

BOLETIN DE FOMENTO

ORGANO DEL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA
DE LA SECRETARIA DE FOMENTO

No. 11

Año V

SUMARIO	
	PÁGINA
Una visita a las principales fincas de ganado Guernsey, por el Ing. Federico Peralta.....	627
La alimentación del ganado lechero.....	640
La industria avícola en los Estados Unidos, por M. A. Jull.....	643
A los cafetaleros.....	651
Campaña contra la langosta, por H. Bertolini.....	652
Clasificación de los suelos, por el Ing. B. R. Yglesias.	654

San José, Costa Rica

Imprenta Trejos Hnos.

1926



DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA

PERSONAL

DIRECTOR	Ingeniero Federico Peralta
INSPECTOR GENERAL	> Carlos Collado
QUÍMICO	> Humberto Bertolini
PATÓLOGO	> Bernardo R. Iglesias
ASISTENTE	Don Tobias A. Calvo
SECRETARIO	Don Max Esquivel
BIBLIOTECARIA	Srita. María Cristina Herrera

JUNTA ASESORA Y DE REDACCION

Ingeniero Enrique Jiménez Núñez
> Federico Peralta
> Guillermo Echeverría
> Aurelio R. Güell
> Carlos Collado
> Bernardo R. Iglesias
> Alfredo Volio M.
Doctor Anselmo Rivera
Ing. Quim. Humberto Bertolini

DEPARTAMENTOS

Agricultura	Horticultura
Patología	Química

DEPENDENCIAS

Planta trituradora de piedra caliza
Campo de Ensayos Coronado
Campo de Ensayos Lagunillas Alajuela
Campo de Ensayos San José

OFICINAS: Avenida 3.º Este. — Altos de la Casa Presidencial

BOLETIN DE FOMENTO

ORGANO DEL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DE LA SECRETARIA DE FOMENTO

Año V 1926

ING. FEDERICO PERALTA
DIRECTOR

Número 11

Una visita a las principales fincas de ganado Guernsey

Por Federico Peralta
Ing. Agrónomo

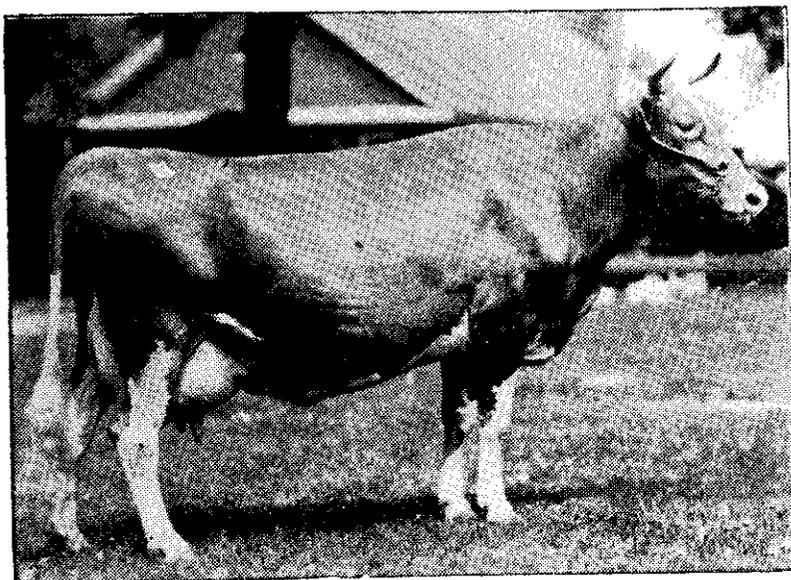
Siendo mi mayor anhelo contribuir por todos los medios posibles al mejoramiento de nuestras razas de ganado vacuno y aves de corral, y a fin de cerciorarme personalmente del precio de los sementales en Estados Unidos, en compañía del distinguido administrador de «The New York State, Guernsey Breeders Association», Mr. B. J. H. Rikert, gran conocedor de los finqueros radicados en el Estado de New York, perito consumado en todo lo concerniente a ganado Guernsey, y de exquisita cultura, emprendí durante varios días una gira con el propósito de conocer las fincas de ganado Guernsey. En su excelente automóvil de 60 H. P., rodando a gran velocidad por aquellas inmejorables y envidiables carreteras, recorrimos varios centenares de millas; visitamos alrededor de veinte fincas donde tuve ocasión de admirar los más bellos y mejores ejemplares del mundo.

EMMADINE FARM

Propiedad del opulento banquero J. C. Penney quien se ha propuesto enriquecer su hato con lo mejor de lo mejor, sin miramiento a precio, a fin de producir reproductores por excelencia al alcance de los bolsillos no muy repletos, de los pequeños ganaderos. Al formar este hato compuesto hoy día de 275 cabezas, se ha tenido en cuenta al seleccionar los animales que hubieran de constituirlo, que las vacas fueran de gran

tamaño, de gran vigor constitucional, corrección en su tipo y grandes lecheras, teniendo muy en cuenta evitar todas aquellas cuyos antecesores no fueren de excelentes condiciones. Ha sido tanto el esmero en la selección, habida y en la buena alimentación, que sin lugar a duda puede considerarse esta finca como la mejor entre lo bueno.

Tuvimos oportunidad de admirar entre la colección de



MIXTER FAITHFUL

Campeón, clase FF. Registro Avanzado.

Producción: 12.602 Lbs. de leche y 747 Lbs. de grasa.

Campeón en la Eastern States Exposition; primer premio en la Aged Cow National Dairy Show de 1925.

Vendida en Pública Subasta por \$ 12.700.00.

Propiedad de la hacienda «Emmadine».

toros que tienen para el servicio, el famoso «Foremost», padre de 25 vacas inscritas en el A. R. con un promedio de producción de cerca de 13.000 libras de leche y 650 libras de grasa. Contemplamos a «Mixer May Royal» comprado en subasta pública por \$ 23.000 y cuya fotografía aparece a continuación.

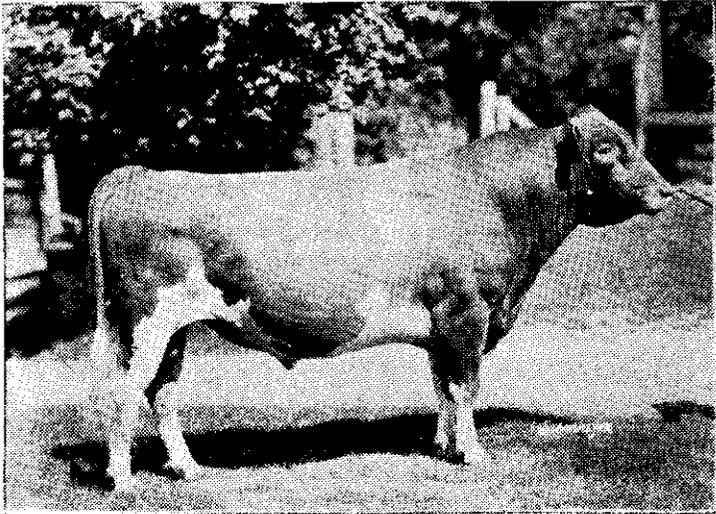
Este toro tiene varias hijas sorprendentes por su producción. Cuando este toro fué vendido, en la misma subasta se remataron 52 hijas que obtuvieron un promedio de \$ 1947.00. «Mixer Faithful» una de las tantas vacas que honran Emmadine Farm fué adquirida en \$ 12.700, ha sido declarada varias veces «Grand Champion» y ha producido en un año 12.602 libras de leche y 860 libras de mantequilla.

El torete Fairmaid's May Royal, de diez meses de edad,

fue rematado hace poco en \$ 2.000; es hijo de Mixer May Royal y Mixer Fairmaid que ha producido 16.665 libras de leche y 1060 libras de mantequilla en un año.

Desgraciadamente no me fué posible adquirir en esa ganadería ningún torete, por no tener ellos disponibles más que dos excelentes ejemplares por los que me cobraron a mil dólares cada uno.

Mr. Dodge, el administrador, me manifestó que generalmente cobraban de \$ 300 a \$ 30.000 por individuo según su pedigree



MIXTER MAY ROYAL

Vendido en Pública Subasta por \$ 23.000.00.
Hacienda «Emmadine».

WALDORF FARM

Con marcado interés visitamos esa finca deseosos de conocer su ganadería por ser cuna de algunos toretes importados por nuestro Departamento de Agricultura.

Pocos hatos he tenido oportunidad de ver tan buenos como los de Mr. Oscar F. Kynney, su venturoso propietario. El hato es realmente pequeño, se compone de unos 75 animales, todos sobresalientes, recuerdo haber visto las siguientes vacas que estaban en el A. R:

	LECHE	GRASA
King of the Mays Itchen Daisy.....	12510	739
Woodlands Bobolink.....	13158	673
Waldorf Tulip.....	11993	634
Waldorf Lady Queen.....	11992	618
Waldorf Marie Antoinette.....	14614	718
Waldorf Periwinkle.....	10549	658
Loretta of Waldorf Farm.....	16390	718

Como estas vacas, tienen muchas otras que están actualmente en prueba («test») y que sin duda vendrán a aumentar la lista de honor.

