas refrescantes, en la extracción del jugo para su venta a las fábricas de Citrato de Calcio y Acido Cítrico, en la elaboración directa de estos dos productos y en la preparación de esencias y aceite de limón. En 1924 se importaron en los Estados Unidos 4,158,396 libras de jugo de limón y limoncito, con un valor de Dls. 565,738.00, o sea el doble de las importaciones del año anterior.

IMPORTACIONES

En 1924 se importaron 46,884,300 libras de limones con un valor de Dls. 945,607,00 procediendo casi la totalidad del sur de Italia, e importándose de México solamente 29.805 libras. En el mismo año se importaron 4,002,315 libras de limoncitos con un valor de Dls. 113,423.00, procediendo de las Antillas Inglesas 2,856,319 libras; de México, 553,747 libras; de la República Dominicana 371,550 libras, y el resto en pequeñas partidas de diversos países.

MERCADOS

De las importaciones de limones arriba mencionadas entraron en Nueva York 38,475,926 libras; por Nueva Orleans 7,694,819 libras; por Boston 478,340 libras y el resto en pequeñas partidas por otros puertos. Por lo que hace a los limoncitos, se importaron por Nueva York 3,368 888 libras; por Laredo 365,429 libras; por Nueva Orleans 120,755 libras; por Los Angeles 77,015 libras; por San Francisco 42,073 libras, por Boston 25,943 libras; por Nogales, Arizona, 2,122 libras y el resto en partidas insignificantes por otros puertos.

EMPAQUE

Tanto los limones como los limoncitos se empaican en forma idéntica a la naranja de California, en cajas de madera acepillada con algo

de separación entre las tablas de la tapa y fondo, tanto en el centro como a los lados, a fin de dejar ventilación y evitar que el contenido se pierda. La fruta se clasifica por tamaños, empacándose en cada caja limones o limoncitos del mismo tamaño, clase y estado de madurez, perfectamente limpios, sanos, libres de plagas, manchas o defectos graves, envueltos en papel cebolla cada uno y colocados en tandas uniformes.

El papel generalmente lleva impreso el nombre del productor y su marca, y las etiquetas de las cajas son atractivas, conteniendo una alegoría adecuada, el nombre de la fruta y del productor y el peso o número de frutos en el contenido. El limón de California se empaqueta en cajas con 74 libras netas, pero lo esencial es que se adopte un tamaño uniforme, pues un envío que consistiera en una colección heterogénea de empaques depreciaría mucho en valor. La buena presentación y la uniformidad del producto y el empaque reciben en este país una importancia extraordinaria. Los limoncitos de las Antillas que vienen en barriles nunca se venden con el mismo precio que los empaquetados en la forma arriba descrita.

GRADO DE MADUREZ

En California se acostumbra cortar los limones cuando han llegado a cierto grado de desarrollo y adquirido los tamaños en que es costumbre venderlos, según arriba se indica. Los tamaños demasiado pequeños o demasiado grandes se venden a granel a precios reducidos, y todos los de buen tamaño se almacenan en bodegas especiales donde permanecen a veces hasta dos o tres meses mientras adquieren el color y el grado exacto de madurez que se desea, a fin de que la fruta esté lo más jugosa y presentable que es posible. Después de esto pasan a almacenes provistos de refrigeración y los embarques se hacen invariablemente en carros refrigeradores, así es que el producto llega siempre al consumidor en excelente estado.

DERECHOS DE IMPORTACION

Los limones causan en los Estados Unidos derechos de importación a razón de dos centavos de dólar por libra o sea dólares 4 40

los 100 kilogramos; los limoncitos sólo causan la mitad de esta cuota, o sea dólares 2.20 los 100 kilos.

PRECIOS

Actualmente el limón de California se vende en Nueva York, por carro entero, de dólares 3.37 a 3.87 la caja. Los almacenistas lo entregan, en partidas menores de Dls. 4.25 a 4.75 la caja según clase, y los limoncitos de las Antillas de Dls. 11.00 a 12.00 el barril. Para conocer los precios que los importadores pagan hay que dirigirse directamente a ellos proporcionándoles datos sobre calidades, empaque, cantidades que se pueden suministrar, puerto de exportación, referencias, etc.

