

Agricultura



S U M A R I O

	Página
Economía y Agricultura	3
Más de medio millón de lempiras ha costado el Gran Proyecto de Irrigación de Comayagua	5
Plan de Colonización Agrícola de Comayagua fue inaugurado el lunes trece, por Raúl Arturo Pagoga.	9
Discurso del Señor Ministro de Recursos Naturales, con motivo del Día del Arbol	14
El cultivo del Café al sol, sus ventajas y sus riesgos, por el Ing. Manuel Martínez y M.	15
Discurso pronunciado por el Señor Ministro de Recursos Naturales, General Santiago Meza Cáliz, en el Acto de la inauguración de la Granja Avícola Nacional	16
Los Recursos Naturales, El Bosque, El Agua, El Suelo y nuestras vidas, por José Angel Lagos	17
Huertos Escolares, por el Prof. León Adalid Ortega	20
Los microelementos en la alimentación del ganado	24
III Reunión del CIRSA efectuada recientemente en esta Capital	28
Un Centro cuyas proyecciones se traducen en trascendental labor en beneficio para América Latina	30
Trips de la cebolla, por el Prof. Abraham Gúnera R.	31
Recomendaciones para el cultivo de la cebolla, por el Agrónomo Guillermo Espinal h.	32



Agricultura

REVISTA DE LA SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES

TEGUCIGALPA

MARZO, ABRIL Y MAYO

Nos. 33, 34 y 35

Gral. SANTIAGO MEZA CALIX
Secretario de Recursos Naturales

Lic. MIGUEL A. CARRANZA
Subsecretario de Recursos Naturales

P. M. FRANCISCO HINESTROZA
Oficial Mayor de la Secretaría de Recursos Naturales

Ing. Zootecnista J. BLAS HENRIQUEZ h
Director General de Ganadería y Veterinaria

Ing. WILLIAM B. PACE
Director STICA

Ing. RAFAEL AGUILAR FAZ
Jefe del Departamento del Café

Prof. ABRAHAM GUNERA R.
Jefe del Departamento de Defensa Vegetal

Dr. WILSON POPENCE
Asesor Técnico Ad-Honorem

Dr. PAUL STANLEY
Asesor Botánico Ad-Honorem

Ing. MANUEL MARTINEZ M.
Asesor Técnico

Dr. GIUSEPPE FRASCAROLI
Asesor Técnico Veterinario (FAO)

Ing. MIGUEL PAZ LEIVA
Director General de Agricultura

Ing. FELIX CANALES SALAZAR
Director General de Recursos Naturales

Ing. HECTOR MOLINA GARCIA
Jefe del Departamento de Irrigación

P. M. VALENTIN MENDOZA ALVARADO

Jefe del Departamento de Estadística y
Estudios de Economía Agrícola

Sr. ENRIQUE GOMEZ
Jefe del Departamento de Publicidad

P. M. PIERRE F. BERTON
Técnico en Industrias Forestales (FAO)

P. M. LE CACHEUX
Técnico en Pulpa y Papel (FAO)

P. M. HAN BLOCH
Técnico en Manejo Forestal (FAO)

Dr. LEONARDO VALERANI
Técnico en Inseminación Artificial (FAO)

Sr. BORGE A. W. L. HANSEN
Técnico en Ganado Porcino (FAO)

Dr. SHU YEN LIN
Técnico en Piscicultura (FAO)

DR. RADOSLAV RAZMILIC,
Asesor Técnico Veterinario (FAO)

DR. P. F. KEATING,
Técnico en Industria Lechera (FAO)

EDITORIAL

ECONOMIA Y AGRICULTURA

NO está en lo cierto quien afirme que Honduras sea un país de precaria economía. Si examinamos las fuentes de riqueza, en su entraña, en la feracidad de su suelo, en la exuberante población de sus bosques, en el lecho aurífero de sus grandes corrientes y en la inmensidad ilimitada de los mares que de continuo arrullan sus playas; y consideramos además, que todo este tesoro está movilizándose hoy día en toda la geografía patria, siguiendo el instante mundial de franco progreso hacia el futuro mejor de los pueblos, generando un desarrollo material digno de registrarse en la historia de nuestra Economía, veremos claramente, que nuestra posición económica está muy lejos de ser precaria en la actualidad, puesto que hay un impulso manifiesto para remover los cimientos de aquel estancamiento enervante, que antaño fuera pauta acondicionada al celo impuesto, ya por la idiosincracia del medio, ya por el temor ignorante a toda innovación en la reserva de los tesoros existentes.

Citemos este solo caso: nuestra agricultura, ayer apenas incipiente, hoy llenando el instante esperanzado del presente en pleno desarrollo de producción. Cualquier observador imparcial notará sus insospechados progresos con gran rendimiento en las zonas incorporadas a las técnicas modernas introducidas en el país. En dichas zonas, se ha logrado impartir a los agricultores criollos, conocimientos de preparación de tierras con nuevos sistemas de abonos y el mantenimiento de vitalidad de las mismas, evitando la erosión. Han aprendido a combatir las plagas para el mejor rendimiento de sus cosechas, lo mismo que formación de viveros, introducción de nuevos cultivos, injertos, creación de silos, etc. Se han fundado en distintos lugares de la República Escuelas Agrícolas en eficiente campaña contra el empirismo tradicional en los cultivos; se han establecido Centros de experimentación y se entrenan a diario a los escolares campesinos en prácticas de agricultura, inspirándoles amor a la tierra, formando los futuros agricultores, que

harán de nuestras campañas en el mañana cercano, prestigiosos centros de producción y abastecimiento agrícola.

Todas estas actividades sumadas incontinuada, son las fuerzas de entrenamiento que entran a incrementar y robustecer cada vez más, por medio del cultivo apropiado de la tierra, nuestra economía nacional. De ahí que el comentario de que Honduras es un país agrícola como realmente lo es en la actualidad, desplaza la opinión de precaria, por la de próspera, puesto que si Honduras no contara con otros recursos, sería rica por esta sola razón: por ser agrícola.

Este impulso decisivo al desarrollo de nuestra agricultura, se debe en gran manera a la preocupación constante del Ministerio de Recursos Naturales en función de su cometido, quien, venciendo obstáculos y cumpliendo a cabalidad las normas patrióticas, para llevar a efecto su encomiable labor constructiva, encuentra las necesarias posibilidades en sus óptimos propósitos de ensanchar los campos de acción, beneficiando así, tanto a las comunidades del campo, como a los mercados consumidores, en donde las colectividades se aprovisionan, a mayor abundancia, menor costo.

Y es así, con el índice de Recursos Naturales, como el panorama telúrico cambia de continuo en las inmensas extensiones de nuestro suelo. Grandes planicies semejantes a páramos desiertos, antes improductivas y cubiertas de malezas, han sido transformadas en los últimos tiempos por ese decidido impulso en prodigiosos centros de cultivos. Esto ocurrió en el Valle de Comayagua hoy utilizable ventajosamente para los parcelarios y terratenientes, mediante un moderno sistema de irrigación con aprovechamiento del gran caudal del Humuya y algunos de sus afluentes del litoral, quedando el majestuoso y mayor valle del país, convertido en una inmensa extensión cultivable. Con esto y el sistema de mecanización que entra ya a formar parte del programa laboral agrícola en acción, el Valle de Comayagua será uno de los mejores centros de producción agrícola centroamericano, pues según opinión autorizada de Técnicos experimentados en asuntos de agricultura, el Valle es propicio para la producción de los más variados cultivos.

El Ministerio de Recursos Naturales, además de las importantes innovaciones realizadas a la industria agrícola del país, tiene un proyecto de grandes alcances en el fomento de la fruticultura en todo el territorio, introduciendo distintas clases de árboles frutales buscando los climas apropiados específicos para cada clase de frutos. Para esto se han iniciado trabajos de viveros, contando ya, por lo menos con más de veinte mil árboles frutales. El franco impulso progresivo que Recursos Naturales presta a la industria agrícola, despierta gran optimismo en los centros rurales que ansían, por la mecanización técnica un menor esfuerzo y un mayor rendimiento que hará de Honduras una nación próspera y feliz por su agricultura.

Más de medio millón de lempiras ha costado el Gran Proyecto de Irrigación de Comayagua inaugurado brillantemente el sábado 30 de junio del corriente año

El sábado 30 de junio del presente año, tuvo lugar en el Valle de Comayagua, la solemne inauguración del Proyecto de Irrigación Río Selguapa, obra brillante iniciada durante la administración del Doctor Juan Manuel Gálvez y finalizada ahora, gracias al empuje prestado por el actual Gobierno y sus magníficos colaboradores. Numerosos elementos del Gobierno, Diplomacia, Prensa, Radio y demás invitados integraron la caravana que partió en las primeras horas de ese día de Tegucigalpa rumbo a la Antigua Valladolid.

Un avión de la Fuerza Aérea transportó a los Embajadores, acompañados por los Ministros de Relaciones Exteriores, Recursos Naturales, Sanidad y Beneficencia, Gobernación y Defensa, que a las doce del día ocupaban sus puestos respecti-

vos en el campamento levantado a orillas del histórico Selguapa. La entrada en la ciudad de Comayagua mostraba un hermoso arco en el que había sido colocada artísticamente la fotografía del Señor Jefe de Estado, Don Julio Lozano Díaz. Formaban a lo largo de las principales calles de la

ciudad, las Autoridades militares y los alumnos del Instituto León Alvarado, de aquella población. Poco a poco congregáronse en el campamento del

río centenares de personas invitadas que escucharon la palabra elocuente del General Don Santiago Meza Cálix, Ministro de Recursos Naturales y representante del Señor Jefe de Estado, que por causas imprevistas no pudo asistir. Seguidamente, el Gobernador Político de Comayagua, Profesor Napoleón Terce-ro Peña, pronunció un acertado discurso. Hubo vivas y aplausos para el ex gobernante Gálvez y para el actual mandatario de la Nación. La concurrencia en masa se trasladó a la compuerta principal que fue abierta por el propio Ministro de Recursos Naturales, Gral. don Santiago Meza Cálix, acompañado del Doc-



GRAL. SANTIAGO MEZA CALIX,
Secretario de Estado en el Despacho de Recursos Naturales

tor Gálvez. Los altoparlantes instalados oportunamente transmitieron las voces de los representantes que poco después pasaron al Centro Nacional de Agricultura, donde se sirvió un delicioso almuerzo, rociado con las más finas bebidas.

