

BOLETIN DE FOMENTO

ORGANO DEL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA
DE LA SECRETARIA DE FOMENTO

No. 8

Año VI

SUMARIO

Enfermedades de los Naranjos.
Contra los pulgones, orugas y mariposas de las huertas.
Recetas para agricultores.
Germinación de la semilla de arroz.
Producción de Semillas.
La Berenjena.
Aprovechamiento industrial de cortezas.
El cultivo de la cebolla.
Alimentación de las gallinas con aceite de hígado de bacalao.
Instalación de un colmenar.
La propagación por acodo.
Avicultura.
La Higuera.
Datos Pluviométricos.

San José, Costa Rica

Imp. Borrásé Hnos.

1928

Departamento de Agricultura

PERSONAL

Director y Redactor	Ing. Federico Peralta
Inspector Avícola	Salvador Jiménez
Químico	Ing. Humberto Bertolini
Asistente	Don Napoleón Cruz
Secretaria	Srita. Margarita Truque

DEPARTAMENTOS

Agricultura	Horticultura
Patología	Química
Avicultura	

DEPENDENCIAS

Escuela de Agricultura
Planta Trituradora de piedra caliza
Granjas Avícolas
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 1928

ING. FEDERICO PERALTA
DIRECTOR

Número 8

Reseña de las labores realizadas por el Departamento de Agricultura

Habiéndome hecho cargo de la Dirección de este Departamento el 18 de agosto de 1925, queda una laguna desde esa fecha el 8 de mayo de 1924 que se inició la actual y progresista Administración del Licenciado don Ricardo Jiménez. Durante ese lapso, mi antecesor don Julio E. Van der Laaf (Q. E. P. D.), dedicó sus actividades a la consecución de tres fincas destinadas a experimentación en diferentes localidades: la primera situada en Lagunillas de Alajuela, la segunda en la Barranca y la otra en Coronado, representando conjuntamente los diferentes climas de la República. Desgraciadamente ninguno de esos terrenos reunía condiciones aparentes para lo que se intentaba dedicarlos y por ello hubo que venderlos.

Una ligera reseña de las condiciones adversas de esos terrenos no está por demás, para conocimiento de los costarricenses que pudieran tachar de volubilidad al Departamento por haberse deshecho de ellos.

FINCA DE LAGUNILLAS

Esta finca situada cerca del ramal que va a Alajuela, entre los muchos defectos que tiene, citaremos los principales: carencia en absoluto de agua para riego. Con el propósito de subsanar este inconveniente y con un gasto relativamente insignificante, dadas las ventajas que esto reportaría, se sacó una paja de agua del río Ciruelas que hubo necesidad de abandonar por las múltiples quejas de los vecinos que pretendían que el agua, en aquella región de enorme sequía en verano, les *perjudicaba*.

Luego debido a la configuración del terreno y a la calidad del subsuelo profundamente arcilloso, se formaban en la estación de lluvias grandes pântanos, de muy difícil y costoso saneamiento. Es tal el exceso de humedad que hay en esa época, que fracasaron la mayor parte de los diferentes ensayos de cultivo que hicimos: cereales, leguminosas, tubérculos, (papas y camotes), piñas, café y árboles frutales; estos dos últimos cultivos nunca progresaron debido a la saña con que los perseguían las hormigas que abundan en toda aquella región y que, no obstante la continua persecución, no nos fué posible destruir.... Teníamos igualmente que luchar contra la malaria; los peones, particularmente durante los meses de verano se veían atacados de paludismo. Nunca fué posible pensar en la cría de aves de corral debido a la cantidad de gavilanes que frecuentan aquellos lares. Ante la perspectiva que presentaba este cuadro de desolación, creí de mi deber suspender todo gasto y aconsejar la venta de ese terreno, que para ponerlo en buenas condiciones exigía fuertes desembolsos mucho mayores de lo que se podía disponer.

LA BARRANCA

El terreno de la Barranca, igualmente situado a la par de otro ramal, el de Esparta, adolece del mismo grave defecto: carencia de agua, elemento de vital importancia para la vegetación, mayormente en aquella zona que durante los meses de verano todo se asola. El ex-Director de aquel Campo de Experimentación se veía obligado para poder, no digamos regar debidamente, pero si humecer la tierra que momentos después se resecaba, traer el agua en baldes del río Barranca, empujando una fuerte pendiente para llegar al lugar donde se hacían unos experimentos sobre cultivo de diferentes clases de tabaco.

Por este mismo motivo, por la sequía, repetimos, todos los árboles frutales se secaron poco tiempo después de haberse iniciado el verano.

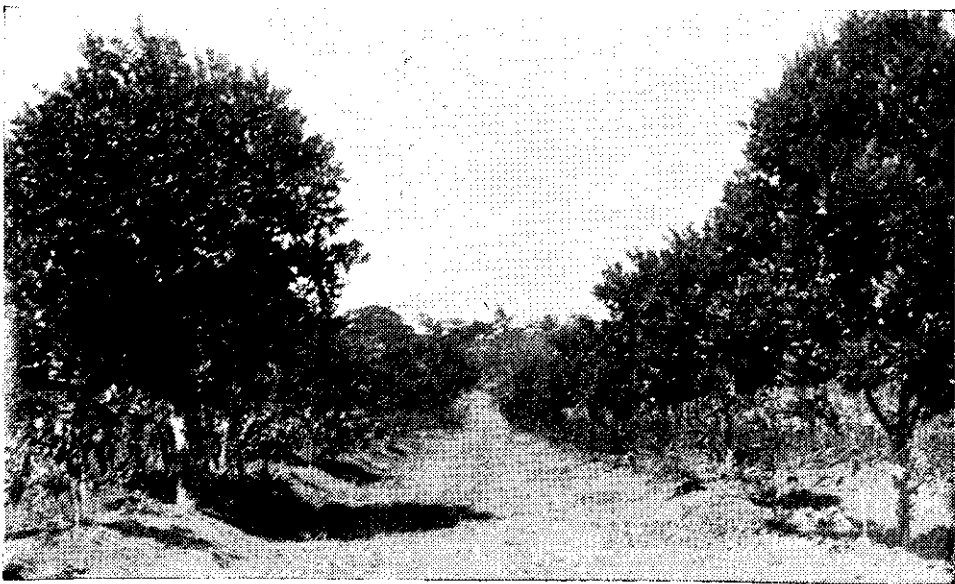
La topografía del suelo, muy accidentado y cubierto en su casi totalidad de abundantes piedras, impedía toda clase de labores. La Nación no sufrió pérdida con la venta de este terreno; se recuperó lo que se había pagado debido a las mejoras que en él se hicieron.

FINCA «CORONADO»

Finalmente, la propiedad en Coronado, aparentemente, vista por ojos poco expertos pareciera fuera de buena calidad la tierra, por su

color que recuerda el terreno humífero. Examinada detenidamente revela que su composición es en su mayor parte arena; a este propósito permítasenos citar una anécdota que corrobora lo dicho. El capataz de los peones, un hortelano español que no conocía al Presidente de la República, en una visita que este señor hizo a dicho campo, habiendo manifestado don Ricardo a los allí presentes su parecer sobre la calidad de la tierra, el baturro ingenuamente le replicó, Señor: ve usted allá abajo aquella ciudad? (se refería a San José) Pues bien, con la arena que hay aquí, se pueden edificar otras tantas como esa. A la hilaridad producida por tal apreciación, don Ricardo le preguntó de dónde cogía agua para regar los siembros. Señor, contestó el capataz levantando las manos al Cielo: sólo cuando llueve ..

Con el mayor valor adquirido por los terrenos, el producto del remate de la finca cubrió con creces lo que por ella se había pagado, logrando conseguir lo que tanto anhelábamos desde un principio: realizar esas propiedades sin pérdida para el Estado, economizándole buena cantidad de dinero que se invertía en ellas sin resultados aparentes o satisfactorios, y con el producto de las mismas adquirir una propiedad que estuviera cerca de la capital, de fácil acceso, a fin de que las personas que se interesan en nuestras labores, pudieran visitarla en cualquier momento, y además, que reuniera si no todas, las principales condiciones que debe tener un buen terreno, si de él se piensa obtener algún resultado.



Una de las entradas al Campo de Experimentación, bordeada en ambos lados con naranjos.

CAMPO DE EXPERIMENTACION DE SAN PEDRO

Este desideratum se cumplió en parte adquiriendo la finca que fue de los señores Macaya, en San Pedro de Montes de Oca, a cinco minutos distante y a pocos pasos del tranvía. La cruza en su mayor extension una gran paja de agua que permite en cualquier momento irrigarla; el único «pero» sin el cual sería una finca ideal es su reducida extensión: 7 hectáreas, de las cuales la mitad con una hermosa casa, disfruta de ella la Escuela de Agricultura.

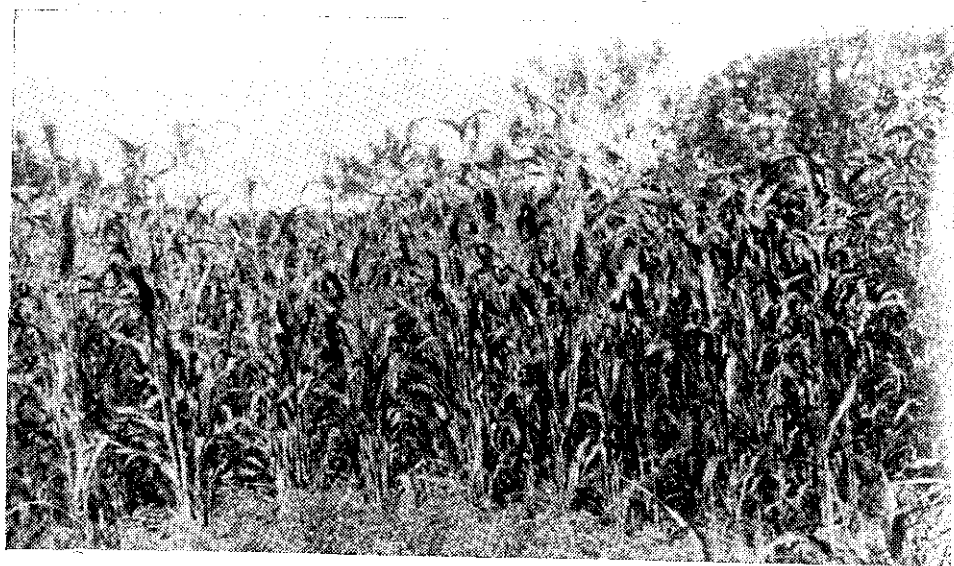
Las cinco manzanas restantes de que dispone el Departamento de Agricultura, casi en su totalidad, están sembradas con café. Nos hemos visto forzados a reducir en extensión los múltiples ensayos que sobre diferentes cultivos hemos hecho, parte intercalados entre las calles de café joven y el resto en una pequeña parcela disponible.



Aprovechando el poco espacio disponible, se han hecho cultivos en las calles de café: éste muestra lo bien que se producen las cebollas.

Con muy buenos resultados hemos sembrado diferentes clases de leguminosas, entre éstas, una gran variedad de frijoles comestibles y para *abono verde*. Los guisantes o alverjas produjeron gran rendimiento, las vezas, forraje ideal para cuido de animales, prosperan muy bien; no así la alfalfa que aun no hemos logrado conseguir un buen desarrollo, no obstante haber inocultado las semillas con sus respectivas bacterias.

Entre los diversos ensayos hechos con cereales, citaremos en primera línea por la frondosidad de su desarrollo, el maíz de millo, Fig. 3 que no habiendo llegado aun a su completo desarrollo, hay matas que tienen cerca de cuatro metros de altura.



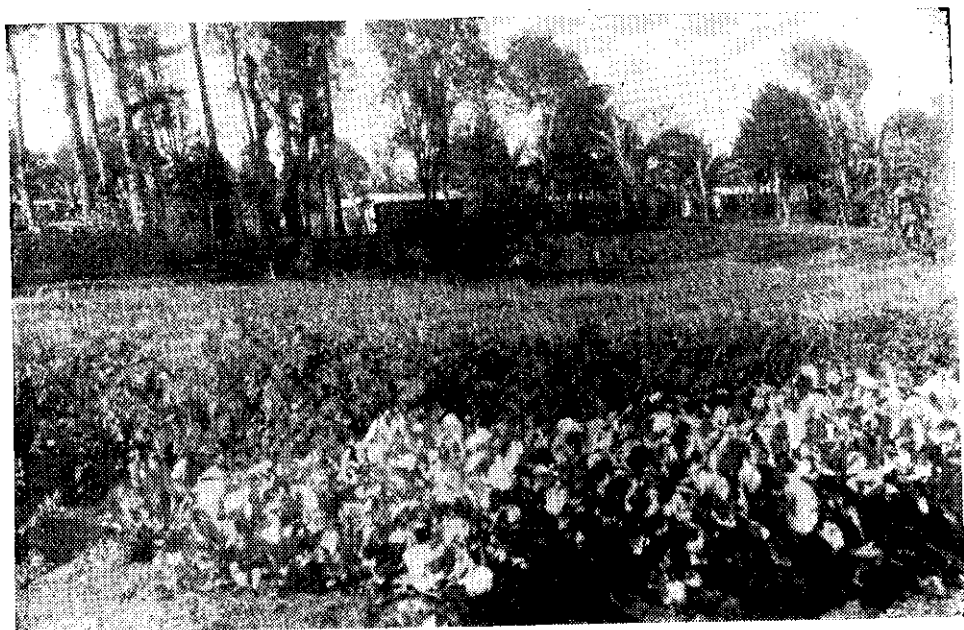
Sin abono de ningún género se ha obtenido tan brillante resultado con el Millo, alimento codiciado por las aves.

