

Revista de Agricultura

C A M P O

H O G A R

E S C U E L A

Administrador: E. Pardo. — Director LUIS CRUZ B., — Jefe de Redacción: C. E. Zamora F.

Se publica el día primero de cada mes
Teléfonos 2458 - 5631 — Apartado 783



Precios de Suscripción:
En Centro América Un Peso Oro por Año
En el Extranjero, Dos Pesos Oro por Año

Mr. Henry A. Wallace

Mr. Henry A. Wallace, actual Vice Presidente de los Estados Unidos de Norte América, es la expresión más genuina del nuevo espíritu de su gran Nación. Además de su propia personalidad, poderosa en sus variados aspectos de ciudadano, de agricultor y de gobernante, en cada uno de los cuales adquirió relieves extraordinarios, tiene para los americanos de habla española una condición superior: la de amigo. Lo es, franca y lealmente, en sus palabras y en sus hechos públicos, y lo es en su propia modalidad íntima: en su complacencia de hablar nuestro idioma, de conocer a nuestros próceres nacionales a través de sus hechos históricos, de gozar de nuestra música y de nuestra literatura, de compenetrarse con nuestra idiosincrasia, en una palabra. Lo es, asimismo, al apoyar bizarramente la política del Gran Presidente Mr. Franklin D. Roosevelt, a quien deben los Estados Unidos la sincera amistad de las naciones de aquende el Río Grande, cuyos beneficios cada vez se palpan mejor. Su visita a algunos de nuestros países es otra forma de su sentido hispanoamericanista, y los agasajos que merecidamente habrán de serle tributados, la expresión, límpida y natural, de la digna afección y recíproco respeto que la política de Buena Vecindad ha logrado.

Mr. Henry A. Wallace, como hombre de América y como constructor de nuevos y más hondos ideales de grandeza americana sentirá, al llegar a Costa Rica, que un pueblo entero ha comprendido lo que él representa y que un pueblo entero lo recibe con los brazos abiertos.

Nuestro tomate silvestre utilizado como progenitor en trabajos de hibridación

Por el Ing. Agr. JOSE MONTERO C.

Finalidad

Se tiene entendido que en fitotecnia, entre otros propósitos, se busca la creación de nuevas variedades; por ello ha sido factible que determinados caracteres, por demás deseables, de plantas silvestres, se utilicen con marcado buen resultado en plantas mejoradas.

En el caso del tomate, la importancia universal que se le da a la fruta de esta planta y el objeto de presentar al mercado mayor número de variedades de ella, ha dado origen en los últimos años a una mayor utilización de valiosos caracteres de tomate silvestre, para incorporarlos, mediante hibridaciones, en algunas variedades comerciales (1).

En lo que a nosotros respecta, la finalidad de este trabajo, fué:

1) Evidenciar si era posible obtener un cruce de nuestro tomate silvestre con otro de cultivo comercial. Ya que, desde el punto de vista de aceptación, este tomate silvestre no tiene mercado alguno, debido en parte al pequeño tamaño de la fruta, al excesivo número de semillas, a su sabor ácido, menos fino que el que corrientemente obtenemos en otros tomates, y luego, muy especialmente, a la casi ausencia de pulpa en la fruta.

La evidenciación del resultado obtenido es irrefutable, pese a que antes de hacer la actual hibridación no se complementó con observaciones en el estudio de la infertilidad y fecundidad del polen, con la

germinación del polen en los estambres, facilidad en la obtención de él, etc. Parte de estos trabajos, si bien los tuvimos presentes, los omitimos, pero creemos en todo caso que son imprescindibles cuando de hibridación se trata, máxime si uno de los parientes padres afines es una planta silvestre. Ya que, por razones ecológicas, genéticas, u otras, pueden notarse grandes variantes.

2) Siguiendo la misma línea que los norteamericanos para la obtención del tomate Pan América, hicimos del tomate silvestre, pariente padre, y de la variedad cultivada o Ponderosa, pariente madre.

Con el objeto de obtener un fruto cuyo tamaño — carácter intermedio — fuera lo suficientemente grande, de forma uniforme y fruta apta para el consumo de mesa (tajadas), y capaz de resistir el transporte.

De todo ello, sólo la forma uniforme obtuvimos, — desechando por completo la forma esferoide y a veces reniforme del Ponderosa—, y una magnífica producción y vistosa disposición de los frutos y de los racimos en las plantas.

Sinopsis

Se efectuó un cruce con la variedad cultivada Great Ponderosa y nuestro conocido tomatillo silvestre

El resultado en plantas de la F., evidencia, por parte del Ponderosa, el follaje similar de éste. Por parte del tomatillo silvestre, la forma del fruto, caracteres internos de éste, número de sépalos, disposición típica de estos frutos en el ramo, y

(1) *Lycopersicon pimpinellifolium*, x *Marglobe* = Pan América *Lycopersicon pimpinellifolium*, x *Globe* = Globette.

su tamaño que puede coincidir con una sexta parte del tamaño promedio del fruto de Ponderosa. Además, tienen un peso de media onza, equivalente a 8 o 10 frutos del tomate silvestre.

El vigor y tamaño de la planta, evidencia el Ponderosa. La rusticidad y resistencia, el tomate silvestre; por cuanto estas plantas están sin riego, en suelo cuya composición química y física es la siguiente:

PH	Mat. orgánica Tons. Ha	N Sol. P x Millón	P Sol librs Ha	K Sol. librs Ha	Arena %	Silt %	Arcilla %
6	218.60	6	123.50	*988	35.50	17.40	47.10

x Promedio de dos.

y con un declive pronunciado que permite fuerte erosión. Tienen también un hábito de crecimiento rastrero, típico del tomate silvestre. Se han mantenido a libre crecimiento, y ni una sola aplicación de insecticida o fungicida ha sido necesaria, marcando, sin embargo, un aspecto sano y buen desarrollo.

Hasta aquí, este trabajo constituye la base para la obtención de nuevas variedades a partir de este cruce.

Trabajo de Experimentación

Antes de entrar propiamente en este campo, haremos una ligera descripción de la flor de tomate para tener una guía sobre el modo, edad y tiempo oportuno, en que se debe efectuar este trabajo de cruzamiento artificial.

Los flores del tomate son producidas en los tallos principales o en los hijos laterales de la planta; generalmente, en el espacio que queda de un racimo a otro, se interponen tres hijos.

El número de flores en los racimos es variable, e igualmente el número de estos en la planta, dependiendo esto de la variedad y de si es una planta silvestre o una cultivada.

El tamaño de la flor difiere si se compara el de una planta comercial con respecto a otra silvestre. Así, en el presente caso, comparativamente, una flor de la variedad Ponderosa es tres veces más grande que una del tomate silvestre nuestro.

Las flores del tomate tienen un color amarillo, típico, similar al del azúfre. Presentan la peculiaridad de que 2, 3 o 4 flores en una misma inflorescencia abren a un mismo tiempo. De allí que en el pedúnculo simultáneamente pequeñas frutas llevan un mismo desarrollo, en tanto van desarrollando las otras yemas florales. No es raro tampoco que una yema floral desarrolla en hoja o en rama (caso normal en nuestro tomate silvestre cuando se somete a poda).

El pedúnculo es el eje o tallo del racimo de flores, el cual puede ser más largo o más corto según las variedades. Los pedicelos aparecen alternando en dichos ejes, o sea que cada pedicelo es el eje de una flor.

La flor es hermafrodita y está pendiendo en el pedúnculo. La corola es en realidad un tubo que afecta la forma de cono que circunda el órgano sexual feme-

nino, o sea el pistilo. Generalmente tiene seis pétalos anchos en su extremidad.

El androceo consta generalmente de seis estambres unidos por cortos filamentos por el lado interior al tubo de la corola. Las anteras están unidas de tal manera que forman una estructura en forma de corol alrededor del pistilo.

El gineceo consta de un ovario súpero, por cuanto éste está sobre el periantio que es el cáliz y la corola juntos. El ovario (2) en sí es un ensanchamiento en la base del estilo y el cual desarrolla una vez que los óvulos hayan sido fertilizados.

El ensanchamiento húmedo y pegajoso, en la extremidad de la parte superior del pistilo, es el estigma. En esta superficie estigmática el polen desprendido de las

(2) Cra. Smith afirma que la fertilización puede observarse 50 horas después de la polinización.

anteras se posa permitiendo así la autofecundación del pistilo. (3)

La longitud del estilo es variable. Las variedades que tienen el estilo muy largo recolectan el polen por lo general en la parte inferior y no por la parte o lado superior del estigma como corrientemente sucede con las otras variedades. (4)

El tubo del cáliz es comparativamente corto, por lo regular con seis divisiones, pero también cinco o diez divisiones es muy popular.

- (3) Fink concluye que la polinización en el tomate por el viento casi nunca ocurre. Además encontró que los estigmas fueron receptivos de uno a dos días antes del desarrollo de las anteras y permanecían receptivos por espacio de 4 a 8 días.
- (4) El grado óptimo de germinación del polen en los estigmas es a 85 grados F., pues a 100 es muy pobre, y a 50 grados F. es un poco mejor que a 100 grados F.

COLOQUESE USTED EN LAS AVANZADAS DEL EXITO...!

ESTUDIE POR CORREO, EN SU PROPIA CASA

Si Ud. no puede venir a la escuela, deje que ésta llegue hasta Ud.. Siguiendo nuestro sistema de enseñanza individual, logrará Ud. capacitarse en un corto plazo y con eficiencia.

Aproveche sus ratos disponibles en hacerse de una profesión útil y lucrativa, que le proporcionará mayor bienestar.

Pídanos informes gratis.

CURSOS:

Mecanografía al tacto.
Taquigrafía Gregg.
Redacción Comercial.
Ortografía.
Teneduría de Libros.
Cálculo Mercantil.
Contabilidad.
Auditoría.

ADEMAS TENEMOS:

Un curso complementario, para preparar a los jóvenes que no hayan terminado satisfactoriamente su educación primaria.

San José
Costa Rica

Escuela de Comercio **CASTRO CARAZO**

Apartado
1900

Los sépalos son lineales o lanceoladas más pálidas. Las bayas contienen numerosas semillas."

Parientes padres:

La siguiente es la descripción botánica que el señor profesor J. M. Orozco C., nos remite del pariente padre, tomado al efecto para este trabajo:

Tomatillo Silvestre (1)

N. V.: "Tomatillo carne"; de la Meseta Central, Costa Rica. (fotog. N° 1).

Herba plurianual o indefinida. Tallo sarmentoso que se extiende con ramificaciones muy largas.