Los asistentes pudieron apreciar la importan-



Un aparte de las ceremonias, nos ofrece esta instantánea de un grupo de distinguidas personalidades. Son ellos de izquierda a derecha: Lic. Miguel A. Carranza, Subsecretario de Recursos Naturales; Señora Doña Caya de Colindres, Ing. Héctor Molina García, Director General de Irrigación, P. M. don J. Dolores Zelaya.

cia y mérito de esta obra lograda con las aguas de la presa derivadora del «TALADRO», que será distribuida a lo largo de la zona del Valle en una extensión de 2.632 hectáreas. Labradores, compañías agrícolas y el pueblo en general sentirán el efecto de la tierra irrigada con una abundante producción que ahora depende únicamente del espíritu

de trabajo que anime a los propietarios de terrenos en aquel Valle.

La obra fue realizada a un costo de (L 631.130.35) SEISCIENTOS TREINTA Y UN MIL CIENTO TREINTA LEMPTRAS TREINTA Y CINCO CENTAVOS, con un costo por hectárea de (L 420.75) CUATROCIENTOS VEINTE LEMPTRAS



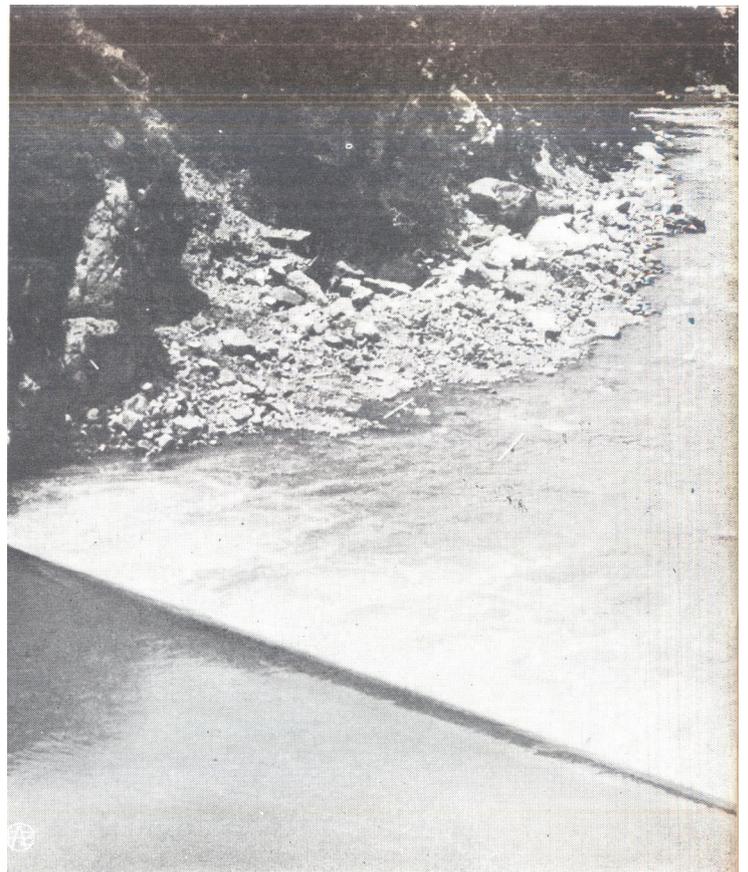
Una imponente escena de la bellísima presa "El Taladro" construida en el Valle de Comayagua, para darle nueva vida a aquellas zonas hasta hace poco erial debido al pertinaz abandono

SETENTA Y CINCO CENTAVOS. Los trabajos magníficamente hechos estuvieron a cargo de los Ingenieros Héctor Molina García, Elías Bendeck Samra, auxiliado por Ibrahim Sierra Aguilar, Roberto Moya Posas, Wilfredo Sierra Pineda y Arnulfo Mezn. Los proyectistas auxiliares de la obra fueron los Ingenieros Fernando Lanza Sandoval, Roberto Reyes Cerrato y Cristóbal Irias Rovelo.

* * *

Otro detalle de la hermosa presa "EL TALADRO"

En esta forma se llevó a cabo, pues, la construcción del gran proyecto inaugurado el sábado 30 de junio del presente año en Comayagua.



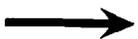


Animación y movimiento en "EL TALADRO" podía advertirse el día de la inauguración



El Secretario de Recursos Naturales, General Santiago Meza Cáliz, descubre la placa conmemorativa →

El ex-presidente de la República, Doctor Juan Manuel Gálvez es condecorado con simbólica insignia.



Plan de Colonización Agrícola de Comayagua fue inaugurado el lunes trece

Por RAUL ARTURO PAGOAGA

El día trece de Agosto, Lunes de la presente semana fue inaugurado en el Valle de Comayagua cerca de El Taladro, lugar donde se levanta majestuosamente La Presa, nacimiento de Irrigación que baña en su totalidad los campos de cultivo de mayor importancia de aquella región, hoy vista con el mayor interés de parte del Señor Jefe de Estado y de su Ministro de Recursos Naturales Gral. Santiago Meza Cáliz, por lo magnífico de sus terrenos, fértiles, vírgenes y accesibles a la comunicación y al transporte.

A las 8 a. m. del mencionado día trece del corriente dio comienzo el funcionamiento de (10) diez tractores desmontando con rapidez el terreno que luego será arado y cultivado por el mismo Ministerio con ayuda de los moradores de la nueva Colonia Agrícola, a su vez también desmontaban el terreno a donde serán ubicadas las casas que para dicho fin se destinan.

El objeto y fin de estas colonias es aquel en el cual puedan concurrir todas las personas pobres que no poseen parcelas de terreno para el cultivo y que deseen con toda buena voluntad hacer de la tierra su patrimonio de vida.

El acto en referencia estuvo presidido por el Señor Ministro de Recursos Naturales Gral. Santiago Meza Cáliz, su señora esposa; por los Consejeros de Estado Gral. Pompilio Aguiluz, y Licenciados Julio Hernández Garrigó, y Alvarado Lozano; el Ing. Miguel Paz Leiva, Director Ge-

neral de Agricultura; el P. M. Adán Fonseca, Jefe del Departamento de Mecanización Agrícola, Ing. Blas Henríquez, Director General de Ganadería y Veterinaria; el Ing. Edgardo Escoto, Jefe del Programa del Maíz; el Prof. Abraham Gúnera, Je-



El Ministro de Recursos Naturales, General Santiago Meza Cáliz, acompañado por un grupo de funcionarios, contemplando el inicio de los trabajos de destroncamiento en las fértiles tierras de Comayagua

fe del Departamento de Defensa Vegetal; el Sr. Santiago Meza Cáliz h., Merceditas de Meza Cáliz; Don Antonio Fernández, Administrador de la Hacienda Valladolid; el señor Jack Alger, Jefe Administrador de los trabajos agrícolas y ganaderos

que el Gobierno tiene establecidos en aquella región del centro de Honduras, las autoridades departamentales, Gobernador Político, Comandante de Armas, y Mayor de Plaza y numeroso público que se congregó en aquel lugar precioso para darse cuenta perfectamente de aquel acto de trascendencia del cual dependerán económicamente muchas familias campesinas.

Ochocientas manzanas serán desmontadas por la fuerza muda y potente de doce tractores, de los cuales diez iniciaron precisamente aquella gran batalla de ir dando en tierra con árboles de consideraciones asombrosas y presentar al público espectador la esencialidad de lo mucho que hay que hacer en Honduras, en pro del campesinado y del fomento de la agricultura.

Y así fue: el tronar de aquellos diez motores diéronle vuelta en un solo golpe a ese círculo vicioso de la política, en el cual vive el hondureño metido y empobrecido de una fraseología digna y convincente que el pueblo hondureño mismo (campesino en general) repudia.

Los tractores en aquel momento en que se iniciaba un proyecto para bien de la colectividad que sufre, rugían de alegría porque en aquellos instantes se hacía la verdadera política del trabajo que el hondureño necesita; de los allí presente esa política que no constituye sino que antes bien degenera y vuelve a muchos políticos jóvenes irascibles, iracundos y hasta enemigos de los que no siguen sus ideas encasilladas en los viejos vicios y que por eso es hasta repugnante.

El Departamento de Comayagua está recibiendo desde el período presidencial del Sr. Dr. Juan Manuel Gálvez innumerables atenciones y apoyo decidido en lo que respecta al fomento de ganadería, agricultura, y la esencialidad de los pueblos: la cultura.