Procedentes de esta finca hemos importado los siguientes toretes: Waldorf Uncle Sam, nieto de Langwater Knighth, hijo de Ultra Edith, sus antecesores todos figuran en el registro de Mérito.

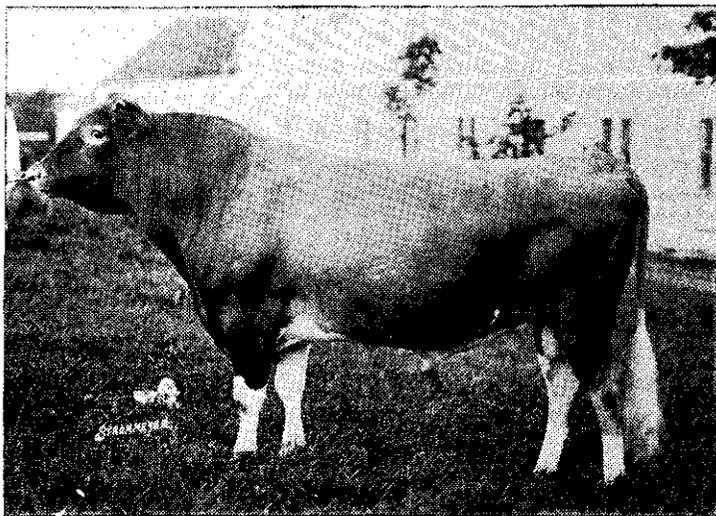
Waldorf General cuyo excelente pedigree hará de este torete en no lejano tiempo la admiración de nuestros ganaderos. Ambos fueron adquiridos por don Florentino Castro quien debe manifestarse orgulloso de poseer tan buenos ejemplares.

Los precios que en esta finca cobran, fluctúan entre \$ 200 para terneros y \$ 5.000 para toretes, según tipo e individualidad.

TARBELL FARMS

Puede vanagloriarse de poseer una excelente ganadería, todas sus vacas grandes productoras de leche, son de magnífica procedencia. Llama la atención al ver lechándose nueve hermanas, hijas de Libbie of Vlom's Kill 3, una de ellas: Anna Louise of Tarbell Farm que acababa de completar el test habiendo producido 10.782 libras de leche y 600 libras de grasa; otra hermana, Anna Luisa dió 11.411 libras de leche y 543 libras de grasa y actualmente se encuentra de nuevo en ensayo, llegando a producir al día en dos ordeños 50 libras de leche.

Procedentes de Tarbell Farm y en posesión de varios de nuestros ganaderos hemos importado cuatro toretes y dos vaquillas, algunas de ellas hijas del toro Appletree Point's Secret Marose cuyo retrato engala estas páginas. Es este progenitor



APPLETREE POINT'S SECRET MAROSE

Hacienda «Tarbell».

nieto del célebre toro Lagwater Pencoyd que tiene 32 descendientes en el A. R; su madre, Margaret of Appletree Point produjo 13.311.6 libras de leche en un año y 631.75 libras de grasa.

CHENWOLD FARM

Para deleitarse la vista y codiciar los millones de Mr. Arthur C. Cheney, quien ha desplegado sus conocimientos y refinado gusto formando en el valle al Este del río Hudson una preciosa finca, hay que ir a visitar esa suntuosa propiedad cuya extensión es de unas 200 hectáreas de muy buena tierra dedicada a cultivos y dehesas donde pastan 125 cabezas de ganado finísimo cuyos méritos, sólo viéndose se pueden apreciar.

Predomina en esta ganadería, sangre de los Langwater Peerles y Apletree Point. Entre los primeros citaremos a Lanwater Steadfast que fué vendido en \$ 25.000, a Langwater Gentleman adquirido por el dichoso multimillonario, Mr. Cheney por la suma de \$ 25.500. Un hijo de este renombrado reproductor al día siguiente de su nacimiento fué vendido en \$ 7.500. Por Langwater Foremos pagó \$ 20.000; amén de los altos precios pagados por las notabilidades femeninas.

Pues bien, de esta famosa ganadería hemos importado 4

preciosos y excelentes toretes hijos de Deanie's Marose of Appletree Point, Gran Campeón, nieto de Langwater Pencoyd, que fueron adquiridos, dos por don Florentino Castro, uno por don Abraham Madriz y el otro por el Dr. don Benjamín Hernández. Deseamos sinceramente que estos señores sepan apreciarlos dadas sus condiciones apreciables. Deben tener absoluta confianza de su procedencia y abrigar las más halagüeñas esperanzas de los resultados que de ellos obtendrán.

WOODLANDS FARM

Como su nombre lo indica: Woodlands esta finca de 350 acres situada en los suburbios de New York, en White Plains, está



Vista de una de las granjas y dependencias de la Hacienda Woodlands

cubierta en su casi totalidad de un bosque encantador, cruzado por un gran número de excelentes caminos macadamizados a semejanza de un gran parque admirablemente cuidado.

El administrador Mr. W. B. Jones quien nos hizo los honores del recibimiento, un excelente y culto caballero, presidente de la Westchester County Guernsey Breeders Ass., director activo de la New York State G. B. Ass., luego que hubimos lunchedo, amablemente nos mostró la finca y sus habitantes: vacas, caballos, perros y aves de corral. Nos contaba Mr. Jones que el año pasado había gastado alrededor de cien mil dólares mejorando la finca y sus dependencias.

Es notoria la fama adquirida por esta finca, contribuyendo en gran escala a mejorar la raza de ganado Guernsey con sus reproductores. Todas las vacas de la finca han sido criadas allí; las hay cuyos pedigrees tienen cuatro generaciones, no es de sorprenderse de los resultados obtenidos por quienes hayan comprado en dicha finca reproductores

No obstante y con justa razón, los precios que cobran por toretes del linaje Woodlands no están al alcance de los pobres, debido a la exquisita amabilidad de Mr. Jones y al fin desinteresado que nuestra institución, el Departamento de Agricultura se propone, estuvo anuente en venderme dos toretes hijos de muy buenas vacas con gran sacrificio pecuniario para el propietario pero en obsequio de la raza, toretes que actualmente están en poder de don Oscar Sittenfield y Minor C. Keith.

BLUE BARNS FARM

De ésta, igualmente valiosísima y preciosa finca, famosa por el tipo y tamaño de su muy productivas vacas, hemos traído dos toretes: Irene's Prince of Blue Barns, nieto de Wye-brook Ultra Lad, hermanos de Langwater Scamstress que tiene varias hijas en el A. R. una de ellas con un record de 13.676.5 libras de leche y 663 libras de grasa. Este torete fué rematado y lo obtuvo don Florentino Castro. El Lic. don Carlos Leiva adquirió el otro Ruth Victorious of Blue Barns, ambos toretes de gran porvenir que contribuirán al mejoramiento de los rebaños de estos señores.

THATCH MEADOW FARM

Ha contribuido a nuestras importaciones con seis terneras valiosísimas en todo sentido por ser hijas de vacas notabilísimas, con la particularidad de que su dueño, Mr. Bacon, no se ha preocupado en someter sus vacas a ensayo «test» para ser inscritas en el A. R. Con seguridad que de hacerlo obtendría magníficos «Records».

Las terneras enviadas de Thatch Farm son todas ellas descendientes de vacas importadas de la Isla de Guernsey. En los pedigrees de estas novillitas figuran toros tales como Masher's Sequel (importado) que tiene 106 hijos en el A. R.; Galaxy's Sequel con 86 descendientes inscritos en dicho Registro; Clara's Sequel con 74 inscripciones y así por el estilo figuran varios otros, todos de renombre.

Estas vaquillas pertenecen actualmente, una al Dr. don Benjamín Hernández y las cinco restantes a don Florentino Castro.

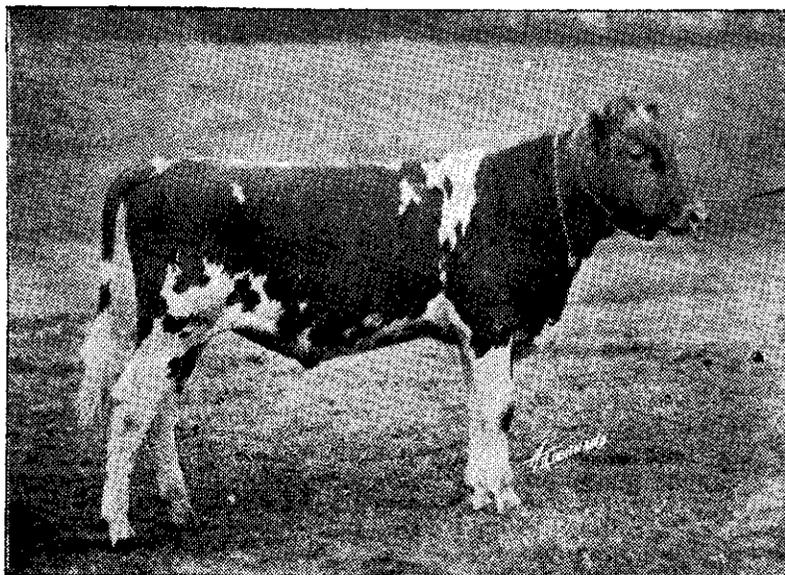
MUNROHOLM FARM

Beauty's Cherub of Munroholm, comprado por don Julio Piza, vino de esta acreditada ganadería que posee un lote de

espléndidas vacas, excelentes lecheras. Recordamos haber visto entre lo muy bueno a Beatrice of Munroholm, que había terminado su test con una producción de 8680 libras de leche y 475 libras de grasa o sea el equivalente de 558 libras de mantequilla.