Algunas variedades de sorgo, especialmente el «Early Amber» se produjo bastante bien. Por carecer de semilla inmune contra el herrumbre hubimos de sembrar avena de la que corrientemente se encuentra en plaza: no fué posible cuajara la cosecha por haberse enfermado las plantas.

Existe un cereal cuyo fruto es semejante al del sorgo y que lo caracteriza su gran tenor en materias proteicas que deseamos aclimatar; nos referimos a la Feterita, que es una variedad de sorgo no azucarado, con la particularidad de que no la afecta el «tizón», cuyo grano es excelente alimento para aves.

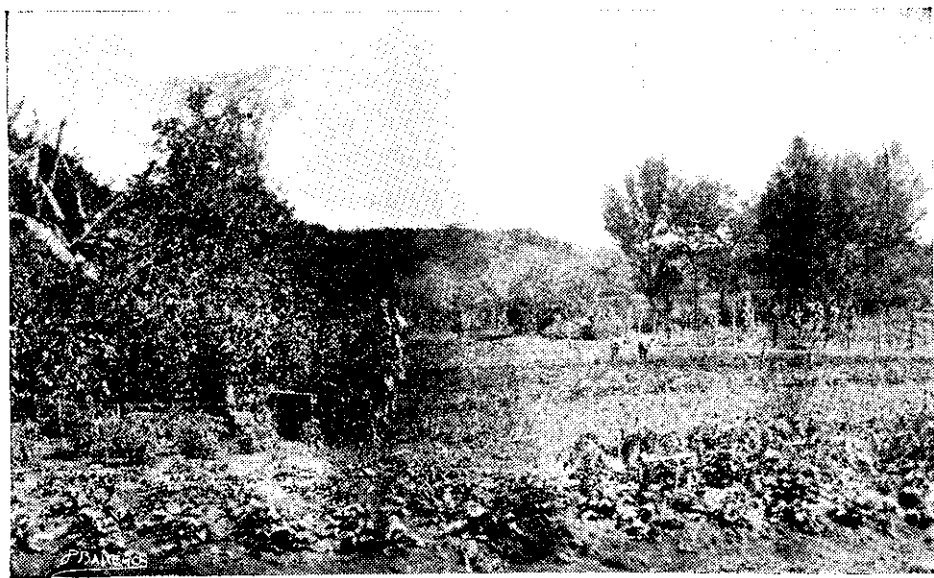
Ensayos en pequeña escala se han hecho con diferentes clases de hortaliza, la mayoría han dado buenos resultados, particularmente los tomates y cebollas cuya venta contribuye a engrosar aunque en muy pequeña escala, las entradas del Campo.

Intercalados entre las matas de café nuevo, hemos sembrado arbolitos frutales importados de California: manzana, pera, cereza, ciruelas, albaricoques y otros. Actualmente tenemos un gran semillero de toda clase de árboles frutales que se producen en el país, con el



Pequeña parcela dividida en eras cultivadas con diferentes hortalizas.

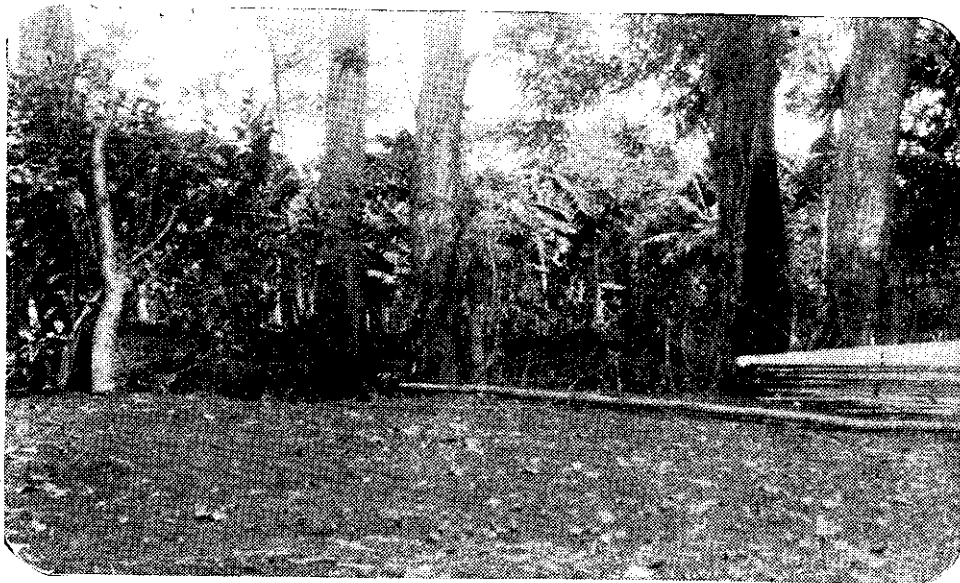
objeto de distribuir profusamente a fin de fomentar en gran escala su cultivo, para atender a la demanda local y exportar el sobrante; nuestro propósito es disponer de los arbolitos ya injertados en buenas especies.



Preparando el terreno donde se están haciendo los viveros de árboles frutales y de otras especies arbóreas.

SECCION AVICOLA

Convencidos de que la industria avícola puede llegar a ser en no lejano día, enorme fuente de riqueza para el país, criando aves de pura raza bajo un régimen estrictamente moderno, desterrando prác-



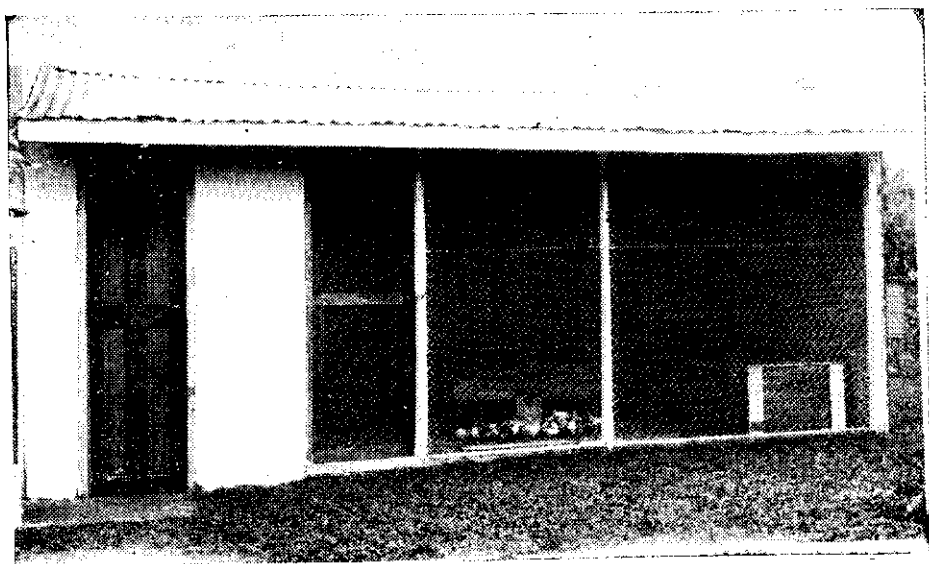
licas añejas que sólo pérdidas y desilusiones ocasionan a quienes a esta industria se dedican, hemos convertido una parte de la finca sembrada con café nuevo y en una extensión de 4580 metros cuadrados por no poder disponer de mayor terreno, en una Granja Agrícola moderna dividida en 13 corrales con sus correspondientes gallineros, todos dotados con sus respectivos comederos automáticos, nidos fran-



Estos grabados dan una idea del trabajo que ha sido necesario hacer para acondicionar la parte de finca destinada a la Granja Avícola.

pa para llevar estadística de producción y poder seleccionar los mejores reproductores.

Disponemos igualmente de una sección dedicada exclusivamente para la incubación y cría artificial de pollos que ha dado excelentes resultados, por habernos ceñido en un todo al sistema moderno, modificándolo según y conforme la práctica nos demuestra, por ser las condiciones en los trópicos distintos. Para poder determinar y aconsejar qué raza de gallinas es la que mejor conviene criar, hemos importado doce diferentes razas, todas reconocidas por sus méritos. Anotamos los resultados que vamos obteniendo, y que oportunamente daremos a conocer, en beneficio de los perspectivas avicultores.



Departamento de incubación y de crianza artificial de pollos. Para seguridad de éstos se ha colocado «cedazo» al frente del local que ocupan las *madres artificiales*.

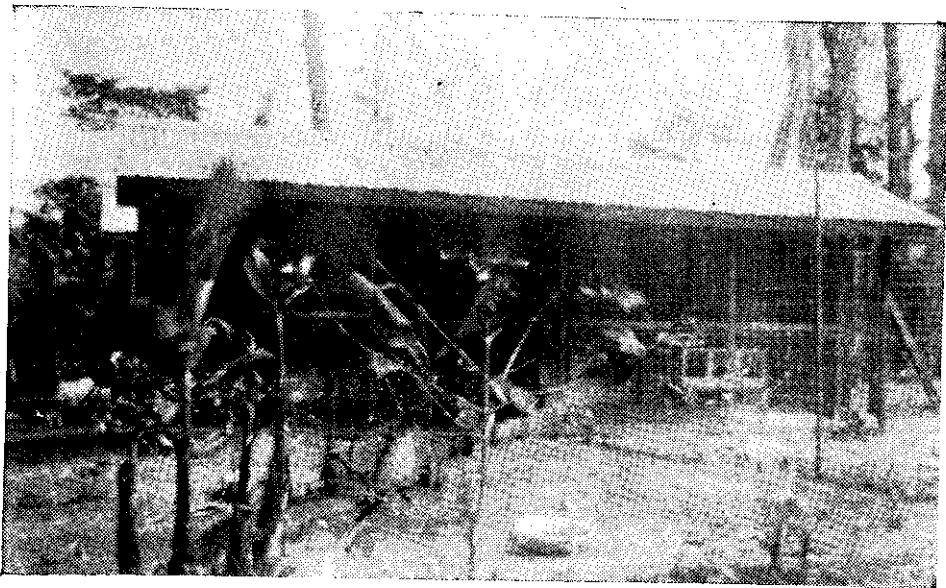
Para responder a la campaña que hemos hecho sobre la conveniencia de criar conejos, a fin de que la clase proletaria pueda obtener carne barata, hemos dedicado una pequeñísima parcela para la cría de estos utilísimos animales que, además de su carne, las pieles tienen gran demanda en el exterior y se colizan a muy buen precio. Por demás nos parece indicar que todo el perímetro y las divisiones de los gallineros están cercados con tela metálica en postes de hierro, construcción que ha de durar muchos años.

Podemos perfectamente apreciar el entusiasmo que se ha despertado por la cría de aves seleccionadas, por la gran demanda que



Avenida que conduce a los diferentes gallineros; a ambos lados se encuentran los corrales, facilitando el trojín que demanda la industria avícola.

hay de huevos. Desde que iniciamos, aunque es muy pequeña escala, la cría de estos volátiles que apenas data poco más de un año, hemos vendido e incubado 6240 huevos y aves, por valor de ₡ 3520.



Uno de los tantos gallineros que se ven a lo largo de la avenida, estando divididos en el centro; cada uno de ellos sirve de vivienda para dos razas distintas.

Distintamente se nota en el fondo un nido-frampa.

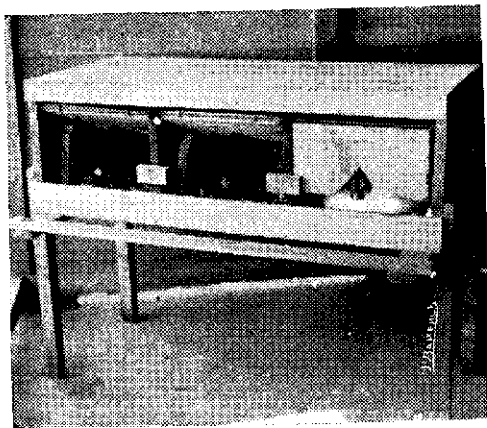
Place ver que nuestros esfuerzos en este sentido han tenido el mejor éxito, doquiera, aun en las casas más humildes pueden verse ejemplares bellísimos de pura raza; obedece esto al convencimiento de que las gallinas extranjeras producen más que las del país.

Altamente satisfactorio es poder consignar que el Departamento de Agricultura cuenta hoy día con 510 aves de diferentes edades y razas, la mayor parte criadas por nosotros. Cada polluelo que vemos nacer y criar lozano, es motivo suficiente para enaltecer nuestro propósito y a despecho de los que critican nuestra labor, nos llena de entusiasmo considerándonos ampliamente remunerados de nuestros esfuerzos.

GRANJA AVICOLA Y PLANTA DE TRITURAR CALCAREO

A inmediaciones del Liceo de Costa Rica, en un lote de propiedad del Gobierno, donde está situada la maquinaria para moler piedra de cal, no obstante lo reducido del area, se han construido seis departamentos perfectamente acondicionados, cada uno con capacidad para unas cuarenta aves que además de proveer las comodidades para los volátiles, reúnen condiciones higiénicas que evitan la propagación de plagas tan frecuentes en los corrales y gallineros que carecen de asepsia.

Debido al buen resultado que estas viviendas han dado y a su poco costo, recomendamos ver detalles de su construcción en la Memoria de Fomento del año próximo pasado, páginas 303-304.