La antañosa ciudad de Comayagua, esa galana población donde finca la belleza de sus muje-

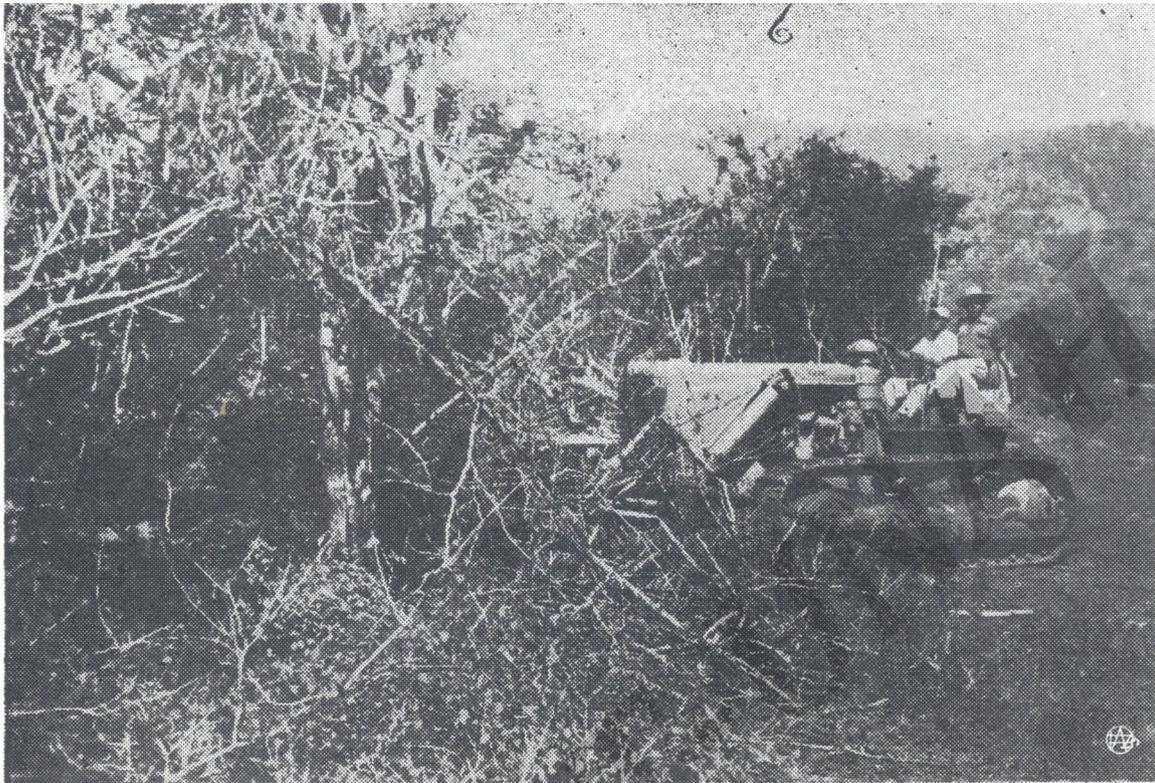
res, la inteligencia y el talento político y cultural de sus hombres, y donde la historia tiene sus huellas inmarcesibles que hacen al viajero evocar momentos de éxtasis y de ensueño y donde actualmente sus ricas zonas de tierra han permanecido inexploradas y que ahora con esos grandes impulsos de buena voluntad que está recibiendo de parte del Señor Jefe de Estado, por intermedio de su Ministro de Recursos Naturales, van a acondicionarse para el cultivo y la colonización agrícola.

Según lo manifestado oficialmente por el Sr. Ministro de Recursos Naturales, Gral. Meza Cálix, está en la mejor disposición de hacer entrega de aquellas tierras lotificadas a las muchas parejas de campesinos que tengan familia a su cargo como hijos y demás y que no poseen tierras para sus Recursos Naturales. Además nos continúa in-



...El tractor trabajando en la obra de limpieza de la tierra...

formando el Sr. Ministro, que ya se está en camino de proteger y civilizar mediante el alfabeto y bibliotecas ambulantes a muchos campesinos que habitan en regiones hondureñas completamente abandonados por falta de vías de comunicación y que solo son visitadas de vez en vez por los inte-



Hombres y máquinas empeñados en una gran tarea

resados políticos de ocasión que se deshacen en ofrecimientos y promesas que jamás han cumplido.

De esta manera aquella gente del campo entristecida y renegada por el abandono eterno en el cual viven, recibirán su más preciado don: la atención que merecen y que la necesitan con urgencia, así como necesitan también la desanalfabetización, que es parte esencial de su vida.

El campesino de aquel Departamento de Comayagua, desposeído de tierras, tiene ahora la oportunidad de establecerse en aquella rica zona del Valle de Comayagua, con vista a su mejoría cultural, social, económica, y ser dueño en pequeño de tantas manzanas que le dejarán una buena reserva de alegría y buena voluntad para seguir en la marcha del cultivo.

El proyecto ya iniciado, que comprende el plan de colonización agrícola, es una consecuencia inmediata del Proyecto de Irrigación. El taladro que fue inaugurado el pasado mes con los me-

jores de los sucesos, tanto de publicidad como por el público asistente, y aquellos precisamente iniciados el trece del corriente, constituyen el primer paso ya iniciado que comprende varios Departamentos en los cuales está fija la atención del Sr. Jefe de Estado y el Sr. Ministro de Recursos Naturales, Gral. Meza Cáliz.

La historia social de Honduras por primera vez abre ahora sus páginas y se deja rubricar con entusiasmo por esos actos que constituyen verdaderamente filantropía de parte del Gobierno y bajo el mando de un Ministro como es el Sr. Santiago Meza Cáliz, que siempre ha soñado, anhelado y procurado por la mejora y bienestar del campesino, hoy se enorgullece porque la colectividad hondureña que la constituye en su mayoría el campesinado, va a recibir la mejor bendición que por más de dos siglos ha estado esperando.

El gran problema agrícola, que efectivamente ha constituido para todos los hondureños «Verdadero Gran Problema sin solución», está resuelto; se necesitaba un hombre, se necesitaba una vo-

luntad, se necesitaba una fe, se necesitaba que las partidas del presupuesto se utilizaran para lo que están destinadas, pero jamás para engrosar los bolsillos de particulares, y ese hombre que el Jefe de Estado encontró para el incremento de la Agricultura es el Gral. Santiago Meza Cáliz, hombre que bien puede decirse de él «**Gran Señor de la Agricultura Nacional de Honduras**».

En el Departamento de Olancho existe la Colonización Agrícola de Catacamas y en el Departamento de Colón existe la Colonia Agrícola del Valle de Aguán; las dos establecidas en el Gobierno del Dr. Juan Manuel Gálvez, y las dos poseen la mejor atención que un Gobernante de Estado puede prestarle a una Colonia que lucha por su propia liberación económica. Dentro de esas dos Colonias hay un buen servicio de escuela, donde asisten los hijos de los colonizantes y donde también no están sujetos aquellos niños a métodos impuros de reformas oscuras implantadas en años anteriores, sino que a métodos de verdadera enseñanza a donde se enseña a leer y no a balbucear.

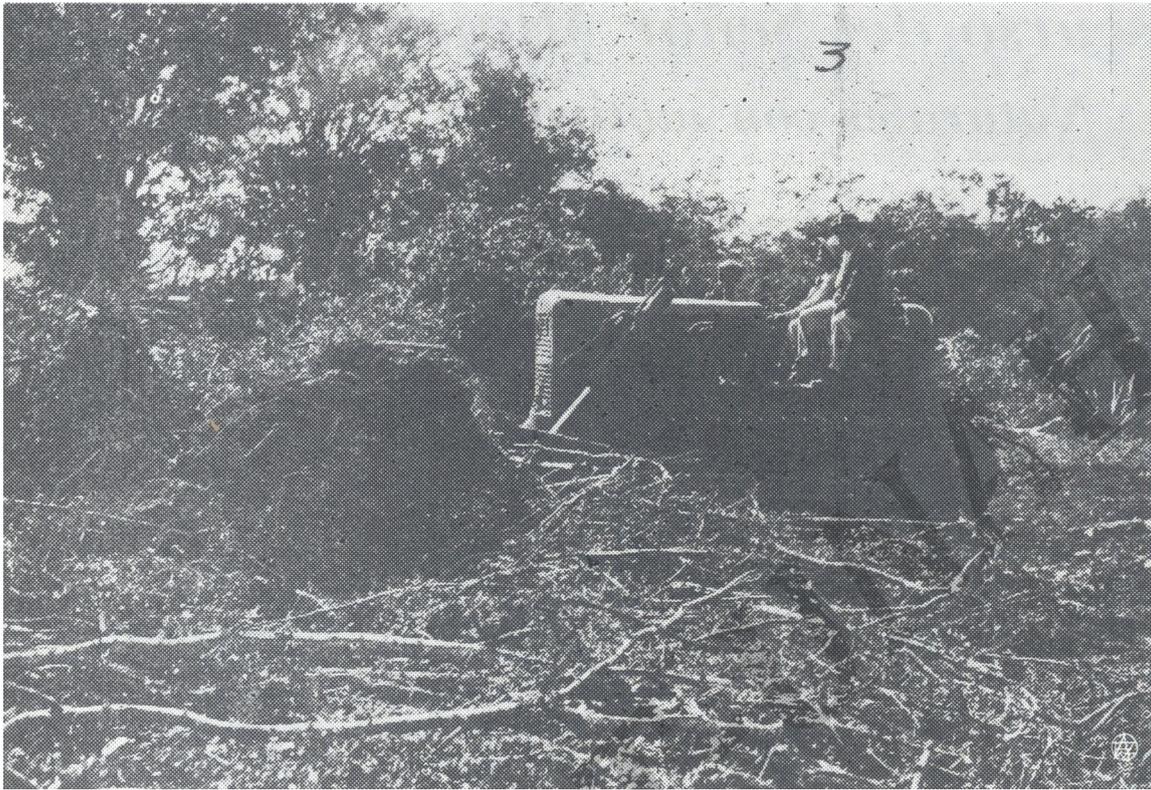
La paz de una nación se estabiliza con el tra-

bajo y el trabajo viene a estabilizar la paz del hogar. Y ahora tenemos ya iniciada la Colonia Agrícola del Valle de Comayagua; mañana y en la medida que el tiempo lo vaya permitiendo, tendremos Colonias Agrícolas en Santa Bárbara, una más en Olancho, en Choluteca, en el Departamento de Lempira, en el de La Paz, y tendremos también colonizada muy pronto la región de La Mosquitia, descuidada, abandonada y despreciada por todos los Gobiernos de Honduras, que jamás hubo uno que pensara en colonizar La Mosquitia y que jamás hubo otro que pusiera sus ojos y buena voluntad en el llamado de su tierra virgen, pero sí hubieron muchos que cedieron sus maderas al llamado de empresas particulares y extranjeras, de las cuales Honduras no se benefició ni para comprar un novillo para bien del hospital o un paquete de cigarrillos para bien de un burócrata.

