

SEMANARIO de AGRICULTURA

EL AGRARIO

NACIONAL



DIRECTOR
FRANKLIN RIVERA R.

San José, Costa Rica, Sábado 30 de Setiembre de 1950
Número 14 * Año 1.º

TEL. 4280 - AP. 2229
Número Suelto..... ₡ 0.25
Subscripción Mensual ₡ 1.00
Subscripción Anual ₡ 10.00



UTILIZABADO
CABEZAS

ZONA DE PARAISO

En toda la Montaña ya no quedan árboles y la tierra, se la está llevando el agua. Este cuadro que anuncia una próxima tragedia, se repite por todas partes.

SUMARIO:

AGRONOMIA — Páginas 2 y 3.

¿Cuál es el valor de la vitamina B1 (tiamina) y de otras vitaminas como abonos? — Por G. S. Fraps y J. F. Fudge, de la Estación Agrícola Experimental del Estado de Texas.

INFORMACIONES GENERALES — Página 4

Efectos químicos del calcio en el suelo.

HORTICULTURA — Páginas 5 y 8

La huerta familiar o casera.

Todo agricultor y toda familia en grande o pequeña escala debe producir

parte de su alimentación diaria. Aprenda a hacer su propia huerta reparando el presente trabajo de horticultura.

SOBORDOS Y MERCADOS — Página 6.

Sobordos: Implementos y maquinaria agrícola, semillas, insecticidas, fungicidas, abonos, etc., etc., recientemente llegados al país.

Mercado: Precios de los artículos de consumo diario en el Mercado Municipal de San José.

Sube el precio de las cebollas y tomates. Baja el precio del maíz.

EDUCACION RURAL — Página 7.

Las "Escuelas Federación", obra guatemalteca.

AGRONOMIA

¿Cuál es el valor de la Vitamina B¹?

Por G. S. Fraps y J. F. Fudge*

Revistas de índole popular han publicado artículos sobre el valor de la vitamina B¹ para estimular el crecimiento de las plantas y el desarrollo de las flores. Esto ha llevado a la venta en escala comercial de preparaciones de ésta y de otras vitaminas, que se recomiendan especialmente para jardines y otras siembras domésticas. Conviene, pues, que se haga un estudio del valor de estas sustancias como abonos, y que se examinen cuidadosamente los resultados obtenidos por otros investigadores.

Hace ya varios años que se conoce el valor de algunas vitaminas en la nutrición animal. Más recientemente, estudios de investigación han demostrado la naturaleza esencial del papel que algunas de esas vitaminas desempeñan en la fisiología de las plantas.

Se ha estudiado, entre otras, una que pertenece al complejo vitamínico B, y que se conoce generalmente por vitamina B¹ o tiamina. Ha despertado gran interés público el valor de esta vitamina para estimular el desarrollo de las plantas, y especialmente el de las flores. Algunas de las preparaciones en el mercado pretenden contener, además de vitamina B¹, también ácido pantoténico, ácido nicotínico, riboflavina y vitamina B⁶ (piridoxina), como si estas sustancias tuvieran también algún valor como abono para las plantas.

La función de la vitamina B¹ (tiamina) en las plantas

Hace algunos años que se sabe que la vitamina B¹ se encuentra generalmente en las hojas y en las semillas de las plantas; y son éstas las principales fuentes de esta vitamina para los animales. Sin embargo, es tan sólo recientemente que la investigación ha determinado la función de la vitamina B¹ en el organismo vegetal. Casi simultáneamente, aunque hicieron sus estudios por separado, informaron Koegl y Haagen-Smit, Bonner, así como Robbins y Bartley, que la adición de pequeñas cantidades de vitamina B¹ acelera el crecimiento de los embriones de guisantes, así como el de raíces extirpadas de guisantes y tomates, y estimula el desarrollo de las raíces. Según Bonner y Greene, la presencia de vitamina B¹ en soluciones nutritivas estimula el desarrollo de los retoños de algunas especies que normalmente son lentas en crecer. Tinker y Unwin informan que la vitamina B¹ no induce a la formación de raíces pero que tal vez estimule el desarrollo de aquellas raíces ya formadas.

A base de los datos experimentales de que disponemos, se puede llegar a la conclusión de que la vitamina B¹ es necesaria para el buen desarrollo de las raíces. Estos son estudios científicos con relación a lo que ocurre en la planta, y no indican necesariamente que deba suministrarse tiamina de fuentes externas, puesto que la planta puede (y en muchos casos lo hace) producir suficiente cantidad de esta sustancia para su propio uso. Diversos órganos del cuerpo animal producen compuestos necesarios para la buena salud de todo el cuerpo; pero sólo en casos excepcionales, cuando el animal está enfermo o sus órganos no funcionan adecuadamente, es necesario suministrárselos artificialmente. Lo mismo ocurre con las plantas.

Fuentes de vitamina B¹

Como parece claramente demostrado que la vitamina B¹ es esencial para el buen desarrollo de las plantas, adquiere importancia el problema de las posibles fuentes de esa vitamina. Hay tres fuentes posibles: 1) la planta sintetiza en sus hojas vitamina B¹ que necesita; 2) la planta absorbe vitamina B¹ del suelo; y 3) se puede añadir vitamina B¹ al suelo, de donde lo absorberán las raíces. La cantidad

de vitamina B¹ que se necesita es muy pequeña. En el curso de experimentos en los cuales hubo que añadir vitamina B¹ mientras se reducía a un minimum la cantidad de esta sustancia que se podía obtener de la planta y del suelo, se demostró que el equivalente de 10 partes de vitamina B¹ por 1,000,000,000 de partes de agua era cantidad efectiva. La adición de cantidades más grandes fué, en algunos casos, nociva a las plantas.