Nido-trampa

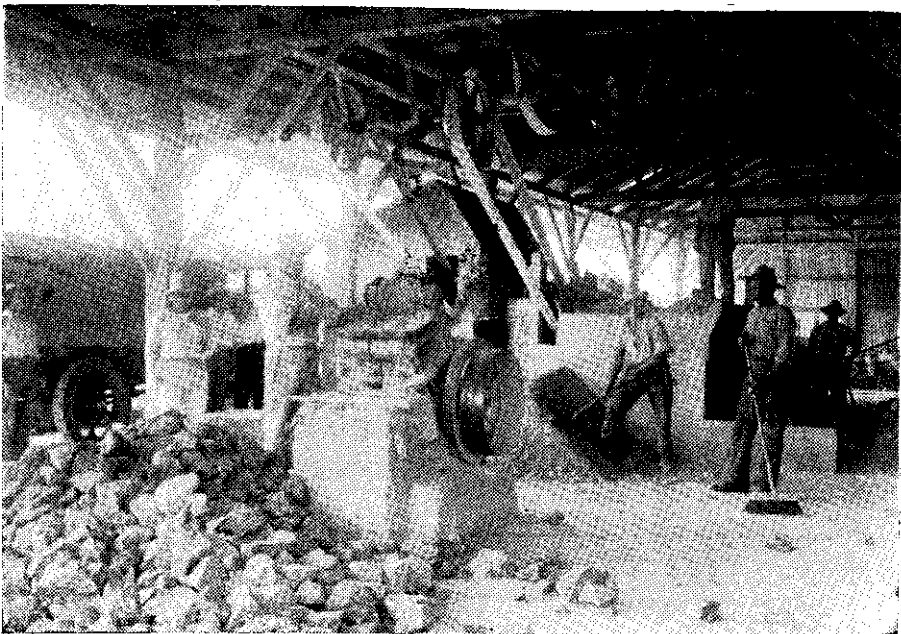
Abrigo el más íntimo convencimiento que esta pequeña Granja Avícola ha contribuido de una manera muy eficaz al fomento de la Avicultura; encontrándose en un lugar tan cercano es visitada constantemente por gran número de personas, las más, interesadas en gallinas, y los que no lo son, inmediatamente se tornan en entusiastas avicultores, al admirar nuestras preciosas aves y la facilidad que se les brinda vendiéndoles huevos y alimentos adecuados para obtener buenos resultados y de *feria* todas las explicaciones que solicitan.

Contiguo al galerón donde está instalada la maquinaria, hemos construido otro, deseosos de convertir en abono y en alimento los desperdicios del rastro; debido a falta de recursos, por no permitirlo el presupuesto, no ha sido posible coronar nuestros deseos; sin embargo, hace poco tiempo logramos instalar una excelente máquina para triturar huesos, o bien para convertirlos en polvo según el objeto a que se destinen: para abono o para aves de corral.



Grupo de aves Wyandottes blancas. El gallo y dos de estas gallinas obtuvieron el Primer Premio en la pasada Exposición Avícola.

La molienda de calizo no ha tenido ningún tropiezo; las máquinas funcionan continuamente durante los meses de verano que es cuando mayor demanda tiene el producto que se elabora y vende a



Planta de triturar calizo. Nótese las diferentes operaciones por las que tiene que pasar el duro calcareo antes de estar listo para la venta.

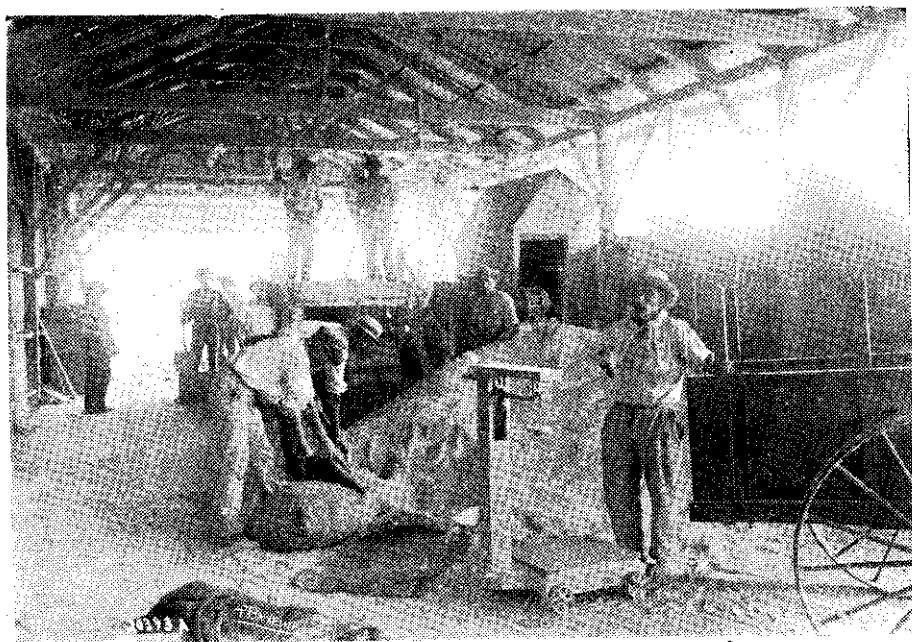
los cafetaleros con un ligero recargo sobre el costo de producción. Obran en nuestro poder muchos atestados manifestando lo satisfechos que se muestran con el empleo de esta enmienda que ha contribuido en muchos casos a aumentar la cosecha en un 50%.

Es de lamentar que todos los cafetaleros del país no hagan mayor uso de este producto tan necesario para corregir la acidez de nuestros suelos, corrección indispensable si han de esperarse buenos resultados de la aplicación de los abonos.

Para mayor sencillez y eficacia en el manejo de la maquinaria a que nos referimos, se han hecho algunas reformas y mejoras que han contribuido a aminorar el costo de producción. Se han molido 1051 toneladas de calcareo que han producido ₡ 28.361.40

ABONOS

Ha sido una de nuestras constantes preocupaciones difundir por todos los medios el empleo de fertilizantes, para café, bananos y otros



Este grabado muestra la continuación del anterior; se ve ya el producto en condiciones de ser pesado y enladrado.

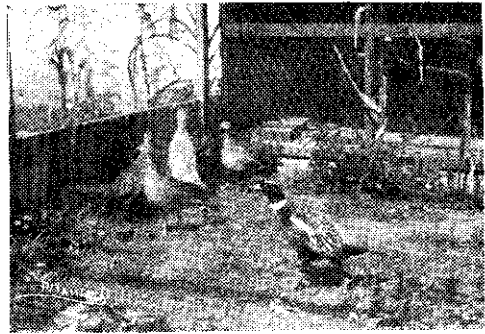
frutos. Para llevar al convencimiento de los agricultores los buenos efectos que se consiguen con el debido uso de los abonos, hemos publicado un folleto especial sobre el Salitre, varios artículos en los

diarios capitalinos y en el Boletín de Fomento. En dichas publicaciones, además de enaltecer sus virtudes, hemos indicado los medios que deben seguirse para obtener el máximun de sus efectos y particularmente llamado la atención sobre la ventaja de preparar individualmente el fertilizante de acuerdo con las necesidades del suelo y de las plantas que en él se cultivan. Se ha tratado de demostrar hasta la saciedad la ventaja que este procedimiento reporta al finquero, por resultarle más económico, puesto que no tiene que pagar por elementos innecesarios y de ningún valor que ciertos fabricantes poco escrupulosos le agregan a fin de aumentar el peso.

DEFENSA AGRICOLA Y PECUARIA

Con verdadero ahinco se ha procedido contra las diferentes plagas que azotan a la agricultura y a la ganadería: leyes especiales se han dictado tratando de combatir los desastrosos efectos que tanto el tórsalo, las garrapatas, las hormigas, etc., ocasionan en los animales y en los vegetales.

La Ley N° 117 de agosto 10 de 1925 es terminante y si no fuera por apatía o complacencia de ciertas autoridades, ya el país estaría en su mayor parte libre de hormigas. No es posible atalar los estragos que ocasionan estos himenópteros sin la cooperación decidida y conjunta de los terratenientes vecinos de las zonas afectadas. Es tal la rapidez con que estos in-



Precioso grupo de faisanes, aves utilísimas para destruir en gran cantidad toda clase de insectos perjudiciales para las plantas.

sectos se reproducen que no es fácil su destrucción si ésta se efectúa en casos aislados es preciso, repentinamente, se interesen las autoridades cantonales haciendo cumplir estrictamente la ley.

Si las hormigas en el reino vegetal producen tales estragos, qué diremos respecto a las garrapatas y al tórsalo en los animales? Sencillamente que sus efectos aportan la desmoralización entre los ganaderos. Los tórsalos se están propagando de tal manera que si no se adaptan medios extremos, los buenos resultados que en el mejoramiento de la ganadería se han conseguido, pronto desaparecerán; de esto

estamos convecidos, y para evitar tan funestos resultados, se han aportado los medios para combatir tanto los tórsalos como las garrapatas; al efecto se han construido ya seis baños antiparasitarios en los siguientes lugares: Aguas Buenas (la frontera), Esparta, San José, (plaza de ganado) Santa Ana, San Antonio de Belén y Villa Colón, están en vía de construcción veinte más: Puriscal, Orotina, Barranca, Villa de Acosta, Santo Domingo, Heredia, San Ramón, Grecia, San Carlos, Alajuela, Liberia, Santa Cruz, Nicoya, Filadelfia, Potrerillos en la Provincia de Guanacaste y el de la Línea Vieja. Según informa el Inspector, no menos de mil reses se bañan mensualmente en los tanques construidos; si a esto agregamos los 35 baños de particulares que están prestando servicio es de presumir que en no lejano día habrá disminuído notablemente esa terrible peste, siempre que las autoridades presten su debido apoyo.



Pollos de seis y siete meses de edad de diferentes razas, viviendo amistosamente mientras se presenta algún comprador,

El Departamento importa y cede al costo garrapaticida; a fines del año pasado hizo venir un producto especial para destruir el tórsalo cuyos efectos son notables según informes que tenemos de las personas que hicieron uso de él; este específico se distribuyó gratis entre los ganaderos. También tenemos a disposición de ellos pinzas para destorsalar que se venden al ínfimo precio de setenticinco céntimos cada una.

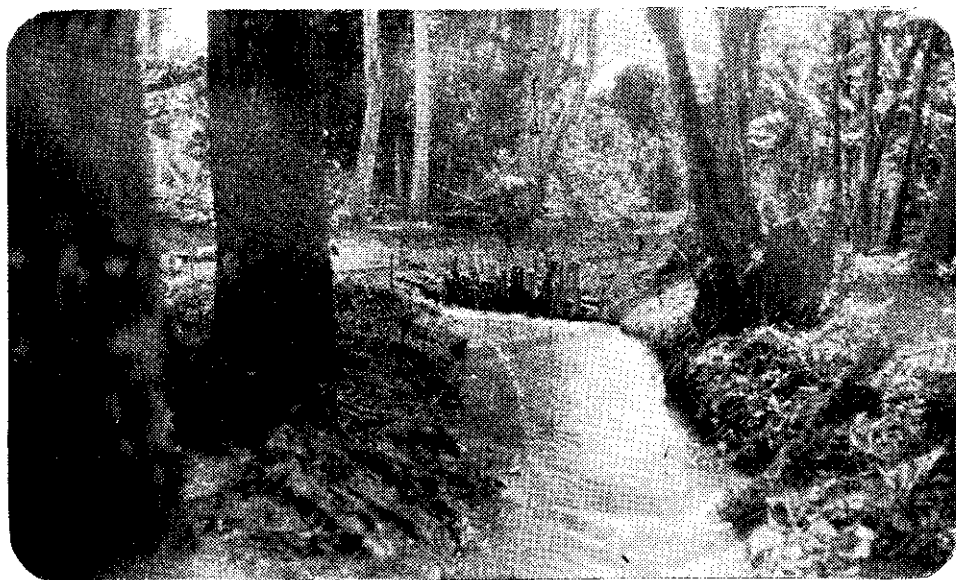
Para completar la obra sobre defensa pecuniaria, este Departamento

to tiene un Agente, don Clodomiro Mora, que viaja continuamente llevando con su palabra y hechos hasta en los lugares más recónditos del país la enseñanza sobre las consecuencias de estas plagas y sus medios de destrucción. El señor Mora, prácticamente les demuestra el modo de usar las pinzas y obsequia unas cuantas a los principales ganaderos de la localidad que visita. Abrigamos la esperanza que esta campaña aportará resultados positivos.

En los pocos meses que tiene de instituída esta organización, el Sr. Mora ha dictado 61 conferencias en diferentes lugares.

LABORATORIOS

Las reiteradas consultas que este Departamento recibía sobre numerosas enfermedades que aparecían en diferentes plantas, particular-



Esta vista presenta un enorme caudal de agua que atraviesa la mayor parte de la finca y que se utiliza para riego de la misma.

mente en el café, nos indujo a montar un laboratorio patológico con todos los aparatos necesarios, a fin de poder investigar las causas y aconsejar los medios preventivos y curativos. Este laboratorio, bajo la hábil dirección del Ingeniero don Bernardo Yglesias, ha prestado valiosísimos servicios, como podrá el lector enterarse por el informe que nos presentó dicho señor, publicado en la última Memoria de Fomento. Asimismo, y con igual propósito, en su línea de acción, se es-

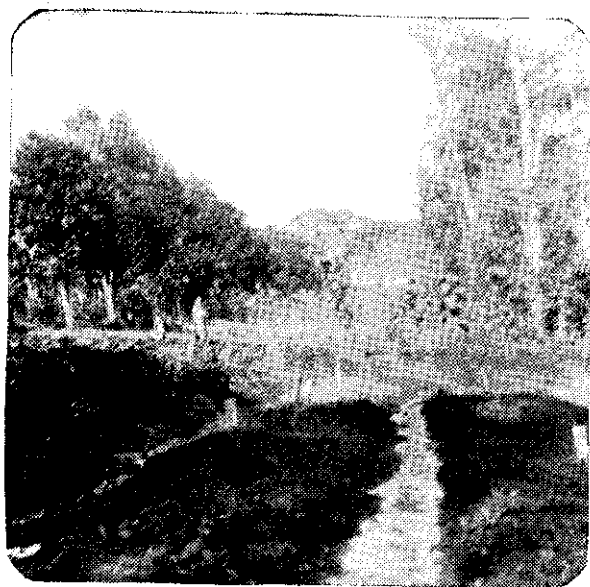
tableció el laboratorio químico más completo que existe en el país, regentado por el ingeniero químico don Humberto Bertolini. Desde su fundación se han practicado 316 análisis y 980 determinaciones o exámenes de leche. Era nuestro propósito al fundar este Centro, contribuir a desterrar la mala práctica de algunos productores de leche que en su afán de lucro la *baufizan* con agua, con gran perjuicio de los consumidores. El público beneficiado debe batir palmas por los resultados obtenidos puesto que ahora rara vez reciben el artículo defraudado.