De esta manera el hondureño que no tenga donde trabajar con todo y que Honduras está desocupada, tendrá donde ir a incrementar el cultivo y olvidará del todo el gusano de la política que le ha venido picando el alma y que tanto daño le ha hecho a esta Patria escarnecida por los mismos



Los tractores en plena actividad



Las máquinas limpiando el terreno para los futuros cultivos

del oficio que jamás han permitido el engrandecimiento de su Economía Nacional por la misma razón de estar pensando siempre en llegar de un momento a otro a la **casa de piedra**, para allá lograr ser **grandes terratenientes o grandes propietarios**.

Hemos oído de labios del Gral. Santiago Meza Cáliz, en forma de narración expresada con la sencillez que lo caracteriza, dando a conocer hechos históricos a través de sus arduas luchas dentro de la política y la agricultura hondureña. En Honduras, dice el Gral. Meza Cáliz, se vive casi en familia, todos nos conocemos, ya de una manera ya de otra; de aquí que podamos decir con firmeza que la única industria que le ha interesado al capitalista ha sido la política y de aquí también que podamos decir nosotros que el Gral. Meza Cáliz posee fuerza de voluntad y gran fe muy poderosa en sí mismo para llegar al desarrollo total tal como lo necesita Honduras de la Agricultura y estas Colonias apoyadas por ese hombre firme y decidido, son el comienzo de nuestra vida nacional agrícola. El con la amplia visión que posee y con los trabajos que actualmente está llevando a su pleno

desarrollo desde ese Ministerio de Recursos Naturales está borrando para siempre de nuestro escenario arenoso, el odio partidarista y tanto los vencedores como los vencidos son hijos de una sola Patria unida para edificar de nuevo el Palacio encantado de la cultura, de la democracia y de la Agricultura, siendo esta última la gran reserva de nuestra Economía Nacional Hondureña.

El bienestar de los agricultores y principalmente los habitantes de estas Colonias Agrícolas, depende en gran parte del vigor y la actividad de los negocios en general. Desde este punto de vista principal, debe mantenerse trabajando a toda esa gente para que continúe firme la demanda de productos agrícolas.

Y este, objetivo principal del Señor Ministro de Recursos Naturales.

El público hondureño muy pronto se va a dar cuenta de lo que constituyen estas Colonias Agrícolas ya iniciadas, pues pronto se exhibirá en todos los teatros de la República, una película que para el efecto se ha filmado.

Discurso del Señor Ministro de Recursos Naturales con motivo del Día del Arbol

Honorable Cuerpo Diplomático y Consular
Señores Secretarios de Estado,
Señoras y Señores,
Alumnos:

El Calendario Cívico Hondureño ha instituido el 30 de mayo como Día del Arbol, desde hace varios años, precisamente en la época en que la eclosión reverdece los campos y la tierra se viste con sus mejores galas, trayendo su fresco ropaje, alegrías y nuevas promesas para el hombre, con la entrada propicia del invierno; el campesino abre el surco y deposita el grano, que con el milagro de la germinación ofrece la indispensable cosecha que le dará vida, el pan diario del sustento hogareño, haciendo posible la existencia de la humanidad en la perennidad del tiempo.

Feliz idea la de las autoridades que crearon tan importante festividad: forma civilizada de reconocer la interdependencia del hombre de las otras entidades de la creación, de las cuales vive y se ha desarrollado al través de los siglos, dentro del plan divino del universo. Forma culta, digo, que reconoce públicamente el beneficio recibido de los hermanos milenarios que han satisfecho las necesidades del ser superior en la escala de los seres, cuyo deber es, hoy, velar por su conservación, para asegurar su propia vida.

Razón de trascendencia incalculable, como la expresada, es la que nos tiene aquí reunidos: a los adultos para rendir tributo de admiración y reconocimiento al árbol, por los servicios prestados a nuestro mantenimiento, a lo largo de los años; al adolescente para fijar en su corazón y su mente el hondo significado de la fecha memorable dedicada a los seres, sin los cuales nuestra

Y así, dentro de esa medida, veremos estas fotografías para que el público hondureño vaya formándose una idea cabal que en Honduras se trabaja y se piensa por el bienestar del pueblo en general.

existencia sería imposible; a los niños para iniciarlos en la conservación tradicional de las costumbres civilizadas y despertar en sus tiernos espíritus los nobles sentimientos franciscanos que les darán respeto a todo lo creado y principalmente en el cuidado de las plantas, cuya utilidad es indiscutible y que urge estampar en la mente del ser humano, en forma perdurable.

Es por tal motivo que el Señor Jefe de Estado, Don Julio Lozano Díaz, en cuyo nombre me honro en dirigiros la palabra y el Ministerio de Recursos Naturales de mi cargo, se han interesado vivamente en dar a esta fecha todo el realce que esta celebración merece, por su profundo significado cultural y como un llamado a la juventud para que coopere eficazmente en el decurso del tiempo, para que nuestra querida Honduras no pierda el valiosísimo tesoro de sus recursos vegetales: los bosques aromáticos de sus pinares legendarios y la exuberancia de sus selvas, que nos dan salud y vida a manos llenas y que vigilan la seguridad de los habitantes de la nación, desde su cuna que mece en su regazo cariñoso, hasta su tumba que consuela, en el silencio del descanso eterno.

No permitamos que Honduras se convierta en un desierto, sin la delicia y frescura de las hierbas y árboles saludables, en donde sólo brillarían en su aridez, las duras rocas improductibles y el erial acusaría abandono, incompreensión e incuria imperdonable de nuestra parte.

Más bien restituyamos a la tierra sus haberes perdidos por nuestra ignorancia y propiciemos su gran fuerza telúrica, que es maravilla y don preciado de natura, porque donde hay vegetación color de esmeralda, el hombre endulza su corazón y refresca su espíritu; su mente se inspira con mayor energía para servir y engrandecer a su patria, encarando con firmeza los problemas que le aquejan tanto vitales para la familia, como los nacionales que hablan seriamente a la perenne vivencia de la República.

EL CULTIVO DEL CAFE AL SOL, SUS VENTAJAS Y SUS RIESGOS

Por el Ing. MANUEL MARTINEZ y M.
Asesor Técnico de la D.G. de Agricultura



Con el título de Cafetales a Pleno Sol versus Cafetales a la Sombra, se publicó en la revista «Suelo Tico», de Costa Rica, y reproducida en la revista cubana «Cafetal», en donde se hace un estudio comparativo bastante interesante sobre el cultivo del café al sol y a la sombra. Antes que estos artículos fueran editados, se ha conocido en nuestro medio cafícola muchos estudios referentes al cultivo del café, unos en pro y otros en contra de la siembra del cafeto a pleno sol, pero en el artículo del Ing. Agr. costarricense Mariano R. Montealegre, nos demuestra en forma categórica que el cultivo del café a pleno sol no puede ser generalizado en todas las zonas en donde la producción del café es factible. En el artículo denominado Café al Sol o a la Sombra, por el Ing. Agr.,

también costarricense, Carlos González O., y que fue publicado en la revista «Suelo Tico», no dice que los cafetales deben plantarse en pleno sol, sino que debe suprimirse la sombra en lugares que él denomina «como adecuados».

Hemos apreciado el cultivo del café al sol en las zonas del Brasil, plantaciones que a pesar de que en ellas se ha invertido toda la ciencia que para ello se requiere, nos ha demostrado que aún con la explicación de adecuadas prácticas agrícolas, variedades de alta calidad cultivadas y en algunos casos la buena aplicación del proceso de beneficiado en el grano, la clase de café por naturaleza «suave» producida en el Brasil es de una calidad que deja que desear, debido principalmen-

La sequedad y la desnudez vegetal sólo despierta en los moradores de la tierra inhóspita, ideas de ruina y muerte, con visible menoscabo de los intereses de la sociedad.

Por ello las ocupaciones del agro son beneficiosas para la economía de los pueblos y contribuyen a la formación de un carácter sano y patriótico, produciendo una alta moral de dignidad, delicadeza y orgullo personal, porque como decía Swift de Jonatán, no hay milagro más grande que ver y hacer crecer la hierba, en donde sólo hay sequedad, aridez y campos yermos. Con razón, un filósofo, en su ficción futurista sobre el fin de la humanidad, expresaba su creencia de que el último cuadro del hombre, después de tanta tragedia, en el pasar de los milenios, sería, allá en el lejano horizonte, el del humilde labriego labrando la tierra y sembrando la simiente que le dará vida hasta el postrer hálito de su dilatada existencia.