Se sabe que la mayor parte de nuestras plantas comerciales producen en sus hojas cantidades relativamente grandes de vitamina B¹. Esto es especialmente notable en los naranjos de

Valencia. Cuando se exponen a la luz las hojas de guisantes, aumenta pronto su contenido de vitamina B¹, cosa que no sucede en la obscuridad, demostrándose así que la planta produce rápidamente vitamina B¹.

Otros hechos vienen a corroborar que la mayor parte de nuestras plantas comerciales pueden producir suficiente vitamina B¹ para su adecuado crecimiento. Por ejemplo, se ha obtenido esa sustancia de plantas que han crecido en soluciones acuosas de sales inorgánicas que no contenían vitamina B¹.

Desde hace más de un siglo, el cultivo de plantas en soluciones de sales

constituye un valioso método de estudio que es generalmente aceptado y utilizado por los fisiólogos vegetales. Cada vez que se creyó que tales elementos eran esenciales para el desarrollo de los vegetales, se sometió esa teoría a la prueba de cultivar plantas en agua a la cual se había añadido sólo compuestos de los elementos que deseaba estudiar. Las plantas crecieron bien y produjeron semilla cada vez que se utilizó una solución con todos los elementos nutritivos, sin necesidad de añadir vitamina B¹ o cualquiera otra vitamina u hormona, sustancias éstas completamente desconocidas hasta hace algunos años. Por el contrario, el crecimiento no era satisfactorio y las plantas enfermaban si faltaba algún elemento esencial.

Fraps y otros investigadores demostraron que, cuando se les cultiva en soluciones acuosas, las plantas necesitan compuestos de fósforo, nitrógeno, potasio, calcio, magnesio, azufre, hierro y cloro. Alcanzan plena madurez las plantas cultivadas en soluciones que contienen 1 gramo de nitrato de calcio, 0.25 gramo de nitrato de potasio, 0.25 de gramo de sulfato de potasio, 0.25 de gramo de sulfato de magnesio y 0.20 de gramo de fosfato ferroso, todo disuelto en 1000 cc. de agua destilada. Más luego se descubrió que también son esenciales a las plantas cantidades pequeñas de manganeso, boro, cobre y zinc. No hay duda que tales sustancias estaban presentes como impurezas en la solución que hemos descrito más arriba. Centenares de veces se han cultivado plantas en soluciones acuosas de diversas sales. Y en casi todos los casos, no se añadieron ni vitaminas ni compuesto orgánico alguno.

En años recientes, se ha prestado considerable atención al método de cultivar en soluciones acuosas o en grava diversas plantas y flores, tanto para el uso doméstico como para fines comerciales.

Gerike ha publicado los rendimientos obtenidos con diversas cosechas sembradas en pequeña escala y con soluciones acuosas por todo alimento.

Las zanahorias, las remolachas, los nabos y las cebollas produjeron cerca de 14.8 kilos de cosecha por cada me-



DESINFECTANTE Y MATA-GUSANOS

DE POSITIVOS RESULTADOS

URIBE Y PAGES — SAN JOSE, COSTA RICA

MINISTERIO DE AGRICULTURA E INDUSTRIAS

Departamento de Agronomía

A los finqueros interesados en los cultivos de papas, trigo, avena, cebada y pastos de altura, se les invita a visitar un Campo Experimental en Potrero Cerrado (Cantón de Oreamuno) en donde se mostrarán algunos ensayos que pueden ser de interés.

Este Ministerio se sentirá muy complacido con la asistencia de los Señores finqueros a esta reunión que se efectuará el próximo domingo 1º de octubre a las 11 de la mañana en dicho Campo.

Hora de salida: Las 10 y 30 a. m. de la esquina del Salón París de Cartago.

Habrá un vehículo para los que deseen ir y no tengan transportación propia.

(*) De la Estación Experimental Agrícola del Estado de Texas.

tro cuadrado de superficie cultivada. Se obtuvieron 669 kilos de patatas en 40 metros cuadrados de superficie. Los tomates produjeron 160 kilos en 2.3 metros cuadrados. Melones (cantaloupe) sembrados a 30 cm. de distancia produjeron 2 ó 3 melones por planta, pesando cada melón entre 1.8 y 2.7 kilos. En un experimento se sembraron patatas y maíz juntos en una superficie de 18 metros cuadrados, y se obtuvieron 185 kilos de patatas y 35.4 kilos de maíz. Una superficie del mismo tamaño, sembrada de tomates y patatas juntos produjo 234.5 kilos de patatas y 453 kilos de tomates.

Fotografías tomadas de cultivos de caléndulas, narcisos, tulipanes, gladiolos, dalias, begonias y rosas, muestran todas excelente crecimiento en soluciones de sales. Toda esta evidencia prueba que es posible obtener excelentes resultados en el cultivo de flores y legumbres sin emplear la vitamina B¹ como abono.

Numerosos experimentos efectuados en invernaderos con tiestos llenos de arena o tierra, y que han sido corroborados por experimentos en pleno campo, han demostrado de manera concluyente que para obtener buenas cosechas no es necesario añadir al suelo todos los elementos que se tienen por indispensables en los cultivos en soluciones de sales. Al presente se utilizan abonos comerciales para complementar las cantidades de nitrógeno, ácido fosfórico asimilable, y potasa que ya contenga el suelo. Hay suelos que requieren que se les añada también otros elementos, tales como boro y manganeso. Pero éstos son casos excepcionales. Un siglo de experimentación con abonos demuestra que es posible obtener excelentes cosechas en muchos suelos sin añadir ninguna clase de vitaminas.

Prácticamente no hay evidencia alguna de que la adición de vitaminas ayude al crecimiento de la yerba, los vegetales o los árboles.