LESLIE WEAVER

En un establo de modesta apariencia, si se compara con los suntuosos palacios donde los ganaderos de Wall Street alojan sus animales, vimos una de las lecherías más productivas. Todas las vacas llamaban la atención por su gran tamaño, buena configuración y por la enorme producción de leche.



FAIRMAID'S MAY ROYAL

Vendido en Pública Subasta del National Guernsey de 1926, por la Hacienda «Emmadine», a la edad de 10 meses, por \$ 2.000.00.

Seguro que el vaquero no mentía al decirnos que la producción media diaria de cada vaca, era alrededor de 40 libras. Nada de extraño tiene tal aseveración dado el esmeradísimo cuidado que se les da.

Después de mil regateos y observaciones, convencimos al gerente de la finca que nos cediera dos vaquillas haciéndole ver cuánto ganaría el nombre de la finca al saberse que las había vendido al Gobierno de Costa Rica; logramos rebajara considerablemente el precio que nos cobraba, obteniéndolas, para llenar el encargo que nos hizo el Dr. don Benjamín Hernán-

dez. Ya este galeno convertido en entusiasta ganadero, tiene tres vaquillas y un torete de excelente procedencia, base pequeña con qué poder formar un magnífico hato, base que los americanos llaman «foundation stock».

FAIRYDALE FARM

En Powling, Dutchess County, a muchas millas de New York, se encuentra en un delicioso paraje, esta joya. Allí fuimos a parar por indicación de Mr. Rikert, mi compañero que había descubierto en sus correrías, uno de los dos toretes que don Florentino Castro me había encargado. Efectivamente el animal fué de nuestro agrado y de mutuo acuerdo resolvimos comprarlo en la seguridad que sería, como ciertamente lo fué, del agrado del señor Castro. Es un animal perfecto en su tipo, de excelente descendencia, capaz de satisfacer al más exigente ganadero. Con Fairydale Merisu's King, así se llama este futuro gran progenitor, había otros toretes pocos meses mayores que él, que nos fué imposible conseguir por el alto precio que se nos cobró; el que menos mil dólares. Los precios en Fairydale fluctúan entre \$ 200 para terneros de pocos días de edad, a \$ 10.000 para los mayorcitos; ésta es una indicación de la calidad que allí se produce.

DILLWOOD FARM Y ANNANDALE FARM

Ambas situadas en Mount Kisco, en el Estado de New York; tiene cada una de ellas un hato de 50 cabezas de ganado sobresaliente pero cuyos precios no están a nuestro alcance: mínimun para terneros recién nacidos \$ 300, toretes y vaquillas hasta \$ 10.000.

De modo que solo nos dimos el placer de pasar un agradable rato viendo, comparando y sobre todo, sintiendo ser tan pobres.

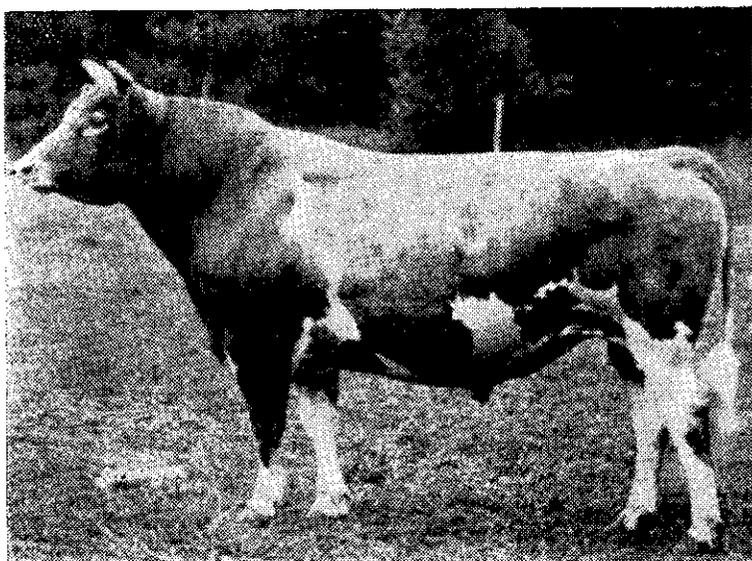
SPRING FARM

Llamada así por haber un manantial en cada potrero; la finca consta de unas doscientas acres y los edificios necesarios para la explotación de ella. Llama la atención la particularidad de que la casa de habitación, contrariamente a todas las que he conocido, está hecha de trozas de madera rajadas en el centro. Mi curiosidad fué satisfecha cuando se me dijo que era un recuerdo histórico: parece que el General George

Washington y su ejército, acamparon allí antes de la famosa batalla librada en los altos de Yorktown y que a una de las hermanas de la actual dueña, Mrs. Fowler, le cupo el honor de asar para el General Washington en un horno que aun se conserva en el comedor.

Ha sido constante preocupación de la dueña, tener un hato aunque pequeño que sobresalga por sus méritos. Posee 75 animales; todo lo que pudiéramos decir es poco comparado a los brillantes resultados que ha logrado conseguir. La base de su hato o foundation stock fué constituido por tres vacas importadas de la Isla Guernsey, actualmente tiene unas veinte vacas inscritas en el A. R. No debe sorprender que en tan poco ganado haya tanto bueno, si se tiene en cuenta que la mayor parte de los descendientes son hijos de toros importados; entre ellos citaremos a Governor 2 of the Rouettes, hijo de Beauty of the Rouettes, vaca que produjo en un año 14.298.75 libras de leche y 739.29 libras de grasa.

Los precios cobrados en esta finca por sementales fluctúan de \$ 200 a \$ 2.000. Sin embargo le compré un torete Greystone Macbeth, hoy propiedad de don Miguel Trejos. En la imposibilidad de conseguir mayor número de toretes en las renombradas fincas por el precio exagerado que se nos cobraban, visitamos varias fincas pequeñas de menor renombre, entre ellas citaré la de



«LANGWATER STEADFAST»

Uno de los mejores y más valiosos sementales, vendido en \$ 25.000.00.

B. HALL CLINTON CORNERS

Cuyo hato se compone de 35 cabezas de ganado bien seleccionado.

STANFORDVILLE

Igual número de semovientes, también de alto linaje. En ambas fincas nos cobraron a \$ 500 por toros de 4 meses de edad.

ARTHUR SMITH EN HUDSON

La más pequeña de las ganaderías que conocí pues sólo tenía 6 animales* de pura raza; no tenía nada que ofrecer, así fué que seguimos nuestro camino a ver la ganadería de

VAN ALSTYNE

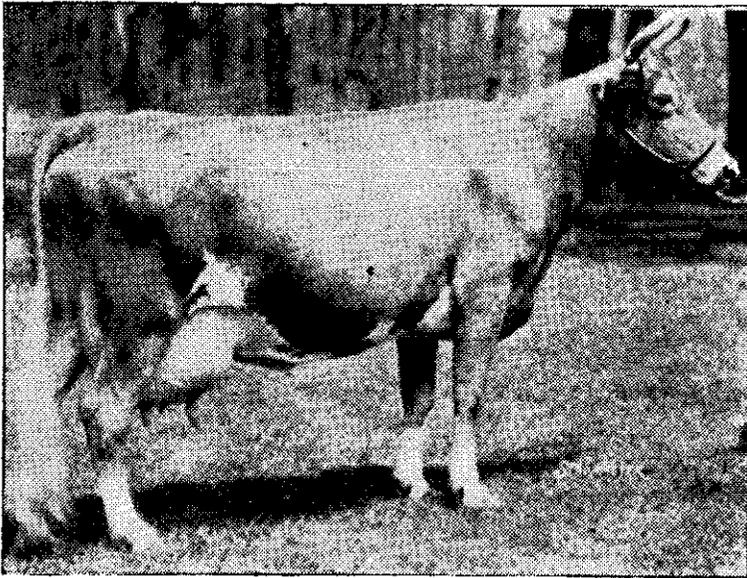
Compuesta de 50 reses, tenía un precioso torete que nos ofreció vender el encargado por \$ 500, siempre que su amo consintiera el trato. Al día siguiente éste telefoneó diciendo que por ningún precio se desharía de él pues pretendía dejarlo como padrote.

Increíble parece y sin embargo así es: después de varios días de recorrer fincas de buena mañana hasta avanzada a noche, sólo pudimos conseguir para completar la última remesa que llegó al país a principios de julio, diez animales que se ajustaron a los precios que nuestros ganaderos están dispuestos a pagar sin gran sacrificio pecuniario

Los motivos principales que hacen que el ganado en los Estados Unidos valga tanto, y que haya aumentado considerablemente de precio en los últimos meses, débese a la gran demanda, el incremento de la población y el bienestar general permiten pagar precios considerables, nunca vistos. Muchos de los pequeños finqueros a quienes les proponíamos comprar algún torete, nos decían que de venderlos se verían después en serios apuros para reponerlos. Luego, «no todo lo que brilla es oro»: allá como aquí y en todas las partes, a la par de excelentes animales, se encuentran otros muy inferiores en todo sentido, que de haberlos adquirido a muy bajo precio, habría sido un desdoro para nuestro Departamento de Agricultura.