MUESTRAS

Los productores o exportadores no deben enviar muestras ni embarques de prueba a los importadores sin que éstos expresen previamente su conformidad y su interés en el negocio, y se hayan provisto del permiso necesario de la Secretaría de Agricultura Americana. Aunque se trate de frutas o legumbres permitidas y cantidades muy pequeñas, no se permite la introducción sin contar el importador con previo permiso para este género de importaciones y haber notificado previamente al Agente de la Secretaría de Agricultura en el puerto de introducción la llegada próxima de la muestra o embarque.

La Orquídea, su cultivo y su exportación comercial

Nada ha merecido tanto la atención de los aficionados a la floricultura como el cultivo de las orquídeas.

Hace pocos años, la orquídea se cultivaba solamente en un pequeño número de jardines, en donde podía dársele un sistema de tratamiento detallado y costoso, y el cual se consideraba necesario para su cultivo. La dificultad de importar las plantas en grandes cantidades y en un estado saludable era mucho más grande en el tiempo a que nos referimos de lo que es hoy. La carencia de información exacta de observadores dignos de confianza, acerca de las condiciones en que se encontraban las plantas, hace que sea incierto el tratamiento de plantas importadas.

Ejemplares de nuevas y hermosas clases por los cuales se han pagado precios muy altos, a menudo han sucumbido a un tratamiento inadecuado.

Todo esto hace que la posesión de una colección de orquídeas sea privilegio de pocos, y los aficionados, a quienes sus recursos sólo le permiten gastar una suma limitada por esta planta, ni siquiera soñaron llegar a ser poseedores, ni aun de una pequeña colección de estas preciosas plantas.

La habilidad y trabajo necesitado no son mayores de lo que se requiere para plantas ordinarias.

Una vez que se han entendido las condiciones generales, el cultivo de esta planta exige muy poca molestia y gastos.

Las orquídeas pueden clasificarse en tres secciones:

1º Las que requieren condiciones tropicales.

2º Las que prosperan en una temperatura intermedia.

3º Las que pueden cultivarse en el invernadero ordinario o templado.

Para que esta clasificación pueda ser más fácilmente comprendida, damos a continuación una tabla de temperaturas para el día y la noche del verano e invierno.

Las orquídeas se dividen en familias, y en cada familia hay de dos a tres cientos de individuos. Algunas de estas familias aparecen bajo diferentes clasificaciones, lo cual se explica por el hecho de que algunos de sus miembros se encuentran en climas fríos, mientras que otros vienen de las partes más densas de los bosques del Amazonas, en donde florecen con el calor húmedo.

La mayor parte de las orquídeas se desarrollan naturalmente en las ramas de los árboles de los bosques, sus largas raíces rodean las ramas o cuelgan hacia abajo, sacando la mayor parte de su alimentación de la humedad de la atmósfera. La humedad, pues, es un factor sumamente importante en su cultivo: y en verdad durante su período de crecimiento, apenas puede tener demasiado y a muchas de ellas es de absoluta necesidad, debido al hecho de que necesitan más frecuentemente el riego y si el agua se estanca, el material al rededor de las raíces se pudre y las plantas, por consiguiente, se enferman.

Tómese partes iguales de musgo y turba fibrosa, esto es, turba de la cual todas o casi todas las partículas finas hayan sido desprendidas. La mezcla debe ser oprimida firme, pero no duramente y amoldada en forma cónica cuya cúspide puede tener una pulgada y en el caso de plantas de gran tamaño, dos pulgadas sobre el borde de la maceta.

En la parte superior se coloca la planta porque si se entierra debajo, los ojos que brotan de los bulbos falsos se pudrirán, resultando de este modo gran daño a la planta.

Algunos aficionados aseguran que este método sólo se practica por productores comerciales para diferenciar. El sistema, sin embargo, tiene la ventaja de permitir que el agua corra más rápidamente de los nuevos brotes, mientras que las raíces reciben todo el beneficio de su presencia.

Las plantas con pocas o ningunas raíces, al tiempo de ponerlas en macetas deben asegurarse firmemente en un sitio por medio de orquillas de alambre. La punta que se desarrolla (guía) de una orquídea se conservará al nivel con la superficie. Si se usan canastos deben ser de la clase especial hecha para orquídeas, el fondo cubierto con pedazos de loza y carbón vegetal y por tierra el compuesto ya expresado en la forma dicha.

No les agrada que se les deje secar aun cuando no estén en estado de desarrollo; pero puede admitirse como regla general, que después que se ha completado su desarrollo se necesita mucha menos agua.