Mas, la prédica literaria no es suficiente, es necesario poner manos a la obra y por ello el Ministerio de Recursos Naturales, del cual soy su

personero, ha dispuesto la preparación de considerables plantaciones de árboles de diversas clases, para ser repartidos al pueblo en general, a las escuelas e instituciones que lo desean, lo mismo que a los municipios, a fin de que se proceda a embellecer nuestras calles y plazas, nuestras carreteras y caminos rurales, con aquellas especies útiles y hermosas, de los que tenemos preciosos ejemplares, que resisten las inclemencias de los veranos dilatados y que mantienen su follaje verde, fuera de los frutos que brindarían al rendido caminante.

El fuego es enemigo de la frondosidad de nuestros bosques, combatámoslo; el agua es el alma de los cultivos, retengámosla y utilicémosla con inteligencia. Pero esos factores importantísimos de nada servirán si el hombre con su trabajo y laboriosidad, no se sirve de ellos constantemente y obtenga el fruto anhelado, que le dé independencia económica y plural capacidad, dentro de la ciudadanía hondureña y cumpla así, ampliamente, su gran misión: para sí mismo, para su familia, para su pueblo y su patria y como ciudadano consciente del mundo en que vive.

Discurso pronunciado por el Señor Ministro de Recursos Naturales, General Santiago Meza Cálix, en el acto de la inauguración de la Granja Avícola Nacional

Señores:

La Granja Central Avícola, cuyas puertas abrimos hoy para beneficio de la ciudadanía hondureña, es uno de los frutos sazonados de la paz, que se ha hecho realidad palpitante, en virtud de la iniciativa y voluntad del Señor Jefe de Estado, Don Julio Lozano Díaz, en su deseo vehemente de dar vida a las industrias básicas que traigan próspera felicidad al pueblo hondureño; es una evidente demostración del afán del Gobierno por convertir a nuestra querida Honduras en un país cuyos hijos se sientan orgullosos de haber nacido en su suelo, haciéndola grande mediante el trabajo honrado y el ejercicio de todas las actividades creadoras que determinan el bienestar de los pueblos.

Esta granja, como veis, es una realidad indis-

te a los factores inherentes que redundan del cultivo de la planta a pleno sol.

Vaya este artículo a todos los caficultores hondureños como un aviso de prevención, para que no se guíen por lo que lean en revistas extranjeras sino que, cualquier determinación que quieran tomar en este aspecto, la consulten antes con el Departamento del Café, de la Dirección General de Agricultura.

Sin querer aseverar ni sentar cátedra en algo que hasta ahora lo estamos conociendo, queremos hacer ver a los señores caficultores que el interés nuestro es servirles en lo que nos sea posible para bien de ellos mismos y por ende de la economía nacional; ya que si los cafetos acostumbrados a la sombra se les elimina ésta por completo, posiblemente darán una o dos buenas cosechas, pero morirán después. Nos preguntamos: ¿por qué estas dos cosechas buenas después que la planta ha quedado a pleno sol? Debido a que la planta se siente herida de muerte y hace un gran esfuerzo para producir lo más posible para conservación

cutible y es la simiente para conquistar el mejoramiento de la vida del campesino: ese hermano nuestro perennemente olvidado y postergado, que lucha contra los factores ambientales y la adversidad económica, con decisión y entereza, para alcanzar el cabal concepto de la dignidad humana.

De este núcleo primario avícola volarán por todos los rumbos de la patria, los polluelos, alegres y prometedores, hacia las ciudades departamentales, a los distritos, a los municipios y finalmente hasta el último caserío perdido en la montaña agreste y selvática, para bien de nuestros paisanos de la campaña, ya que el gobernante actual espera que industrias de esta naturaleza, como en otras naciones, además de ser fuente inagotable de ingresos hogareños, se convierta en manantial

de la especie en la faz de la tierra. (Mientras no conozcamos hasta qué punto podemos aplicar este sistema y que éste resulte económico aún destruyendo los cafetales después de 5 ó 6 años, no debemos usar esta práctica de cultivo, hasta que estemos seguros de un rotundo éxito). Creemos en forma convincente, que debemos experimentar en forma extensa antes de lanzarnos a una aventura tan semejante.

Para una mejor visión de lo que acabamos de apuntar, he creído conveniente aclarar que para establecer una plantación de café al sol es necesario primero un extenso estudio de los factores ecológicos, tales como: altura, fertilidad del suelo, temperatura, humedad, precipitación pluvial e intensidad del viento.

Una vez que se han hecho estos estudios, se podrá determinar si es factible o no el cultivo del café al sol, ya que como el Ing. González afirma, este sistema sólo se podrá aplicar en ciertos lugares «adecuados» y éstos no podrán ser determinados si no es a base de estudios técnicos.

LOS RECURSOS NATURALES

El Bosque El Agua El Suelo :- y Nuestras Vidas :-

Por JOSE ANGEL LAGOS

El Suelo

El suelo es la primera capa del terreno, es el primer horizonte donde se encuentra el humus, tierra vegetal o mantillo —el que se conoce por su color negro y untuoso que, podemos estudiar por encontrarse en la superficie de la litósfera— en el terreno que es el suelo, cuyo estudio corresponde a la Agrología.

El humus se forma de la descomposición de los despojos vegetales —hojas, troncos de los árboles, yerbas, etc.—, por la acción de los elementos climatológicos que los transforman en tierra apta para que se desarrollen en ella los fenómenos de la vegetación.

En el humus se encuentra el nitrógeno que por medio de reacciones químicas se transforma en nitratos, los cuales por medio de bacterias for-

ma la fertilización de los suelos.

La constitución química del suelo u horizonte, donde se establecen los cultivos de las plantas que necesitan para su vegetación y producción del nitrógeno, la potasa y el fósforo, está formada por el humus, la arcilla, la arena y la cal en diferentes proporciones.

El suelo sigue otro horizonte llamado subsuelo porque se encuentra debajo de éste; el que está constituido de cascajos, piedras, arena, arcilla, etc. Al subsuelo siguen otros horizontes compuestos de los mismos elementos citados.

Al primer horizontes llamaremos: suelo activo por las numerosas bacterias (microbios) que activan la nutrición, y porque en él se lleva a cabo la vegetación de las plantas.

Al subsuelo o segundo horizonte llamaremos,

de una alimentación sana y nutritiva, para los diversos sectores humanos que pueblan nuestro territorio nacional.

Es innegable que la industria avícola puede considerarse como una de las más lucrativas, como se ha visto en otros países, para el caso en Estados Unidos de Norte América, una de las naciones mejor organizadas del mundo, en donde toda actividad obedece a los mandatos de la ciencia y de la técnica, en el cual en 1950, según datos estadísticos, habían 737 millones de aves, sin incluir 633 millones de pollos y gallinas de doble fin. En dicho país, la venta de huevos y pollos produjo utilidades por valor de dos mil millones de dólares. Mas, es lógico que para lograr una producción expresada en cifras elevadas, se impone la selección de aves, uso de equipos modernos, atención esmerada y adiestramiento eficaz en el arte del mercado; es factible si despertamos en el hondureño al amparo de un adecuado estímulo, más fe y confianza en sí mismo, para que luche y venza los

obstáculos que se oponen a su bienestar y prosperidad.

El Ministerio de Recursos Naturales que tengo la honra de presidir, interpretando fielmente la política de trabajo y nobles propósitos del Señor Jefe de Estado, afirma al pueblo hondureño que combatirá el hambre y la pobreza, que no obstante ser fenómenos de carácter universal, como que surgieron con el hombre mismo, en la faz de la tierra, pueden ser vencidas con la constancia y eficacia con que se destruyen los males que diezman o aquejan a la humanidad, confiando en que con la ayuda de Dios y la ciudadanía, podrán realizarse obras de positiva redención nacional, ya que no existen problemas humanos relacionados, con el bienestar de las colectividades, que no puedan justamente ser solucionados, si cada una de las partes llamadas a resolverlos, aporta con firmeza y coraje el tanto por ciento de buena voluntad y desprendimiento que en toda época reclama el verdadero patriotismo.

«suelo de reserva» porque en él se depositan muchos de los elementos que necesitan las plantas para su crecimiento, como la humedad, etc. . . Los horizontes que siguen al subsuelo llamaremos suelos comunes; en éstos horizontes además de las rocas, piedras y demás elementos se encuentra el agua, la que se extrae cavando o perforando pozos.

Según el elemento que predomine en el suelo, así recibe su denominación, por ejemplo, si es calcio, caliza o calcáreo y si hay combinación de arcilla y arena, se denomina arcillo-arenosa, y así en las demás combinaciones. Si predomina el humus, se llama «humífero».

El suelo es el primer recurso natural, base de todos los demás recursos, de vital importancia para el agricultor, que debe procurar su conservación de acuerdo con las técnicas modernas: así debe oponerse barreras a la erosión; ésta consiste en el lavado o arrastre que hacen las aguas de las intensas lluvias, las cuales dejan descubierto el subsuelo (o segundo horizonte). Toda la tierra vegetal es arrastrada a las partes más bajas del terreno, asimismo a los ríos o riachuelos, quedando absolutamente esterilizados los suelos.

El viento intenso —muy fuerte— con una intensidad de 12.5 a 15.2 metros por segundo, de acuerdo con la Escuela Beaufort, arrastra el humus en forma de polvo a otras regiones.

Para evitar la erosión deben construirse terrazas, mecanizar el suelo con el tractor y prepararlo en forma de curvas a nivel; y si se labra simplemente con el arado, se hará la labor a través de las pendientes y no a lo largo de éstas. Asimismo se sembrarán algunas plantas gramíneas, (zacate gengibrillo) por ejemplo, de trecho en trecho para la intercepción del humus y evitar el arrastre. En los suelos laderosos —accidentados— no se cultivará maíz, arroz y otras plantas porque el laboreo del suelo facilita la erosión. En tales suelos se sembrarán solamente árboles frutales y forestales, y plantas forrajeras (como los potreros y repastos, etc., etc.) La rotación de cosechas y el abonamiento o fertilización con los abonos verdes (leguminosas) como el frijol terciopelo y el kud-zú tropical, que suministran el nitrógeno al suelo son procedimientos que ayudan a la conservación de los suelos.