El factor linaje conjuntamente con los no menos importan-

tes, méritos individuales y procedencia contribuyen poderosamente a aumentar el valor de un animal, en la proporción de uno a cien. Todo tiene su valor relativo; cuanto más se aproxima a la perfección, tanto más vale, hasta llegar a obtener precios fabulosos, fantásticos, para aquellos que no dan mayor importancia al sabio adagio: «igual reproduce igual» y se conforman con tener al frente de su rebaño de vacas, un toro mediocre y hasta con frecuencia malo, pésimo, que lejos de mejorar el hato, lo empobrece, lo aniquila al extremo que muchas lecherías tan sólo dan las vacas leche en



«LANGWATER GENTLE»

Tipo de vaca lechera por excelencia; se vendió en \$ 3700.00

cantidad suficiente para criar su prole. Puesto que el toro es la piedra angular sobre la que gira el éxito o la ruina de toda ganadería, ¿por qué no esmerarse para adquirir uno bueno? Todo sacrificio que fuere necesario hacer para lograr este fin, sería grandemente recompensado. Todas las probabilidades son que si el padre vale cien, las hijas no sobrepasarán el valor; en esta proporción la gama escalafónica puede ascenderse hasta llegar a la meta; esto requiere tiempo, paciencia, capital y sobre todo conocimientos y afición. Por medio de una buena selección y con reconocidos buenos padrotes, en muy poco tiempo puede establecerse un hato de

renombre, cuyos productores honrarán su dueño y le llenarán sus bolsillos.

Deseo, por este medio, manifestar mi gratitud a todas aquellas personas que nos atendieron y que en varios casos sacrificaron sus intereses personales en aras del fomento del ganado Guernsey y de nuestro Gobierno, cediéndome excelentes ejemplares, por precios muy reducidos, especiales digámoslo así.

No tengo palabras con qué manifestar al señor Rikert mis agradecimientos por todas las molestias que le ocasioné y por sus desinteresados servicios prestados a nuestras ganaderos. Este señor, como dije al principio, es el Manager o Gerente de la muy importante Asociación de Ganaderos Guernsey del estado de Nueva York, cuya misión es velar por los intereses de los asociados; no les mueve el lucro de comisionistas puesto que sólo cobran por sus servicios los indispensables de locomoción y hospedaje mientras permanece en gira seleccionando los animales que se les encarguen. No una, sino varias veces, me manifestó que el objeto primordial de la Asociación, es velar por la integridad de los ganaderos del estado y por el buen nombre de la raza.

Los ganaderos newyorquinos pagan una cuota anual con el propósito de tener sus intereses y reputaciones respaldados por dicha honorable Institución.

P. D.

En el próximo N.º del Boletín, referiré mis viajes a fincas de ganado Jersey y Ayrshire.

La alimentación del ganado lechero

La alimentación del ganado lechero es punto importantísimo para el ganadero, ya que la deficiente alimentación del ganado es lo que más contribuye al fracaso en la explotación de estos animales. Sobre esta cuestión se ha escrito mucho; pero, con todo, es necesario insistir cada vez más, dada la capital importancia que tiene.

Aun cuando solamente la buena alimentación no basta para obtener la máxima producción láctea, está comprobado que con ella se puede aumentar algunas veces en un 50 por 100 la producción, aun en las vacas mal atendidas.

Una vaca necesita una buena alimentación para su crecimiento, manutención, producción de leche, aumento de peso y gestación.

La producción de leche exige, naturalmente, una cierta cantidad de alimento adicional fuera del que la vaca utiliza para su propio sostenimiento.

Existen muchos otros factores que influyen en la producción lechera del ganado; pero no cabe duda de que mejorando la alimentación se obtiene un aumento en la producción.

LAS DOS PRINCIPALES CLASES DE ALIMENTOS

Estos alimentos se dividen en dos clases principales, tomando como base sus caracteres físicos y sus componentes químicos: *concentrados*, como el grano y los productos accesorios derivados de la molienda, y *forrajes*, agua, en mayores o menores proporciones, se encuentra en toda esta clase de alimentos.

Las sustancias que existen en estos alimentos se dividen en grupos de seis clases distintas: proteínas, carbohidratos, grasas, materia mineral o ceniza, vitaminas y agua. El ganadero está interesado en conocer estas sustancias, el papel que cada una desempeña en la nutrición y los alimentos de los cuales pueden conseguirse.

La proteína es un elemento indispensable para reponer el desgaste de los tejidos musculares y glandulares, así como para la producción de la proteína en la leche y para el desarrollo del feto. Sin esta sustancia el crecimiento será imposible; pero dada con exceso pasa a llenar el cometido de los carbohidratos. Constituye el componente más costoso de la ración, por ser los alimentos que la contienen caros y escasos. Los carbohidratos están formados por almidones, azúcares, fibra cruda y materias leñosas. Gran parte del grano de los cereales lo constituye el

almidón. Los almidones y azúcares pasan a formar el azúcar y la grasa de la leche, y también la grasa del cuerpo. La fibra vegetal es el componente de digestión más difícil, las mazorcas del maíz y la cáscara de la semilla de algodón, alforfón, avena etc., rebajan proporcionalmente su valor nutritivo.

Las grasas desempeñan en el cuerpo del animal las mismas funciones que los carbohidratos; esto es, producen energía y grasa. La materia mineral o ceniza es esencial para el desarrollo del esqueleto y se halla presente en todas las regiones vitales, siguiendo en una forma desconocida, la gimnástica funcional del animal. Para la producción de leche se necesita una cantidad importante de cal y fósforo, por lo cual, las plantas leguminosas son las mejores para la obtención de sustancias minerales.

Las vitaminas, cuyo descubrimiento es reciente, son tan esenciales a la economía animal como los elementos anteriores, y, aun cuando se ignora cuáles sean exactamente sus componentes, son indispensables para el crecimiento y sanidad del animal.

Ciertos productos verdes, y especialmente las hojas del trébol y de la alfalfa y los embriones de los granos de los cereales, suelen contener una adecuada proporción de vitaminas para alimento del ganado lechero.

PASTOS

Los pastos de primavera constituyen el alimento más perfecto para la producción de leche, razón por la cual debe hacerse todo lo posible para que el pasto almacenado para ser consumido fuera de la estación conserve todas sus cualidades esenciales.

Una de las principales cualidades de este pasto la constituye el agradable sabor que tiene; y como los animales gustan de pacer los campos verdes y jugosos siempre que pueden, debe procurarse que éstos sean los pastos que coman. Este buen sabor se puede conservar en las raciones de invierno no usando sino alimentos de olor y sabor agradables, incorporando al grano una cierta proporción de otros productos y usando de alimentos agradables.

Los pastos nuevos y tiernos son más digeribles que los más viejos. Entre la digestibilidad del pasto fresco y el mismo pasto segado y convertido en heno, si éste ha sido bien curado, existe una gran diferencia notable entre uno y otro cuando en su curación se emplean métodos deficientes de preparación.

El 65 al 90 por 100 de las materias secas del grano de los cereales y sus productos accesorios es digerible, en tanto que aun en las mejores clases de ensilaje y los tubérculos la parte digerible de dichas materias no pasa del 50 al 70 por ciento. La paja de los cereales, las cáscaras de varias semillas, con un alto porcentaje de fibra cruda, son de una digestibilidad muy baja, siendo de poco valor para la alimenta-

ción de las vacas durante el período lácteo. Los tallos de maíz bien curados son importantes para la alimentación de las vacas secas, sirviendo de suplemento a otros forrajes de menor clase.

Los pastos verdes y frescos, por su succulencia, estimulan el apetito y ejercen excelentes efectos laxativos sobre el aparato digestivo. Las varias clases de ensilaje y los tubérculos constituyen los principales alimentos succulentos para el invierno.

Cuando se tiende a la producción de leche, los alimentos conviene que sean algo laxantes; esta cualidad la poseen el heno, la harina de torta de linaza, el afrecho y las mezclas. La harina de semilla de algodón y casi todos los productos con una alta proporción de fibra cruda tienden a estreñir a los animales.

EQUILIBRIO DE LOS ALIMENTOS

Se llama equilibrio a la relativa proporción que debe existir entre las distintas substancias que integran el alimento. La hierba nueva de los prados es de por sí una ración bien equilibrada; mas a medida que crece disminuye en ella la proporción de proteína, con lo cual ese equilibrio desaparece. En tanto que la vaca sigue dando leche necesita que la ración contenga un 15 a 25 por 100 de proteína digerible, pues la insuficiente proporción de esta sustancia en los alimentos es uno de los factores que más contribuyen al fracaso en la obtención de una mayor producción de leche.

ALIMENTACIÓN DE LOS TERNEROS

Los períodos más críticos en la vida de un ternero son: a la edad de cuatro a seis semanas, cuando se les cambia el régimen de alimentación a base de leche pura, a leche desnatada; y a la edad de seis a diez semanas, cuando el animal comienza a comer grano y heno. Los terneros son muy golosos, razón por la cual, hay que evitar que coman demasiado. Esto muy particularmente cuando se alimentan con heno de alfalfa, puesto que, como que éste es muy sabroso, están expuestos a ingerir mucho más de lo que el aparato digestivo puede resistir.