Aunque las orquídeas en estado natural se desarrollan sobre los

árboles hay, sin embargo, muy pocas que se traten de este modo cuando están bajo cultivo. Canasto de teca o macetas con bastante desagüe y un poco de fibra de turba han sido substituidos generalmente con buenos resultados.

Al poner los orquídeas en macetas, debemos ver que éstas estén absolutamente limpias y además provistas de una buena cantidad de materia de desagüe de la que se usa generalmente para plantas ordinarias. Un desagüe rápido es de absoluta necesidad.

La mayor parte de las orquídeas, necesitan sombra para prosperar bien.

El mejor material que se puede usar para sombra es el cheese cloth, ésta debe sujetarse de tal modo que pueda arrollarse hacia arriba o hacia abajo, y mejor, debe mantenerse suspendida con varillas unos 15 centímetros

El calor hace mucho daño a los brotes nuevos, si no se defienden de los rayos directos del sol.

Conforme las hojas se van desarrollando, éstas pueden resistir una luz más fuerte.

Deben saber los principiantes en el cultivo de las orquídeas que durante los meses de reposo, cuanto más luz tengan las orquídeas tanto más saludables se pondrán.

Las plantas, lo mismo que los animales, requieren ventilación conveniente para dar los mejores resultados. Las orquídeas necesitan la misma cantidad de aire fresco que las otras plantas y no más. Desgraciadamente, este es uno de los requisitos que rara vez se practica por los aficionados, y en algunos casos tampoco por productores profesionales.

La ventilación, según se aplica a las plantas, significa dos cosas distintas:

1º La regulación de temperatura.

2º La admisión de aire fresco.

Todas las orquídeas están sujetas a los ataques de las pestes de insectos y escama y deben por tanto vigilarse cuidadosamente. La peor de todas quizás sea la *Thrips*. Esta peste rara vez sale del corazón de la planta; la única indicación de su presencia es el descoloramiento de las hojas nuevas, según se desarrollan. Para estirpar el mal, debe aplicarse la fumigación con tabaco o lavarla con agua de tabaco a menudo. Se examinarán las plantas después de cada fumigación o dosis de insecticida hasta que sea extirpada la *Thrips*. El mismo tratamiento es suficiente para el *Acaro rojo* y *Mosca verde* (*Aphis*). La *escama*, de

la cual se forman varias clases en las orquídeas, solamente puede destruirse, quitándola con una pequeña brocha o esponja, usando una solución de jabón blando y tabaco para lavarlas. Los siguientes ingredientes hacen una mezcla excelente:

1 galón de agua de lluvia, $\frac{1}{2}$ libra de jabón blando, 2 onzas de tabaco, 2 cucharaditas de trementina o parafina. Hiérvase el agua, añádanse los ingredientes, mézclase bien y déjese estar hasta que se enfríe, después cuélese por un pedazo de tela.

Las orquídeas son tan varias en sus colores y matices que es casi imposible describirlas; abarcan casi todos los colores conocidos en matices variados. La de color azul es la más rara, es decir, verdaderamente azul, habiendo solamente tres o cuatro orquídeas de este color hay sin embargo, un número muy grande de colorvioleta, es pliego, en las cuales, el azul es muy manifiesto.

La familia de las orquídeas presenta particularidades notables en su vegetación.

Entre las especies que la componen unas crecen por tierra, otras sobre los troncos de los árboles

Las primeras presentan casi siempre, en la época en que florecen dos tubérculos, de los cuales el uno agostado parcialmente, corresponde al tallo florífero; el otro, más carnoso, tiene en su parte superior un retoño que en el año siguiente dará nacimiento al tallo.

Entre ambos aparece un retoño más pequeño que reproducirá la planta en su tercer año.

Esta clase de plantas cambia todos los años de lugar, no en línea recta sino en zig-zag.

Algunos autores llegan a suponer hasta que dichos movimientos son circulares de tal manera que al cabo de algunos años esa planta volverá al mismo lugar.

Las especies que crecen sobre los árboles no son parásitas, en el sentido riguroso de la palabra, sino sencillamente epífitas, como la yedra.

La fecundación, la propagación y la germinación, presentan también algunas particularidades interesantes.

La familia de las orquídeas se divide en siete grupos y abarca un número considerable de géneros.

Las orquídeas se encuentran en toda la superficie del globo pero la mayoría de las especies habita la zona tórrida, principalmente en la región austral.

Por lo regular crecen en las selvas húmedas y la mayor parte viven como falsos parásitos sobre los troncos de los árboles.