Hojas hasta de 25 cm. de longitud por 15 cm. de ancho; forma pinada interrumpida por hojuelas de desarrollo deficiente. Rara vez presenta pseudoestípulas. Hojuelas pecioladas; las mayores hasta de 4 pares; forma de las hojuelas ovada o lanceolada; bases acorazonadas o redondeadas; ápices obtusos variando hasta agudos; borde dentado; el tamaño de las hojuelas varía desde 2 a 6 cm. de longitud por 1 a 3 cm. de ancho.

Inflorescencias de colocación lateral, no asociadas con las hojas, con las cuales alternan; en algunas ocasiones tienen diminutas brácteas en la base.

Flores: Generalmente pentámeras; las cinco o más particiones del cáliz, de una longitud aproximada a 8 mm. en la flor, prolongan su crecimiento en el fruto hasta 1½ cm. Corola de 1 cm. de longitud, con lóbulos triangulares separados hacia la mitad. El pistilo aparece lampiño.

El fruto es pubescente, de forma globosa, con dos celdas o más de dos en algunos casos. Tiene color carne, que va apareciendo en franjas separadas por rayas

más pálidas. Las bayas contienen numerosas semillas."

Nota: Infortunadamente no nos fué posible presentar material en buenas condiciones por lo que nuestro distinguido profesor se vió precisado a tomarlo de la Parcela de Botánica a su cargo. Pero ello fué debido a que este material fué tomado del verdadero pariente padre, ya demasiado viejo, cuando solicitamos su descripción.

En lo que respecta al pariente madre, o sea al Ponderosa, por ser esta variedad bastante conocida, sólo señalaremos, someramente, algunas de sus principales características en el campo.

Variedad tardía que alcanza hasta una altura de 1.50 m., cuando, a libre crecimiento, encuentra un tutor natural o artificial. Follaje abundante, convenientemente bien distribuido. Hoja grande (30-45 cm.) y de color verde claro. Sin embargo deja un poco al descubierto los frutos especialmente a los rayos del sol; factor éste que es bien corregido en las plantas híbridas obtenidas. Estos frutos tienen por lo general un soporte robusto y bien formado.

La fruta es esferoide, grande, roja, poca semilla y mucha pulpa. Precisamente, características opuestas al pariente padre o tomatillo silvestre. La piel de esta fruta es resistente y, en lo que se refiere a tamaño en general, no es muy uniforme. Por ello mismo, quizá, no es una variedad catalogada como tipo de exportación. En lo que respecta al tipo industrial en otros países y consumo fresco en el nuestro, goza de bastante aceptación.

Epoca de hacer la polinización artificial

Al tiempo de hacer este trabajo fué necesaria la presencia, tanto en una como

en otra planta, de varias inflorescencias. Así la escogencia de flores se hizo en mayor número de flores y varios fueron los trabajos que se realizaron en cada tarea, proviniendo los negativos por ataques de insectos, enfermedades, desequilibrios fisiológicos, etc.

El tiempo, el de aquellos días de calma; verificando estos trabajos en las tardes, o en las mañanas con especialidad. Y nunca después de haber llovido, por cuanto se hacía un poco dificultosa la obtención del polen en las flores de la planta pariente padre.

Técnica empleada:

De las tres parcelas de experimentación que se tuvieron para llevar este trabajo a cabo, en dos se procedió a la hibridación, y en la tercera, a la siembra del resultante.

En cada parcela se tenían 25 plantas de cada variedad, y de cada lote se procedía a seleccionar los dos ejemplares padres que representaran mejor el tipo de su variedad.

Obtenido esto, se elegían los ramos florales más apropiados para el trabajo con las flores. Y para el efecto, se escogían aquellos de aspecto sano, robusto, con buen número de flores.

En el Ponderosa, planta madre, se escogían estas flores a una altura media de 40 cm. del suelo. Así el fruto no estaba cercanamente expuesto a la tierra (evaporación, humedad), ni tampoco a los rayos directos del sol (quemaduras). La planta por su parte lo suplía con buena cantidad de savia, tal lo denotaba el buen desenvolvimiento del fruto en sus primeras etapas.

El trabajo mecánico consistía, una vez seleccionada la planta de tomate silvestre

que iba a constituir el pariente padre, en escoger una flor de buen desarrollo, sana, que denotara su estado adulto bien marcado. Por lo tanto, esta flor así elegida, estaba abierta (dibujo 1). Se procedía entonces a la extracción de los estambres, los cuales eran de nuestro interés, dejando a un lado, por cuanto no era preciso, el pistilo u órgano femenino.



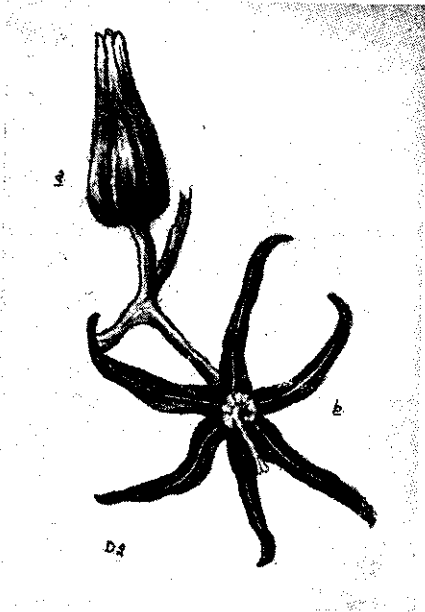
Flor escogida como "pariente padre" cuya condición perfecta garantizó buenos resultados para el híbrido.

El polen de estos estambres no es muy visible a simple examen macroscópico, requiere para ello ser recolectado en el extremo de una aguja, o bien, en el filo de una navajilla "Gillete". Contrariamente a lo que sucede con otras variedades comerciales, en nuestro tomatillo silvestre apenas se nota que parte del pistilo emerge en la parte superior del anillo o collar formado por los estambres.

Obtenido lo anterior se procedía a seleccionar la flor de la planta pariente ma-

dre, o sea el Ponderosa. Esto se efectuaba de la siguiente manera:

Previamente se seleccionaba la planta, y luego, como en el anterior, la flor, en uno de los ramos florales; pero contrariamente a lo efectuado en plantas parientes padres, la flor no debe estar abierta (dibujo 2, a). Para ello en un ramo floral se



Flor de la variedad Ponderosa, escogida como "pariente madre" para la experiencia descrita.

encuentran flores de diversas edades: unas ya viejas, otras en plena maduración, otras por alcanzar este estado y, finalmente, las muy jóvenes.

La flor que se tomaba para cada trabajo era una flor joven, con sus pétalos unidos y ya próximos a verificar la separación. Este es un requisito imprescindible, pues de otra manera, al abrir la flor, y al haber desarrollado el órgano masculino y emitido el polen, se corre el riesgo de efectuar este trabajo posterior a la autofecundación.

Seleccionada esta flor, se procedía con una navajilla "Gillete" a abrirla por un lado, teniendo la suma precaución de no lastimar en absoluto el pistilo. Luego se procedía a la emasculación de la flor, o sea la extracción de todo el órgano masculino, separando los estambres alrededor del pistilo. Conseguido esto, con gran cuidado, de la otra flor de la planta pariente padre, se obtenía el polen de los estambres en la punta de una aguja o en el filo de la susodicha navajilla, y se procedía a depositarlo sobre el estigma de la segunda flor emasculada y por lo tanto despojada de órgano masculino.

Acto seguido se procedía a cubrir con papel celofán la flor así tratada. Pudiendo emplearse para el efecto éste o cualquier otro material similar (encerado).

Ocho días después, a través del mismo celofán o papel encerado, se podía notar el mayor desarrollo del ovario, signo equivalente a una fecundación efectuada (dibujo 2, figura b).

La flor así abrigada permanecía 15-22 días, al cabo de los cuales se privaba de la susodicha bolsita que la envolvía. El fruto en tal estado se dejaba hasta la completa madurez comercial y fisiológica en la planta, cuando ya era precisa la obtención de sus semillas. Por cuanto él era portador de semillas que darían lugar a plantas de la primera generación, o simplemente, que la semilla de este tomatillo formado era producto de la unión del huevo u óvalo de la variedad Ponderosa con polen de nuestro tomatillo silvestre.

Número de trabajos:

Los trabajos se comenzaron a los 86 días de haber sido sembradas las semillas, o sea, cuando aparecieron las primeras inflorescencias en las plantas.

De allí en adelante se continuó trabajando en cada parcela siempre que había flores en las plantas en edad oportuna para trabajar.

El 16 de abril se sembraron las plantas en una parcela y, pocos días después, las otras plantas en la otra sección.

El número de trabajos, la fecha de realizados y sus resultados, lo indica el cuadro siguiente:

FECHA	Ensayos	Resultados	
		Neg.	Pos.
Julio 11	4	4	-
Julio 12	3	3	-
Julio 18	8	5	3 (1)
Julio 20	6	5	1 (2)
Julio 24	6	6	-
Julio 25	6	5	1 (3)
Agosto 13	4	1	3 (4)
Agosto 26	6	6	- (5)
TOTAL	43	35	8

1.—De estos 3 ensayos positivos, uno permaneció en la planta 15 días y luego cayó, desconociéndose el motivo. El segundo lo atacaron los insectos e igualmente el tercero cuando ya sazaban.

2.—De éste se obtuvo solamente 36 semillas bien seleccionadas, el resto lo decidimos perder.

3.—Se cayó luego de la planta sin llegar a sazonar.

4.—Atacados por enfermedades fungosas no llegaron a sazonar. En estos ensayos hicimos la polinización ocho días después de la emasculación de las flores.

5.—Haciendo la polinización inmediatamente después de la castración de las flores.

Nota:

Consideramos en este caso como positivos aquellos frutos cuyo ovario observamos desarrollando 8 días después de fecundados, y negativos, cuando no había tal desarrollo, y por lo tanto se perdía el trabajo de polinización artificial en el mismo lapso.

Resultado obtenido:

De las 36 semillas, 20 germinaron, 10 plantas murieron en el almácigo y, únicamente, de las 10 restantes, 5 plantas florecieron y dieron fruto.

La siembra de estas semillas fué el 15 de setiembre de 1942, y el 5 de diciembre del mismo año, se constató el éxito de la



FABRICA NACIONAL DE ESCOBAS QUESADA Y AMADOR

Detrás del Colegio de Señoritas

Exija nuestra ETIQUETA como garantía

Escobas QUESADA Y AMADOR
duran más y barren mejor

TELEFONO 2879 — SAN JOSE, COSTA RICA

hibridación llevada a cabo tras larga práctica y cuidadosa experimentación.