La industria avícola en los Estados Unidos

Por M. A. Jull,

Superintendente de Avicultura, Departamento de Industria Animal.
Secretaría de Agricultura de los Estados Unidos

El solo hecho de que la industria avícola en los Estados Unidos se ha desarrollado de tal manera que actualmente se valúa en más de mil millones de dólares anuales, no únicamente constituye una prueba notable del consumo extenso que se hace de los huevos y carne de ave como elementos de la dieta sino que también demuestra que la industria avícola ha llegado a ser uno de los ramos más importantes de la agricultura.

La importancia de una industria se debe juzgar tomando en consideración tanto la producción como el consumo de los productos. La avicultura es un negocio en el que se interesan granjeros, trabajadores, hombres de negocios, profesionales y otras muchas gentes. En efecto, bien se puede decir que hay más individuos directamente interesados en el cuidado y cría de las aves de corral que en la producción de cualquiera otra clase de animales o de plantas. En lo que respecta al consumo hay pocos productos que se usen tan extensamente como las aves y los huevos. Si se consideran los requisitos de dieta y otros requisitos generales de la vida de los consumidores, tal cual es actualmente, se verá que hay amplia justificación para tratar la importancia económica de la producción avícola en los Estados Unidos como medida de la estabilidad de la industria. El desarrollo progresivo de la industria avícola parece estar asegurado en vista del valor relativo de los productos avícolas como parte importante del abastecimiento de alimentos de la nación.

USOS DE LOS HUEVOS Y DE LA CARNE DE AVE

Los huevos se venden principalmente a los consumidores en la cáscara, usándose en tal forma principalmente para el consumo doméstico aunque los panaderos y reposteros también los usan así en gran cantidad. En las cocinas de las casas rara vez se usan huevos en otra forma, pues éstos sólo se utilizan en las fábricas de pan o de bizcochos que venden al por mayor. Los huevos congelados se usan generalmente como ingredientes en la confección de bizcochos mientras que los huevos secos se usan por lo regular como ingredientes de pasteles y otras confecciones.

Cantidades considerables de albúmina seca, algo de yemas secas y clara y yema juntas se usan por los artistas en sus trabajos. Huevos en forma líquida, yemas o albúmina tratados con preservativos químicos, principalmente ácido bórico, se utilizan en pequeñas cantidades. Este consumo comercial es de mucho valor cuando se quieren vender huevos que ya no son comestibles. Ciertas cantidades de yema líquida y de clara y yema mezcladas, así como yemas o huevos secos se usan en

las curtidurías. Aceite substraído de la yema se usa en la preparación de pieles para guantes así como para encuadernar libros. La albúmina seca se emplea para dar lustre a los cueros, para curtir pieles con cromo y para afirmar los tintes que se usan para teñir telas, especialmente los tintes delicados para los cuales no se puede usar la albúmina de la sangre. También se usa para afirmar los colores de pinturas; como goma, como aderezo para papel, en los dorados de los libros, para hacer tinta de imprenta, para espesar tintas, y para clarificar vinos.

Entre los productos animales que se usan para alimento humano pocos son tan conocidos en todas partes como la carne de ave. En este país las clases de aves que contribuyen principalmente a suministrar su carne como alimento son los pollos, los pavos, las pintadas, los patos y los gansos. Debido a que los pollos se crían anualmente en mayores cantidades que cualquier otra ave en este país, la mayor parte de esta carne se obtiene de ellos.

EL VALOR DE LA INDUSTRIA AVÍCOLA

El valor de la industria avícola tiene dos aspectos: (1) El lugar que ocupa la avicultura en la agricultura americana y (2) el valor efectivo de la industria avícola misma.

La avicultura ocupa un lugar importante en la agricultura bien equilibrada. De acuerdo con el censo de 1920 se criaban aves en 90.8 por ciento de las granjas de los Estados Unidos, habiendo informado muchas granjas que los productos avícolas eran de los que les daban más ganancias. En 1920, 75.2 por ciento de las granjas criaban cerdos, y 70.8 por ciento criaban ganado lechero, 28.6 por ciento criaban ganado para vender su carne y 8.4 por ciento criaban ovejas. Las aves consumen cantidades enormes de desperdicios de granos y carne cuyo valor no se podría utilizar más provechosamente que en la producción de huevos y carne de ave. Las aves son también herbívoras y obtienen parte de su alimento del césped y de otras hierbas e insectos. La industria avícola utiliza trabajadores y es fuente de ingresos en dinero en todos los meses del año. Además los huevos y la carne de ave constituyen una variedad esencial en la dieta doméstica de las granjas, así es que le suministran la carne que de otro modo tendría que comprarse.

Desde el punto de vista económico la industria avícola se compara favorablemente con otras industrias importantes como se demuestra por el cálculo de su valor para el año de 1920, cuando se tomó el censo. El cómputo aproximado de algunos de los productos agrícolas más importantes se lee en seguida.

Productos avícolas (1)	\$ 1,047, 000 000
Todo el ganado.....	924, 000 000
Trigo.....	726, 000 000
Todas las frutas y sus productos... ..	681, 000 000
Avena.....	539, 000 000
Patatas.....	340, 000 000
Tabaco.....	299, 000 000

(1) Este cómputo comprende solamente el valor de los productos de las aves de las granjas y no incluye el valor de los productos similares de cientos de millares de bandadas de aves que se crían en las ciudades.

El valor aproximado de los productos avícolas fué únicamente excedido por el de cinco productos, a saber: productos de lechería, maíz, algodón, heno y forraje, y cerdos.

El valor de los huevos representa 57.4 por ciento y el valor de la carne de las aves 42.6 por ciento del valor total de todos los productos avícolas. Los pollos contribuyen 93.6 por ciento del valor total de todas las aves y son la única clase de aves exclusivamente criadas para la producción de huevos, pues todas las otras clases se crían principalmente por su carne.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE PRODUCCIÓN AVÍCOLA

En los Estados Unidos los territorios que más se distinguen por su producción de huevos y carne de aves se pueden dividir, de acuerdo con su situación geográfica y el carácter de la industria, en tres secciones bastante distintas.

La primera sección comprende principalmente los Estados del Valle del Misisipi, incluyendo Minnesota, Wisconsin, Illinois, Michigan, Ohio, Indiana, Iowa, Nebraska, Kansas, Missouri, Oklaoma, Kentucky, Tennessee y Texas. Esta extensa sección produce cantidades enormes de huevos y de carne de ave, la mayor parte de las cuales se produce en granjas que se dedican al cultivo de granos o a la cría de ganado. Hay pocos criaderos industriales o que se dediquen exclusivamente a la avicultura, mas con todo y esto el total de la producción avícola excede a lo que se necesita para el consumo doméstico por lo cual una buena proporción se vende en los grandes centros consumidores del Este del país.

La segunda sección está formada por los Estados del Nordeste incluyendo los de New England, New York, Pennsylvania, New Jersey, Maryland y Delaware. En esta sección la avicultura constituye una de las industrias más importantes de la agricultura, por lo que existen allí numerosas granjas de grandes proporciones dedicadas exclusivamente a la cría de aves. Sin embargo, debido a la proporción tan grande de consumidores en esa sección, el abastecimiento de los productos avícolas de allí mismo es insuficiente para cubrir su demanda lo que hace que otras secciones avícolas más extensas le envíen grandes cantidades de huevos y carne de ave.

La tercera sección comprende los Estados de la costa del Pacifico. En esta sección la cría de aves para objetos comerciales se ha desarrollado en grande y se envían anualmente cantidades considerables de huevos a las poblaciones del este de la República.

Se podría hacer mención de otras dos secciones del país desde el punto de vista de producción avícola: Una es el grupo de los Estados situados entre las secciones primera y tercera ya mencionadas; grupo en que la industria avícola se reduce por lo general a bandadas relativamente pequeñas criadas en las granjas, salvo en lo que se refiere a los pavos. Como estos Estados se encuentran muy distantes de los grandes centros de consumo y como hay relativa dificultad de transporte, además de que en algunos de ellos la producción de granos es limitada, el desarrollo de la industria avícola ha sido ahí más lento que en otras secciones. La otra sección está compuesta del grupo de Estados situados al sudeste de la República donde la industria avícola está relativamente en su infancia. Ahí existe muy poca especialización

y las bandadas de aves en las granjas son muy pequeñas lo que trae por resultado que en varios de dichos Estados la producción no satisfaga la demanda. Los principales elementos, que han impedido el desarrollo normal de la industria avícola en esta sección han sido el desarrollo lento de la agricultura en general así como el que ahí se dependa principalmente del algodón y del tabaco como fuentes de ingresos para las granjas. Sin embargo, se están remediando rápidamente estas condiciones y se espera que la producción avícola pronto aumentará notablemente.

CÓMO PRODUCIR HUEVOS ECONÓMICAMENTE

Por muchos años los avicultores han obtenido éxito económico, pues la demanda y el precio de los huevos han sido buenos mientras que el costo de producción ha sido lo suficientemente bajo para que se obtengan entradas satisfactorias. La producción de huevos es la fuente principal de ingresos para los avicultores, ya sea que las aves se críen en los traspatios, granjas o gallineros especializados, y naturalmente existe gran interés en idear modos y maneras de mejorar dicha producción.