Para conveniencia de la Escuela Nacional de Agricultura, ambos laboratorios se trasladaron al edificio que ocupa este Centro educativo, siendo siempre el laboratorio químico dependencia de este Departamento.

IMPORTACIONES

Semilla.—Siendo ésta la base angular sobre la que descansa la perspectiva producción, el Departamento siempre ha acogido lleno de entusiasmo cuanto pedido se le ha confiado, importando invariablemente semillas de origen bien conocido. Igualmente ha hecho frecuentes introducciones de simientes de cultivos especiales que ha distribuido gratuitamente entre los interesados.

Sería prolijo enumerar todas las especies y variedades que se han traído; algunas pueden considerarse ya bien establecidas: el adlay, el zacate elefante, varias clases de frijol de vaca, algunas variedades de excelentes papas, la caña



Toma de agua y riego de una de las parcelas dedicada a cultivos menores.

Uba y un número considerable de pastos: entre éstos tenemos en estudio el famoso zacate de Guatemala.

Pedidos.—Con singular placer hemos correspondido siempre a los encargos que se nos han hecho de todo aquello que los agricul-

tores desean; implementos agrícolas, medicamentos, forrajes, árboles frutales, accesorios avícolas, animales, etc.

SEMENTALES

A este ramo se le ha dedicado especial atención dada su reconocida importancia; hemos deseado nuevamente aportar nuestro contingente ya que la oportunidad nos brindaba la ocasión de servir ampliamente la industria pecuaria, avícola y de otros animales.

A continuación damos una lista de los animales importados por cuenta de particulares y para el Departamento, durante el tiempo que hemos servido en él:

11	foretes	y	16	vaquillas	Jersey
32	"		18	"	Guernsey
			4	"	Ayrshire
1	macho		2	hembras	Marranos
2	"		2	"	Carneros
3	"		15	"	Conejos y Liebres
5	"		13	"	Faisanes
4	"		19	"	Carracos
46	gallos	345	"		Gallinas

Lo que da un total de 538 animales que (según comprobantes a la orden de quienes desearan examinarlos) costaron \$86.424,90 y produjeron \$91.721,58. A la utilidad habida de \$5296,68 hay que agregar la suma de \$5,100.00 que corresponde, según inventario, a las 510 aves que posee actualmente el Departamento. Eso demuestra, muy a pesar de mi modestia, que los intereses que me fueron confiados lejos de desmerecer han aumentado, beneficiándose grandemente un número considerable de personas.

PUBLICACIONES

Con la mayor regularidad posible se ha publicado el Boletín de Fomento: no se han omitido esfuerzos a fin de que su lectura sea amena e instructiva, lo que creemos haber conseguido a juzgar por las múltiples felicitaciones que llegan a esta Redacción y por la solicitud que de él hay en el exterior.

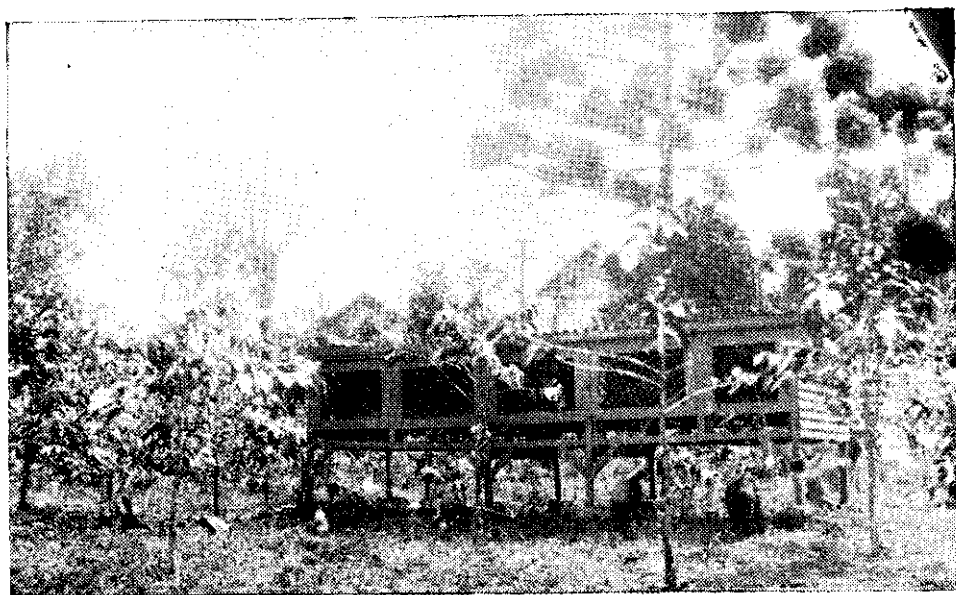
Aparte de esta publicación, frecuentemente, cuando el caso lo exi

ge, o que hay algo de interés que dar a conocer, nos servimos de la prensa local que gentilmente ha puesto a nuestra disposición sus directores.

BIBLIOTECA

Cuenta ésta, aunque con pocas obras, todas de interés. Entre ellas figura una Enciclopedia Espasa. Ultimamente han llegado unas obras de consulta sobre diferentes tópicos.

El canje de nuestro Boletín ha servido para aumentar considerablemente el número de publicaciones que prestan indistintamente sus



Conjera bien acondicionada, reúne los principales requisitos para conseguir éxito en la cría de conejos: luz, aire e higiene; en cada compartimento se aloja un adulto o varios gazapos.

servicios a quienes desean consultarlas. Existen 298 obras y un extenso número de boletines e Informes del exterior. El valor de los libros únicamente, se ha estimado en \$2415.00.

CONSULTAS Y CORRESPONDENCIA

Cada día aumentan las consultas, tanto escritas como verbales, sobre todos los ramos relacionados con la agricultura, la ganadería, la avicultura, veterinaria y cría de animales menores. Siempre hemos tratado de dejar complacido al solicitante. La atención que demanda

este renglón ocupa gran parte de las actividades de esta oficina, tiempo que debe restarse a otras ocupaciones.

Según el número del Registro que escrupolosamente lleva la señorita Truque, secretaria de esta oficina, se han escrito 3743 cartas y notas relacionadas con los siguientes tópicos:

ABONOS	166
AVICULTURA.	145
BOLETIN DE FOMENTO	143
CAMPOS DE EXPERIMENTACION.	122
CONCURSOS 87 ORGANIZACION 20.	107
CONSULTAS	711
CONEJOS 17 FAISANES 16.	35
CIRCULARES.	1350
ESTADISTICA 16 VARIOS 76	92
GANADERIA	138
NOTAS A FOMENTO	41
NOTAS A HACIENDA	111
PEDIDOS	174
PISCICULTURA. PROYEGTOS	83
PUBLICACIONES	166
SERICULTURA Y SOLICITUD EMPLEOS	160
TOTAL	3743

A juzgar por el número considerable de contestaciones escritas que se han despachado, cábenos la satisfacción de presumir que hay confianza en el criterio de la Dirección, confianza que nos honra y compensa con creces el tiempo extraordinario que frecuentemente tenemos que dedicarle.

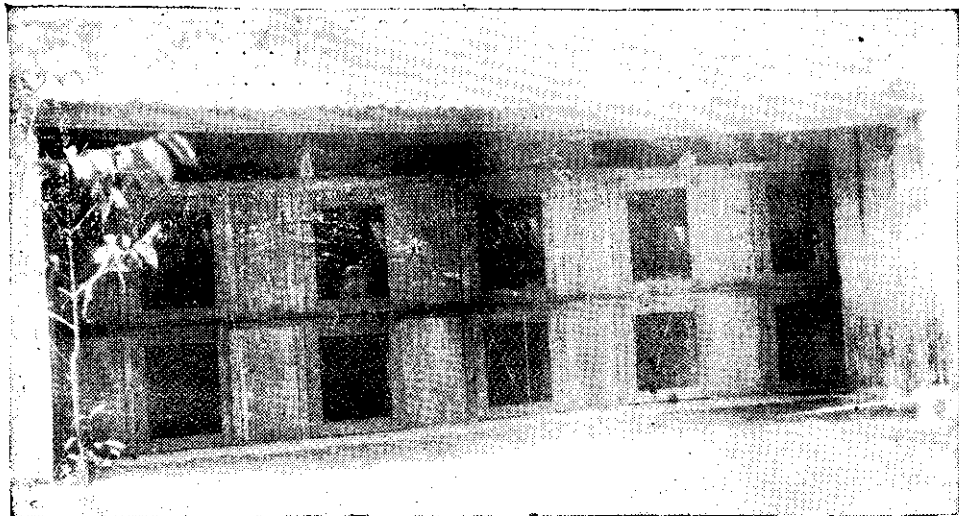
EXPOSICION AVICOLA

Con especial interés me es grato consignar en breves palabras el brillante resultado que obtuvimos en la exposición que se celebró en el Edificio Metálico durante los días 3 y 4 de marzo, a iniciativa de este Departamento y con la valiosa cooperación de la Asociación Avícola Costarricense de la cual tengo el honor de ser Presidente.

La concurrencia, de toda clase social, que desfiló ante las aves exhibidas, fué enorme; lo que demuestra la afición e interés que hay por la avicultura.

Noventa y seis expositores correspondieron a nuestra invitación enviando en conjunto 276 animales; de estos resultaron 31 tríos premiados con Diploma de Medalla de Oro; doce con medalla de plata, tres obtuvieron el tercer premio y 22 Mención Honorífica,

Entre los tríos laureados, el Departamento figura en primera línea con once Diplomas de Medalla de Oro y uno de Medalla de Plata lo que demuestra que sus aves reúnen excelentes condiciones como reproductores,



Sistema económico de construir una conejera que reúne condiciones de higiene y comodidad para sus moradores. Estas viviendas nos han dado excelentes resultados para la cría de conejos.

Las personas deseosas de emprender en avicultura, podrán lograr su anhelo seguras del buen resultado, adquiriendo huevos con los expositores, pues la mayoría de las aves exhibidas han demostrado el afán que los avicultores tienen en conservar y mejorar las razas puras. Gran número de las aves premiadas, pertenecientes a particulares, proceden de las que tiene el Departamento.

Es de esperar que el entusiasmo por la cría de aves puras y selectas, no decaiga, a fin de que la próxima exposición supere en mucho a la pasada, tanto en calidad como en cantidad y presentación.

PROYECTOS

Si el Congreso secundara los esfuerzos y aspiraciones del Departamento, facilitándole recursos para que pueda desplegar sus actividades y cristalizar sus anhelos, mucho podrá hacerse en pro de la agricultura y de la ganadería.

La agricultura en nuestro país puede decirse se reduce al cultivo en gran escala de café y de banano; en menores proporciones maíz, frijoles, papas, arroz, hortalizas y caña de azúcar. Es de suponer que, mientras perdure el alto precio del café, nuestro principal artículo de exportación, se descuiden otros cultivos para atender y ensanchar el del café; la enorme utilidad que este producto deja, tanto al cultivador en pequeño como al exportador, les permite, sin sacrificio de ningún género, pagar el mayor valor que adquieren los artículos importados.



Vista de una de las ocho secciones de que se componía la Exposición Avícola que abarcaba dos espaciosos salones.

No es posible, por falta de brazos, pretender producir lo que el país consume; ridículo sería desatender el café y el banano con el laudable fin de producir maíz, papas y frijoles, cuyos resultados son siempre dudosos.

Nuestros cafetaleros han llegado al sumun de perfección en el cultivo del precioso grano; desgraciadamente son pocos los que saben emplear en debida forma los fertilizantes: la mayoría, inconsciente, o por *economía mal entendida*, no aprovecha los buenos resultados que obtendría si abonara en debida forma sus plantaciones; podría, acatan-

do los consejos que con harta frecuencia se le han dado, duplicar su producción. Hemos demostrado igualmente en repetidas ocasiones, la conveniencia de abonar los bananales; un terreno rico en sustancias fertilizantes, además de aumentar la cosecha, evita hasta cierto punto la propagación de la terrible enfermedad que a ojos vistas está diezmando las soberbias plantaciones.

Siendo los motivos antes apuntados lo suficientemente importantes, podemos formular el

1er. PROYECTO.—Difundir teórica y prácticamente el empleo racional de los abonos, tanto en el café como en el banano y en cultivos menores.

2º PROYECTO.—Demostrar gráficamente a los pequeños productores de granos, tubérculos y hortalizas, que abonando, seleccionando las simientes y mejorando el sistema rutinario de cultivo, duplicarán sus cosechas siempre y cuando combatan oportunamente las enfermedades que se presenten, inclusive las hormigas y taltuzas.

3er. PROYECTO.—Fomentar la reforestación dando la preferencia a las especies frutales, aclimatando el mayor número posible de variedades exóticas, entre ellas el olivo, la uva, diferentes clases de nueces, etc.