Bonner resume el asunto en las siguientes palabras: "No sé de ningún experimento en el campo que haya jamás respondido positivamente al tratamiento con vitamina B¹. En algunos laboratorios y con ciertas especies, se ha logrado hacer responder a cultivos en tiestos, en cajones o en arena. Es evidente que estos resultados con vitamina B¹ se obtienen sólo dentro de un margen muy estrecho en las condiciones del medio ambiente. Algunas especies, tales como los cosmos, responden al tratamiento con tiamina (vitamina B¹). Sin embargo, aun en estos casos, es posible alterar de tal modo las condiciones de nutrición y de temperatura hasta lograr que las plantas no respondan al tratamiento. Se sabe, además, que los suelos en general contienen vitamina B¹, y que pueden absorber vitamina B¹ con gran avidéz. Es muy posible que la vitamina B¹ que se añade al terreno nunca llegue hasta las raíces de la planta. En todo caso, estoy convencido de que el tratamiento con vitamina B¹ no es de utilidad general en la práctica del campo o el jardín.

"Se sabe que tanto el ácido nicotínico como la vitamina B₆ son esenciales para el crecimiento de raíces aisladas. No hay la menor evidencia, en un sentido u otro, de que estas sustancias tengan o no valor alguno en la práctica. Ni la riboflavina ni el ácido pantoténico son esenciales para las raíces u hojas aisladas".

Algunos floricultores creen haber obtenido, con el uso de la vitamina B¹, mejores resultados que los que informan los investigadores de que hemos hablado anteriormente. Las diferencias observadas por esos floricultores se deben tal vez a desigualdades en los terrenos, en las mismas plantas, en el agua que se utilizó (se aplica la vitamina B¹ en solución), a desigualdades en la cantidad de luz solar y a otros factores. Cuando se trata de experimentos cuidadosos, todo debe ser exactamente igual menos el factor que se desea estudiar, en este caso la vitamina B¹, y el número de plantas debe ser suficientemente grande para compensar por las diferencias naturales en las plantas y en el terreno.

Las pretensiones de los vendedores

Los agentes vendedores de vitamina B¹ pretenden cosas tales como las siguientes: "Es sorprendente como induce a la formación de nuevas raíces y presta nuevo vigor a todo el sistema radical de las plantas, las flores, los árboles y los arbustos". "El tratamiento regular mantiene a las plantas en condiciones de salud y vigor, de manera que florezcan mejor y crezcan más lozanas". "Estimula un sorprendente desarrollo de las raíces". Estas declaraciones suelen ir acompañadas de fotografías de flores o plantas grandes y chicas, diferencias que se atribuyen al uso de la vitamina B¹.

Resumen

Los experimentos realizados por investigadores científicos no justifican en modo alguno las pretensiones de los interesados en la venta de la vitamina B¹ (tiamina) o de otras vitaminas, pretensiones al efecto de que tales substancias producen sorprendentes resultados en el desarrollo de las plantas o las flores.

En el curso de estudios realizados en la Estación Experimental de Texas, se observó que la vitamina B¹ produce un ligero aumento en el tamaño de en las flores de zinnia (*carduaceae*), algún aumento en el tamaño de las plantas trinitaria y en el número de sus flores. Sin embargo, no se observó efecto favorable alguno sobre la hierba becerra, la begonia, la cineraria, la alternantera, y el *Asparagus plucosus*.

Observaron otros investigadores que la adición de vitamina B¹ no afecta el crecimiento de las raíces o los pimpollos de tomates, lechuga, cosmos, mostaza, zinnia, rábano, repollo, dalia, girasol, naranjos, trigo, aster y otras más. Se han obtenido abundantes rendimientos de legumbres y gran producción de flores de plantas cultivadas en soluciones acuosas sin la adición de vitamina B¹ u otras vitaminas.

La evidencia recogida tanto en este laboratorio como en otros sitios, demuestra que la vitamina B¹ puede ayudar a algunas plantas a resistir los trastornos que acompañan al trasplante. En esos casos, la vitamina B¹ estimula el crecimiento de las raíces. Puede además ayudar a impulsar el crecimiento de algunas plantas que son

SEMILLA DE CEBOLLA CANARIA

Directamente de las Islas Canarias

Importada por

Juan Miguel Yamuni

TELEFONO 4064

APARTADO 1387

SAN JOSE, COSTA RICA

por naturaleza lentas en crecer. Tiene poco o ningún efecto sobre la mayoría de las plantas fanerógamas, de los vegetales, las yerbas y los árboles. No existen al presente indicaciones de que otras vitaminas sean de algún provecho para estas plantas.

La adición de vitamina B¹ a los

suelos cultivados tiene probablemente una utilidad que se limita a la época del trasplante o en el caso de plantas lentas en crecer. Pero la mayoría de las plantas producen en sus hojas suficiente cantidad de vitaminas para su propio uso y, aun otras plantas obtienen del suelo la que necesitan.

Efectos Químicos . . .

(Viene de la página 4)

nocivos y aun tóxicos, compuestos férricos que consumen la casi totalidad del oxígeno telúrico que circula en la tierra, quitando el oxígeno necesario a las raíces de las plantas.

Por mala aereación se puede formar óxido de hierro mediante un proceso de reducción, inconveniente que se subsana haciendo desaparecer la humedad estagnante, drenando y encalando, transformando de esta manera el óxido de hierro en óxido de hierro inofensivo, por un simple proceso de oxidación.

Ambos procesos tienen mucha influencia sobre la movilización del ácido fosfórico contenido naturalmente en el suelo, que pierde su eficacia por formar fosfatos de hierro insolubles en agua, cargada de ácido carbónico, y sólo la

cal es capaz de hacer solubles las combinaciones ferro-fosfatadas y alúmino-fosfatadas. La solubilidad en citrato era de 85.88 por ciento para ferrofosfato, 96.55 por ciento para ferrifosfato y 72 por ciento para el aluminio-fosfato, después de una acción de 72 horas.

Estas combinaciones insolubles con el hierro y la alúmina a falta de cal en el suelo, al descender al subsuelo se pierden irremediablemente. Esto sucede muy a menudo en suelos arenosos de origen aluvial, pobres en cal.

Es importante tener presente que el hierro sólo se moviliza y produce acciones desfavorables cuando la proporción de calcio de los suelos ha disminuido demasiado.