El costo de la producción de los huevos depende de muchos factores que varían en las diversas secciones y cambian de un año para otro, siendo los tres elementos más importantes: labor, alimento, y el número medio de huevos puestos por ave. El alimento de las aves es el punto más importante, pues, normalmente, representa la mitad o las tres cuartas partes del costo total de la producción.

Cuando se trata de gallineros en las granjas la cantidad de trabajo que se emplea para cuidar a las aves varía en cada estación y realmente constituye una cifra indeterminada. Cuando se trata de gallineros para objetos comerciales o criaderos industriales las entradas netas se pueden considerar como entradas por trabajo ya que verdaderamente todo el trabajo se dedica a las aves.

Datos relativos a la cantidad de alimentos que consumen las ponedoras han sido obtenidos por algunas de las estaciones de experimentos de la nación. La cantidad de alimentos que consumen las ponedoras depende de muchos elementos, tales como la clase de alimento, el tamaño de las gallinas y, hasta cierto punto, la cantidad de huevos puestos. Una ración que consista de una variedad de granos por lo general invita mayor consumo que cuando sólo se usa una clase de granos. Las gallinas Leghorn y otras de razas semejantes que son más pequeñas que las gallinas corrientes consumen menos alimento por año que las gallinas de razas más grandes, tales como las Plymouth Rocks, Rhode Island Reds, Wyandottes y Orpingtons. Por lo regular, las gallinas que se crían para la producción intensiva de huevos requieren algo más de alimento que otras del mismo tamaño que no han sido tan bien criadas. Datos suministrados por algunas granjas de experimentos dan a conocer el hecho que las gallinas Leghorn, que ponen por término medio 150 huevos anuales cada una, consumen unas 70 a 85 libras de grano al año, mientras que las gallinas corrientes que producen la misma cantidad de huevos consumen de 80 a 95 libras de grano anuales.

La cantidad de alimento necesaria para que una gallina ponga doce huevos depende directamente del número de huevos puestos. Rigen

la producción de huevos por ave numerosos elementos, tales como la raza de las ponedoras, su edad y el cuidado que reciban. En el concurso «Storrs» de ponedoras organizado por la Estación de Experimentos de Connecticut se determinó, sacando el promedio de huevos puestos en 3 años por pollas solamente, que por lo general, el consumo necesario para producir una docena de huevos era 6.75 libras por ave. En esta ocasión, aproximadamente 60 por ciento de las pollas eran corrientes, principalmente Plymouth Rocks, Rhode Island Reds y Wyandottes, y 40 por ciento eran Leghorns. En el concurso «Vineland» de ponedoras, organizado por la Estación de Experimentos de New Jersey, también se demostró que las pollas necesitaban por término medio 5.89 libras de alimentos para producir una docena de huevos. En esta ocasión aproximadamente 60 por ciento de las pollas eran Leghorns y 40 por ciento corrientes. Dicha estación de New Jersey practicó un reconocimiento de muchas granjas avícolas en dicho Estado, las cuales criaban pollitas y gallinas de un año de la raza Leghorn, y se observó que se necesitaban 7.8 libras de alimentos para producir una docena de huevos. Los resultados obtenidos en la Granja de Experimentos de los Estados Unidos, situada en Beltsville, Maryland, demuestran que las pollas Leghorn necesitan por término medio 5.2 libras de alimentos para poner doce huevos, las gallinas de un año de la misma raza necesitan 5.5 libras, las pollas corrientes 6.8 libras, y las gallinas corrientes de un año, 9.8 libras.

Los datos sobre rendimiento de las ventas de huevos se recopilan todos los años en diferentes regiones del país, y aunque frecuentemente la base de esta recopilación difiere en varias secciones todos los resultados demuestran que la producción de huevos por lo general es lo suficientemente lucrativa para que se considere la avicultura como una empresa industrial que descansa sobre una base sólida. Más adelante se muestran los resultados correspondientes a dos Estados de esta nación: California y Missouri representando cada uno dos aspectos de la producción, o sea producción obtenida en criaderos avícolas industriales y producción obtenida en granjas donde granos o animales de otras clases se consideran como las fuentes principales de las entradas de la granja. Los registros demuestran lo que cuesta producir una docena de huevos en las granjas industriales y en las otras granjas, respectivamente.

El promedio de producción de huevos por gallina en los criaderos avícolas industriales de California era 130 y en los gallineros de las granjas de Missouri 125.8. En California el valor de los productos por granja, menos el valor del guano y otros productos misceláneos era \$ 2.032.48, y en Missouri el valor de huevos y pollos que vendió cada granja era de \$ 664.02. En California los huevos llegaron a 89.05 por ciento y en Missouri a 70.80 por ciento de los ingresos totales obtenidos de los huevos y las aves. Esta diferencia es de esperarse pues la carne de ave se vende más cara en los Estados centrales del país, que en los del litoral Pacífico; además, en los Estados centrales se crían principalmente las clases corrientes de gallinas tales como las Orpingtons, Plymouth Rocks, Rhode Island Reds y Wyandottes, mientras que en las granjas avícolas industriales de la costa del Pacífico se crían casi exclusivamente las Leghorn blancas.

El costo de alimentación por ave en California era de \$ 2.09 mientras que en Missouri era de \$ 1.63; diferencia que se comprende perfectamente si se considera que en las granjas de orden general hay

siempre grandes cantidades de desperdicios de granos y otras sustancias con lo cual se pueden alimentar las aves, e igualmente, si se considera el precio comparativamente bajo de los granos que sirven de alimento en las granjas generales, comparado con el de los granos que se usan en las granjas avícolas comerciales.

En California el costo de producción de 12 huevos fue de 26 centavos y en Missouri fue alrededor de 18 centavos. Se debe tener presente que en el caso de Missouri no se tomó en consideración ni el costo del trabajo ni los gastos, mientras que en lo referente a California se tomaron en cuenta todos los gastos. Sin embargo, en ambos casos las cifras son lo suficientemente bajas para justificar la declaración de que ahí la administración avícola fue muy competente.

Por supuesto resulta obvio decir que mientras más producción se obtenga por ave menos costará la producción de una docena de huevos y más ganancias se obtendrán por ave. Una producción media de 125.8 y 130 huevos en Missouri y California, respectivamente, ha demostrado traer buenas ganancias. Estos promedios son mucho más crecidos que el promedio de producción por ave de los diferentes Estados.

DATOS SOBRE LA PRODUCCIÓN DE LAS GALLINAS EN CONNECTICUT

Otros datos de producción son interesantes en cuanto a que demuestran lo que se puede obtener de buenas aves aplicando los métodos más modernos de administración. El servicio agrícola especial del Colegio de Agricultura de Connecticut ha presentado informes de producción para el año de 1924, referentes a gallineros en los traspatios de las granjas y a gallineros industriales en Connecticut, informes que muestran una producción media de 142.58 huevos por ave en 350 bandadas que contaban en total con 88,297 aves. Basando los cálculos en el tamaño medio de las bandadas los informes contienen resultados muy interesantes como los que se demuestran en la Tabla I.

TABLA I.—Producción de huevos por ave en bandadas de distintos tamaños en Connecticut, 1924

	Gallineros de traspatio	Gallineros en las granjas	Criaderos industriales
Número de bandadas.....	44	236	70
Promedio de aves en las bandadas.....	93	162	700
Término medio de huevos por ave.....	151.30	142.30	141.65

Para ilustrar claramente la importancia de la calidad de las ponedoras y los sistemas de administración, se muestran en la Tabla II los registros de producción de las 10 mejores y las 10 peores bandadas de aves traspatio, de granja y de criaderos industriales, en Connecticut.

TABLA II.—La producción media por ave en las 10 mejores y 10 peores bandadas de aves de corrales, granjas y criaderos industriales, respectivamente, en Connecticut, 1924

Número de bandada	Gallineros de corral				Gallineros de granja				Gallineros industriales			
	Las diez mejores bandadas		Las diez peores bandadas		Las diez mejores bandadas		Las diez peores bandadas		Las diez mejores bandadas		Las diez peores bandadas	
	Aves	Producción media	Aves	Producción media	Aves	Producción media	Aves	Producción media	Aves	Producción media	Aves	Producción media
	Núm.	Huevos	Núm.	Huevos	Núm.	Huevos	Núm.	Huevos	Núm.	Huevos	Núm.	Huevos
1.....	11	246	23	136	351	231	56	99	782	182	1,616	121
2.....	42	220	13	135	196	216	216	98	509	178	437	115
3.....	9	219	25	131	70	210	247	98	961	177	417	114
4.....	37	213	28	128	109	207	57	98	898	175	380	111
5.....	39	192	22	118	163	204	46	93	444	175	360	110
6.....	14	192	31	117	323	192	78	92	384	175	517	108
7.....	6	189	31	116	290	190	372	92	730	173	517	103
8.....	24	184	35	115	239	189	380	86	538	170	338	101
9.....	7	182	34	113	213	187	66	82	552	168	390	91
10.....	9	179	32	104	50	187	170	70	788	166	1,247	80

La ventaja económica de un promedio alto de producción sobre un promedio bajo se puede observar refiriéndose a los resultados obtenidos en 1923 en criaderos industriales de New Jersey. Ahí se dividieron las aves en dos grupos, según que pusieran menos o más de 160 huevos como término medio por bandada. En el primer grupo la producción media por bandada fue 146.3 huevos y el valor efectivo de la producción de huevos fue \$3.47 por ave. En el segundo grupo la producción media por bandada fue 178.4 huevos y el valor efectivo de la producción de huevos fue \$4.59 por ave. Como se vé el segundo grupo aportó \$1.12 más por ave en el primer grupo.