Descripción de los híbridos:

Las plantas de la F 1 presentan un follaje bastante denso, muy similar al del pariente madre o sea el Ponderosa. De tal modo, que los frutos por ella sostenidos están bien abrigados de los agentes atmosféricos y de los rayos del sol. El tamaño de esta hoja viene a ser la del doble, y aún más, de la del pariente padre o tomatillo silvestre. El borde es liso y poco sinuado, y en sí, la hoja es menos compuesta que la de éste mismo silvestre. Es más robusta que la del pariente padre, pero más menuda con respecto al Ponderosa, y, como en éste, presenta un color verde claro.

Adaptabilidad:

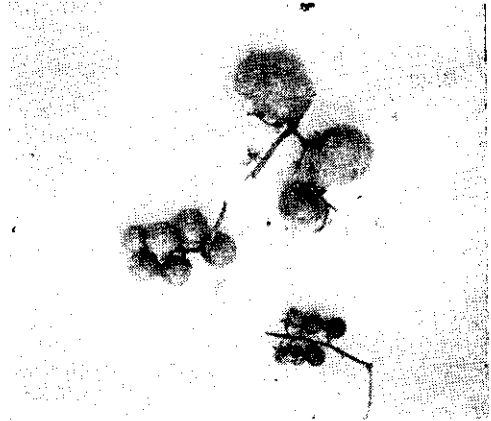
Estas plantas fueron puestas en un terreno bastante malo (desequilibrado en sus elementos) y en todo su desarrollo no recibieron atención alguna. Sin embargo, compitiendo con las malas hierbas, al igual que el tomate silvestre, sobre el suelo compacto, falto de aereación y exento de abono, se impusieron con aspecto sano y vigoroso desarrollo. No así, el pariente madre, que puesto junto con algunas hortalizas a corto espacio de las plantas híbridas, florecieron prontamente y dieron algunos pocos tomates (promedio de 7 libras por planta), al cabo de los cuales percibieron pronto decaimiento, y finalmente la muerte. De allí deducimos que la rusticidad y resistencia de estas plantas de la F 1, sea, aparentemente, la típica del progenitor silvestre.

En el aspecto topográfico, los híbridos estaban en suelo de fuerte pendiente, sujeta, desde luego, a una fuerte erosión.

Caracterización de la fruta:

Número de frutos en el racimo típico, 6-10. Disposición de los frutos; alternando a lo largo del eje central.

Forma: aparentemente esférica, típica del tomate silvestre; bien conformada. (fotogr. N° 1).



Abajo: tomatillo silvestre (padre); arriba, tomate Ponderosa (madre); en el centro el híbrido.

Tamaño: diámetro ecuatorial: 2,7-2,8 cm; diámetro polar: 2,0-2,2 cm; altura: 2,3-2,5 cm.

Peso: frutas maduras: media onza; equivalente a 8-10 frutos del progenitor padre.

Color: rojo carne, con características similares del tomatillo silvestre.

Aspecto individual o apariencia: atractiva, liso, sin grietas de crecimiento.

Aspecto global: uniforme.

Consistencia: ligeramente suave.

Maduración: por franjas de variable superficie. Siendo el área de la base del pedúnculo la última en madurar.

Corte ecuatorial o transversal: tres celdas de forma triangular perfecta, que re-

presentan fielmente tres segmentos de un círculo.

Pulpa: color rojo carne uniforme.

Grosor de las paredes exteriores: típico, 2-3 mm.

Grosor de las paredes interiores: típico, 1-2 mm.

Caracteres macroscópicos: exceso de semillas, poquísima cantidad de pulpa y abundante y denso jugo (carácter organoléptico: insípido).

Calidad: mala. Sin embargo, superior a la del progenitor padre.

Disposición de la fruta en el racimo: alternando a lo largo del pedúnculo, en disposición característica, típica, del tomate silvestre.

Sépalos: número, típico, similar al progenitor padre., cinco.

Producción:

Estas plantas presentan una inflorescencia de 8-15 flores, convenientemente distribuida en sus tallos, y las flores, individualmente, son mucho más pequeñas que las de Ponderosa y ligeramente mayores que las de tomate silvestre.

La suma de inflorescencias y racimos efectuada el 22 de diciembre de 1942 lo indica el cuadro adjunto:

1	2	3	4	5	Promedio
78	62	49	82	44	63

Ahora, por cuanto las inflorescencias llegan a cuajar y a dar sus frutos, es de esperar que el promedio de producción de estas plantas sea de 63 racimos. Siendo el número de frutos en cada racimo de 6-10 y calculando a razón de 6 frutos por

cada racimo, con un peso de media onza cada fruto, tenemos:

$$63 \times 6 = 378 \quad 378 : 32 = 11,8$$

o sea, 11½ libras de tomate por planta.

De donde, proporcionalmente, estas plantas de la F, dan más producción que las de Great Ponderosa, el progenitor madre, y su total en peso equivale casi al que corrientemente da esta variedad en nuestro país. A ello podemos agregar que los pesos de 8,6 y 4 onzas en cada tomate



Magnífica apariencia en follaje y producción de la planta híbrida.

(Dibujos y fotos prop. de la Facultad de Agronomía).

de esta última variedad cultivada es corriente; en tanto nosotros sólo obtenemos en los híbridos frutos uniformes cuyo peso no excede ni aminora de media onza, o en otros términos, un dieciseisavo de la que frecuentemente tenemos en los otros tomates Ponderosa.

Observaciones:

1.—En solución yodada débil una preparación del polen en las plantas parientes padres, se observa al microscopio, los granos fértiles esféricos, de color amarillento, bien conformados y con contenido protoplasmático abundante y bien coloreado. Los infértiles son deformes e incoloros.

2.—El diámetro de este mismo polen está entre 20-30 micras. Y observado comparativamente con glóbulos rojos de sangre humana, equivale a 3 y 4 de ellos por uno de polen.

3.—Al natural el polen es de color amarillo paja, no observándose el hialoplasma. En los granos se observan 1, 2 y 3 poros corrientemente.

4.—En la planta que se tomó como padre para llevar este trabajo, como ya lo transcribiera el señor botánico, profesor don J. M. Orozco, en su descripción botánica, a menudo fue dable observar que algunos frutos contenían tres tabiques, lo que no es tampoco muy corriente en la generalidad de las plantas que a menudo vemos de nuestro tomatillo silvestre, cuyos frutos por lo general tienen 2 lóculos y un tabique diametral polar.

Estos tres tabiques, y por lo tanto estos tres lóculos, fueron observados bien mar-

cados en todos los frutos de las plantas híbridas.

5.—Algunos ensayos de polinización artificial se efectuaron ocho días después de la emasculación de la flor Ponderosa, permaneciendo durante este tiempo la flor abrigada por una bolsita de celofán, observándose el normal desarrollo del órgano femenino, en especial cuando la flor así tratada era demasiado joven y la parte femenina o pistilo no había alcanzado su completo desarrollo. Efectuando entonces, al cabo de este tiempo, el descubrimiento de la susodicha flor, la polinización artificial y luego el abrigo de la misma. (*)

Posterior a esto, ocho días después, se observaba el progresivo desarrollo del ovario, señal de que la fertilización del huevo se había efectuado. Quince días después

* Observación más objetiva en los trabajos con la variedad Bounty.

LA REVISTA DE AGRICULTURA
recomienda a los ganaderos, basados
en la experiencia y en la necesidad
de un buen producto para ganado,

San Kalián

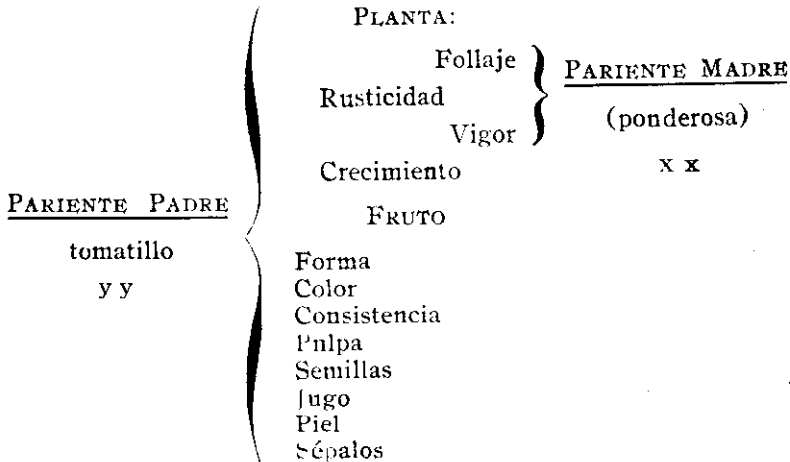
insuperable sal para el engorde
y cura de vacunos y cabalares

San José
Costa Rica

BOTICA NACIONAL
Saborío Hermanos

de haber sido depositado el polen en el estigma—o sea a los 22 días de la castración de la flor—, se descubrió definitivamente. De allí sólo era de esperar el completo desarrollo y madurez de este fruto en la planta para ser recolectado luego.

Algunos caracteres que heredan las plantas híbridas de los parientes padres:



Caracteres de los progenitores mejorados en los híbridos

	Madre	Padre	Híbrido
Follaje.....	denso	poco	denso
Adaptabilidad..	regular	mucha	mucha
Fruto.....	bueno	malo	regular
Desarrollo.....	vigoroso	pobre	vigoroso

Típicos caracteres del tomatillo silvestre que identifican (a primera vista) al fruto híbrido

	Tomatillo	Característica	Híbrido	Característica
Forma	redonda	d.e. 14 mm d.p. 8 mm	redonda	d.e. 2,8 cm d.p. 2,2 cm
Color	verde claro	estado sazón	verde claro	estado sazón
No.	dos ó tres	lóculos	tres	lóculos
No.	cinco	sépalos	cinco	sépalos

Ciclo Vegetativo*

Plantas	Siembra	Cosecha	Días
padres	abril 16	agosto 15	121
híbridos	set. 15	enero 4	111

* Fuera de dos plantas híbridas precoces, los restantes (3) dieron cosecha en una misma época, o sea, tres semanas después de estas dos primeras plantas.

Conclusión

De la anterior exposición, nuestro tomatillo silvestre (N. V. "Tomatillo carne"), se puede utilizar como progenitor en variedades de tomate cultivadas.

Literatura consultada

- Tomato Breeding, A. F. Yeager.
 Fundamentals of Heredity for Breeders, E. N. Bressman.
 Lecciones de Fitotecnia, Teodoro Boza Barucci.
 Effect of temperature on pollen germination and tube growth in the tomato, Ora Smith and H. L. Cochran.
 Studies on the Inheritance and Development of Fruit.
 Size and Shape in the Tomato, A. P. Yeager.
 Fifty-sixth Annual Report of the Ohio Agricultural Experiment Station.