En la oxidación de la pirita se forma óxido de hierro y ácido sulfúrico libre, ambos perjudiciales para la vegetación. La cal se combina con ambos cuerpos, formando sulfato de calcio con el uno y oxidando el otro.

El óxido de hierro de las tierras coloradas es substancia sumamente nociva y perjudicial para el organismo vegetal.

La toxicidad de las sales de aluminio y el óxido de hierro fué evidenciado por muchos investigadores.

Se constató que las sales de aluminio son tóxicas en concentraciones muy débiles.

Pasándose a concentraciones de 0.0002 de aluminio, se constataba un retardo en la germinación y una disminución en el rendimiento. Las malezas son las que resisten mejor a la acción de las sales de aluminio.

No pague precios exóticos por Quesos extranjeros

Sea patriota, consuma Quesos tan finos como los extranjeros, a mitad de precio, de producción nacional.

- Queso CHEDDAR Americano Natural
- Queso EDAM (de bola)

PRODUCTOS DE

LACTOTECNIA Ltda.

SAN JOSE, COSTA RICA

TELEFONO 3479

CAOBA y CEDRO

PACIFICO

OFRECEMOS: aserrado a toda medida

MADERAS SANTA ROSA

250 varas Sur Teatro Capitolio

TELEFONO 1962

APARTADO 663

INFORMACIONES GENERALES

Efectos químicos del calcio en el suelo

Si un suelo es muy pobre en cal, se solubiliza hierro, que se reparte por el suelo, con las aguas lluvias, combinándose con el ácido fosfórico y haciéndose insoluble. Si se encala, se forma una combinación, que no es soluble en agua, pero que tiene el mismo valor nutritivo que el ácido fosfórico contenido en las escorias Thomas.

La presencia de cantidades suficientes de cal en el suelo, no sólo impide la formación de fosfatos de hierro y aluminio difícilmente solubles, sino que provoca la disolución de estos fosfatos.

La cal favorece y ayuda la solubilización de las reservas de ácido fosfórico, retenido en el suelo, bajo forma de combinaciones con el óxido de hierro y de alúmina.

Influencia del yeso sobre la eficacia del ácido fosfórico de las harinas de huesos

La acción del yeso es favorable si se aplica en suelos abonados con huesos molidos. Abonando con harinas de huesos, sólo el yeso es favorable si se aplica en suelos abonados con huesos molidos.

Abonando con harinas de huesos, sólo el yeso puede provocar resultados favorables, mientras que en este caso el carbonato de calcio insolubiliza el ácido fosfórico, lo que no quiere decir, que sólo el empleo del yeso sea conveniente; también lo es el de otros abonos fisiológico-ácidos.

Dstrucción del oxidulo de hierro y toxicidad de las sales de aluminio

El hierro puede existir en el suelo, bajo forma de óxido y de oxidulo. El oxidulo de hierro, en presencia de un exceso de ácido carbónico, da lugar a un bicarbonato soluble en agua, igual que el carbonato de calcio con la única diferencia que si hay presencia de carbonato de calcio éste pasa primero en solución. Una vez que está disuelto, el oxidulo de hierro carbonato se pone en movimiento.

Ahora bien, si falta Carbonato de calcio en el suelo, se producen más combinaciones solubles de hierro, que dan lugar a endurecimientos secundarios, viéndose afectada la permeabilidad del suelo. Esto provoca el movimiento del ácido fosfórico en las capas profundas, acumulándose en el subsuelo, bajo la forma de combinaciones de hierro.

El ácido fosfórico pierde bajo esta forma gran parte de su eficacia para la alimentación de las plantas.

En los suelos pobres de arenas diluviales, estas modificaciones y el endurecimiento resultante comienzan desde que el carbonato de cal hace falta, formando capas impermeables que constituyen serios inconvenientes para los cultivos. El humus facilita estos endurecimientos formando limonitas ($FeCO_3$) húmicas



PRODUZCA AZUCAR

El cañero inteligente debe aprovechar los buenos precios que se obtienen de este producto en el mercado interno y también en el exterior.

Haga obra nacional aumentando la producción y fertilice sus cultivos de caña de azúcar con el abono usado en todo el mundo.



NITRATO NATURAL CHILENO

EL ABONO DE LA TIERRA CHILENA PARA LA TIERRA COSTARRICENSE

Infórmese en la Oficina de Manuel Lachner

Altos de La Magnolia - San José, Costa Rica

HACIENDA "LA GIRALDA"

El mejor Hato
JERSEY
de la República
Ofrece Terneros
para la Venta



RODESIA - Gran Campeona Nacional

Hijos de
"ZINNIAS ADVANECSYMBOL"
Gran Campeón Junior

En los suelos pantanosos, ricos en arcilla, la acumulación de óxido de hierro fosfatado se manifiesta igualmente.

El carbonato de calcio impide, pues, la formación de endurecimientos impenetrables a las raíces,

provocados en el subsuelo, tanto de suelos arenosos, como de suelos arcillosos, por el hierro o por el humus o por ambos a la vez.

Pero no sólo se limita a eso la acción ejercida por la cal sobre el hierro o sus compuestos. En ciertos

suelos húmedos, insuficientemente aerados, ricos en materia orgánica y en arcilla, se produce frecuentemente sulfuro de hierro, que en contacto con el oxígeno del aire, da lugar a compuestos
(Pasa a la página 3)

HORTICULTURA

Todo agricultor y toda familia, en grande o pequeña escala, debe tener una huerta de hortalizas y de árboles frutales para satisfacer la imprescindible necesidad de producir, por lo menos, una parte de su alimentación diaria. Las hortalizas y frutas, constituyen una de las bases alimenticias más importantes de los pueblos civilizados. Dichos alimentos son los más sanos, por ser altamente digeribles que le dan consistencia a los músculos, forman el hueso o esqueleto, enriquecen la sangre y, sobre todo, tienen gran cantidad de vitaminas, que son lo que pudiéramos llamar, según frase de un distinguido hombre de ciencia, el alma de los alimentos. Son muy contadas las gentes que tienen una huerta de hortalizas no sólo porque no alcanzan a apreciar la economía que por este medio harían en su hogar, sino también porque ignoran que ellas constituyen una base para mejorar la escasa y pobre ración de que dispone nuestro pueblo, urgido como está de una mejor alimentación para acometer con más brío el progreso material y cultural del país.