4º PROYECTO.—Mejorar las razas de animales, con preferencia la vacuna y equina; para ello se importarán sementales que se venderán dando facilidades para el pago. Fomentar cooperativas para adquirir buenos reproductores. Inducir a las Municipalidades para que tengan a disposición de los pequeños finqueros, sementales de pura raza, cuyos servicios serán remunerados mediante una pequeña cuota que servirá para atender a su manutención.

5º PROYECTO.—Celebrar todos los años exposiciones y concursos tanto de animales como de productos agrícolas e industriales, para cuyo efecto se hará un edificio ad-hoc.

6º PROYECTO.—Intensificar la campaña que se ha iniciado para destruir las hormigas, taltuzas, garrapatas, tórsalos y enfermedades de las plantas.

7º PROYECTO.—Impulsar resueltamente la industria avícola, llegada a alto grado de producción, facilitar los medios para exportar los productos.

8º PROYECTO.—Establecer una planta para convertir en alimento de animales y en abonos los desperdicios de los rastros.

El año pasado se importaron 309.000 toneladas de abono con un costo de \$ 325,720.00. Cálculo, según el número de animales que se destazaron, que la Nación pierde anualmente no menos de medio millón de colones en sustancias fertilizantes, desperdicios de los rastros que se tiran: ellas son aproximadamente 580 toneladas de ácido fosfórico, 155 toneladas del valiosísimo elemento: nitrógeno, 116 toneladas de carbonato cálcico y 1,200 libras de potasa.

9º PROYECTO.—Impulsar las industrias relacionadas con la agricultura.

10 PROYECTO.—Nombrar agentes que recorran el país propagando y realizando los anteriores proyectos, así como aquellos que las necesidades anteriores indicaren.

INVENTARIO

Según inventario practicado por delegados de la Secretaría de Fomento, el *haber* del Departamento de Agricultura asciende a ₡ 150.015.00 de acuerdo con el siguiente avaluo:

Planta de triturar calcáreo, huesos y gallineros	₡ 25.010.00
Campo de Experimentación y Granja Avícola de S. Pedro	7.371.00
Valor de 510 aves de pura raza existentes en las granjas	5.100.00
Abonos, existencia.....	7.230.00
Mobiliario y Biblioteca	5.304.00
Bienes raíces, estimándolos bajos	100.000.00
Total.....	<u>₡ 150.015.00</u>

ESTADO DE CAJA

El movimiento de Caja habido desde Agosto 18, de 1925 a Febrero 29 de 1928, es según estado presentado por el Asistente, como sigue:

	Ingresos	Egresos
Ganado, aves y otros animales ..	₡ 91.721.58	₡ 86 424.90
Planta de triturar calcáreo	28.361.40	20.224.10
Abonos e Insecticidas	31.199.36	

Pasan

	Ingresos	Vienen Egresos
Semillas	8.453.00	9.218.40
Campos de Experimentación.....	5.576.80	16.905.05
Granjas Avícolas.....	3.220.00	5.821.80
Boletín, Suscripciones, Biblioteca ..	948.50	1.667.90
Escuela de Agricultura. Suplido ..		2.562.00
Defensa Agro-Pecuaría		5.487.90
Reforestación		501.00
Laboratorio	125.00	
Enteros Adm. Rentas Nacionales		20.792.59
	<u>₡ 169.605.64</u>	<u>₡ 169.605.64</u>

De acuerdo con el estado anterior, se nota que hubo una utilidad de ₡ 13,558.98 producida por las siguientes partidas:

Planta de triturar calcáreo.....	₡ 8.137.30
Importación sementales	5.296.68
Laboratorio	125.00
Beneficio neto... ₡	<u>13,558.98</u>

Según el Estado de Caja, aparecen las Granjas Avícolas con un saldo al debe de ₡ 2.601. 80, si a esta cantidad deducimos el valor de las 510 aves que posee actualmente el Departamento de Agricultura, valoradas en ₡ 5100.00, se verá que pagado todo gasto de instalación alimentación y costo de las mismas queda una utilidad de ₡ 2498.20 lo que demuestra que la industria avícola, aún en pequeña escala como la hemos tenido, es de resultados positivos siempre que se sigan los procedimientos modernos en la incubación, cuidado y alimentación de las aves.

Deseo antes de terminar este informe dar las más cumplidas gracias al señor Presidente y a su Secretario de Fomento, don Carlos Volio Tinoco, por la inmerecida confianza que siempre me han demostrado dejándome absoluta libertad de acción. Debo a don Carlos en gran parte la realización de las obras comprendidas por haber sostenido con sus palabras de aliento mi entusiasmo muchas veces decaído ante tantas dificultades pecuniarias que he tenido que vencer debido a la exigua suma de que puede disponer este Departamento.

FEDERICO PERALTA
DIRECTOR

Enfermedades de los naranjos

En los climas más diversos en que el naranjo prospera en nuestro país, cálidos o fríos, y en los más variados terrenos, arcillosos, arenosos o húmidos, hemos tenido ocasión de observar árboles de naranja, jóvenes generalmente, y ya en pleno periodo de decaimiento. Algunas veces todo el árbol se desviste de su follaje, las ramas toman un aspecto enfermizo que no escapa al menor observador. En el tronco se notan alteraciones con aspecto de chancro, en donde la corteza unas veces toma un tinte rojizo, otras negruzco, se agrieta y descubre una madera ya completamente muerta. ¿Se trata de gomosis cuya descripción concuerda bastante con la apariencia de muchos árboles enfermos observados? No lo podríamos afirmar, pero como el tratamiento aconsejado para la gomosis es útil para las otras causas fungosas de enfermedad en el naranjo, no vacilamos en transcribir tal tratamiento y en aconsejar a los propietarios de naranjos enfermos que prueben esos medios de salvar la vida de sus árboles.

En primer lugar sería de desearse que la práctica de injertar se generalizara más entre nosotros para el cultivo de los árboles frutales. En el caso del naranjo, el agrio es resistente a la gomosis y empleándolo como patrón para las especies de frutas dulces es probable que se registrarían muchos menos árboles enfermos.

Como tratamiento del terreno para evitar la gomosis se aconseja drenarlo, si no se puede con los tubos subterráneos y en la forma de una operación perfecta, aunque fuere con simples desagües o sangrías que eviten no sólo los charcos superficiales que pueden formarse dentro de la plantación sino la capa de agua que no pocas veces puede existir por los tiempos lluviosos, en la zona de desarrollo de las raíces del naranjo.

Los terrenos muy arcillosos, pesados y compactos deben labrarse para ventilarlos, prefiriendo para esta operación el final de las lluvias y cuidando de no lastimar las raíces al efectuarlo.

Las plantas con apariencia enferma deben descalzarse para descubrir las raíces principales; para ello se caba la tierra en un círculo de 2 m. de diámetro al rededor de la mata. Operación que con-

viene también hacer a la entrada de la estación seca. Las raíces descubiertas se dejan expuestas a la atmósfera por unos cuantos días y en el momento de procederse al relleno de la fosa abierta, es muy útil mezclar la tierra con polvos de huesos crudos o calcinados o con superfosfato de cal.

El uso de estiércol y otros abonos orgánicos debe evitarse en el caso de esos naranjos enfermos. El sulfato de amoníaco es la sal que debe preferirse para incorporar el nitrógeno que necesita la recostitución del árbol.

Todas las partes muertas que se encuentren en el momento de desenterrar las raíces deben suprimirse por una poda cuidadosamente hecha desinfectando los cortes con agua fenicada, o una solución de sulfato de cobre al 8%. Las ramas muertas también se suprimen por medio de una poda semejante, desde su nacimiento del tronco, y los cortes se desinfectan de la misma manera y se protegen así que el líquido desinfectante ha secado, con un brochazo de alquitrán.

En los suelos expuestos a la enfermedad y mejor en las plantaciones de naranjo que se emprendan, es preciso colocar los árboles a suficiente distancia entre sí, o de los otros árboles para que sus copas no lleguen a tocarse y cada ejemplar goce de amplio sol y de amplia ventilación. Los árboles deberán educarse con una copa ancha despejada en su interior, suprimiendo todas las ramas internas que dan a los árboles descuidados un aspecto apelotonado. La luz y el aire circulan difícilmente en árboles de semejante porte y los hace más fácil presa de las enfermedades fungosas

J. R. S.

Contra los pulgones, orugas y mariposas de las huertas

La aplicación del cloruro de cal resulta muy apropiada para preservar ciertas plantas como coliflores, repollos, lechugas, etc., del ataque de pulgones o mariposas que ponen huevos de larvas dañinas en estas hortalizas.

Se hace una solución de cloruro de calcio, en que entran 10 gramos de dicha sustancia por litro de agua y se pulveriza finamente este líquido, ya sea en la mañana o al atardecer, sobre las plantaciones que se desea preservar de los ataques indicados.

Ningún pulgón ni larva se atreve a invadir una planta rociada con este remedio, según afirman personas que lo han usado.

También es recomendable para defender los árboles frutales atacados por ciertas larvas, haciendo con el cloruro de cal y cualquiera sustancia grasa, una mezcla que se amasa y se coloca en forma de bola dentro de una tela delgada, para suspenderla colgando de un hilo, en las diversas ramas de cada árbol.

San José, 10 de Enero de 1928

Señor Director del Departamento de Agricultura.

Pte.

Tengo el gusto de presentar a Ud. el informe general de la campaña contra el TORSALO emprendida por el Departamento de Agricultura y que estuvo a mi cuidado del 1º de Agosto al 31 de Diciembre del año próximo pasado.

Dí conferencias en las ciudades de San José, Alajuela, Heredia, Cartago y en la Provincia de Limón, lo mismo que en los diferentes cantones y distritos de estas provincias.

En San José y Alajuela tuve especial interés en conferencias y

demostraciones prácticas con las pinzas destorsaladoras en las plazas de ganado y Mercados Públicos.

Se han dado en algunos Cantones Conferencias Escolares logrando tener una buena asistencia.

He tenido la oportunidad de visitar algunos lugares por segunda y tercera vez teniendo siempre conversaciones con las Autoridades y vecinos importantes de todas estas localidades.

Se ha repartido una cantidad* de pinzas; que tengo el gusto de adjuntarle en el presente informe los respectivos comprobantes firmados por las diferentes autoridades del país.

Los lugares que he visitado son los siguientes:

San José

Ciudad

Villa Colón

Santa Ana

Desamparados

Alajuelita

Tibás

Aserri

San Marcos

Santa María

Curridabat

ALAJUELA

Plaza de ganado

Mercado de dulces

LIMON

Siquirres

Guapiles

HEREDIA

San Isidro

San Pablo

Santo Domingo

San Antonio de Belén

San Joaquín de Flores

CARTAGO

Paraíso

Orosí

Turrialba

La Unión

En el deseo de haber trabajado a satisfacción de este Departamento me es grato quedar del Sr. Director Atto. y S. S.

CLODOMIRO MORA

Recetas para agricultores

PARA DESTRUIR LA CHINCHE DE LA PAPA:

Verde París.	.230 gramos
Cal fresca.	.460 gramos
Agua.	.837 litros
Azúcar del plomo.	.600 gramos
Arseniato de plomo.	.300 gramos

Se disuelve separadamente cada uno de los ingredientes y se echan después en el agua.

CONTRA «MOSCA PRIETA», VAQUITAS; ETC.

Petróleo.	. 2 litros
Jabón amarillo.	.90 gramos
Agua caliente.	. 1 litro.

Se disuelve primero el jabón en el agua caliente y después se agrega el petróleo. Para usar este remedio se toma una parte de la emulsión y se le agregan diez de agua.

PARA PESTES DE HONGOS (HERRUMBRE, ETC.)

Sulfato de cobre.	.5300 gramos
Cal fresca.	.2300 gramos
Verde París.	. 175 gramos
Agua.	. 837 litros

PARA EL MISMO USO QUE LA ANTERIOR; (FORMULA DR. MAC. KEE)

Sulfato de cobre.	.2300 gramos
Arsénico.	
Cal.	
Agua.	. 837 litros

Se disuelve la cal y el sulfato de cobre en vasijas separadas, y al

usarlo se echan en un solo recipiente las dos soluciones, simultáneamente, en el agua con arsénico,

PARA IGUALES USOS QUE LAS DOS ANTERIORES:

Sulfato de cobre.	920 gramos
Sulfato de hierro.	.1380 gramos
Cal viva.	.2300 gramos
Agua.	837 litros

Debe prepararse al irse a usar.

PARA DESINFECTAR SEMILLA DE PAPA, ETC.:

Sublimado.	30 gramos
Agua	125 litros

Se echa el sublimado en un litro de agua caliente, se le agrega el resto y se deja reposar 6 horas; después se pone la semilla en la solución y se deja allí durante dos horas, se enjuta y se siembra.

CONSEJOS

Estas soluciones deben hacerse en recipientes de madera o barro, nunca metálicos.

Todas las soluciones, menos la última, se aplican en forma de un riego muy fino o con pulverizador. Es necesario bañar bien las plantas

PARA ACTIVAR EL PODER GERMINATIVO DE LAS SEMILLAS DE HORTALIZA.

Espíritu de alcanfor.	.1 gramo
Agua.	.1 litro

Se dejan las semillas en esta solución durante tres horas, se sacan, se enjutan y se siembran.

Esta solución es también muy útil para regar, al anochecer, plantas recién trasplantadas.

J. R. S.

Germinación de la semilla de arroz

Hace pocos meses se hizo en México un estudio sobre el efecto del remojo de la semilla de arroz en el agua y las consecuencias del retraso de la siembra sobre la uniformidad de su germinación.