Es propiedad de la Universidad Nacional de Costa Rica.

CALINGUERO

DE MADERAL DE SAN MATEO

la mejor zona para semilla de

CALINGUERO
 al mejor precio

LUIS CRUZ B.

DISTRIBUIDOR:

ALMACEN DE SEMILLAS "VAN DER LAAT"

30 varas al Sur de la Esquina del Mercado Central

SAN JOSE

ELEMENTOS

La Botánica o Estudio de los Vegetales

5a. LECCIÓN

Estudio de los Organos de la Respiración

LA FLOR

Dos partes del vegetal concurren a su reproducción. **La Flor y el fruto.**

Partes que la componen. Una flor completa Se compone de tres partes principales: **el pedúnculo, las envolturas florales y los órganos reproductores.** Siempre colocados en el centro de la flor.

a).—**Pedúnculo.** El pedúnculo que soporta la flor constituye un tallo muy fino; la porción de este tallo, sobre el cual se insertan las diversas partes de la flor, se denomina receptáculo. Se observan sobre él pequeños cuerpos glandulares, los **nectarios**, que secretan sustancias azucaradas.

b).—**Envolturas florales.** Sobre el receptáculo y dispuestos simétricamente a su alrededor, vemos cuatro pequeñas hojas verdes, los **sépalos**, que forman en conjunto una envoltura llamada **cáliz**.

El **cáliz** rodea cuatro hojas coloreadas, los **pétalos**, cuya agrupación se llama **corola**.

El **cáliz** y la **corola** son las **envolturas florales** o **perianto**. La parte alargada y ancha de un sépalo o de un pétalo es la **lámina** y la parte más o menos alargada y angosta se llama **uña**.

Externamente al **cáliz** se ven algunas veces envolturas accesorias; sus partes constitutivas, formadas de hojas modificadas, se llaman **brácteas**; un grupo de brácteas se llama un **involucro**.

El **perianto**, que es una parte accesoria

de la flor, puede faltar; en tal caso se dice que la flor es **apétala**.

Cuando existe el perianto las piezas que constituyen el **cáliz** y la **corola** pueden estar separadas o adheridas entre ellas.

Si los sépalos del **cáliz** están libres se dice **dialisépala**; y si están soldados **gamosépala**, si los sépalos están adheridos sobre todo en el sentido de su longitud.

En la misma condición la **corola** se llama **dialipétala** o **gamopétala**. Las envolturas florales dicen **regulares** cuando las diferentes piezas son parecidas entre ellas; en el caso contrario se llaman **irregulares**.

La forma de la **corola** es muy variable según las especies y ella presta, para la determinación de las plantas, un carácter importante.

La **corola dialipétala regular** puede ser **cruciforme** (pétalos en cruz); **Cariofila**, (uñas muy largas); **Rosácea** (uñas muy cortas), etc. La forma más común de la **corola dialipétala irregular** es la forma **papilionácea** (flor del frijol).

La **corola gamopétala** que, como el **cáliz gamosépalo**, se compone de tres partes: **tubo, garganta y lámina**, puede ser regular o irregular.

La **corola gamopétala regular** puede ser **infundibuliforme** (embudo), **tubulosa**, **campanulácea** etc. La **corola gamopétala irregular** se dice **labiada** cuando la **lámina** está dividida en dos partes llamadas **labios**; se la dice **personada** cuando se parece al ho-

cico de un animal (gaznate de león).

El desarrollo de los sépalos y de los **pétalos**, que no son otra cosa que hojas modificadas, es análogo al de las hojas: su disposición en el botón se denomina **prefloración**.

c).—**Organos reproductores.** Al centro de las envolturas florales se encuentra una especie de camisa que parece ser la continuación del **pedúnculo**; este es el **pistilo** el cual, cortado longitudinalmente, nos deja ver pequeños gránulos llamados **óvulos**.

Alrededor del pistilo existen filamentos delgados terminados por una hinchazón: estos son los **estambres**.

Los estambres y el pistilo, que son los **organos de reproducción**, constituyen la parte esencial de la flor; la mayoría de las flores tienen **muchos estambres** y **muchos pistilos**; la reunión de estambres ha reci-

bido el nombre de **androceo**; la reunión de **pistilos** forma el **gineceo**.

ANDROCEO. El **estambre** es el **órgano macho** de la flor; está compuesto del **filamento**, especie de pequeño tallo que termina en un saquito; la **antera**, que contiene un polvo fecundante de color variable llamado **polen**.

La antera se divide en dos partes llamadas **lóbulos** unidas por la prolongación del filamento, el **conectivo**. A veces estos lóbulos están separados. Otras están independientes.

Cuando estos lóbulos llegan a su madurez se abren por una rendija longitudinal (dehiscencia) y dejan escapar el **polen**; esta es la **polinización**.

Como los pétalos y los sépalos, los estambres son **regulares** o **irregulares**, **libres** o **soldados**.

*En estos tiempos
todos debemos prepararnos*

LA ESCUELA de COMERCIO MANUEL ARAGON

(FUNDADA EN 1922)

le brinda la oportunidad de hacer un curso comercial que lo capacite para defender mejor sus propios intereses o para ganar un buen sueldo.

**20 Profesores especializados
y 21 años de experiencia le
garantizan el buen resultado
de sus estudios.**

*La matrícula está ya abierta de 7 a 9 de la noche
en la ESCUELA VITALIA MADRIGAL*

Los estambres **regulares** tienen un mismo largo y forma; los **irregulares** se llaman **didínamos** cuando la flor tiene **dos grandes** y **dos pequeños** y **tetradínamos** si hay **cuatro grandes** y **dos pequeños**.

Los estambres soldados se llaman **monodelfos**, **didelfos**, **polidelfos**, según que sus filamentos estén agrupados en uno, dos o más haces; cuando están soldados por sus anteras se les denomina **singenésicos**.

La soldadura de los estambres y del pistilo constituye **ginandria**.

Los granos de polen están formados por células muy pequeñas, libres o agrupadas, presentando una capa externa inextensible y una capa interna celulósica; el interior contiene protoplasma que durante la **polinización** se alarga en tubos designados bajo el nombre de tubos **polínicos**.

Gineceo. El **gineceo** u órgano femenino de las flores puede tener uno o más pistilos; en este último caso cada uno de los pistilos se denomina **carpelo** u hoja **carpela**; pues el gineceo como el androceo y las envolturas florales no son más que hojas transformadas.

Un pistilo se compone de tres partes: el **ovario**, el **estilo** y el **estigma**. El **ovario** es una cavidad algunas veces única, otras con varias partes conteniendo pequeños granos llamados **óvulos** adheridos de varias maneras en una masa de tejido que es la continuación del pedúnculo y que se llama **placenta**.

La **placentación** o disposición de los óvulos sobre la placenta se dice **central** cuando los óvulos están fijados sobre una especie de columna central en un sólo lóbulo; **parietal** cuando están dispuestos en el interior de un sólo lóbulo de varias paredes y fijos a estas paredes; **axilar** cuando hay varios lóbulos y cuando las placentas que llevan los óvulos están sobre la pared más cercana al centro de la flor.

En ciertas plantas el óvulo está desnudo,

es decir que no está contenido en el ovario; se les llama **gimnospermas**; las otras plantas se llaman **angiospermas**.

El óvulo está esencialmente formado de una masa de tejido celular, la **micela**, que envuelven dos envolturas, la **primisia** al exterior, la **secondina** al interior.

Los **óvulos** se transforman en **granos** o semillas por la **fecundación** mientras que el ovario forma el fruto.

El **estilo** es un prolongamiento de un largo variable que sale del ovario; cuando falta el **estigma** que lo termina descansa directamente sobre el ovario; se dice entonces que es **sesil**.

El **estigma** cuya forma es variable está constituido por un tejido suave desprovisto de epidermis y constantemente lubricado al momento de la fecundación por un líquido viscoso destinado a fijar los granos de polen y a favorecer la fecundación.

I.—**Inserción de las diferentes partes de la flor**. La inserción de las diversas partes de la flor sobre el receptáculo se puede hacer de tres maneras diferentes:

1.—La **inserción hipogina** en la cual los estambres están fijos por debajo de gineceo; el ovario es entonces **libre** o **supero** o también no **adherente**.

2.—La **inserción perigina** en la cual los estambres están fijos sobre la corola alrededor de gineceo.

3.—La **inserción epigina** en la cual están los estambres fijados por arriba del gineceo. el ovario es entonces adherente o **infero**.

Flores incompletas. Algunos de los órganos que hemos estudiado faltan en ciertas flores; se dice que ellas son **incompletas**.

Se llama flor **unisexual** aquella que no tiene más que estambres (flor masculina) o solamente **pistilo** (flor femenina).

Cuando los estambres o los pistilos están reunidos en una misma flor esta se llama **hermafrodita**.

Se llaman plantas **monoicas** aquellas en las cuales **flores con estambres** y las **flores con pistilos**, están agrupadas en un mismo individuo (maíz); cuando estas flores se encuentran en individuos diferentes la planta es dioica (mercurial); en fin la planta es **poligama** cuando lleva al mismo tiempo flores **hermafroditas** y flores **unisexuales** (fresno).

Inflorescencia. Se da el nombre de inflorescencias a la manera en la cual las flores están dispuestas sobre el tallo o ramas.

Aunque muy variadas, las inflorescencias son **sin embargo** constantes en una misma familia de plantas de manera que pueden servir para caracterizarlas.

Las diferentes clases de inflorescencias pueden ser relacionadas a dos tipos principales. La **inflorescencia definida**, en la cual el tallo o el ramillete se termina por una flor deteniendo el desarrollo y la **inflorescencia indefinida** en la cual las flores nacen en la axila de las hojas comúnmente pequeñas y modificadas las brácteas.

a).—**Inflorescencia definida.** Designada también con el nombre de cima esta inflorescencia está caracterizada en que el eje principal se termina por una flor sobre la cual nacen ejes de segundo orden igualmente terminados por flores (miosotis). Según su forma la cima es **dicótoma** o **escorpiode**.

b).—**Inflorescencia indefinida.** A esta inflorescencia, caracterizada por la disposición de las flores fijas todas alrededor de un eje común que generalmente continúa creciendo, pertenecen el **racimo**, el **corimbo**, la **umbela**, la **espiga** y el **capítulo**.

El **racimo** es la inflorescencia en la cual las flores son fijas en cada lado del tallo por pedúnculos simples o ramificados del mismo largo o de largo desigual (grosella, viña, lilas).

La **espiga** es un racimo en el cual las

flores son sesiles o provistas de pedúnculos muy pequeños; puede, como el racimo, ser simple o compuesto (verbena, trigo).