Se ha demostrado desde hace tiempo que las pollas ponen más que las gallinas de un año y las mayores pudiéndose obtener pruebas que corroboran esto refiriéndose nuevamente a los resultados obtenidos en New Jersey en 1923. En 26 bandadas de criaderos industriales las pollas pusieron 153.6 huevos y las gallinas de un año 127.3 por ave, en 23 bandadas de granjas las pollas pusieron 147.8 huevos y las gallinas de más de un año 128.7 huevos por ave.

FACTORES QUE AFECTAN LOS INGRESOS

En la práctica hay cuatro factores principales que afectan los ingresos en relación con el costo de alimentos que se consumen y el valor de los huevos que se producen. Estos 4 factores son: (1) La cantidad de alimento que se usa, (2) el precio de éste en diversas épocas, (3) el número de huevos que se produzcan, (4) el precio corriente de los huevos cuando éstos se produzcan. El avicultor tiene poco o nada que ver con el precio del alimento para sus gallinas, o el precio de los huevos. En condiciones comunes y corrientes la cantidad media de alimento que consume cada ave de un mes para otro, es poco más o menos la misma, según se expresó anteriormente. Pero el avicultor puede determinar la cantidad de huevos que se produzca en diferentes épocas del año, siendo este el aspecto que merece mención especial. Los precios del alimento varían en cada estación del año pero esto no tiene comparación con la diferencia del precio de los huevos en las diversas estaciones, siendo el precio de éstos relativamente subido durante el otoño y el invierno

en comparación con el precio que tienen en la primavera y el verano.

El significado del valor de la producción mensual de huevos en relación con su precio mensual se muestra claramente en los datos que aparecen en la Tabla III. En esta tabla se establece una comparación entre el porcentaje de la producción mensual, y el de los ingresos mensuales. En lo que se refiere a 36 bandadas de criaderos industriales de New Jersey los ingresos se expresan en término del promedio de entradas efectivas por bandada, y en lo que se refiere a 400 bandadas de granjas de Missouri los ingresos se expresan en términos de ganancias por ave, que quedan después de descontar el precio de los alimentos

TABLA III.—*La relación del porcentaje de producción mensual de huevos con el porcentaje de ingresos mensuales por bandada, en 36 bandadas de criaderos industriales de New Jersey para el año de 1916 a 1917, y la relación del porcentaje de producción mensual por ave con las ganancias mensuales por ave en 400 granjas 1923-1924*

Mes	New Jersey		Missouri	
	Producción por bandada	Ingresos por bandada	Producción por ave	Ganancia descontando alimento
	Por ciento	Por ciento	Por ciento	Por ciento
Noviembre	3.20	6.50	3.26	4.75
Diciembre	4.30	7.10	3.82	5.14
Enero	6.50	8.70	6.52	6.98
Febrero	8.50	8.00	7.24	7.07
Marzo	12.80	10.00	12.81	10.37
Abril	14.10	10.40	12.17	10.16
Mayo	12.70	10.30	13.28	10.99
Junio	11.30	9.40	10.42	8.03
Julio	9.70	9.70	9.15	6.82
Agosto	8.10	7.60	8.03	7.77
Septiembre	4.00	6.90	7.48	12.19
Octubre	3.10	5.40	5.89	9.71

Como se ve, en lo que se refiere tanto a New Jersey como a Missouri en los meses de septiembre, octubre, noviembre, diciembre y enero el porcentaje de ingresos es superior al porcentaje de producción, lo que no sucede en los otros meses del año. Esto significa simplemente que los huevos cuestan más relativamente durante los cinco meses mencionados y por consiguiente la producción durante ese periodo tiene un valor relativamente superior al de las otras épocas del año.

Con el aumento normal de la población como, asimismo, con el aumento normal del consumo de los huevos por cabeza que se ha venido observando en los últimos años, siempre habrá en los Estados Unidos demanda de cantidades enormes de huevos y carne de ave, por lo que habrá una tendencia a especializar en el futuro desarrollo de la industria. Siempre que se consideren cuidadosamente los elementos que afectan el costo de producción y se reduzca al grado mínimo el costo de administración no habrá razón alguna para que la producción avícola no se conserve en una base sólida por muchos años.

A los cafetaleros

Según datos del Departamento Nacional de Estadística, la cosecha de CAFE de 1924-1925 fué de 227.190 sacos valorados en ₡ 33.613.416.

El RENDIMIENTO MEDIO de los cafetales, es según CONJETURAS, de 6 a 7 fanegas por manzana; pero algunos agricultores que abonan sus cafetales obtienen 20, 30 y hasta 35 fanegas, es decir: de TRES a CINCO VECES el promedio general.

Obteniendo solamente un promedio general de 20 fanegas por manzana el EXCEDENTE de exportación de café sobre el actual, tendría un valor de 66 MILLONES DE COLONES.

Las consecuencias ECONÓMICAS y SOCIALES de tal aumento de producción serían INCALCULABLES y el BIENESTAR que obtendrían TODOS los costarricenses sería INMENSO.

ESTÉ AUMENTO DE PRODUCCIÓN PUEDE OBTENERSE FÁCILMENTE Y CON *poco costo*. Es CUESTIÓN DE SABER Y DECIDIRSE A GASTAR UN POCO EN UNA OBRA altamente productiva y patriótica.

Está demostrado por múltiples experiencias realizadas en ESTE PAÍS, que el modo MÁS ECONÓMICO de aumentar la producción de los cafetales, es usando fertilizantes.

LA CAL QUE DEBE USARSE DE PREFERENCIA ES EL CARBONATO *crudo o natural*, MOLIDO EN HARINA NO MUY FINA.

LOS BANANOS SON PLANTAS QUE TIENEN ENORMES EXIGENCIAS DE POTASA. UNA HECTÁREA DE BANANAL EXTRAHE DEL SUELO, ANUALMENTE, UNOS 325 KILOS DE POTASA. CON LA POTASA DE ALSACIA Y LA CAL DE COSTA RICA SE MANTENDRÍA LA PROSPERIDAD DE LA INDUSTRIA BANANERA MUCHO MAS ECONOMICAMENTE QUE HACIENDO SIEMPRE NUEVOS DESMONTES Y PLANTACIONES.

EL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA TIENE SIEMPRE A LA DISPOSICION DE LOS FINQUEROS Y A PRECIO DE COSTO TODOS LOS ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA PREPARAR ABONOS EN LA FORMA QUE LOS NECESITEN.

Campana contra la Langosta

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA
REPÚBLICA DE COSTA RICA

N.º 281

ASUNTO: *Campana contra Langosta*

San José, 31 de agosto de 1926.

*Señor Secretario de Estado
en el Despacho de Fomento*

S. D.

Tengo el gusto de rendir a usted el informe correspondiente del trabajo que tuvo a bien encomendarme con respecto a la Campana contra la Langosta en la provincia del Guanacaste.

El 2 de agosto comencé dicha campana con 3 cuadrillas de peones de 20 cada una, usando el método de zanjas, considerado actualmente el más eficaz; a veces resulta demasiado difícil debido a las condiciones del terreno, principalmente en el distrito de la Cruz donde es muy pedregoso a la vez que arcilloso. Sería muy conveniente, si el caso se presentara en las mismas condiciones, experimentar algunos otros métodos de destrucción que talvez resultarían más económicos.

Activamente se trató primero de destruir el saltón en lugares donde éste pudiera destrozarse cultivos como milpas, frejolares, etc.

Nuestras actividades tuvieron lugar en:

PLAN DE ROSAS.—Siendo muy quebrados y demasiado pedregosos los terrenos de este lugar, el trabajo no adelantó lo que se deseaba. Se hicieron cerca de 80 metros de zanja.

LOS LLANOS.—En este lugar la plaga no alcanzó grandes proporciones y si se destruyó fué por encontrarse muy vecino al caserío. Se hicieron sólo 10 metros de zanja.

HACIENDA SAN DIMAS.—En esta hacienda fué donde la plaga azotó con más fuerza, encontrándose en ella gran cantidad de saltón. Una cuadrilla trabajó efectivamente por espacio de 3 semanas para lograr su destrucción, siendo los trabajos obstaculizados por las fuertes lluvias. Se hicieron alrededor de 300 metros de zanja.

HACIENDA EL VALLE.—Aquí no fué posible terminar la exterminación de la plaga debido a que ésta se encuentra, parte en Costa Rica y parte en Nicaragua y dadas las condiciones actuales de esta República, no creí conveniente traspasar los linderos. Se hicieron más o menos 200 metros de zanja.

EL GUAPINOL.—En este lugar contraté con los vecinos la destrucción del saltón, dándome magníficos resultados pues la plaga fué exterminada en poco tiempo y con economía de dinero.

Los POCITOS.—Aquí se abrieron alrededor de 40 metros de zanja, siendo muy difícil la destrucción del saltón por encontrarse en lugares muy enmontados.