Los resultados, que parecen susceptibles de cierta generalización, fueron como sigue;

El porcentaje más alto de germinación uniforme y rápida de las semillas se obtuvo con lotes de ellas remojadas en agua durante dos días y haciendo la siembra dos días después. Conviene que quienes se dedican al cultivo de arroz ensayen el siguiente procedimiento: remojar la semilla en agua por espacio de dos días, dejarla dos días más sin sembrar y colocarla en tierra bien mojada una vez pasado ese tiempo.

J. R. SOLORZANO

Produzca Usted mismo buenas semillas para sus cultivos

Más vale sembrar una buena semilla que una mala y encontrarla cuando se necesita.

La selección no es más que un poco de atención, de observación, de cuidado.

De las distintas clases de un fruto determinado se considerará primero cual de ellas resultará mejor, porque valga más, porque se conserve más, porque sea más adaptada a su terreno, porque guste más, etc.

Si es árbol para reproducirse por estaca, se cortarán las ramas más sanas, de los árboles mejor desarrollados y más lozanos y que produzcan más y mejores frutas, procediendo a sembrar en el tiempo oportuno y manteniendo el mayor cuidado en el plantío,

Si se trata de granos, escoger y marcar las mejores plantas, las más grandes y con más cosecha.

La primera vez se conseguirá poca semilla seleccionada, pero cuídese de secarla bien, límpiase, quítense las impurezas y los granos imperfectos y guárdese aparte.

Cuando se vuelva a sembrar de ese grano, siémbrese aparte la poca semilla de la primera selección, cuidando de no dejar enmontar el sembrado y observando su crecimiento. En su oportunidad, márquense con alguna señal las matas más desarrolladas.

Cuando comienzan a fructificar, obsérvese bien cuales matas, de las señaladas, están en mejores condiciones que el resto; se cosechan aparte, se hace la limpieza y se guardan.

Cuando se presente la oportunidad de volver a sembrar, hágase la misma operación, siempre con atención, con cuidado, como se hizo la vez anterior.

Y sígase siempre así, obteniendo más y mejor semilla de la misma clase, sin mezclarla, hasta que al cabo de algún tiempo toda la producción es magnífica, tiene mejor precio, gusta más y al llevarla al mercado se ofrecerá una clase determinada, pura, sin mezcla.

Este primer éxito no debe hacer creer que hayan terminado los cuidados: se continuará la selección sin interrumpirla nunca.

De esta manera se obtendrá un tipo perfecto y uniforme en la producción.

Que estas rudimentarias explicaciones animen a muchos agricultores a principiar, cuanto antes, la selección de semillas.

J. R. Solórzano

La Berenjena

El fruto de esta planta es muy apreciado, pues si al estado crudo tiene un sabor desagradable, cocido es muy grato.

Se reproduce por semilla, para lo cual se hace el semillero.

En la primavera se arrancan las plantitas y se trasplantan procurando colocarlas a la distancia de 75 centímetros las unas de las otras y en líneas distanciadas un metro.

Antes de efectuar el trasplante se prepara el terreno con buenas labores para que se encuentre bien mullido, y se abona en la forma que se indica después.

Entre las variedades se encuentra la violeta alargada, que tiene una longitud de 15 a 20 centímetros; la violeta alargada temprana; la berenjena de Barbenlane muy precoz y productiva; la violeta enana, muy temprana; la berenjena violeta redonda, el fruto grueso, corta, de color violeta oscuro. Es tardía.

Abonos por área:

Superfosfato 18/20, 5 a 7 kilos.

Cloruro de potasa, 1 a 2 kilos.

Nitrato de Chile, 1 a 2 kilos.

El superfosfato y el cloruro se mezclan bien y se reparten a voleo al efectuar la última labor de preparación del terreno para la plantación que será días antes.

Quince días después de la plantación se reparte la cantidad de nitrato de Chile indicada en la fórmula, operación que se efectuará a chorrillo, dando un ligero realce para enterrarlo y regando a continuación.

Ciertas semillas, como las de perejil, zanahoria y en general todas las compuestas y crucíferas, tardan en germinar, razón por la cual se ha propuesto la aplicación de ciertos líquidos alcalinos que reblandecen ligeramente la cubierta de las pequeñas semillas, favoreciendo el nacimiento del embrión.

Uno de los más fáciles de preparar y que da buenos resultados, es una disolución de un litro de amoníaco líquido en 10 de agua. En el co-

mercio se expende otro líquido llamado germinador, cuya composición es la siguiente:

Agua 100 partes.

Clorhidrato de hidroxilamina, cinco partes.

Y potasa una parte.

En estos líquidos se sumergen las semillas por espacio de cinco minutos, con lo cual se acelera unos cuantos días su germinación.

Aprovechamiento industrial de las cortezas de naranja, limón, lima, etc,

Entre las industrias de porvenir que desgraciadamente se hallan abandonadas, podemos citar el aprovechamiento industrial de las cortezas de naranja, limón, lima, etc., que se producen abundantemente en distintas regiones del país.

Entre las naranjas hay tres variedades principales, cuya esencia es muy estimada en las diversas industrias: 1° La naranja mandarina. 2° La naranja dulce (o de Portugal), y 3° La naranja amarga. Estas dos últimas variedades se encuentran no solamente en las zonas cálidas, sino también en las templadas.

En cuanto al limón, cuya producción es enorme, da lugar a dos industrias de gran porvenir por las que casi nadie se ha preocupado hasta hoy. La mejor explotación que puede hacerse de los limones, es aprovechando todo el fruto para extraer el aceite esencial de su corteza y fabricar ácido cítrico con el jugo. Estos productos tienen una amplia aplicación en las diversas industrias, pero especialmente en la perfumería, aguas gaseosas, confitería, licores, etc.

Para explotar industrialmente las cortezas de diversos frutos, no son necesarios conocimientos técnicos especiales ni un gran capital por lo que el Departamento de Agricultura proporcionará toda clase de detalles a quienes se interesen por esta industria tan lucrativa y fácil.

Cien kilos de corteza de naranja dan de ochocientos a mil gramos de esencia (mandarina).

Cien kilos de corteza de limón, dan de ochocientos a mil cuatrocientos gramos de esencia.

Cien kilos de corteza de lima, dan de trescientos a seiscientos gramos de esencia.

El cultivo de la cebolla

La selección de la variedad debe decidirse principalmente por la clase más usada en el mercado para el cual se crían.

Las variedades americanas son inferiores en aroma a la española e italiana, pero superiores para conservar. Hay muchas variedades las cuales no es posible describir en este corto artículo.

Los métodos de propagación pueden dividirse en dos clases. Los que se producen de plantas y los de semillas. A la clase primera pertenecen las de botón, las cuales se propagan plantando los pequeños bulbos que forman la parte superior del tallo en el lugar de las semillas, y las cebollas de patata que se propagan de plantas producidas por la división del bulbo padre. Los suelos que están casi constantemente húmedos, son los mejor adoptados para la producción de bulbos maduros de plantas. Las hileras deben estar 25 centímetros aparte y 6 o 7 centímetros en la hilera. Este método de producir bulbos maduros no se recomienda, se obtienen mejores resultados sembrando un campo abierto o bajo cristales y trasplantando.

En la propagación por semilla se practican dos métodos. 1° Sembrar la semilla en campo abierto sin trasplantar.—2° Sembrar la semilla en el otoño en el campo y trasplantarla en la primavera, o sembrar bajo cristales a fin de invierno o a principios de primavera, esto es, en los meses que corresponden a enero, febrero y marzo, según la latitud, y trasplantar tan pronto como el tiempo lo permita.

Al producir grandes cantidades para el mercado el método adoptado, y prácticamente el único posible bajo las condiciones actuales de trabajo en casi todos los países, es el de siembra en campo raso sin hacer la trasplantación.

El sembrar temprano es de gran importancia, especialmente en localidades templadas alcanzarán el mayor tamaño posible antes de la llegada del tiempo realmente caliente. La semilla puede ser sembrada a mano o con una sembradora.

Después de arar y abonar el terreno, se debe rastrillar hasta que esté en una condición tan suave como sea posible, porque de la soltura del suelo y de la perfección de la labor depende la mitad del éxito.

A las cuatro semanas después de la siembra empieza el cultivo; tan

pronto como las hileras se vean, se da un pase muy ligero con la azada sobre el terreno; esto se hace generalmente por muchachos, pues no sólo el costo es menor, sino que pueden hacer mayor cantidad de trabajo y más fácilmente que los hombres. No puede determinarse cuántas veces se ha de hacer el desyerbe, pero basta decir que cuanto más limpio se tenga el suelo y más removido, tanto mejor será.

La recolección se hace a fin de verano, (agosto o septiembre). El tiempo para arrancar las cebollas, lo cual debe hacerse a mano, es cuando la parte superior del tallo se ha doblado y toma el color amarillo o castaño. Algunas veces habrá algunas que no se doblan, por cualquier causa, pero cuando la mayor parte de las plantas están maduras quítense todas y sepárense las que no son convenientes para el mercado y se les da al ganado, para cuyo objeto son muy buenas y muy apetecidas por él, pero téngase cuidado de que las vacas de leche no coman ninguna, porque entonces la leche y mantequilla tomarán su gusto.

Después de arrancadas déjeseles estar esparcidas por tres días, pasando los cuales se formarán en montones.

A las dos semanas extiéndase y muévase frecuentemente por tres días secos, y entonces se envasan en una condición perfectamente seca. Las cebollas curadas de esta manera pueden ponerse en cajas y conservarse sin peligro ni daño, con tal que las tapas se dejen abiertas; si se conservan en granero deben levantarse unas cuantas pulgadas para dejar pasar una corriente de aire por debajo. Las cebollas no deben tenerse en un sótano a menos que sea seco y fresco. Una ligera helada no las lastima si no son movidas mientras están en ese estado helado.

Es importante obtener semilla que produzca las mejores especies de su clase, y el mejor modo de hacer esto es criar su propia semilla de plantas escogidas. El mejor tiempo para escoger las plantas es cuando se arranca la cosecha, pues entonces es más fácil reconocer los bultos perfectamente maduros que después que se han secado; otra ventaja es la de que pueden reservarse las más tempranas a fin de obtener una cosecha también más temprana el año próximo.

Las cebollas que se dejan para semilla deben sembrarse a mediados de abril o al tiempo usual de sembrar. El terreno debe de estar preparado como para las cosechas regulares y dispuesto en hileras de un metro aparte y de 10 centímetros de profundidad; en estas hileras, las cebollas se colocan diez a doce centímetros aparte, cubiertas con tierra fina y prensadas suavemente con el pie o rodillo de mano. La yerba debe quitarse cavando o desyerbando con la mano hasta que la semilla esté madura. Debe tenerse cui-

dado después que la cebolla ha florecido de no mover sus raíces. El tiempo para la recolección de la semilla es cuando las cabezas se vuelven de color obscuro y empiezan a abrirse y a mostrar la semilla, las cabezas deben cortarse y exponerlas al sol en un cobertor o en el suelo, hasta que estén perfectamente secas.

Alimentación de las gallinas con aceite de hígado de bacalao

VERSEN VON. Lebertranfütterung. *Deutsche Landwirtschaftl. Geflügelzeitung*.

Cuatro semanas antes de la muda se les suministró aceite de hígado de bacalao en forma de cápsulas. La caída de la pluma se verificó muy rápidamente y el estado de salud fué muy bueno durante la muda, la puesta de huevos no fué interrumpida y las nuevas plumas aparecieron rápidamente. La puesta de invierno se elevó. En el período de incubación de primavera tuvieron una recaída de la muda porque el aceite de hígado de bacalao no se había dosificado. Después de volver a suministrarles el aceite cesó la muda rápidamente y la actividad ponedora apareció nuevamente. Los animales adultos recibieron por día 1 gr.; más produce trastornos en el organismo, favorece la muda en primavera y disminuye el celo. Un gramo produce en general efectos favorables en la fecundación, celo, crecimiento y salud de los pollitos, así como también favorece su resistencia y adaptación a las inclemencias del tiempo. A los pollos se les suministra a partir de los 14 días de su nacimiento 1 gr. para cada 20 animales, al cabo de 5 semanas 1 gr. para cada 15 etc. El aspecto exterior y el brillo de las plumas mejoran mucho con el empleo del aceite de hígado de bacalao. La emulsión no es recomendable por no obrar la mezcla favorablemente.

Instalación de un colmenar

(Por Francisco Frances).

Quien tenga deseo de instalar un colmenar que manejándolo con algún cuidado le resulte de utilidad, procurará que no diste mucho del casco de la población; que éste sea un hondo o barranco, pequeño abrigo, que no corran aguas continuas y que su corriente, si puede ser, vaya hacia el S. o mediodía. Debe fijarlo a corta distancia del alto o nacimiento del vago unos 300 metros.

El mejor sistema adoptado por mí es un sitio cercado de pared, a la intemperie, en terreno inclinado hacia el S. colocando las colmenas en líneas y dejando entre una y otra línea, por lo menos, 150 centímetros para que las bañe el sol y para manejarlas con comodidad; colocando las colmenas en línea sin inconveniente juntas; sólo hay que tener cuidado, cuando son enjambres, de poner algo de tierra junto a la boca del vaso, evitando la comunicación de éstos e impidiendo se junten las abejas, que en este caso podría quedarse un enjambre de poca población e inútil y el otro con demasiado número.

Procurará que hasta 2 kilómetros del colmenar (radio) haya o sea, si fuese posible, monte natural que contenga plantas en abundancia diferentes y de provecho para las abejas; pues si sólo hubiese una clase de flor, claro es que terminada aquélla, habrían de morir o al menos desmerecerían muchísimo. Gracias a la Naturaleza, no se hallará un terreno de estos, de modo que debe procurarse mucho que entre la flor de primavera y la de otoño haya flores que al menos les proporcionen provisiones para su alimentación.