Existen muchas clases de espigas: la **espiga ordinaria** o **compuesta de flores hermafroditas**; la espiga compuesta de **flores unisexuales** y la **espadise** que es una espiga envuelta por una gran bráctea.

El **corimbo** puede ser considerado como un racimo en el cual las flores suben de diferentes puntos del tallo para levantarse a la misma altura.

La **umbela** difiere del corimbo en que todas las flores parten de un mismo punto en el tallo, para llegar a la misma altura.

El **capítulo**, cuyo tipo es la margarita, es lo característico de las flores compuestas.

En esta inflorescencia el receptáculo que rodea una corona de bráctea imbricadas (involucro), se alarga y se lleva a su superficie un gran número de flores sesiles; las flores del centro o **florones** son **flores compuestas**; aquellas de los bordes o **semiflorones** son flores compuestas.

Funciones de la flor. La flor es una de las partes principales y esenciales de las plantas; es ella por la fecundación del ovario por medio de granos de polen que da nacimiento a los frutos y a semillas encargadas de **perpetuar la especie**.

Fecundación. Cuando el óvulo ha llegado a cierto desarrollo, una de sus células se desarrolla a expensas de la otra o invade poco a poco, formando una especie de cavidad llamada **saco embrionario**. En el vacío superior de esta cavidad se ve enseguida aparecer una célula redondeada que toma el nombre oófera o **vesícula embrionaria**.

Después de la **polinización** o transporte el polen sobre el estigma que se lleva a cabo de diferentes maneras de granos de polen caídos sobre el estigma se transforma en **tubos políneos** que llegan al ovario

penetrando en la **chalasa** por una abertura llamada **micrófila**; y llegando allí vienen a aplicarse en contra de las paredes de la **cosfera**.

La fecundación se opera entonces y transforma la oosfera en **oospero**, especie de hilo que termina en una **célula grande** en la cual se forma el **embrión** del grano.

Desde este momento el óvulo se agranda

para transformarse en **grano** al mismo tiempo que el ovario se transforma en fruto.

Empleo de las flores. Debido a los principios que contienen, gran número de flores se utilizan en la medicina como medicamentos. También se emplean como alimento ciertas partes de algunas flores.

La experimentación es base del mejoramiento. En este número publicamos un trabajo del Ingeniero Agrónomo don José Montero en el cual expone los resultados de un trabajo de HIBRIDACION del tomate. Conviene a todos los agricultores su lectura para que conozcan los procedimientos por los cuales se logran mejores productos agrícolas.

Todos estamos de acuerdo en limpiar a los Arboles y Plantas del Musgo, Líquenes, Escama, Etc.

Pero en el "modo de hacerlo" de manera que sea más económico y más efectivo, es en lo que algunos podrían equivocarse.

Por ejemplo, la costumbre de raspar con cuchillos de madera y frotar las plantas o árboles con sacos de gangoche AYUDA A PROPAGAR LAS ENFERMEDADES en vez de controlarlas.

Tal raspa destruye los retoños que son las futuras ramas y daña la corteza. Los musgos, líquenes, escamas, etc. cae al suelo y prosigue su infección esparcida por el viento por los mismos trabajadores y los animalillos que por allí pasan, aumentando los daños. La raspa es comparable a la arrancada de la piel sobre una herida, **CON LO CUAL QUEDA EN CARNE VIVA**: así pasa con los árboles y la parte tierra queda expuesta a la infección.



El rocío de un líquido saludable para las plantas, mata junto con los musgos, líquenes, etc., todos los insectos que dentro de ellas se esconden para perjudicar a la cosecha. Ya desinfectados los musgos y líquenes sirven de protección al tronco mientras se desarrolla la nueva corteza, y luego se desprenden y caen por sí solos.

MORTECG

— Tropical —

FRANK N. COX
Estaciones

SAN JOSE
j. r. e.

FELIPE VAN DER LAAT
Galones y botellas

INSECTICIDA Y FUNGICIDA

Mortegg

PARA CONTROLAR
LAS ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS



es el insecticida ideal porque, a la vez que destruye los insectos, los líquenes, los musgos y los hongos, sirve de tónico al árbol y cualquier sobrante que cae se constituye en "esterilizador" de la superficie del suelo: es, además, barato.

DISTRIBUIDORES:

En el Llano de Alajue'a, cálido y ubérrimo, está la finca "Santa Rosa". Se la destina a futuras experiencias de ganado de carne



En el llano alajuelense, ese hermoso llano en donde las frutas son más dulces, más fértiles las tierras y más hermoso el panorama, y cuya suave temperatura es como un regalo para los seres hermanos que lo habitan, está la finca "Santa Rosa". Pertenece a un vigoroso luchador, don Pedro F. Saborio, y está ubicada en El Roble, a diez minutos de la ciudad de A'ajuela, a una altura de 820 metros sobre el nivel del mar.

Su extensión es de 42 manzanas planas, surcadas por numerosos arroyos y riachuelos que refrescan los pastos y propician las cosechas. Una parte de dicha extensión está cultivada de pastos de corta, cultivos anuales y hortalizas; un lote de una manzana contiene



Arriba: sección del naranjal en el cual se aprecia su magnífica disposición.

Abajo: "Tatoo 66", hijo del Gran Campeón Ayrshire de 1941, "Strathglass Brae Buster" cuyas excepcionales condiciones heredó.

bellísimos naranjos cuya fina calidad y magnífico aspecto permiten su venta en la República de Panamá, a donde se exporta la producción en la actualidad. En la fotografía que publicamos puede ser apreciado el aspecto del naranjal, al que atiende su propietario con el mayor esmero.

El lote mayor, de 32 manzanas de superficie, se dejó para potreros de pasto natural con secciones de pastos de corta para los meses de verano. Estos potreros sostienen la lechería, en donde se mantienen dieciocho vacas corrientes con el propósito de ir poco a poco mejorando la raza por cruzamiento y selección. Al efecto el señor Saborío, después de estudiar detenidamente las posibilidades y conveniencias de cada raza, se ha decidido a comenzar los cruces con Ayrshire y adquirió un espléndido torete de alto pedigree, fijando desde el comienzo una línea escogida en sus futuros hatos. Este futuro semental es "Tatoo N° 66", hijo de Strathglass Brae Buster. Como se recordará, "**Strathglass Brae Buster**" ganó para su finca "La Anita", en Orosi, el título de Gran Campeón Ayrshire en la última Exposición, premio muy merecido a los nobles esfuerzos de su propietario, don Alvaro Esquivel, por convertir esa región en un sitio de ganados selectos.

Proyectos del señor Saborío habrán de convertir a "Santa Rosa", en unos cuantos años, en criadero de toretes de razas escogidas de carne, tales como Hereford y Short-Horn, destinados a poblar los enormes espacios del Guanacaste, San Carlos, Santa Clara, y las partes aprovechables del litoral Atlántico. El señor Saborío ha pedido dos sementales puros, uno de cada una de

las dos razas mencionadas, a un reputado criadero de Texas, Estados Unidos de Norte América, los cuales vendrán cuando las condiciones de transporte lo permitan. No hay duda alguna de que este propósito habrá de ser de gran provecho, no sólo para don Pedro, cuya visión comercial y sentido de progreso son bien conocidos, sino para la ganadería nacional que en el aspecto de producción de carne, y muy especialmente de carne de buena calidad, es muy deficiente comparada con la de leche. Una finca de hermoso aspecto, cultivada con cariño más que con esmero, con fuerza eléctrica bastante para su instalaciones y cruzada por el ramal del Ferrocarril que une a Alajuela con el Pacífico por el ramal de Ciruelas, significa un campo deleitoso de trabajo. En ella pasa don Pedro sus mejores días y de ese modo contribuye, con sus esforzados empeños, al mejoramiento de la ganadería y de la agricultura de Costa Rica.

Sean estas líneas expresión de nuestro cordial sentimiento de aprecio para el distinguido amigo.



EL MEJOR RELOJ
JOYERIA MULLER
 San José, C. R. - Avenida Central

¿Cómo debemos alimentarnos?

En el número anterior de esta Revista se insertó un trabajo con el mismo título del presente, que debemos al magnífico deseo de cooperar del Lic. don Francisco Sancho J., de quien la Revista de Agricultura ha publicado muy valiosos trabajos. No lo es menos el que sigue a continuación y que ha sido extraído y traducido de una obra publicada en los EE. UU. de A.

Estamos seguros de ofrecer en esta forma a nuestros lectores un medio de profundizar el tema, de suyo importante, de cómo debemos alimentarnos.—N. de la R.

PARTE I

Un conocimiento de los alimentos

1º—El racionamiento a pesar de sus dificultades está mejorando nuestra dieta en muchas maneras, y haciéndola más sencilla y más sana.

Nosotros estamos comiendo menos carne y menos azúcar; y muchos se sorprenderán, que por eso no nos encontremos en peores condiciones; y muy al contrario, sintiéndonos mejor. Gracias al Ministerio de Alimentos, nosotros estamos aprendiendo el verdadero valor de los alimentos sencillos como son las papas y las zanahorias; también estamos aprendiendo que la salud se consigue o se estropea con los pies, debajo de la mesa del comedor; y a pesar de que la ración de mantequilla sea insuficiente, y un gran gravamen para muchos de nosotros, bastantes hígados sobrecargados, deben estar regocijándose secretamente, por el racionamiento de las grasas y gozando de un día de fiesta, grandemente necesario.

Hasta hace poco, la carne junto con el pan, y otros alimentos de cereales y

el azúcar, comprendían la gran parte de las dietas corrientes. Esto ha sido la causa directa de muchas enfermedades; pero los efectos nocivos se han producido tan lentamente, que las gentes se encontraban desprevenidas de lo que les estaba pasando.

Demasiado azúcar, no solamente desequilibra la balanza de la dieta, sino que también echa a perder la apetencia por los alimentos simples y nutrientes, que son tan importantes para la salud. Con el racionamiento del azúcar este mal se puede muy bien restringir.

Demasiada carne es también dañina. La carne al ser digerida, deja un residuo ácido en el sistema. Una gran proporción de ceniza ácida o residuo rebaja nuestra resistencia hacia las enfermedades. Desde el punto de vista de nuestra salud, nuestra ración de carne es casi suficiente en esta fecha. Dos o tres comidas con carne por semana es lo que necesita la generalidad de las personas adultas. **La necesidad en proteínas (para reemplazar los tejidos) se determina por nuestro tamaño y edad, y por la cantidad y clase de trabajo que hagamos, desde luego que las células del cuerpo son reemplazadas en la misma proporción ya sea en actividad, como en el estado de reposo. De manera que el trabajador activo, no necesita más carne (aunque él lo crea así) que el trabajador sedentario.**

La persona activa, puede por lo tanto, comer más carne y sufrir menos daño, aunque ella lo que realmente necesita es más almidón y abundancia en vitaminas y sustancias minerales. (En la Guerra Mundial, Dinamarca estuvo sujeta a una ración excesivamente baja

en carne, con una ganancia sorprendente en la salud de la nación y una baja cifra en la mortalidad. La carne fué reemplazada por el pan de centeno, con una extra de afrecho).