Además se hicieron como unas 10 zanjas de 5 a 8 metros cada una, en lugares intermediarios.

Consideramos la campaña terminada con buen éxito, quedando sólo pequeñas mangas que pronto serán exterminadas totalmente. Sin embargo, queda la constante amenaza de invasión por el lado del territorio de Nicaragua pues, a corta distancia de la línea divisoria y fuera de nuestro control, hay gran cantidad de saltón que paulatinamente entrará en nuestro territorio tan pronto adquiera su completo desarrollo.

Con el deseo de que este informe llene su cometido, soy del señor Secretario,

Su atento y seguro servidor,

HUMBERTO BERTOLINI

Ingeniero Químico

Pareciera haber sido descubierto el organismo causante de la fiebre aftosa

Un despacho proveniente de Dinamarca informa al mundo que el doctor S. N Vendiel cree haber encontrado la causa de la fiebre aftosa, enfermedad de efectos desastrosos para la industria pecuaria, en un hongo perteneciente a la familia de los Moniliales que incluye también al hongo causante de la diarrea tropical.

Según la teoría del doctor Vendiel, el organismo actúa como agente primario de la infección, creando condiciones favorables para una infección secundaria de carácter bacteridiano.

Se han obtenido efectos satisfactorios con el uso del yodo como agente curativo en las primeras etapas de la enfermedad.

Clasificación de los suelos

Sus propiedades

Tratamiento de las diferentes clases

Por B. R. Yglesias
Ing. Agrónomo

(Continuación)

De las prácticas agrícolas que tienden al aumento o mantenimiento de la fertilidad de los suelos, bajo el aspecto químico, ninguna de mayor importancia, por sus consecuencias benéficas, que aquella cuyo efecto sea el aumento e incorporación del contenido orgánico del suelo. Ya hemos visto en la primera parte de este tratado, al discutir la formación de los suelos, cómo la materia orgánica constituye uno de los factores de mayor importancia en la determinación de la clase de vegetación que el suelo puede sostener, y la relación existente entre las proporciones en que ésta se encuentra y el grado de fertilidad activa. Por consiguiente, es de suma importancia el detenerse un tanto a considerar, con algún detalle, las funciones que le han sido encomendadas a este constituyente de los suelos, a fin de que el agricultor conozca, aunque ligeramente, el inmenso valor que tiene, para la economía agrícola, esta fase del estudio.

Bien conocido es de todos que el agricultor tiene predilección por aquellos terrenos de color oscuro pues la experiencia le ha enseñado que éstos son los que en mayor proporción remuneran sus esfuerzos. El color oscuro, de los suelos, en la mayoría de los casos, se debe a la presencia de una buena cantidad de humus o materia orgánica en proceso de descomposición.

La materia orgánica de los suelos está constituida por tejidos y residuos de naturaleza vegetal o animal, ya sea en su forma y composición original, o en forma no identificable por razón de los cambios efectuados por agentes químicos biológicos, cuyas actividades tienden, por lo general, a destruir la complejidad de las sustancias primitivas para resolverlas

en compuestos simples que puedan ser utilizables por las plantas. Así pues, encontramos que la materia orgánica del suelo se manifiesta en formas muy variadas y complejas cuyo estudio, por consiguiente es en extremo dificultoso. Bástenos sin embargo indicar que la forma intermediaria en la descomposición de estas sustancias, y que es la más importante bajo el punto de vista de la fertilidad de los suelos, ha sido designada, por conveniencia, con el término de *humus*. Este está constituido por un sinnúmero de compuestos orgánicos, algunos de los cuales, de tan compleja composición, que no han permitido aun su determinación.

Los efectos que el humus produce sobre las condiciones del suelo, por razón de su variada composición, son tan numerosos como diversos, siendo algunas de las influencias directas, mientras otras son recibidas indirectamente. Como el humus tiene la propiedad de absorber grandes cantidades de agua, en algunos casos hasta 900 veces su peso, un suelo rico en constituyentes orgánicos posee un poder retentivo de humedad muy alto, lo que ocasiona que el suelo sufra grandes cambios de volúmen al secarse y saturarse, lo que trae como consecuencia la debida granulación del terreno, que tan importante papel juega en la creación de condiciones sanitarias para la vegetación. Suelos que cuentan con un considerable porcentaje de materia orgánica, son suelos que pueden resistir mejor las sequías anormales, que tan desastrosos efectos ocasionan a veces a los cultivos, por razón de su mayor capacidad de retener la humedad. La materia orgánica tiende a separar aquellas finísimas partículas minerales de que están constituidos los terrenos arcillosos, modificando así favorablemente su plasticidad. Por otra parte, siendo su poder coherente y adherente mayor que el de la arena, actúa como un medio que amarra las partículas sueltas de los terrenos arenosos; un efecto muy deseable en los suelos que presentan tal textura.

El humus, al impartirle el suelo mejor textura, aumenta su porosidad y facilita la aereación y el drenaje que son factores indispensables para el debido desarrollo de las plantas así como para las actividades microbiológicas cuyos agentes requieren la presencia del aire para descomponer las sustan-

cias complejas en compuestos simples que son los únicos aprovechables por las plantas superiores.

Esta condición favorable facilita además la mejor extensión de las raíces y evita en mucho la formación de cuerpos tóxicos que se desarrollan, por lo general, bajo condiciones que excluyen al oxígeno. La acidez de los suelos, en la mayoría de los casos, tiene como origen la descomposición de sustancias orgánicas efectuada bajo condiciones anaeróbicas, es decir, en la ausencia del oxígeno. La acumulación de ácidos produce condiciones insalubres para la vegetación. El color negro debido en la mayoría de los casos al humus que contiene el terreno aumenta la capacidad de absorción del calor, lo que no deja de tener su importancia en los climas fríos.

Además de los efectos físicos atribuidos a la materia orgánica, ésta es de gran trascendencia bajo el punto de vista químico. El humus así como los productos de su descomposición dan origen a sustancias que pueden servir a las plantas superiores como base para la fabricación de su alimento. Los organismos inferiores, como las bacterias y protozoarios encuentran en ella sustancias nutritivas que estimulan su multiplicación y aceleran sus actividades, resultando en la más rápida evolución de dióxido de carbono y otros cuerpos que, al combinarse con el agua, forman compuestos que tienen efecto disolvente sobre las sustancias minerales, convirtiéndolas así en compuestos utilizables por las plantas; es decir, que el humus al favorecer al desarrollo de las actividades metabólicas de los microorganismos actúa indirectamente en el sentido de convertir la fertilidad potencial del suelo, en fertilidad activa.

Continuará

PRODUCTOS "BAYER"

ANTISARNOSO ODYLEN

USOS PRINCIPALES:

Todas las variedades de sarna de los animales domésticos:
Sarna por Sarcoptes y Dematocoptes de los caballos, bueyes, ovejas, cabras
y cerdos. Sarna de las orejas de los gatos. Sarna acarina de los perros.

PULBIT ANTIDIARREICO
para Medicina Veterinaria

TOLID CICATRIZANTE
Para la Práctica Veterinaria

USPULUN

Supera al Sulfato de Cobre

DESINFECTANTE PARA SEMILLAS

Aceleración y fortalecimiento de la germinación. Aumento de la cosecha.

ZELIO Preparados para la destrucción
de las RATAS y RATONES

Pasta Zelio: contra las ratas. Granos Zelio: contra los ratones.

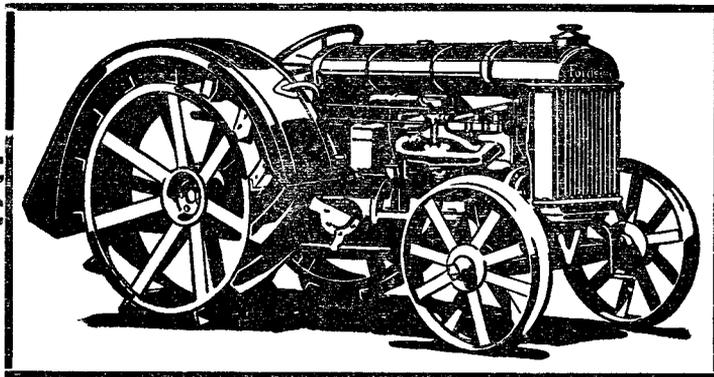
Representante en Costa Rica
VICTOR FABIAN

SAN JOSE - Apartado 882

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA

El laboratorio químico y bacteriológico del Departamento, está ya instalado y acepta análisis a precios reducidos.

FORDSON



EL TRACTOR POTENTE PARA ARAR

Suministra fuerza motriz para aserradero, trituradoras y cualquier otro trabajo a polea. - Tiene tres veces la capacidad de tracción de a sangre.

ASEGURA PRONTAS Y MEJORES COSECHAS

J. P. ARANGO & Co. - Distribuidores



"LA VOZ DEL AMO"

REG. U. S. PAT. OFF.
MEX. MARCA INDUSTRIAL REGISTRADA

Los últimos

FOX TROTS

y piezas de moda

Acaban de llegar

Venga a oírlos

VICTROLAS "ORTOFONICAS"

la máquina perfecta

Agujas y toda clase de Repuestos

PIZA e HIJOS