En las regiones templadas y frías sólo se encuentra un corto número que clasificamos como terrestre en su mayor parte. Algunas son parásitas sobre las raíces de los vegetales.

Entre las orquídeas que se aprovechan por su producto encontramos la vainilla, el «selep» y el «faham», que son orientales.

Algunas especies indígenas de Europa tienen aplicación en medicina como vermífugos, antidisintéricas, antigotosas, etc.

En esta familia no se encuentran plantas venenosas.

El valor que tienen principalmente las orquídeas es como plantas de ornato.

Todas, en efecto, son más o menos notables por su belleza y, sobre todo, por las formas extrañas y variadas de flores que tienen la figura de moscas, abejas, mariposas y otras muchas.

Dichas flores son algunas veces polimorfas, es decir, presentan formas y colores diferentes en el mismo pie.

Desgraciadamente el cultivo de las orquídeas, por la dificultad que presenta, por los gastos que origina en los países en donde no crecen naturalmente, no está al alcance de todo el mundo.

En Costa Rica encontramos numerosas clases de orquídeas que, si bien no superan a las de las montañas Himalaya, sí pueden comparárseles.

Los oricultores que se dedican al cultivo de las orquídeas han tenido que combatir algunas enfermedades que las atacan. En particular las especies que sufren son la «Cattleya» y la «Laelia».

De los estudios hechos por especialistas se desprende que se trata de enfermedades parasitarias, de las cuales sólo se ha podido determinar una clase que rara vez se desarrolla en las hojas y que ataca principalmente el fallo.

Se presenta en forma de filamentos incoloros que avanzan entre las células.

Se aconseja a los horticultores de preferencia arrancar las partes muertas de las ramas enfermas, luego untar caldo bordelés en las secciones afectadas y espolvorear en el invernadero naftol en polvo y en suspensión en agua.

También es indispensable quemar los órganos contaminados.

La Piña en lata

Dice "La Tierra".

Los estados de Veracruz, Oaxaca, Jalisco, Quintana Roo, Nayarit y otros diversos producen exquisita piña, dificultándose mucho su exportación debido a lo delicada que es esta fruta y la gran facilidad con que se descompone durante el trayecto a los mercados compradores. La pérdida en estos casos es muy grande, mientras empacando la piña en latas es sumamente pequeño el desperdicio y aprovechándose los recortes en empacar piña quebrajada o rayada, que también tiene gran demanda.

Para dar una idea de la importancia de este negocio basta mencionar que durante el año de 1924 se importaron de Hawaii en los Estados Unidos cerca de 300,000,000 de libras de piña en latas con un valor oficial de Dls. 22,322,000.00, sin contar las importaciones de Puerto Rico y las Antillas y la producción de Florida. La demanda de la piña en latas es inmensa en los Estados Unidos, y las importaciones nunca llegan a cubrirla. El equipo necesario para empacar piña en pequeña escala los centros de producción, incluyendo una pequeña fábrica de botes de hojalata, varía de Dls. 1,500.00 a 3000.00.

Campo de Agricultura del Liceo de Costa Rica

Datos pluviométricos de los meses de Enero, Febrero,
Marzo y Abril de 1927

DIAS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
	m/m	m/m	m/m	m/m
1 . . .	0,9	0	0	0
2 . . .	0	0	0	0
3 . . .	0	0	0	0
4 . . .	0	0	0	0
5 . . .	0	0	0	0
6 . . .	0	0	0	1,3
7 . . .	0	0	0	0
8 . . .	0	0	0	0
9 . . .	0	0	0	1
10 . . .	0	0	0	6,9
11 . . .	0	0	0	0
12 . . .	8,2	0	0	0
13 . . .	0	0	0	16,5
14 . . .	0	0	0	0
15 . . .	0	0	0	0
16 . . .	0	0	0	29,3
17 . . .	0	0	0	0
18 . . .	0	0	0	0
19 . . .	0	0	0	1,5
20 . . .	0	0	0	0
21 . . .	0	0	0	2,4
22 . . .	0	0	0	2
23 . . .	0	0	0	0
24 . . .	0	0	0	0
25 . . .	0	0	0	0
26 . . .	0	0	0	0
27 . . .	0	0	0	2,4
28 . . .	0	0	0	0,6
29 . . .	0	0	0	2,4
30 . . .	0	0	0	39,4
31 . . .	2	0	0	0