Existe un peligro sin embargo en la dieta del actual tiempo de guerra. Debido a la falta de frutas tanto frescas como secas, existe una mayor tendencia que nunca, a **rellenar** con demasiado almidón y esto es tan dañino para la salud, como el comer demasiada carne o azúcar.

Con el objeto de evitar este peligro (y muchos otros peligros del tiempo de paz) cada ama de casa debería adquirir un conocimiento adecuado con respecto a los alimentos; de que están compuestos, y el objeto de ellos; cómo combinar los alimentos en las proporciones adecuadas; y cómo seleccionarlos, prepararlos y cocinarlos, con el objeto de conseguir y mantener la salud de su familia.

Esto requiere para principiar una cantidad enorme de decisión y valor con el fin de vencer ciertos prejuicios alimenticios, especialmente entre los miembros mayores de la familia (sin decir nada de los maridos conservado-

res); pero el premio es grande. Con el descubrimiento de una mejor salud las amas de casa encontrarán que las montañas se convierten en montoncitos y entonces no habría nada dificultoso de hacer aun la misma conversión de los maridos conservadores.

2º—De qué están compuestos los alimentos y qué función desempeñan.

Generalmente el alimento se considera simplemente como algo con qué satisfacer el apetito. El alimento tiene funciones más importantes que desempeñar; la principal de éstas es, la de **formar y reparar el cuerpo, producir calor, energía, y dar protección contra las enfermedades.**

Existen tres grupos principales de alimentos:

1).—**Alimentos protectivos:** frutas, ensaladas, verduras crudas y cocinadas, los granos y la leche (leche sana, de vacas sanas).

2).—**Alimentos combustibles:** farináceas tales como el pan, los cereales, los granos, tubérculos; los azúcares y grasas (ambos de origen animal y vegetal).

3).—**Alimentos constructivos del cuerpo:** las proteínas como la carne,

Arboles para tapaviento, para producir buena leña y para sombra, pueden ser formados en DOS AÑOS, sembrando semilla de

BRACATINGA

(El árbol de crecimiento prodigioso)

de la que vende el CENTRO COMERCIAL de Tomás Fernández F. Los espacios inútiles de su finca: zanjones, derrumbes, hondonadas, le darán dinero sembrando Bracatinga, el árbol del Brasil.

Teléfono 2198

—:—

San José, Costa Rica.

huevos, pescado, carne de monte y queso. Algunos de los alimentos productores de calor y energía y los constructivos del cuerpo son también "protectivos" cuando se emplean debidamente. La leche es también uno de los primordiales alimentos constructivos.

Las cinco partes esenciales de los alimentos son las proteínas, las sales minerales, las grasas, los carbohidratos (azúcares y almidones) y las vitaminas. Una dieta sana debe contener todas estas sustancias en proporción correcta, y de buena calidad; cada parte está en condición de hacer su cometido propiamente, solamente en cooperación con cualquiera otra parte esencial.

Las proteínas y sales minerales son los ladrillos y la mezcla con los cuales está construido el organismo; las grasas y carbohidratos proveen el calor necesario. Las vitaminas son los obreros encargados de construir la casa con los ladrillos y la mezcla y mantenerla en buena condición. Sin las vitaminas los ladrillos y la mezcla son poco menos que paja.

Si el alimento no contiene todas las vitaminas necesarias y sales minerales, no habría suficiente material de construcción o suficientes obreros. El resultado sería una casa construida con pa-

ja; un cuerpo que no podría resistir las enfermedades.

Todas las vitaminas tienen que ver con una parte especial de la casa corporal: la vitamina A está al cuidado de los ojos, estómago, pulmones e intestinos; la vitamina B (o más correctamente el complejo B), de los nervios y músculos, especialmente los del corazón, estómago y colon; vitamina C mantiene la sangre en condición sana, y ayuda a evitar la carie dental; la vitamina D fija el calcio en los dientes y huesos.

Las infecciones de la garganta, los resfriados y catarrros, molestias de los ojos, resistencia débil para las enfermedades e infecciones, cicatrización lenta de las heridas de la piel son todas indicaciones de que existe una insuficiencia de vitamina A en la dieta. La falta de vitamina B complejo, produce un cansancio indescriptible, agotamiento nervioso, desarreglos intestinales, daño en el corazón o insuficiencia cardíaca, pérdida de peso, falta de apetito o desgano; sin ella los niños no crecen debidamente, y los perros padecen de histeria (cuando se suministra esta vitamina a un niño, crece dos veces más en tres meses, que lo hubiera hecho en seis meses anteriores).

Cantidad insuficiente de vitamina C

AZUCAR de Juan Viñas

Juan Viñas Sugar & Coffee Estates Company

JUAN VIÑAS — CANTON JIMENEZ

es responsable por la depresión, afecciones de la piel, cutis curtido, escorbuto, mala dentadura, encías que sangran y tejidos flojos.

La ausencia de la vitamina D conduce al raquitismo y deformación de los huesos, debilidad muscular, carie dental y desarreglos nerviosos.

La falta de otra vitamina conocida como "E" produce la esterilidad.

De todo esto el lector podrá apreciar la importancia tremenda de las vitaminas en la vida y salud del individuo, y cómo es que el alimento se está convirtiendo rápidamente en la **medicina del mañana**.

Para estar completamente convencido del poder de los alimentos, uno tiene que ver solamente lo que significa la adición del aceite de hígado de bacalao (contiene vitamina D) puede hacer en un niño, con las piernas corbetas, raquílicas, todo torcido; casi a los ojos de uno, ellas se ponen rectas y fuertes otra vez.

Otro milagro vitamínico mucho más rápido; la cura completa en 24 horas de los pichones torcidos y paráliticos, resulta de la falta de vitamina B.

El descubrimiento de las vitaminas es uno de los tantos romances de la ciencia moderna.

Los alimentos se pueden dividir en formadores de álcalis y en formadores de ácidos.

Para explicar esto tan rápidamente como sea posible se puede decir que cuando la leña o el carbón son quemados, dejan una ceniza o residuo. De igual manera cuando los alimentos son quemados por el sistema digestivo, resulta una ceniza o residuo.

Un alimento formador de álcali deja un residuo o base que es alcalino en

carácter y de una importancia tremenda para la salud; él contribuye a la resistencia del organismo para las enfermedades.

Un alimento formador de ácido deja un residuo ácido. Demasiado alimento formador de ácido en la dieta debilita la resistencia para las enfermedades.

Los alimentos formadores de álcali son las frutas ácidas, todas las verduras verdes y raíces, las ensaladas, la leche y las almendras. Las papas son también consideradas como alimento alcalino, cuando se cocinan con todo y cáscara, y se comen con la cáscara.

Las frutas ácidas hay que anotarlo, no son formadores de ácido, como el nombre confusamente lo sugiere. Ellas son en efecto, los alimentos más alcalinos conocidos y no producen acidez como con tanta frecuencia se teme.

Los ácidos de las frutas cuando son quemados en el cuerpo, dejan una ceniza alcalina la cual neutraliza los ácidos que se desarrollan de otros alimentos.

Las agruras (o indigestión) atribuidas con frecuencia a ciertas frutas, son causadas no por las frutas mismas, sino por su combinación con otros alimentos, tales como el pan blanco y el azúcar; y por el uso de demasiados alimentos formadores de ácidos en la dieta o por deficiencia de vitaminas.

Los alimentos formadores de ácidos son: la carne, los huevos, el pescado, el queso, las aves y las nueces; también los azúcares y almidones tomados en gran cantidad. A pesar de que el almidón por sí mismo no forma ácidos, un exceso de carbohidratos (pan, azúcar) produce fermentación en los intestinos, produce gas y ácidos irritantes y evita

la digestión normal de los otros alimentos.

Los minerales en gran parte, tienen tendencia a la acidez, siendo en gran parte fosfáticos.

Cómo principia la digestión proteica. Durante la masticación no tiene lugar ningún cambio químico en la carne; al contrario del almidón, lo que requiere la carne es solamente una suficiente masticación para poderla deglutir fácilmente. La digestión proteica principia en el estómago (no en la boca) por medio de los dos agentes digestivos principales del jugo gástrico a saber: el fermento **pepsina** y el ácido clorhídrico.

Cómo principia la digestión del almidón. Esta comienza en la boca por medio de la ptialina en la saliva. Una buena y fuerte masticación es necesaria para permitir que este agente actúe con éxito sobre el almidón.

Otros factores necesarios para la buena digestión y asimilación del alimento (pero que están fuera del marco de este trabajo, son el sueño y descanso apropiados, estar libre de preocupaciones y sobresaltos mentales, especialmente durante las horas de comida; ejercicio adecuado; respiración correcta; evacuación diaria de los intestinos; aire y sol.

La visita del Vice-Presidente de los Estados Unidos, Mr. Henry A. Wallace, evidencia una vez más los sentimientos amistosos y el igual respeto de esa Gran Nación hacia las Repúblicas Americanas de habla española. El señor Wallace, además trae un mensaje de la agricultura norteamericana, en la cual figura honrosamente con sus investigaciones y trabajos. Su obra en el sentido agrícola como en otros varios, es notable y en algunos aspectos, sobresaliente. Nuestros agricultores deben conocer la vida de este modesto y gran luchador y contribuir al mutuo conocimiento.

La labor agrícola de las Escuelas es de una gran importancia para el futuro de nuestra producción, y todo apoyo que se le preste es del mayor valor. Cada Escuela debe ser un centro de propaganda en favor de los sistemas agrícolas modernos y cada escolar un futuro agricultor de verdad, y no un simple sembrador.

LA CAL es un gran fertilizante natural y todos los agricultores que la usan aumentan sus cosechas a bajo costo.

CAL DE CONCHA DE PATARRA

la mejor entre todas

de primera calidad y a
bajo precio OFRECE

ALFONSO MONGE

EN SUS BODEGAS EN PATARRA

Resoluciones de la Segunda Conferencia Interamericana de Agricultura

La Segunda Conferencia Interamericana de Agricultura

CONSIDERANDO:

Que muchos terrenos de América han sido seriamente dañados o arruinados por la erosión y con rapidez considerable, por falta de conservación adecuada,

RECOMIENDA:

I.—Que se preste mayor atención en mantener y aumentar la productividad del suelo, mediante la prevención y lucha contra la erosión; la conservación de la humedad y el uso de prácticas agrícolas adecuadas.