Hemos dicho que la presencia de las hortalizas se hace necesaria en nuestra mesa, no sólo por su riqueza en proteínas, carbohidratos y elementos minerales como el fósforo, el calcio, el hierro, el yodo, etc., como por su contenido en vitaminas, que influyen poderosamente en la conservación de la joya más preciada en la vida: la salud. En esta breve y sencilla disertación, nos proponemos dar una ligera idea de estos compuestos, es decir, de las vitaminas:

Su estudio tuvo origen en las observaciones que se hicieron sobre una enfermedad nerviosa, conocida con el nombre de BERI BERI, que se desarrolló hace algún tiempo en gran parte del Asia. Un japonés, oficial médico de la armada, demostró que cuando se sustituía el arroz sin cáscara por la cebada, hortalizas y leche, el número de casos disminuía; pero siempre creyó que la enfermedad tenía por origen algún germen patógeno. El problema fué resuelto por una comisión médica, que los Estados Unidos enviaron a las Filipinas, la cual demostró que la enfermedad era debida al sistema de alimentación. Estudios posteriores sobre el problema de la alimentación han mostrado la importancia de las vitaminas en el crecimiento, multiplicación y desarrollo de la especie animal.

Las vitaminas son compuestos de composición química compleja, siendo las principales las siguientes:

A—Se encuentra en abundancia en la leche, la mantequilla, yema de huevo, en muchos vegetales, especialmente en las hortalizas. La falta de esta vitamina en los alimentos disminuye la vitalidad orgánica, produce enfermedades en los ojos, y el individuo es

ALFABETO DE LA HUERTA CASERA

susceptible a las infecciones bacterianas.

B—La falta de esta vitamina en la alimentación se caracteriza en el individuo por falta de apetito acompañada de trastornos digestivos. Evita la polineuritis. Se encuentra en la leche, huevos, hortalizas y frutas en general.

C—Esta vitamina evita el escorbuto. Abunda en el tomate y la naranja, pero existe en todos los vegetales. Se destruye al calentarse, por eso el tomate y la naranja deben comerse frescos.

D—Se conoce con el nombre de vitamina antirraquítica, porque tiene la propiedad de facilitar la asimilación del calcio y del fósforo, elementos indispensables en la formación y desarrollo del sistema óseo. Se forma en el hígado y se encuentra en el aceite de hígado

de bacalao, en la leche y en las hortalizas.

E—Interesante en el proceso de la reproducción de la especie; su ausencia produce la esterilidad, grave problema para un país como el nuestro tan urgido de poblar su territorio. Está ampliamente distribuida en la Naturaleza; se encuentra en las hojas verdes de los vegetales y en los granos de los cereales.

G—Se encuentra asociada a la vitamina B en la levadura, que es la mejor fuente de esta vitamina, en la leche, en el hígado de res, en la yema de huevo. Acompaña a las demás, aunque en pequeña cantidad, en los cereales y hojas verdes de los vegetales. Evita la inflamación del tubo digestivo y las enfermedades de la piel.

Para destacar la importancia de

las hortalizas y como ejemplos de ilustración, vamos a ocuparnos en algunas de ellas:

El consumo del tomate por su contenido en vitaminas A, B, C, y G, aumenta la vitalidad orgánica, evita los disturbios digestivos y el escorbuto; enriquece la sangre por su contenido en hierro.

La col y el coliflor, interesantes por su contenido en azufre y fósforo; ayuda a combatir la anemia y se hacen recomendables para los niños en crecimiento, gracias a la presencia de esos minerales asociados al calcio y al hierro; son ricas en vitaminas A, B, y C.

Los rábanos, de gran interés por su contenido en hierro y yodo, elemento este último de suma importancia para el organismo, ya que evita la presencia del bocio o coto, anomalía orgánica que acusa un alto porcentaje de nuestra población, a lo cual se agrega su riqueza en vitaminas A, B y C.

Estas consideraciones nos inducen a recomendar el cultivo de las hortalizas como uno de los mejores medios que nos permiten mejorar nuestra alimentación, y obtener con una mínima inversión y un mínimo de esfuerzo, resultados bastante satisfactorios.

IDEAS GENERALES

Las hortalizas en la alimentación

Es un deber de conciencia cuidar y defender nuestra propia vida, y
(Pasa a la página 7)

"CAFE HIBRIDO MONTECRISTO"

FRANKLIN FERNANDEZ PACHECO, EN ALAJUELA,

productor del CAFE HIBRIDO MONTECRISTO F. F. P., les recuerda a todos sus clientes que esta marca está debidamente patentada; por lo tanto, no hay que confundir este café con otros híbridos similares. A la vez manifiesta que la existencia de almácigos, semillas y manquito para este año está agotada y que para el próximo ya que se trata de cantidad limitada, ruega a los interesados hacer sus pedidos con la mayor anticipación posible.

HEMOS RECIBIDO

Llantas Hood para Automóviles y Camiones

Baterías Hood de 17 y 19 Placas

Motores Diesel Ingleses Marca Ruston

de 5, 10, 15 y 22½ Caballos

Repuestos Ford Legítimos para Automóviles

y Camiones

Camiones y Pick-Ups FORD

Compañía de Automotores S. A.

Teléfono 5028

Frente a la Casa España

SOBORDOS Y MERCADOS

Sobordos: Implementos y Maquinaria Agrícola, Semillas, Abonos, etc.