Muy provechoso será si pueden alcanzar algo de vega, pues a la entrada de primavera lo agradecen las abejas. Poco en mi concepto importa que en el radio dicho no haya agua, pues con el rocío de la mañana y el propio néctar de las flores tienen suficiente para ellas, y en el tiempo que pollan o crían mucho se ven muchas en las humedades, aguas que llevan alguna sustancia, orines de animales, etc., para mezclar al pollo el alimento: menos costoso les sería tomarla en el colmenar, pero acaso les agrada más la de fuera.

Toda flor que sea visitada por las abejas es útil para ellas, aunque hay quien dice que algunas les son perjudiciales: eso son suposiciones de algunos por decir algo; hay quien opina que les ocasiona disentería algunas flores de primavera, pero, ¿acaso un cuerpo que no se ha alimentado más que de escasa y única sustancia por mucho tiempo y después se le ofrece a su arbitrio sustancias menos puras de más agrado, la que toma con más avidez, no le pueden ocasionar desarreglo en su organismo?

Lo repito, todas las flores que tienen el privilegio de ser visitadas por estos insectos merecen mirarse con cariño, con admiración y hasta con entusiasmo por los apicultores. Malas flores serán las que no sirven para suministrar a las abejas aquello que necesitan para su fecundación.

Las flores las conocen mejor las abejas que el apicultor o colmenero, y hasta conocen si están anebladas, pues en los días que lo están ni las visitan ni casi salen al campo. El número de colmenas en un mismo radio no debe exceder de 100 y aun mejor sería de 50, por la misma razón deben distar unos de otros 3 o 4 kilómetros. Hay quien asegura que las abejas corren algunas leguas, pero los colmeneros tenemos observado, sin que nos quede duda alguna, que la flor que dista del colmenar dos o tres kilómetros no la utilizan: es verdad que en verano, cuando tienen la flor distante en abundancia se oyen por lo alto las abejas continuamente sin que apenas se vean alguna que otra; eso prueba lo mucho que se alargan en busca de alimentos y que a costa de su trabajo quieren prosperar en sus obras, pero les resulta menos útil de lo que ellas desean, pues cansadas con la carga a largas distancias quedan muchas rendidas en el camino sin poder llevar a su domicilio lo que necesitan para la vida y reproducción.

La clase de colmenas mejor para aprender a ser apicultor son para mi gusto las antiguas; vasos de buena madera, que sean de duración y estén exentos del gusano o quiera que les ataca y sean resistentes a las humedades que puedan recibir del asiento, aunque el colmenero debe privarlas de la humedad.

Esta clase de colmenas con solo volverlas en cinco segundos queda satisfecho de su estado y marcha el apicultor.

Pueden transportarse en busca de flor a largas distancias previamente agujadas para evitar su hundimiento; pueden cortarse como hornos, cajas, etc.; pueden ponérseles sobrepuestos arriba para quitarlos luego llenos de blanquísimos panales sellados u operculados para diferentes objetos, pueden colocarse otros en las bocas a fin de que alarguen más su obra sin enjambrar, y pueden enjambrarse con limpieza y prontitud sin derramar una gota de miel y conducirla a casa sin que el vecino ni el amigo puedan

saber si lleva abejas u otra cosa; puede suministrárseles a las abejas el alimento con toda comodidad, limpieza y seguridad de enemigos: tienen todas las ventajas que puedan tener otra clase de colmenas; producen tanto o más que las de cualquiera otro sistema, harían los cientos de kilos de miel si tuvieran más amplitud en su habitación, de 50 decímetros cúbicos, pero de tener más local propenden más por enjambrarse antes de llenarlo.

El enjambre se acomoda en estos vasos antiguos, circulares en su figura cónica, cómodamente, sin obstáculo que le impida formar el hueco tan perfecto con todos los individuos, cosa precisa para producir una atmósfera alta que les es indispensable para manejar las láminas o placas que prenden a los panales y unen con cera líquida en su valor.

Temiendo pecar de pesado con este mal pergeñado artículo, sólo deseo que otros aficionados más prácticos y más inteligentes rectifiquen todos o algunos de mis conceptos, lo que sería de agradecer en beneficio de la industria apícola, que bien dirigida puede dar pingües rendimientos a las gentes del campo.

La propagación por acodo

Existen muchas plantas cuyas ramas rozando con el suelo emiten raíces; cortando las ramas que poseen tales raíces y aislandolas de la planta madre, se obtienen nuevos individuos capaces de desarrollarse, florecer y fructificar. Este medio natural de propagación sirve para multiplicar aquellas variedades de plantas que difícilmente emiten raíces por estaca o esqueje y no conservan los caracteres de la variedad si se reproducen por semilla.

Coadyuvando por medios artificiales a la natural tendencia de estas plantas, se obtienen en breve tiempo nuevos individuos semejantes a la planta madre. Dos son los sistemas de propagación que se apoyan en este medio de multiplicación natural: *el acodo bajo y el acodo alto*.

El acodo bajo o mugrón es el que menos se separa del sistema natural y consiste en inclinar una rama hacia el suelo de manera que una porción de ella, provista de una o varias yemas, se hunda algunos centímetros por debajo de la superficie del terreno y el extremo de la rama sobresalga del mismo (fig. 53). La rama puesta en tales condiciones se mantiene fija hasta que las raíces emitidas por la base de las yemas llegan a ser suficien-

tes para alimentar el extremo de la rama doblada y formar un nuevo individuo. Para acelerar la formación de las raíces, especialmente cuando la rama es leñosa, se practica en la parte inferior de una yema, en el punto en que la rama está en contacto con el suelo, una incisión que permita abrir longitudinalmente la rama de uno a tres centímetros, incisión que se mantiene abierta merced a un pedacito de madera que forma cuña. Las hojas y las ramitas que se hallan en la porción subterránea de la rama se cortan sin dañar las yemas de su base. Cuando se trata de plantas que difícilmente echan raíces, se practican varias incisiones longitudinales y fuertes ligaduras en la parte interior de las mismas, a fin de que la savia se detenga y se facilite así el enraizamiento.

Es conveniente pasar el acodo a una maceta, de modo que las raíces emitidas entren en la tierra de la maceta, y al cortar la rama no tenga que trasplantarse la nueva planta.

ACODO ALTO

El acodo alto sólo difiere del procedimiento de multiplicación por estaca en que en el primero la parte de la planta que ha de echar raíces se mantiene unida a la planta madre hasta que las raíces se han desarrollado. Consiste el acodo alto en poner la rama que se debe multiplicar, ya practicada la acostumbrada incisión, en una maceta especial, abierta por un lado. A falta de semejantes macetas se emplea una plancha de plomo cortada de modo que se pueda doblar en cono, y formar así la maceta.

La tierra con que se llena la maceta ha de ser igual a aquella en que esté arraigada la planta madre; pero debe procurarse que sea más ligera y permeable para la buena ramificación de las raíces. Terminada la operación, cúbrese la superficie de la tierra con una capa de lodo para impedir la excesiva evaporación de la humedad.

Avicultura

QUE RAZA DE GALLINAS ES LA MEJOR?

Con mucha frecuencia, personas interesadas en avicultura, nos hacen la pregunta con que encabezamos estas líneas. Invariablemente, antes de poder contestarles, inquirimos qué fines se proponen conseguir: si es la producción de huevos en gran escala, si la obtención de carne o bien ambas cosas puesto que existen razas especializadas para cada objeto. Conociendo la finalidad de la perspectiva de la empresa, fácil es indicar alguna de tantas razas creadas con determinados propósitos y que responden en cuanto a formas y colores a los gustos más exigentes puesto que la mayoría de las razas están representadas por variedades del mismo tipo pero de diferentes colores y con crestas de distintas formas.

ELECCION DE LA RAZA

El principiante antes de decidirse por determinada raza, debe resolver con anterioridad algunos puntos que pueden y deben influir notoriamente en el éxito de la empresa; entre ellos y el de menor importancia si los productos avícolas son para el consumo local, es la coloración del cascarón del huevo, de la carne y de la piel. Esta diferencia de color en nada afecta el sabor ni a las propiedades de los huevos ni de la carne, todo es cuestión de moda o costumbre.

En los Estados Unidos, por ejemplo, en algunos lugares, impera la preferencia por los huevos blancos, mientras que en otros, son los morenos los favoritos. Lo mismo puede decirse respecto del colorido de la piel y de los tarsos.

Son productoras de huevos blancos todas las razas del Mediterráneo, mientras que las americanas e inglesas los ponen de color moreno.

El color del plumaje tiene entre nosotros alguna importancia si se considera la crianza al aire libre: las aves blancas debido a su vistoso ropaje atraen los rapaces; este inconveniente desaparece si se tienen los volátiles encerrados. Aconsejamos a los aficionados no dejarse influenciar por opiniones ajenas que tratan de inducirlos a elegir aves del color y de la raza de su predilección. Es siempre preferible seguir su propia inclinación para evitar luego desilusiones. Nada tan desagradable como verse forzado a criar animales que no llenan nuestros anhelos.

Otro de los inconvenientes que presentan las aves blancas si se crían en lugares no muy aseados, es la difícil conservación de la albura de su plumaje; perdido éste, desaparecen los encantos que tienen estas aves bajo el punto de vista ornamental.

Factores de mayor consideración que los enumerados y que son, puede decirse, el fiel de la balanza en toda empresa avícola, que contribuirán al éxito o al fracaso, son estos los principales: *técnica, capital, localidad, raza, cuido y alimentación, viviendas y reproducción.*

FACTORES QUE AFECTAN LA INDUSTRIA AVICOLA TECNICA

Toda empresa de cualquiera índole que sea necesita para su buen funcionamiento y prosperidad tener amplios conocimientos sobre el rodaje de la misma. La industria avícola no se escapa a este requisito, máxime si ha de emprenderse en gran escala; los modernos conocimientos que han revolucionado las antiguas prácticas imponiendo métodos científicos experimentados por profundos investigadores, han contribuido a enaltecer la crianza de todos los animales domésticos. La alimentación racionada según las exigencias de la producción intensiva, la selección continua y atinada de acuerdo con los fines perseguidos, han realizado portentos en la avicultura. Ayer no más se consideraba buena la gallina que ponía unos cincuenta huevos al año: hoy las hay cuya postura ha alcanzado la enorme cifra de 352, es decir, la producción ha aumentado siete veces sin que para ello haya sido necesario alimentarlas en la misma proporción. Obedece esta metamorfosis simple y exclusivamente a la *técnica* empleada.

Como no es posible adquirir dicha técnica de la noche a la mañana ni aun imbuyéndose de lectura, aconsejamos principiar en pequeña escala.

Bastan para el primer año de aprendizaje unas veinte pollas que aun no hayan puesto y de dos gallos: todos animales de pura raza, de muy buena procedencia y de la raza elegida.

Es de vital importancia que esta primera adquisición sea lo mejor que se puede conseguir por constituir la base de la futura organización.

CAPITAL

Este factor está en relación directa con la magnitud de la empresa y

del lujo que se emplee en la instalación. A mayor número de aves menor será el gasto inicial por cabeza. Un encierro para veinte gallinas y dos gallos debe tener no menos de 200 metros cuadrados; estimando una superficie de diez metros cuadrados por gallina; la tela metálica, los postes de hierro necesarios para cercar el corral, el gallinero y sus accesorios, costarán alrededor de ₡ 220, es decir, diez colones por ave.

Siguiendo el mismo orden, de acuerdo con los precios actuales en plaza de los materiales, un cercado para diez gallinas costará ₡ 170, es decir, un 70% más que el anterior, mientras que una instalación para mil gallinas que abarque una hectárea, puede hacerse empleando los mismos materiales y estilo, en unos 2600 colones. En este caso, el gasto por pico se reduce a ₡2.60, economía muy digna de tomarse en cuenta si se dispone de capital suficiente y se tienen los conocimientos necesarios para afrontar la empresa en tal magnitud.

Sin duda alguna no existe industria animal que reporte tantos beneficios y en tan corto tiempo como la avicultura. No precisan grandes capitales para convertirla de modesta explotación en orta de grandes vuelos. Las gallinas, bien mantenidas y explotadas en debida forma, producen lo suficiente, y en algunos casos mucho más de lo necesario para quintuplicar cada año la capacidad del plantel; desde luego, estos resultados no es posible obtenerlos siguiendo el régimen rutinario que prevalece en la mayoría de las fincas, donde se deja que las aves vaguen en busca de su alimentación y peor vivienda, por tener que conformarse con el abrigo que les brindan los árboles o algún desvencijado cobertizo. Las gallinas en estas condiciones, lejos de producir el rendimiento que de ellas debe esperarse, sólo ocasionan molestias y ninguna utilidad: de ahí la creencia de que la avicultura no es lucrativa y se le tenga mala voluntad por aquellos que la han ejercido en estas condiciones.

SITIO DE LA EMPRESA

Siendo la producción de huevos el principal renglón de la empresa, natural es que ésta se localice en un punto cercano al sitio donde se expendrán los huevos; es además de gran importancia que haya fácil acceso a la finca, ya sea por ferrocarril o bien que esté contigua a alguna carretera, para aminorar los gastos de transporte y poder conducir diariamente los productos frescos al mercado. Además de estos requisitos debe tenerse muy en cuenta la posición, condición y topografía del terreno. Un suelo fuertemente arcilloso e impermeable donde se estanca el agua no conviene

por ser la humedad fatal para las aves. Debe elegirse una tierra ligera, arenosa a fin de que el agua pluvial pueda filtrarse inmediatamente; conviene que el terreno tenga una ligera inclinación. Para resguardar a las aves del viento, se harán unos rompe-vientos si el terreno está desprovisto de árboles.