II.—Que se establezca en las Naciones Americanas la manera de enseñar o preparar especialistas que puedan desarrollar programas de trabajos prácticos con el fin de mantener y mejorar la productividad del suelo mediante la prevención y el control de la erosión del mismo y, el uso de mejores prácticas de trabajo agrícola, por medio del intercambio de ideas, datos, estudiantes, técnicos y otros medios.

III.—Que se determine la localización, extensión y condiciones de las áreas afectadas o amenazadas por la erosión por medio de un reconocimiento de conjunto que sirva para indicar maneras y procedimientos adecuados para desarrollar programas que hagan posible la adopción de medidas prácticas para la prevención y control de la erosión.

IV.—Que se establezca en regiones

representativas de los diversos problemas de erosión, demostraciones prácticas de los mejores métodos conocidos de conservación del suelo, en relación con la prevención y control de la erosión, la conservación de la humedad proporcionada por la lluvia, y el desarrollo de nuevas tierras mediante el drenaje y otros métodos apropiados.

V.—Que al planearse el aumento de la producción agrícola, se tome en consideración que el mejoramiento de la productividad del suelo mediante formas adecuadas de trabajo, es generalmente más económico y factible que abrir al cultivo tierras nuevas que sean menos adecuadas para la producción.

VI.—Que en las diversas naciones latinoamericanas se organicen instituciones dedicadas a la solución de los problemas de conservación de la fertilidad de los suelos o el mejoramiento de los existentes.

VII.—Que los Gobiernos de América difundan conocimientos prácticos de conservación del suelo, por medio de películas, y que las pongan a disposición de dichos Gobiernos para que sean exhibidas en la forma que estimen conveniente.

Aprobado el 15 de julio de 1942.

La Segunda Conferencia Interamericana de Agricultura

CONSIDERANDO:

Que la Sociedad Internacional de Ciencias del Suelo ha llevado a cabo una obra activa y útil durante muchos

años, pero que actualmente sus actividades están completamente paralizadas a causa de la situación internacional,

RECOMIENDA:

I.—A los Gobiernos americanos que ayuden a las sociedades ya existentes cuyo propósito sea ocuparse de la Ciencia del Suelo o que fomenten su creación en los países en que no existan.

II.—Gestionar de los especialistas en suelos del Hemisferio que estimulen la formación de una Sociedad Interamericana de la Ciencia del Suelo, sobre bases similares a la Internacional, y que tengan como fin el intercambio de informaciones o ideas entre los agrólogos de todas las naciones americanas.

III.—Al Comité Permanente de la Segunda Conferencia Interamericana de Agricultura, que designe un grupo de cinco especialistas que se encargue de:

a) Preparar un proyecto de estatutos para una Sociedad Interamericana de la Ciencia del Suelo.

b) Establecer relaciones con especialistas en suelos, Sociedades o Instituciones que trabajen en la Ciencia del Suelo en América.

c) Organizar en cooperación con los

Gobiernos respectivos, tan pronto como sea posible, una Conferencia Interamericana de la Ciencia del Suelo.

IV.—Que esta Organización coopere con otras Sociedades Interamericanas de Agricultura o se afilie a las mismas.

Aprobado el 15 de julio de 1942.

La Segunda Conferencia Interamericana de Agricultura

RECOMIENDA:

I.—A la Oficina de Cooperación Agrícola de la Unión Panamericana que establezca una sección de "Sanidad Vegetal", que se encargue de reunir todas las informaciones sobre la materia, y especialmente la legislación fitosanitaria de los países americanos.

Para el mejor cumplimiento de estas finalidades:

a) Editará periódicamente una revista informativa sobre las actividades que desarrolle.

b) Organizará un cuerpo de corresponsales oficiales en los países americanos, que cooperarán con la sección enviándole informaciones relativas a los trabajos fitosanitarios que se realizan en sus países.

c) Promoverá la cooperación internacional para realizar estudios que determinen la importancia de ciertas pla-

SEMILLA DE CALINGUERO

De la nueva cosecha. Debidamente SELECCIONADO Y DE ALTO PORCENTAJE DE GERMINACION,

le ofrece CARLOS ALVARADO MORALES

Para informes Apartado de la "Revista de Agricultura"

APARTADO 783 - SAN JOSE, COSTA RICA - TELEFONO 3116

gas y enfermedades en cada nación y la forma de combatir las.

d) Procurará que los Gobiernos Americanos formen, en sus departamentos respectivos, colecciones de insectos, especialmente de plantas enfermas y organismos patógenos debidamente identificados, como el primer paso para el estudio de las plagas y enfermedades.

e) Favorecerá el intercambio directo de informaciones técnicas, material de estudio, reglamentación y publicaciones relativas a la defensa agrícola.

f) Favorecerá el intercambio de técnicos fitosanitarios de manera de conseguir un mejor conocimiento de las actividades que desarrollen los países americanos.

g) Preparará una terminología entomológica y fitopatológica, fijando el alcance de los términos técnicos empleados en estas ciencias y su versión en castellano, francés, inglés y portugués para que la Tercera Conferencia Interamericana de Agricultura la discuta. Esta terminología, en caso de ser aprobada, será reconocida oficialmente por los países americanos.

II.—Que se forme un Departamento de Control Biológico, dependiente del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, encargado de coordinar los estudios sobre diseminación de parásitos y predadores, así como de hacer divulgaciones sobre el mismo tema; proporcionando, además, informes y supervisión técnica sobre los trabajos de control biológico que se emprendan; y que, cuando se necesite se hagan exploraciones extracontinentales, sobre bases de cooperación para obtener los enemigos naturales de plagas específicas.

III.—Que se establezca una cooperación más amplia y activa en el estudio de insectos que afectan la salud del hombre y de los animales.

IV.—Que, en vista de la importancia ya reconocida que tiene el problema de la langosta en las naciones de América y de la necesidad de establecer medidas más eficaces y económicas para su control, se estimule una cooperación más activa entre los países americanos, la cual se podrá conseguir por los siguientes medios:

a) Reunir Conferencias Interamericanas para la investigación científica y para la adopción de las medidas más apropiadas al combate y control de la langosta en sus distintos estados biológicos.

b) Estableciendo un intercambio de informaciones, por vía telegráfica si fuese urgente, de preferencia entre naciones vecinas, respecto a la aparición de la plaga, dirección de las migraciones, con vistas a una intervención eficaz para combatir las.

c) Creando laboratorios dedicados al trabajo de investigación sobre los diversos aspectos que encierra el problema de la langosta.

d) Organizando brigadas mixtas para el combate de la plaga en las zonas fronterizas de los países invadidos por la langosta.

e) Atendiendo las solicitudes de estadísticas sobre el costo de los trabajos de control.

V.—El cumplimiento de los tratados celebrados entre los diversos países en relación con la campaña de la langosta.

VI.—Que los países de América intensifiquen el estudio de la producción de acricidas.

Aprobado el 15 de julio de 1942.

La Segunda Conferencia Interamericana de Agricultura

RECOMIENDA:

I.—La adopción de sistemas integrales de educación rural, encaminados a lo que produzca ingresos que le aseguren una vida decorosa. Será necesario que dicha educación abarque los siguientes aspectos:

a) Educación elemental, incluyendo actividades académicas y prácticas.

b) Educación agrícola vocacional y economía doméstica en las escuelas secundarias.

c) Extensión educativa para adultos, tanto en agricultura como en economía doméstica.

d) Capacitación del profesorado comisionado para la enseñanza de la agricultura vocacional y de la economía doméstica.

e) Fundación de las escuelas públicas como centros sociales.

II.—El sostenimiento de escuelas elementales gratuitas en los centros rurales. Estas escuelas proporcionarán una amplia educación general y capacitación prácticamente a los asistentes para los trabajos agrícolas y para la economía doméstica.

III.—La conveniencia de impartir instrucción en agricultura vocacional y en economía doméstica a los jóvenes de las escuelas secundarias. Esta instrucción deberá tener como objetivo la capacitación de los jóvenes en las fases técnicas y prácticas de la agricultura y de la economía doméstica.

IV.—Que los trabajos anteriores se complementen con una labor de extensión educativa para adultos, hombres y mujeres. Deberá impartirse esta educación en las escuelas públicas, bajo la

dirección de un profesor experimentado y haciéndola llegar hasta el hogar por medio de visitadores sociales.

V.—Que las escuelas agrícolas incluyan cursos de preparación para los maestros que tengan a su cargo impartir la enseñanza agrícola vocacional y de economía doméstica. La preparación de los maestros indicados deberá ser ampliada con la práctica necesaria, bajo la dirección de supervisores adecuados.

V.—La continuidad en la enseñanza como condición indispensable para que se obtengan los mayores beneficios de los programas educacionales. Cada núcleo rural deberá tener, al respecto, un programa en virtud del cual la escuela sea un centro de actividad social. Al dejar la escuela, los jóvenes necesitarán aplicar los conocimientos adquiridos, para que no se olviden. Además, los adultos deberán ser auxiliados para aplicar las instrucciones que reciban, a sus actividades diarias en la agricultura y en el hogar. Para alcanzar esas finalidades será necesario que cada poblado cuente con uno o más dirigentes responsables. Los profesores de agricultura vocacional y de economía doméstica de acuerdo con los servicios proporcionados por otras dependencias o instituciones, podrán organizar a los jóvenes en clubes en donde se les dé oportunidad de expresarse y desarrollar su personalidad.

VII.—Una atención específica de estímulo y orientación para la mujer campesina capacitándola para actuar en el mejoramiento sanitario de la vivienda y el medio, para el cultivo de la huerta, para la atención de la prole, para la prevención y cura de enfermedades, para arraigar a la familia en el

campo, para desarrollar industrias rurales domésticas, para la desaparición de prejuicios y supersticiones, para las actividades sociales y cívicas, etc.

VIII.—Que los Gobiernos de los países de América, destinen partidas especiales en sus presupuestos, exclusivamente para el sostenimiento e incre-

mento de la educación rural.

IX.—Que presten especial atención a la incorporación del indio a la vida nacional, utilizando, en cada caso, los procedimientos que resulten más eficaces para esta finalidad.

Aprobado el 15 de julio de 1943.

Mr. Wallace ha sido el primer productor de maíz de su Estado y uno de los más profundos conocedores de las necesidades de los agricultores norteamericanos. Conoce, asimismo, los problemas que nos afectan en la América de habla hispana, y su visita le permitirá profundizarlos mejor. Es deber de los agricultores costarricenses exponer al señor Wallace la simpatía que nos merece su labor y estimar los buenos propósitos que lo animan en esta visita de buenos amigos.