Marca: NOREMO. Contiene: 5 cajas Penicilina. Peso: 256 kilos. Embarcadores: Chas Pfiser & Co.

Marca: H. HNOS. Contiene: 4 cajas Tractores agrícolas. Peso: 2335 kilos. Embarcadores: Deere & Co. Consignatarios: Hernández Hermanos.

Marca: MACAYA. Contiene: 1 caja Repuestos para arados. Peso: 233 kilos. Embarcadores: Int. Harvester Export. Consignatarios: M. Macaya Co.

Marca: MOTORES AL. Contiene: 3 cajas Implementos agrícolas. Peso: 982 kilos. Consignatarios: Motores Agro Ind.

Marca: C. Z. & Co. Contiene: 10 P. Autos Willys. Peso: 10,229 kilos. Embarcadores: Willys Overland Export. Consignatarios: Banco de Costa Rica.

Marca: RAVENTOS. Contiene 200 cajas Molinos maíz. Peso: 5,620 kilos. Embarcadores: Hoods Ltda. Consignatario: Pedro Raventos G.

Marca: M. MENA. Contiene: 1 caja Molinos para café. Peso: 34 kilos.

Marca: C. B. C. R. Contiene: 7140 sacos Nitrato Soda. Peso: 327,107 ki-

los. Embarcadores: Maritrop Trading Co. Consignatarios: Compañía Bananera de Costa Rica.

Marca: MACAYA. Contiene: 2 cajas Maquinaria agrícola. Peso: 1,100 kilos. Embarcadores: Drenningorg.— Consignatarios: M. Macaya & Co.

Marca: R. & J. Contiene: 10 cajas Discos para arados. Peso: 3,974 kilos. Embarcadores: Dutton Massey. Consignatario: Banco Nacional.

Marca: J. E. H. Contiene 10 atados Machetes para café. Peso: 616 kilos. Embarcadores: Spear & Jackson. Consignatarios: José Esquivel Hijos.

Marca: H. J. V. Contiene: 2 cajas Repuestos para maquinaria café. Peso: 216 kilos. Embarcadores: Arbutnot Latham Co. Consignatario: Hacienda Juan Viñas.

Marca: RIBET. Contiene: 2 cajas Aretes para ganado. Peso: 159 kilos. Embarcadores: A. Kinkel Akt. Co. Consignatario: Edgar Rivera M.

Marca: C. B. C. R. Contiene: 100 cajas Insecticida líquida. Pero: 1,179 kilos.

Precios Corrientes en el Mercado Municipal de San José

ACEITE	desde ₡ 2.30 lata de 30 lbs.; ₡ 3.90 bot.
AGUACATES	1.00 cada uno
AJOS	3.00 la libra, 1ª clase
APIO GRANDE	3.00 grande ₡ 0.25 pequeño.
ARROZ	0.60 libra
AYOTES	0.35 y 0.40 la libra
AVENA	0.80 la libra
AZUCAR	0.50 cada una
BANANOS	4 x ₡ 0.25 hasta ₡ 0.05 c/u.
BERENJENA	0.30 cada una hasta ₡ 0.60.
BROCOLI	1.50 el rollo de 3½ libras
CAFE MOLIDO	3.20 hasta ₡ 4.00 la libra
CAFE TOSTADO	3.40 hasta ₡ 4.00 la libra
CEBOLLAS SECAS	1.25 hasta ₡ 1.60 la libra
COL DE BRUSELAS	1.50 la libra
COLIFLOR	1.00 cada uno hasta ₡ 3.00
CUBACES	0.55 hasta ₡ 0.60 la libra
CHAYOTES	0.10 hasta ₡ 0.25 cada uno
CHILE DULCE	0.10 hasta ₡ 0.25 cada uno
ELOTES	0.15 cada uno
DULCE	1.20 hasta ₡ 1.80 el atado
FRESAS	2.00 la libra
FRIJOLE DE COLOR	0.55 la libra
FRIJOLE NEGROS	0.50 la libra.
FRIJOLE BLANCOS	0.60 la libra
GARBANZOS	2.35 hasta ₡ 3.30 la libra
GARBANZOS chilenos	3.10 la libra
GARBANZOS mejicanos	3.40 la libra
GRAPEFRUIT	0.10 cada uno y 3 por 0.25
HARINA	0.50 hasta ₡ 0.60 la libra
HUEVOS	0.35 y 0.40 cada uno
LECHE	0.60 hasta ₡ 0.75 la botella
LECHUGAS	0.15 hasta ₡ 0.40 cada una
LENTEJAS	3.20 la libra.
LIMONES AGRIOS	2 por 0.05 centavos
LIMONES DULCES	0.05 hasta ₡ 0.10 cada uno
LINAZA	1.50 la libra
MAICENA	1.20 la libra
MAIZ DE MILLO	0.55 la libra
MAIZ	2.00 el cuartillo.
MANGOS	0.10 hasta ₡ 0.25 cada uno
MANTECA	2.50 la libra
MANTECA CRIOLLA	3.00 hasta ₡ 3.50 la libra.
MANTEQUILLA	4.50 hasta ₡ 5.50 la libra
MORAS	1.50 la libra
NARANJAS	0.05 hasta ₡ 0.10 cada una
NUEZ MOSCADA	0.10 cada una y ₡ 3.00 libra
PAPAS ESTRELLAS	3.20 el cuartillo
PAPAYAS	0.90 la libra
PESCADO CURBINA	2.00 la libra
PESCADO SALADO	3.00 la libra
PESCADO PEQUEÑO	0.75 hasta ₡ 1.50 la libra
PIÑAS	1.25 hasta ₡ 2.50 cada una
PLATANOS VERDES	0.15 y 0.20 cada uno
REPOLLO	0.40 la libra
REMOLACHAS	0.15 hasta ₡ 0.50 cada una
QUESO	2.00 hasta ₡ 3.50 la libra
RUIBARBO	1.25 la libra
SAL	0.20 y 0.25 la libra
TOMATES	0.80 la libra.
VAINICAS	0.60 la libra.