Las gallinas, en relación a su tamaño, necesitan más aire que cualquier otro animal, pero, debido al sistema respiratorio de que están dotadas, fácilmente se resfrían y sobrevienen complicaciones funestas: por ello deben evitarse las corrientes de aire. El viento las perjudica a tal extremo que además de enfermarlas reduce la postura. En cambio, el frío no las molesta siempre que tengan donde abrigarse. Las plumas que sirven para resguardar a las aves del frío, son a veces causa de gran número de enfermedades si las gallinas permanecen largo tiempo bajo la lluvia; las plumas se entrapan y duran largo rato para secarse; en esas condiciones fácilmente se resfrían. De lo dicho se desprende la importancia que tienen los gallineros bien acondicionados. Los gastos que esto implica serán largamente retribuidos, evitando un gran porcentaje de mortalidad y aumentando considerablemente la postura.

ELECCION DE LA RAZA

Si los anteriores factores que hemos tratado a grandes rasgos tienen su importancia, con tanta mayor razón lo tendrá el *factor raza*, base fundamental de la empresa que si no reúne las condiciones requeridas, todo el edificio se derrumbará llevándose consigo capital, ilusiones y actividades. Para evitar tan funestas consecuencias será poco todo el empeño que se ponga en la elección de la raza, si se tiene en mira los buenos resultados que de ella se esperan.

Despejada la incógnita: raza, queda aun otro punto de mayor importancia que resolver: este es la familia o linaje de la raza por la que nos hemos decidido. Sabido es que en todas las especies de animales ya sean cuadrúpedos o bípedos, existen determinadas familias que aventajan en ciertas cualidades a los individuos de la misma especie, raza o variedad.

En la raza equina hay caballos descendientes de linajes especiales que en su mayoría resultan vencedores en las carreras. El mismo ejemplo podemos citar con los bovinos cuyos resultados son tan notorios que semmentales de la misma raza se cotizan, los unos a precios fabulosos al alcance tan sólo de grandes fortunas, mientras que los otros cuya progenie será dudosa no obstante ser los sementales de pura raza se obtienen corrientemente.

En los últimos años ha habido tal empeño en el mejoramiento de las gallináceas, que hoy en día la especie puede enorgullecerse de tener igualmente familias notables entre las diferentes variedades por la extraordinaria producción.

A pesar que la gallina Leghorn está reconocida como la super-productora de huevos, no por eso debemos creer que todos los miembros de la misma raza son igualmente sobresalientes; las hay, a pesar de la pureza de la raza, cuya postura deja mucho que desear; débese esta anomalía a circunstancias especiales que trataremos de explicar en capítulo aparte.

Es de tal importancia la posesión de aves de linaje reconocido que a ello puede atribuirse ya sea el éxito o bien el fracaso de la empresa. En gallinas como en ganadería y en toda empresa agrícola o industrial, todo nuestro afán debe basarse en adquirir lo mejor y más selecto. Es economía muy mal entendida si no se ajusta uno a este precepto. Es siempre preferible tener poco y bueno que mucho y malo.

Al elegir la raza de acuerdo con la finalidad de la empresa, conviene escoger una que sea *precoz*: cuanto más pronto se desarrolle, menos serán los gastos de manutención y más ligero producirá; *rústica* para evitar enfermedades y puedan afrontar las inclemencias del tiempo, y finalmente que sea *productiva* para aumentar la producción.

Conviene a los principiantes consultar buenos autores, meditar antes de resolverse por la raza que han de elegir, y sin la menor pretención por tratarse de un trabajo incompleto, nos permitimos aconsejar consulten la monografía de las principales razas de gallinas escritas por el autor, sin otro móvil que el de aportar su contingente al desarrollo de la industria avícola. (Véanse los Boletines de Fomento Nos. 5, 6, 7).

CUIDO Y ALIMENTACION DE LAS GALLINAS

Ha sido preciso para llegar a obtener los excelentes resultados que algunas de las actuales razas nos brindan, dedicar muchos años de constante y laboriosa selección, cuidado y alimentación esmerados que han contribuido progresivamente a refinar la mayor parte de las razas y sus variedades. Este refinamiento que ha contribuido en muchos casos a enaltecer determinadas cualidades, tal como la postura en ciertas familias que sobrepasa en mucho al prometido general, se ha conseguido y fijado mediante cruzamientos consanguíneos, el método más rápido y eficaz para establecer linajes especiales de grandes ponedoras. Conseguido este fin, para perpetuar en sus descendientes las mismas virtudes, es necesario seguir el mis-

no régimen de cuido y alimentación si no se quiere ver la pronta degeneración y desaparecer los caracteres prefijos de la raza y de las familias muy particularmente; he aquí la importancia que los factores cuido y alimentación tienen en el éxito de la empresa.

En tesis general, pueden considerarse el cuido y la alimentación bajo el mismo epígrafe puesto que están estrechamente vinculados; por tal motivo nos abstenemos de tratar en detalle estos tópicos por haberlo hecho en extenso en el boletín No. 4, donde encontrará el lector amplia documentación sobre estos factores.

VIVIENDAS

Hemos visto que las gallinas mal albergadas están predispuestas a toda clase de enfermedades: los gallineros deben reunir ciertos requisitos para que respondan al objeto a que están destinados. En primer término deben ser higiénicos. Un gallinero que carece de limpieza es un foco constante de infección producido por las excretas que son el medio más seguro de propagar las enfermedades infecciosas y las parasitarias que tanto molestan a las aves, muy particularmente durante las horas que dedican al sueño.

Es de todo punto indispensable que el gallinero tenga buena ventilación pero sin corrientes de aire, que el piso sea seco y que pueda mantenerse limpio y finalmente debe estar construido de tal manera que las perchas y demás accesorios puedan desmontarse fácilmente para limpiarlos con alguna frecuencia y siempre que aparezcan parásitos: piojos, totolates, etc. La exposición que han de tener estas viviendas ha de permitir la entrada al sol lo más posible. Raro es el gallinero donde penetra el sol y se tiene aseado en que aparezcan enfermedades.

En el capítulo dedicado a construcción de gallineros completaremos los detalles referentes a este factor, muy particularmente en lo que se refiere a acondicionamiento.

REPRODUCCION

Este último factor, ya sea en combinación con los anteriores o bien aisladamente, es el complemento de los requisitos que todo buen avicultor debe conocer, es la base fundamental en toda crianza si se desea conservar la pureza de la raza o mejorar las especies. En su conjunto forma toda una serie de principios y métodos bien definidos en su mayoría, mediante los

cuales el experto criador que sabe interpretar y aplicar sus leyes, consigue resultados sorprendentes cualquiera que sea la finalidad que persiga y con las mayores probabilidades de éxito, máxime si con estos conocimientos pone en práctica la elección de los mejores reproductores, desechando toda ave cuya postura sea inferior a 150 huevos por año.

Es de tal importancia y tan interesante todo lo que se relaciona con este tópico, que merece ser tratado por extenso en el próximo número.

FEDERICO PERALTA

(Continuará).

La Higuerilla

La *Higuerilla* crece silvestre en Costa Rica; algunos cafetaleros la emplean para dar sombra a los cafetos recién trasplantados. Actualmente nadie se preocupa de recoger esta semilla para la exportación a pesar de que varios centenares de toneladas y talvez miles, podrían exportarse anualmente.

El Departamento de Agricultura ha sido solicitado para fomentar ese cultivo en el país y ha prometido hacer una campaña en el «Boletín de Fomento».

De los datos que nos han sido suministrados, así como de los que existen en este Departamento, se desprende que en una manzana de *Higuerilla* caben 2,200 matas y que cada mata, en clima caliente, puede producir 15 libras de semilla. *Al precio que se garantiza hoy*, produce más una manzana de *Higuerilla* a los pocos meses que lo que da una manzana de café a los cinco años.

Nuestros agricultores tuvieron grandes pérdidas en 1918-1919, cuando vino un agente a fomentar ese cultivo y que luego se fué del país dejando a los agricultores con la mercadería que no pudieron exportar por no encontrar compradores. Hoy no pasará esto; la persona que nos ha suministrado los datos tiene pedidos firmes por varios años: así pues los agricultores que quieran tener seguridad en la venta del producto, así como asegurarse un precio fijo, pueden dirigirse al señor Emilio Bousque, Apartado 126, San José.

Para ir a la segura, el señor Bousque propone tantear los terrenos y las regiones con la siembra de una manzana o media que fuera, y propone asociarse con el 50%, es decir, entraría en la mitad de

todos los gastos para repartir las cosechas en las mismas condiciones. También proporcionará los datos que ha podido obtener últimamente acerca de personas que ya han cultivado la *Higuerilla* en Costa Rica con muy buen resultado en cuanto a la producción, porque hay que tener mucho cuidado con ese cultivo en el sentido de que pueden crecer muy frondosas las matas y no cargar semilla si es que no se atien de debidamente. Por lo demás muy poca atención necesita y ningún enemigo tiene la planta, la cual soporta los grandes sequías y fuertes lluvias y aun inundaciones del terreno sin que nada le pase.

Ya probados los terrenos con un resultado satisfactorio, se aumentarán las siembras, con la seguridad de un negocio halagador y *sin el menor riesgo*.

Una de las grandes ventajas de la *Higuerilla* para el pequeño agricultor, es que la cosecha es perenne y proporciona frecuentes entradas; empieza a dar cosecha a los 4 o 5 meses de sembrada.

Se necesitan varios centenares de toneladas *mensualmente*. Sin embargo es relativamente poco en comparación a lo que podría, en pocos meses, producir el país; por tal motivo el señor Bousque limitará sus compromisos a un número determinado de agricultores; además tratará únicamente con las personas que antes de sembrar se entiendan directamente con él.

Si llegara el caso de un agricultor que pudiera garantizar el rendimiento de 15 libras por mata, el señor Bousque podría asociarse para cultivar ya hasta *cien manzanas*.

Se entregará *gratuitamente* a todos los agricultores que quieran hacer ensayos, la semilla que necesiten; pueden pedirla al señor Bousque, indicándole la cantidad de terreno que piensan cultivar.

Los envíos para el exterior se harán por Puntarenas; así es que *únicamente* a los agricultores de la región del Pacífico les interesa este cultivo.

E. B.



CAMPO DE AGRICULTURA DEL LICEO DE COSTA RICA

DATOS PLUVIOMETRICOS. 1927

Días	Enero mm.	Febrero mm.	Marzo mm.	Abril mm.	Mayo mm.	Junio mm.	Julio mm.	Agosto mm.	Setiembre mm.	Octubre mm.	Noviembre mm.	Diciembre mm.
1	0,9	0	0	0	34,2	5,3	18,3	15,4	2,2	15,4	35,7	0
2	0	0	0	0	5,5	3,5	9	1,8	0,2	18	18,2	0
3	0	0	0	0	33,6	38,3	7,5	21,8	9,4	21,8	0,9	1,7
4	0	0	0	0	0,7	0,5	17,8	0,4	0,4	0,4	0	0
5	0	0	0	0	6,7	0	0,5	19,5	24,5	19,5	3,5	0,2
6	0	0	0	1,3	2,5	21,1	42,2	2,2	0,8	2,2	0,8	0
7	0	0	0	0	3,8	10,6	0	14,1	87,9	14,1	0	0
8	0	0	0	0	7	3,5	0	14,5	1,9	14,5	0	0
9	0	0	0	1	0,9	0	1,7	71,5	8,3	71,5	7,5	0,6
10	0	0	0	6,9	0	0	0	33,5	1,1	33,5	0	0
11	0	0	0	0	5	7,5	0	89	47,6	89	0	0
12	8,2	0	0	0	0	22	0	9,5	10,8	9,5	1,3	1,6
13	0	0	0	16,5	42,5	11	4	15,5	0,2	15,5	7,5	2,8
14	0	0	0	0	0	8,8	0	0,5	17,3	0,5	5,2	1,1
15	0	0	0	0	2,4	5,9	0	3,9	1	3,9	0	0
16	0	0	0	29,5	9,2	8,2	0	2,7	0	2,7	2,1	0
17	0	0	0	0	6,8	31,3	9	29	0	29	43	0
18	0	0	0	0	2,7	23,3	0	15,7	26,8	15,7	1,5	0
19	0	0	0	1,5	0	17,5	0	4,8	6,8	4,8	0	0
20	0	0	0	0	0,5	52,3	0,4	7,5	4,5	7,5	3	0
21	0	0	0	2,4	10,5	23,8	0	2,5	15,5	2,5	0	0
22	0	0	0	2	19,2	0	5	7,6	3	7,6	0	0
23	0	0	0	0	21,3	0,5	0	8	9	8	0	3,5
24	0	0	0	0	5,6	9,6	0	29,5	5,5	29,5	0	0
25	0	0	0	0	48,6	5,2	0	2,5	2	2,5	6,5	0,7
26	0	0	0	0	1,5	2,5	0	19,4	28,8	19,4	0	0
27	0	0	0	2,4	10	13,1	12	25,3	8	25,3	1,4	0
28	0	0	0	0,6	31,5	6,3	3,5	38,7	0	38,7	1,4	0
29	0	—	—	2,4	0,5	1,6	7,3	6,7	0,5	6,7	1,7	0
30	0	—	—	39,4	1	44,2	0	6,3	14,8	6,3	0	0,5
31	2	—	—	—	7,3	—	0	22,3	—	22,3	—	—
	11,1	0	0	105,7	316,5	375,4	138,2	341,6	388,3	357,8	141,2	12,7

Suma del año: 2588,50 mm. Promedio mensual: 215,70 mm. Promedio en los meses de lluvia: 258,85 mm.