REMEDIOS VETERINARIOS

DEL DR. HUMPHREYS

“PARA TODOS LOS SERES VIVIENTES DE LA HACIENDA”



Sres. Ganaderos:

Ofrecemos nueva remesa del

UNGÜENTO VETERINARIO HUMPHREYS

Ya conocen Uds. las excelencias, para múltiples usos de este Ungüento.

DISTRIBUIDORA INTER-AMERICANA

50 vs. O. Botica Francesa — Apartado 68, Teléfono 4719
San José - Costa Rica

Consumo de leche en la Capital

Ofrecemos un interesante dato acerca del consumo de leche en San José y su procedencia. El detalle fue recogido por el Dr. Rafael de Buen, de la Secretaría de Salubridad Pública y servirá para estimar las posibilidades económicas — a lo menos en cuanto a la leche se refiere — de una extensa área de la Meseta Central.

CARTAGO

ZONAS	Botellas por día
Centro.....	1.147
San Rafael de Oreamuno.....	2.042
Cot.....	1.084
La Cañada.....	1.210
Pas Ancho.....	1.750
La Chinchilla.....	780
Cipreces.....	885
Pacayas.....	145
Tierra Blanca.....	145
Volcán.....	3.414
Paraíso.....	1.009
Orosi.....	2.064
Arenilla.....	1.369
Coris.....	557
Tejar.....	842
El Yas.....	225
San Nicolás.....	321
Alto de Ochomogo.....	974
Llano Grande.....	1.125
TOTAL.....	20.703

TRES RIOS

ZONAS	Botellas por día
Centro.....	847
Dulce Nombre de Tres Ríos.....	180
San Ramón.....	150
TOTAL.....	1.177

CURRIDABAT

Centro.....	702
-------------	-----

CORONADO

ZONAS	Botellas por día
San Isidro.....	7.825
Las Nubes.....	4.994
La Guaba.....	780
Cascajal.....	556
Patillos.....	190
TOTAL.....	14.345

GOICOECHEA

Centro.....	165
El Carmen.....	86
Vista de Mar.....	1.218
Mata de Plátano.....	957
TOTAL.....	2.426

MONTES DE OCA

Sabanilla.....	128
----------------	-----

MORAVIA

Santa Rosa.....	30
San Jerónimo.....	458
Santo Domingo.....	95
TOTAL.....	583

VARA BLANCA, LOS CARTAGOS, LA CONCORDIA Y CARRIZAL

Vara Blanca.....	304
Los Cartagos.....	70
La Concordia.....	975
Carrizal.....	60
TOTAL.....	1.409

ALAJUELITA

Alajuelita.....	150
-----------------	-----

ATLANTICO

Guaápiles.....	100
----------------	-----

PACIFICO			
ZONAS	Botellas por día		
La Ceiba.....	250	Curridabat.....	702
Coyolar.....	2,520	Coronado.....	14,345
Cascajal.....	720	Goicoechea.....	2,425
TOTAL.....	3,500	Montes de Oca.....	128
		Moravia.....	583
		Vara Blanca, Los Cartages, La Con-	
		cordia y Carrizal.....	1,409
		Alajuelita.....	150
		Atlántico.....	100
		Pacífico.....	3,500
TOTALES GENERALES			
Cartago.....	20,705		
Tres Ríos.....	1,177	TOTAL.....	45,223

El técnico ganadero Mr. Rhoad encontró en la región de San Carlos, en la del Pacífico y en los varios lugares de la Meseta Central que visitó, posibilidades de aumentar en número y calidad nuestros ganados de carne. Todo lo que se requiere, sin duda, es: voluntad y método; reconocer con franqueza nuestras insuficiencias o nuestros errores, y corregirlos bajo los sistemas ensayados y aconsejados en otros países de América semejantes al nuestro en su clima y condiciones. Estudiar y trabajar, eso es todo, ¡pero cuánto es!

Toda correspondencia dirjase a:

C. E. ZAMORA A.

Apartado 783 - San José, Costa Rica

Es Ud. buen lector .

Entonces vendrá a la

Agencia General de Publicaciones

Ahora tenemos la agencia de la gran

Revista "NORTE" gemela "de LIFE"

Apartado 1348 - San José, C. R. Teléfono - 3234

Temas del momento para el agricultor costarricense

Las dificultades inherentes al estado bélico del momento agravan aquellas que son comunes a nuestros agricultores en todos los tiempos. Para solucionar estas dificultades se requieren esfuerzos multiplicados en lo material, y una gran dosis de buena voluntad y espíritu público en lo espiritual. La buena voluntad expresada en hechos y no solamente en palabras produce verdaderos milagros. La buena voluntad se expresa en actos con acatamiento a las leyes y disposiciones de emergencia, con la comprensión de las necesidades ajenas, con la represión de los deseos de lucro desmedido, con la ayuda a cuantos esté en nuestras manos proporcionarla. Actos de esta naturaleza mueven a muchos que los observan a imitarlos, porque la expresión de la rectitud es poderosa, y hay más hombres honrados de lo que la malignidad supone. Hágase la experiencia por quien nos lee y hágase propósito de comprensión y ayuda para los demás, desoyendo la desvergonzada voz pesimista del maldiciente que, como dice el proverbio, "lleva a sus labios aquello que rebosa su corazón".

Suelen los propietarios de cultivos tener rencillas con los propietarios de ganados por cuanto éstos no encierran sus animales como es debido y aquellos ven destruido su trabajo de meses en una noche, y acuden a las autoridades cuando no zanján la diferencia personalmente, que es lo grave. Entonces se confronta el problema en su realidad como es la de que en los actuales momentos no se puede obligar a construir cercas de alambre, porque no lo hay en plaza. Esto es tan cierto como lo es el he-

cho de que el cultivador no tiene por qué soportar los daños a que da origen esta carencia. He aquí, pues, un caso típico en el cual solamente la buena voluntad de todos puede dar la solución, estableciendo por ejemplo, los sitios de ganado dentro de lugares alejados de los cultivos, o con límites naturales que impiden el fácil acceso, y manteniéndolos allí hasta el tiempo en que las tierras de cultivos queden en barbecho, etcétera. Este es un caso en el cual sólo la buena voluntad puede ofrecer resolución equitativa.

—o—

El problema de la plaga de langosta ha sido de muchos pueblos desde los tiempos bíblicos. Ingentes sumas han sido gastadas y múltiples sistemas adoptados para acabar con ella. Países de recursos tan poderosos como los Estados Unidos de Norte América y la República Argentina han llegado a la conclusión de que mucho se puede hacer, **pero con una condición:** la de que todos y cada uno de los agricultores cooperen. Cooperar, en este caso, no es ofrecer éste o aquél servicio a los funcionarios encargados por los departamentos oficiales de agricultura para destruir las mangas de saltón; cooperar, en esta caso, es ofrecer toda la posibilidad, todo el esfuerzo y toda la hacienda es una obra de bien común. Cumplida tal condición se puede esperar — y por cierto se puede exigir — la exterminación de la plaga. Estará ya el agricultor costarricense, a quien por cierto tanto hemos estimulado desde estas páginas, en pleno derecho de hacer esta exigencia?

Conteste cada cual conforme con su conciencia.

NOTAS

Nuevo Ingeniero

Con la tesis "Nuestro tomate silvestre utilizando como progenitor en trabajos de hibridación" se presentó a examen ante la Facultad de Agronomía el estudiante don José Montero a quien se confirió el título del Ingeniero Agrónomo con unánime felicitación del Tribunal. Como un estímulo para el laborioso amigo, y con el propósito de ofrecer a nuestros lectores el conocimiento de la forma en que se mejoran los productos agrícolas, acogemos en este número dicha tesis.

Al expresar nuestro agradecimiento al señor Decano de la Facultad de Agronomía, Ing. don Fabio Baudrit, por su gentileza al permitirnos la publicación de esta Tesis, propiedad de la Universidad Nacional, es oportuno reiterarle nuestros propósitos de colaborar, dentro de nuestras posibilidades, a la obra cultural de esa honorable institución.

Inspección Agrícola

Con el mayor entusiasmo hemos visto la iniciación de labores de inspección agrícola de la Secretaría de Agricultura. Este nuevo esfuerzo por aproximar los departamentos oficiales al pueblo agricultor, deberá traducirse en beneficios para la producción. Es de hacer notar que el envío de Auxiliares del Departamento de Estadística de Producción a los campos en una misión de censo, y el magnífico recibimiento que han tenido de parte de autoridades y agricultores, ha permitido conocer nuevas posibilidades en el sentido de tecnificar nuestra agricultura. La colaboración de otras Secretarías de Estado, como la de Gobernación, Salubridad y Educación Pública aumenta esa posibilidad en grado muy estimable. Es de esperar que los hombres más preparados y conscientes de cada lugar ofrecen también su ayuda irrestricta, porque es un momento muy propicio para lograr buenos resultados en favor de una mayor producción y una mejor calidad de la misma.

Frescosal

Durante varios meses nos hemos complacido en insertar el anuncio de su preparado "Frescosal" que el Lic. don Guillermo Grillo O., de los Laboratorios Grillo, S. A., fábrica en esta capital. Esta complacencia tiene razón de ser dada la buena calidad de un producto enteramente nacional, en lo cual están de acuerdo personas cuyo prestigio como ganaderos es de todos reconocido.

El valor de "Frescosal" ha sido bien probado, y estamos seguros de que el estimado amigo señor Grillo, cuyo dinamismo y visión quedan demostrados una vez más, continuará en su loable tarea hasta convertirse en el proveedor de los ganaderos de Costa Rica y los otros países de Centro América. Nada más justo y vaya nuestra felicitación para él por sus actuales y futuros éxitos profesionales.

S U M A R I O

	Pág.
EDITORIAL. Mr. Henry A. Wallace	97
Nuestro tomate silvestre utilizado como progenitor en trabajos de hibridación. <i>Por J. Montero G., Ingeniero Agrónomo</i>	99
Página de los maestros. ELEMEN-TOS. La Botánica o Estudio de los Vegetales. Quinta Lección. Estudio de los órganos de la respiración.	117
En el Llano de Alajuela, cálido y ubérrimo está la finca "Santa Rosa", se la destina a futuras experiencias de ganado de carne.	125
Cómo debemos alimentarnos. <i>Lic. Francisco Saucha I.</i>	129
Resoluciones de la Segunda Conferencia Interamericana de Agricultura.	135
Consumo de leche en la capital.	141
Temas del momento para el agricultor costarricense.	143
Notas.	144