PRUEBE EL DELICIOSO MATE TICO PREPARADO Y ENVASADO EN COSTA RICA.

ECONOMICAMENTE DINERO.....
CONSUMA «MATE TICO».....

Bueno para el desayuno. — Indispensable en el hogar.

“MATE TICO” SOLO UNO HAY

MARCA REGISTRADA

Haga sus pedidos a

MERCEDES JIMENEZ DE CARBALLO

75 varas Norte de LA FLOR DEL CAFE.

TELEFONO 44 :: APARTADO 190

CARTAGO, COSTA RICA

Si desea una suscripción a «EL AGRARIO NACIONAL» sírvase llenar y enviar la presente fórmula a «EL AGRARIO NACIONAL» — Apartado 2229, San José, C. R.

«EL AGRARIO NACIONAL»:

Adjunta recibirá la suma de ₡ 10.00 para que me envíe el periódico «El Agrario Nacional» durante un año.

Nombre del suscriptor.....

Dirección.....

OFICINA DE CONTABILIDAD JORGE MASIS NUÑEZ

Contabilidades - Revisiones - Auditorajes

DIRECCION:

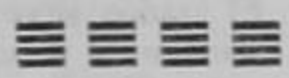
75 varas al Este del Almacén Robert (Pasaje Fernández)

San José, C. R. — Teléfono 6339

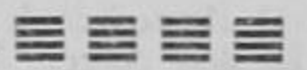
Semillas de Hortalizas, Flores y Pastos
Abonos e Insecticidas, Implementos Agrícolas
Vacunas y Medicamentos Franklin
Bombas para Atomizar DOBBINS en

EL SEMILLERO, LTDA.

TELEFONO 3152 - ALMACEN AGRICOLA establecido en 1918 - APARTADO POSTAL 783



EDUCACION RURAL



Las Escuelas Federación interpretan el ritmo de avanzada cultural

Se ha dado el nombre de Escuelas Federación a un nuevo tipo de edificios escolares, concebidos por un pedagogo guatemalteco y construidos por primera vez en Guatemala. Estos edificios resuelven un trascendental problema didáctico. Se destinan al período escolar que se conoce universalmente como "escuela primaria" y no pueden aplicarse a escuelas de párvulos ni a escuelas post-primarias (institutos normales).

Tales edificios aspiran nada más que a sustituir a las tradicionales escuelas urbanas, conocidas en el mundo entero como centros de docencia donde los niños van exclusivamente en función de aprendizaje cultural o de ejercicios deportivos o de distracción.

LAS ESCUELAS "FEDERACION", OBRA GUATEMALTECA

La idea de las Escuelas Federación es la contribución guatemalteca a la cultura de América. No representan el sistema de las "Comunidades de Vida", pues tales comunidades de vida suponen una multiplicidad de edificios a manera de pequeñas ciudades, como Boys-Town en Nebraska. Guatemala aspira a tener uno de esos centros y ya se inició su construcción. Se llamará "Ciudad de los Niños" y tiene su asiento en los maravillosos valles de San José Pinula, en las inmediaciones de la capital.

Tales sistemas escolares representan el resurgimiento cultural, un brote de indiscutible valor que cuajará en frutos de estructura indeleble. El hogar trasladado a la escuela, en donde la educación familiar sea eje que orienta la labor do-

cente, en donde el niño se divierte, desarrolle y lo que es más importante se eduque sin campanas y en un patio comunal propio.

Es un campo familiar mejo-

rado, de fervorosa unión espiritual. La escuela transformada en casa solariega feraz. Una escuela inspirada en una educación familiar avanzada en donde todos gozan de atributos comunes.

La avanzada en la resolución de un conflicto entre la pedagogía y la arquitectura.

ALFABETO DE LA HUERTA CASERA...

(Viene de la 5ª página)

uno de los principales modos de cumplir este deber consiste en alimentarse bien cada cual dentro de sus propios recursos. Nuestro pueblo se nutre mal, en gran parte porque no se utiliza debidamente el precioso don de la tierra por medio de las hortalizas, comprobada fuente de muy valiosos elementos de nutrición y buena salud.

Hasta ahora, los pocos que las cultivan sólo piensan en venderlas y esto no está bien. El no comerlas es pecar contra la propia vida y contra la raza entera. Al tratar de cada una diremos lo que vale para la salud, con datos comprobados.

Las clases de huertas

Las huertas son de tres clases: la gran huerta industrial, que constituye un negocio importante por sí misma, cuyo tamaño es, naturalmente, de varias hectáreas, y emplea maquinaria y obreros permanentes. Viene luego la huerta de tamaño medio, cuya producción se destina en su mayor parte a la venta, y el resto para el consumo familiar. Por último la huerta casera, destinada esencialmente a producir para el consumo de la casa, dando a la venta solamente lo que sobre. De esta última clase de huertas nos ocupamos en estas cuartillas, porque su sostenimiento

(Pasa a la página 8)

FABRICA NACIONAL DE LICORES

AVISA

que próximamente pondrá a la disposición del comercio local y extranjero un nuevo producto:

RON genuino, legítimo, tipo antillano, comparable a los mejores RONES importados.

(Viene de la 7ª página)

está al alcance de la mayoría de las familias pobres de todos los lugares de la república.

Situación y tamaño de la huerta casera

Sin explicaciones se comprende que en los campos el mejor sitio para la huerta casera está junto a la casa misma. En las ciudades naturalmente tiene que estar allí, junto a la casa, porque no hay otro sitio. En esta forma la huerta está vigilada, es posible dedicarle todo momento libre, y está siempre a la mano en la hora de preparar y servir las comidas. Es una despensa viva. Es, además, un jardín, si está bien sembrada. Por eso en otras naciones la huerta casera se llama "jardín de hortalizas".