EL bosque y las selvas

Para desarrollar este tema, es necesario que, definamos antes, o si se quiere, formemos un concepto claro de lo que es un bosque, lo que es diferente a una selva. Bosque es un campo poblado de árboles forestales (maderables) que da acceso a él y se puede transitar en su seno, como entre calles, tal es su poca densidad.

Selva es una región poblada de numerosos árboles forestales, bejuco o plantas enredadoras, matorrales, que, no da acceso a ella y es muy difícil transitar por lo denso y tupido de las selvas, las innumerables fuentes, vegetación. Las selvas y bosques tropicales son exuberantes y frondosos debido a las condiciones climatológicas que reina en la zona tórrida; condiciones fundamentales en la Heliofanía, en la Temodinámica, en la Higrometría y en la Pluviometría; así como en la latitud y las posiciones transversales al meridiano con las condiciones básicas, lo que hace en la Zona Tórrida un paraíso por las excepcionales adaptaciones a la agricultura y la ganadería; especialmente ésta última; pues es la mejor industria —la pecuaria— a que puede dedicarse un agricultor en los trópicos. Concepto basado en los bosques y ríos y riachuelos, la fertilidad de las regiones tropicales con su profusa vegetación de plantas forrajeras que permiten formar las grandes dehesas — prados (potreros y repastos) para la cría y alimentación de los ganados.

Conservación de los bosques

Es asunto de vital importancia conservar los bosques y las selvas, especialmente en los terrenos, accidentados o laderosos de las colinas y montañas por lo mencionado antes, asimismo en las márgenes de los ríos, riachuelos y fuentes. Al efecto recomendamos que, cuando se tale o tumba un cedro o un pochote, por ejemplo, se siembren en su lugar dos ejemplares o arbolitos de la misma especie u otra adaptable a la región.

Razones conservacionistas de los bosques

Los bosques y las selvas ejercen una poderosa influencia climatológica en la región en que están ubicadas. Son ellos los reguladores de las precipitaciones debido a la transpiración de los árboles. Sanean el medio ambiente y así purifican

la atmósfera de las mismas y gérmenes que causan las enfermedades endémicas.

La conservación del bosque es factor decisivo en la procreación de los pájaros, pues estos habitan en el seno de las florestas donde fabrican sus nidos.

Los bosques conservan el caudal de las aguas fluviales de la región —razón, «sine cuanon»— por la que hay que sembrar árboles forestales en las márgenes de los manantiales y ríos, y conservar el bosque en todo su esplendor y magnitud.

Empero, más que todo, la conservación de los bosques es la solución de un gran problema, el del líquido elemento (el agua) debajo del subsuelo, en los horizontes o suelos comunes. Cómo se verifica la conservación del agua? Sencillamente el fenómeno se efectúa así: la vegetación al hacer llover por medio de la transpiración, mantiene la nubosidad (y las neblinas) en la atmósfera, por ende, la humedad en el suelo y en el aire siendo favorecidos los fenómenos de la vegetación por la radiación solar que con su actinografía ejerce gran influencia en el régimen de las precipitaciones (lluvias, rocío, etc.), y así en los subsuelos en la región del bosque se depositan las aguas, las que se conservan, gracias a las benéficas influencias de los fenómenos arbóreos del bosque.

País sin bosques, es país sin agua y por consiguiente, es un país estéril, desértico, que conduce al hambre, a la miseria.

El bosque también hace surgir los manantiales y los arrollos. He ahí las razones porqué hay que conservar los bosques y las selvas!

El Agua

El agua es el líquido elemento —es la hulla blanca— indispensable en nuestra vida para el aseo y la alimentación. Ella es uno de los cuatro elementos de la naturaleza que influye poderosamente en la vida vegetal y animal. Sin el agua no habría agricultura, ni industria, ni comercio.

Las propiedades físicas del agua de lluvia nos demuestran que no es agua destilada como comúnmente se cree, pues al descender, arrastra diferentes compuestos químicos del aire, como ser, polvo atmosférico, ácido sulfuroso, nitrógeno, amoníaco y sales. Estas últimas materias son muy necesarias para la vida vegetal, razón por la que,

resulta el agua de lluvia más beneficiosa que el agua de riego.

El agua es conducida por medio de cañerías desde las fuentes a las ciudades y es extraída por medio de la perforación de pozos artesianos, y pozos comunes que, hacen brotar o surgir el agua, desde el seno de la tierra a la superficie. La profundidad mínima que se encuentra el agua es a los 14 metros y la máxima a los 25 metros.

Conservación del agua

Al tratar de los bosques dijimos de la importancia de mantenerlos y no talarlos para conservar el agua, tanto en la superficie como en el seno de la tierra. Empero, como omitimos hablar de uno de los elementos de la Naturaleza que destruye sumamente la fertilidad de los suelos al aplicarlo para quemar los terrenos y someterlos al cultivo, lo hacemos ahora para decir que ese elemento es el suelo, el cual al quemar los suelos y los bosques, destruye las fuentes al calcinar el suelo alrededor y dejarlas expuestas a los rayos del sol. Al desaparecer el bosque por medio del fuego, desaparece la humedad y se seca el terreno de la región, disminuyen las lluvias y desaparecen las aguas en las capas interiores de la tierra.

En tal concepto debe desterrarse la quema porque destruye el humus o tierra vegetal, y, por consiguiente, la fertilidad de los suelos, y hace extinguirse el agua, haciendo así que las regiones agrícolas se conviertan en desiertos.

Nuestras vidas

Como hemos visto, se ha demostrado que el suelo, el bosque y el agua son factores indispensables que obran poderosamente en nuestras vidas, tanto de nosotros, como de los animales, pues el suelo, el bosque y el agua están relacionados íntimamente, complementándose en la agricultura, las industrias y el comercio, y así obtenemos la alimentación, el abrigo, la terapia, prevención y curación de las enfermedades, para conservar así la salud, pues con excelente alimentación, agua y aire puro nuestra salud está asegurada.

Razones son éstas para comprender que es un deber nuestro mantener y conservar los recursos naturales de nuestro país.

Tomado de AGRICULTURA Y GANADERIA, publicación mensual y órgano oficial del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Nicaragua

Para la revista «Agricultura»

-:- Huertos Escolares -:-

Elaborado por el Prof. LEON ADALID ORTEGA

Una de las actividades fundamentalísimas a la cual se le ha prestado muy poca importancia en la escuela nuestra, es a la preparación de los huertos. La materia agrícola ha tomado un camino descendente al grado que ya la escuela, aun teniendo su buen campo, acotado, con buen servicio de agua y teniendo la asignatura con su hora especial en el horario de clases, no la desarrolla; transcurre el año y en últimos meses siembra unas pocas verduras, las cuales testifican la farsa a la cual damos el nombre de huerto escolar.

La preparación de un huerto escolar, además de permitir al maestro conocer en el niño sus distintas aptitudes, le ejercita en actividades que redundarán en beneficio propio y de la comunidad, habituándolos al trabajo. No es nada difícil la preparación de un huerto, se necesita un poco de buena voluntad y dedicar esa hora especial a las actividades agrícolas.

Comenius, en su Didáctica Magna, preconizaba que «cada escuela tuviera junto a ella un huerto escolar, en el cual deberían reunirse los niños y estudiar los árboles, las flores y las plantas».

El huerto escolar, además de permitir el desarrollo de las Ciencias Naturales, proporciona al maestro material intuitivo para la enseñanza, ofreciendo a los educandos observaciones con plantas vivas y desarrollando su interés por la Naturaleza.

ORGANIZACION DEL HUERTO

Son muchas las dificultades que se presentan para su preparación; pero estas mismas dificultades las han tenido otros maestros que hoy tienen en su escuela un modelo de huerto en el cual desarrollan con el mayor entusiasmo, los contenidos agrícolas que portan los nuevos programas, beneficiando a la escuela, a la comunidad y al educando.

El primer paso que debe seguir todo maestro es el formularse su plan de trabajo anual; en él

armonizará las distintas actividades concernientes a su grado. Previstas las distintas necesidades e intereses por parte de los alumnos, escogerá los cultivos que considere de mayor importancia, tomando siempre en consideración el aspecto topográfico y climatérico de la región, ya que los huertos necesitan terrenos planos o de poco declive y el clima es factor determinante en la adaptación de los cultivos.

El terreno para el huerto debe considerar muchos factores, algunos de los cuales carecerán algunas escuelas; es allí, casualmente, donde se necesita la iniciativa del maestro resolviendo el problema de la manera más conveniente. Son los siguientes:

- 1° Terreno plano o con declive
- 2° Con agua o cerca de un río o quebrada para hacer fácil su irrigación.
- 3° Acotado para evitar la introducción de animales del vecindario.
- 4° Abrigado contra los vientos (rompevientos).
- 5° Terreno si es posible bien abonado con estiércol, o con abonos preparados de los materiales de desechos sacados del mismo campo.
- 6° Si el terreno es demasiado húmedo, es preciso que tenga un buen drenaje.
- 7° Los cultivos se harán siguiendo las curvas de nivel trazadas y las eras se levantarán de 6" a 12" de altura por 3 a 6 pies de ancho con longitud conveniente.

PREPARACION DEL TERRENO

Antes de dar comienzo a todo trabajo que concierna al huerto escolar, debe hacerse un pequeño análisis de tierras (visite el agente de extensión STICA), ya que en esta forma se conocerá

el estado en que se encuentra el suelo en relación a los distintos elementos necesarios para el desarrollo de las plantas.