El tamaño de la huerta casera es variable, naturalmente, pero un cuadrado de tierra de 10 metros por cada lado ya es suficiente para una huerta casera de producción continua, y es un tamaño adecuado para los principiantes. En las ciudades grandes necesariamente son mucho menores, puesto que por lo general se dispone de pequeños solares y patios. En las poblaciones menores siempre hay grandes solares incultos o muy mal aprovechados. En ellos deben hacerse huertas que den buen dinero y mejor alimento a la familia. En los campos, claro está, el tamaño de la huerta casera depende de la voluntad y habilidades de la familia; pero no debiera ser inferior a un lotecito de 30 metros de largo por 20 ó 30 de ancho. Así habría todo el año hortalizas para comer y vender.

¿Quién atiende la huerta?

Sobra decir que la huerta casera debe ser atendida por las personas de la casa. Es deporte para los mayores, recreo para los chicos, salud y ahorro para todos, en los campos, ciudades y pueblos. En

ALFABETO DE LA HUERTA CASERA...

otros países hay gente inmensamente rica que con sus manos cultiva huertas primorosas, por puro placer de hacerlo. A la mayoría de las familias costarricenses no les sobra el dinero, y sin embargo todo quieren comprarlo, despreciando la obra de sus manos. Ya ni "la ropa sucia se lava en casa", como podría decirse.

El cerco de la huerta

Sin cerco no hay huerta que dure. Los solares urbanos casi siempre están cercados, por órdenes municipales, pero en los campos hay que comenzar por hacer el cerco. En todo clima la huerta necesita el cerco para defensa contra los animales; pero en los climas fríos lo necesita además para defensa contra los vientos, los cuales enfrían demasiado el suelo y retardan y perjudican el creci-

miento de las plantas. Esto es cosa probada.

El cerco puede ser de plantas vivas en tupida hilera. En los climas fríos el cerco puede hacerse de madera viva. Al pie de todo el cerco se siembra calabaza para que enrede en él y forme un bello el cerco se siembra ayotes o chiverres para que enrede en él y forme un cerco vivo que todo el año tendrá lindas flores y sabrosos frutos. Nunca falta en cada clima una planta que enrede en las cercas y dé sabrosos frutos todo el año.

Herramientas para la huerta casera

Para todo oficio hay sus herramientas apropiadas. En la huerta no todo se puede hacer bien con sólo un azadón y un machete. Se necesita también una pala de hoja plana para labrar la tierra a buena profundidad y así enterrar

mejor los estiércoles y demás abonos orgánicos. El azadón sirve para esto, pero es mejor la pala. Es indispensable un rastrillo para desmenuzar y emparejar bien la tierra después de picada; también un escardillo para hacer pequeños surcos y aflojar algunas veces la tierra cuando se endurece y forma costras, y para desyerbar entre las hileras de las plantas.

Se necesita una estaca apropiada para plantar las matitas sacadas del almácigo. Otro elemento indispensable es una regadera. Por último puede llegar a necesitarse una pequeña bomba de las que se usan para aplicar "Flit", en caso de que llegue a ser necesario combatir alguna plaga.

La clase de tierra y su preparación

Hay gruesos libros dedicados a explicar estas cosas a quienes van a emprender en grandes huertas industriales. Para la huerta casera basta saber que las hortalizas prefieren esa tierra morena que no es ni muy suelta ni muy compacta y que tiene buena cantidad de materia orgánica, o sea humus. Es la tierra que casi siempre hay cerca de las casas de campo habitadas por largo tiempo.

Las tierras un poco arenosas y sueltas sirven también para la mayor parte de las hortalizas corrientes. Las tierras muy gredosas y compactas son las que menos sirven para hortalizas. Pero como la huerta va cerca de la casa, hay que aprovechar la tierra que allí existe. Si es tierra humosa, de una vez comenzará a dar buenas hortalizas; pero si es muy compacta, sin suficiente humus, hay que ir mejorándola con abonos orgánicos que se mezclarán cada vez que se pica o labra después de recoger la cosecha. Con este abono irá mejorando poco a poco hasta convertirse en tierra buena para hortalizas.

(Continuará)

IMPRENTA FALCO LTDA.

La Panificadora Camacho

está en capacidad de ofrecer a su estimable clientela y al comercio detallista, cualquier cantidad de PAN ESPECIAL que fabrica.

También se dedicará a elaborar otros productos nuevos. Desde hoy ofrecerá el primero:

ROSQUILLAS DE QUESO, DELICIOSAS
que deleitarán al gusto más exigente.

Solicítelas a los Teléfonos 2434 — 3538 de la

Salchichería Camacho S. A.

PANIFICADORA CAMACHO

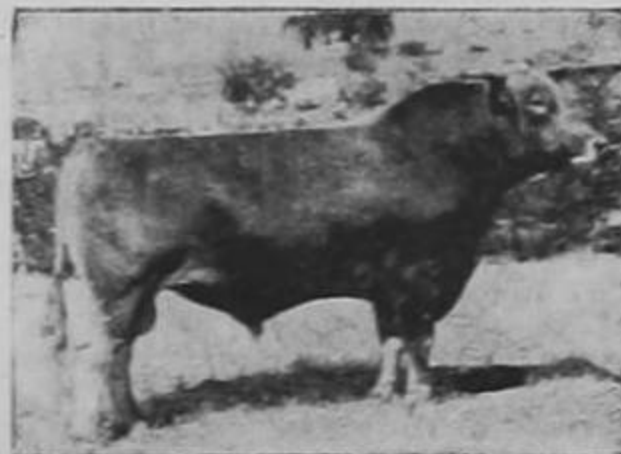
A LOS PROPIETARIOS de Ganado Vacuno y Caballar

EL SEGURO GANADERO



Indemnización en caso de muerte por enfermedad o accidente

lo cubre de las pérdidas ocasionadas por la muerte de sus animales de raza fina



Pida detalles al
Instituto Nacional de Seguros