El año lectivo en nuestro país da comienzo con la entrada del invierno, lo que hace más fácil las distintas labores necesarias para la buena preparación del terreno; al removerlo debe producirse en él efectos mecánicos y químicos. Debe dejarse lo más suelto que sea posible, procurando remover las capas siguientes a la primera, en esta forma quedarán en contacto directo con la atmósfera, de la que deberán tomar, para ser féculdas, oxígeno y sobre todo, nitrógeno.

Luego de removidas las capas a una profundidad de 9 a 12 pulgadas, que es lo aconsejable, viene la desmoronación de los terrones grandes, lo que se logra con el revés del azadón, pala o con una maceta de madera de puño largo; finalmente, se procurará la nivelación debida.

Es muy posible el encontrar piedras, vidrios, raíces de árboles y otras clases de desperdicios, los cuales serán colocados en lugares especiales, evitando su estorbo.

El terreno así preparado, se deja por unos pocos días a la influencia de aquellos agentes externos que deben operar en las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo: sol, luz, aire, agua, etc.

SUELOS: La palabra «suelo» significa capa superficial que cubre la superficie terrestre y en la cual se verifican todas las evoluciones que constituyen la germinación y prosiguen el desarrollo de las plantas.

El origen se debe a la constante descomposición y disgregación de las rocas producidas por diversos agentes, tales como los cambios bruscos de temperatura, la descomposición de substancias orgánicas que producen compuestos solubles con algunos elementos constitutivos de las rocas, las secreciones de innumerables microorganismos, etc.

En el suelo se consideran tres capas distintas que descansan sobre una cuarta, dura e inútil. Las tres primeras que son las que nos interesan, se denominan: suelo activo o sea el superficial; suelo inerte, el que le sigue; y subsuelo, el que está en directo contacto con la roca madre.

Las dos primeras son casi idénticas, lo único

que las diferencia es el continuo trabajo que recae en la capa superficial, lo que ha promovido alteraciones en su composición por virtud de los cultivos; la segunda se conserva invariable, pues en muy raras ocasiones las labores del hombre llegan a afectarle, ni aún las mismas raíces de las plantas llegan hasta ella; la tercera o subsuelo es la capa interna contigua al suelo y que presenta características diferentes a las dos primeras; en su composición entran materiales más pesados, poco desintegrados, carente de materia orgánica, lo que le hace inservible a la vida vegetal.

Las tierras pueden clasificarse en aptas y no aptas. Las primeras están agrupadas en cuatro grandes divisiones fundadas en el predominio de uno de sus principales componentes, en este caso el análisis acusa tierra perfecta. Esta, casualmente, es la mejor tierra para huertas: conteniendo arcilla, arena, tierra caliza y humus en un 20-65-5-10 respectivamente.

Las tierras arcillosas son sumamente difíciles de trabajar cuando se encuentran húmedas, ya que fácilmente se adhieren a las herramientas de labranza y su desventaja estriba en el endurecimiento cuando se secan, al grado que parecen piedra; sin embargo, pueden mejorarse con el agregado de abonos orgánicos, sustancias calcáreas, arena en una forma abundante, por lo menos cada tres años.

TIERRAS ARENOSAS: Son aquellas que contienen más de un 70% de arena, pasada esta proporción son consideradas como inadecuadas para el cultivo de hortalizas. Cuando su proporción es más baja, las tierras arenosas son muy fáciles de trabajar y se mejoran agregándoles materia orgánica y tierras calizas. Dan cosechas tempranas, pero debe cuidárseles, porque tienen la propiedad de filtrar y hacen correr el agua muy fácilmente, por lo que se resecan también con la mayor rapidez; necesitan, pues, abundante riego.

TIERRAS CALCAREAS: La cal es indispensable para la vida de las plantas, como lo es también para todos los animales que pueblan la tierra; su proporción no debe excederse para que sea apta a los cultivos de un 6.5%; ya que aquellas que contienen el 10% son consideradas propiamente como calcáreas.

Aunque su proporción es sumamente variable, ningún terreno se haya desprovisto de él comple-

tamente. Todas las plantas encierran cal; pero predomina en las llamadas forrajeras, y es bajo la formación de bicarbonato que la absorben del suelo.

Tiene la cal enorme importancia en las tierras porque desempeña a la vez papel químico y físico. Como compuesto químico es alimento indispensable a la planta y sirve para neutralizar los ácidos húmicos que sin ella convertirían la tierra en ácida e impropia para el cultivo.

Como componente físico de la tierra, la cal suele hallarse en forma de carbonato, siendo esta forma la más útil, denominándose calcárea. Estos terrenos son fáciles de distinguir, pues echándoles un poco de vinagre o cualquier ácido, hacen efervescencia.

TIERRAS HUMIFERAS: Las tierras humíferas son las consideradas como mejores para el cultivo de hortalizas. Son de un color pardo bastante oscuro, mejor dicho, casi negra; es muy fácil de distinguirlas, pues tomando en la mano un puñado y apretándole y luego soltándole, se desmorona poco a poco, formando unas pequeñas grietas. Son ricas en elementos orgánicos y humedecidas y removidas despiden un olor sumamente agradable, parecido al aroma que caracteriza a los hongos. Las montañas generalmente, cuando no han sido tocadas por la mano del hombre, contienen superficialmente esa gruesa capa de humus, debido a la desintegración de los árboles, hierbas, deyecciones, cuerpos muertos de animales, etc., que a través de siglos se han ido depositando en el suelo contribuyendo a su formación. Esa capa ha tenido grandes procesos de transformación hasta originar esa tierra granuda y muy fácil de trabajar, capaz de producir grandes cosechas en los años que siguen a la tala de las montañas que la cubren.

Cuando esa capa contiene exceso de humus o cuando su fermentación se ha efectuado debajo del agua, su descomposición no es favorable para los cultivos, por la presencia en gran cantidad de ácido-húmico que quema a las plantas; en casos semejantes se puede mejorar con adiciones de cal pulverizada o arena.

TERRENOS APROPIADOS PARA HUERTOS

En la preparación de huertos es de vital importancia la superficie plana o con ligero declive, lo que permite facilidades para el riego y control

de la erosión. Los terrenos con declive necesitan la práctica de cultivos intercalados en fajas a nivel, cultivos de cobertura, rotación de cultivos incluyendo leguminosas. Son susceptibles a la erosión y permiten al maestro interesar a sus alumnos sobre la conservación del suelo.

Los terrenos extremadamente inclinados no son recomendables para el cultivo de hortaliza por la dificultad que presentan; pero pueden cultivarse de frutales o dedicarlos a otras actividades de carácter agrícola.

El uso consecutivo del terreno debilita los elementos que lo constituyen, por lo cual, después de cada cosecha se abonará o se sembrará de abonos verdes para reintegrar aquellos elementos consumidos por las plantas o arrastrados y llevados por la filtración del agua.

El riego en agricultura ha sido uno de los problemas de mayor estudio por parte del hombre, lográndose a través de largos años, cuatro sistemas adecuados y fáciles de aplicar.

- 1º El riego por infiltración o por surcos.
- 2º El riego por corrimiento o desbordamiento.
- 3º El riego por inundación.
- 4º El riego por asperción.

RIEGO POR INFILTRACION: Consiste este sistema en dividir el terreno en surcos y camellones y hacer correr el agua por los primeros, que por infiltración llegan hasta las raíces de las plantas sembradas en los camellones. Este sistema es el que emplea la naturaleza en los ríos, quebradas, etc., que fertilizan las zonas por donde atraviesan. Tiene el serio inconveniente que necesita gran cantidad de agua.

Cuando el terreno es poroso y tiene ligero declive, el espacio entre surco y surco debe ser menor a fin de economizar el agua y evitar el escurrimiento de la capa superficial del suelo.

RIEGO POR CORRIMIENTO O DESBORDAMIENTO: Este segundo sistema consiste en dividir el campo o terreno en fajas de forma rectangular, si fuere posible con dirección igual al declive mayor del terreno. Luego se procede a construir los bordes o pequeños diques a los lados de las fajas, cuya superficie debe ser tan plana como sea posible, de manera que el agua que se vierta en su

parte más alta corra hacia abajo sin dificultad.

RIEGO POR INUNDACION: Este sistema es aplicable a terrenos casi llanos. Se abren surcos rectos y cercanos formando camellones con la tierra que se remueve al hacerlo. Por uno de los puntos más altos se hace llegar el agua, que inunda toda la superficie del terreno comprendido entre los camellones. Se usa mucho en las hortalizas por la ventaja que presenta de aprovechar toda el agua y todo el terreno.

RIEGO POR ASPERSION: Consiste en hacer correr el agua en gotas menudas a semejanza de lluvia. Está considerado como el sistema perfecto, porque no sólo lleva humedad a las plantas, sino que lava sus hojas y acelera con esto todas sus funciones. Este sistema es muy aplicado en nuestros jardines y hortalizas escolares.

CANTIDAD DE AGUA NECESARIA: En todo momento debe cuidarse el exceso de riego, pues éste no consiste en derramar agua sobre los terrenos, sino aplicar la cantidad necesaria, ni más ni menos. Su regulación es beneficiosa y no perjudicial.

Cualquiera de estos sistemas es recomendable para el riego de hortalizas, no se deja por sentado que son únicos e insuperables. La experiencia es madre de la ciencia. Si usted aplica o conoce un sistema mejor, no deje de aplicarlo, prosiga en su ensayo. Ahora, si alguno de los sistemas descritos anteriormente le es de utilidad, póngalo en práctica; nuestro único deseo es descartar la rutina del balde haciendo el trabajo más fácil y con menos gastos de energía.

Abonos y fertilizantes. Puede decirse que la vida de las plantas depende de la fertilidad que tenga el suelo, ya que sus distintas reacciones son idénticas a todo cuerpo organizado y en las cuales tienen asiento distintas reacciones químicas.

Las raíces absorben el agua de la tierra y las sustancias que lleva en solución. Las hojas hacen las veces de aparatos respiratorios tomando del aire los cuerpos gaseosos que necesita y devolviendo los que desprende por virtud de las mismas reacciones. Los rayos solares permiten a las plantas la formación de la clorofila reguladora de la absorción o la exhalación del ácido carbónico.

Los elementos esenciales que entran en la composición de las plantas son los siguientes: car-

bono, oxígeno, nitrógeno, fósforo, cal, potasa e hidrógeno, o mejor dicho, agua, que constituye el 60% de la planta.

El oxígeno y el nitrógeno son tomados del aire, los demás son absorbidos por las raíces de las plantas.

Los abonos animales y vegetales serán estudiados en un proyecto especial, que se distribuirá a todas las escuelas; solicítelo a esta oficina en su oportunidad.

PLAN DE SIEMBRA: El plan de siembra consiste en la distribución de los cultivos a sembrarse en los diferentes predios de la hortaliza durante el período escolar. Cada maestro elaborará su plan de siembras en el período que comprende las primeras semanas del año lectivo, a fin de que su desarrollo no tenga ningún contratiempo en el resto del año.

Los factores de mayor importancia que considerará el maestro al elaborar su plan de siembras, son los siguientes:

- 1º Extensión de terreno de que dispone la escuela.
- 2º Número de parcelas (arriates) en que se dividirá éste.
- 3º Elaboración de un presupuesto.
- 4º Epocas en que se harán los cultivos.
- 5º Cultivos de hortalizas comunes a la comunidad (incluyendo aquellas que deban introducirse).
- 6º Comedor escolar.
- 7º Práctica de conservación de suelos.
- 8º Rotación de los cultivos.
- 9º Interés de los alumnos.

El terreno debe estar dividido en parcelas de acuerdo con su extensión. Para facilitar la elaboración del plan de siembra, estas parcelas deben estar numeradas en 1, 2, 3, etc.

La elaboración de un presupuesto hace indispensable conocer de antemano los posibles gastos en que se incurrirá al realizar las siembras de las diferentes parcelas, así como también los posibles ingresos que pueden derivarse de cada cultivo. Deben consultarse al mismo tiempo datos sobre el

Los Microelementos en la Alimentación del Ganado :-

EL HIERRO EN EL ORGANISMO ANIMAL

El cuerpo contiene aproximadamente 0,004% de hierro. Este elemento es uno de los constituyentes esenciales de la hemoglobina y de otras sustancias, como los gránulos de cromatina presentes en todas las células del organismo, aproximadamente los dos tercios del total se hallan en las células de la sangre; pero este elemento se encuentra presente en la médula ósea, en el hígado, en la bilis y, en pequeña proporción, en el tejido muscular. La hemoglobina encerrada en los eritrocitos es el vector encargado del proceso de la respiración, dando lugar, alternativamente, a combinaciones que permiten la distribución del oxígeno por todos los tejidos y la liberación del anhídrido carbónico. En efecto, la hemoglobina entra en combinación con el oxígeno en los capilares pulmonares, dando lugar a la oxihemoglobina, que circula en el torrente sanguíneo hasta los tejidos, donde el oxígeno es cedido para que pueda tomar parte en

los procesos de oxidación. Parte del anhídrido carbónico formado se combina a su vez con hemoglobina, para dar lugar a la metahemoglobina reducida, la cual se libera del anhídrido carbónico a nivel de los pulmones.

La función hematolítica y hematopoyética es muy intensa, de tal manera que el hierro sufre un activo metabolismo y puede ser aún utilizado más y más veces en la constitución de nueva hemoglobina, sin sufrir pérdidas considerables.

Una carencia de hierro puede ocasionar anemia, si la deficiencia se halla presente cuando existe una exaltada demanda de hierro para la formación de nuevos glóbulos rojos, como ocurre durante el crecimiento, en la preñez o a consecuencia de una hemorragia. Este aumento en la demanda puede ser normal, como acontece en los dos primeros casos, o anormal, tal sería el caso de la hemorragia. La anemia causada por la carencia de hierro es del tipo hipocrómico-microcítico, o sea los

costo de semillas, abonos, insecticidas, etc.

Todo maestro debe conocer las épocas de siembra de cada cultivo en la comunidad donde trabaja. Cada cultivo deberá sembrarse en su debido tiempo, para que la producción y producto en sí, sea del agrado de todos. Además, introducirá variedades nuevas con el fin de mejorar las ya cultivadas, procurando su intensificación.

En páginas siguientes hacemos un detalle específico de cada una de las hortalizas, incluyendo además, una división completa de asuntos que puedan desarrollarse para lograr un mejor entendimiento en cada uno de los cultivos. Entre uno de éstos, se escogió un asunto y se desarrolló para que sirva de ejemplo en la elaboración de los demás (empresa repollo, asunto, como ejemplo: elección de la variedad).

Hace unos tres años aproximadamente que la mayoría de nuestras escuelas recibe del UNICEF cierta cantidad de productos lácteos, con el propósito de mejorar la insuficiencia alimenticia que

traen nuestros niños de sus hogares. Para ver realizado este aspecto, las escuelas se han visto comprometidas en crear lo que podíamos llamar «Comedor Escolar» y su responsabilidad se encuentra a cargo de una maestra que sirve la materia de educación para el hogar, beneficiándose únicamente las niñas.

Esa cantidad de alimentos, que algunas veces viene a ser extremadamente reducida, puede aumentarse con el agregado de verduras sanas obtenidas en la hortaliza escolar.

Además de mejorar la merienda diaria, la maestra tiene la oportunidad de aumentar los conocimientos de sus alumnas en la preparación de buenas comidas. Por otro lado el maestro de agricultura dispone de mayor tiempo para ensanchar su labor, ocupando a los varones en labores agrícolas.

En casos como éste, la escuela necesita tener verduras frescas durante todo el año para el consumo de los niños en el comedor escolar.

(Continuará en el próximo número)

eritrocitos son inferiores a los normales en tamaño y en contenido hemoglobínico.

Es frecuente la aparición de la anemia en ciertas especies durante la edad lactante, ya que la leche es muy pobre en hierro, y se puede afirmar que la anemia por carencia de este mineral puede verificarse además en cualquier período de la vida, cuando el hierro contenido en los alimentos no se halla en cantidad suficiente como para hacer frente a las necesidades de la hematopoyesis, que son especialmente considerables en algunos períodos, como, por ejemplo, durante la gestación. A pesar de todo, las raciones normalmente suministradas a los animales son en general ricas en hierro.

Con tal motivo, debemos recordar que recientemente ha sido demostrada la existencia de una diferencia notable en la utilización del hierro de los distintos orígenes, y ésta puede ser la causa de la divergencia en los resultados de las investigaciones realizadas en el pasado.

Las encuestas llevadas a cabo en los últimos años han revolucionado totalmente el concepto referente al hierro utilizado en la nutrición animal. Ha sido sostenido, en tiempos pasados, que la única forma utilizable del hierro fuese el complejo orgánico presente en los alimentos, pero admitiendo que gran parte del hierro presente en éstos se halla bajo forma inorgánica. Admitían también algunos fisiólogos que el hierro inorgánico suministrado a los animales les podía ser absorbido en cierto grado, pero no podía ser utilizado para la constitución de la hemoglobina. Otros, en cambio, afirmaban que el hierro inorgánico podía ser utilizado ilimitadamente.

Experiencias más recientes han revelado numerosas ramificaciones del problema de la síntesis de la hemoglobina en el organismo animal: con experiencias cuidadosamente controladas, se ha llegado a la conclusión de que aún alimentos ricos en hierro pueden variar ampliamente con respecto a su eficacia como generadores de sangre, y se ha aventurado la hipótesis de que estas variaciones podrían ser debidas a las diferencias existentes en el complejo orgánico respecto de la solubilidad del hierro, a otras sustancias que intervienen en la utilización del hierro mismo. Cuando se descubrió que las cenizas de ciertos alimentos funcionan en ausencia de factores orgánicos, las investigaciones se han orientado hacia el estudio de las sales orgánicas de hierro, y cuando éstas, a su vez,

dieron resultados irregulares, la atención se volvió a la probable intervención de impurezas. Todo esto contribuyó al interesante descubrimiento de que vestigios de cobre estimulan grandemente la utilización del hierro en la síntesis de la hemoglobina, y han abierto nuevos campos de investigaciones entre hierro, cobre y cobalto.

ANEMIA DE ORIGEN ALIMENTICIO

Con el término de «anemia alimenticia» se denomina normalmente al estado anémico debido principalmente a la deficiencia del elemento específico, que en los casos más comunes está representado por el hierro, si bien puede deberse a veces a una falta de cobre o de ciertos factores vitamínicos.

La anemia por carencia de hierro se puede manifestar en cualquier período de la vida de los animales, pero es más común en los lactantes. El contenido en hierro de la leche es en efecto muy escaso, y el notable requerimiento del recién nacido debe ser casi totalmente satisfecho por las reservas de hierro depositadas en el organismo durante la última parte de la gestación y derivadas de los alimentos ingeridos por la madre. Así, si el hierro contenido en la ración ofrecida a la madre, durante la preñez es escaso, o si el número de los animales nacidos es grande, de manera tal que el elemento se fracciona en numerosos sujetos, o si el nacimiento es prematuro, entonces la reserva de hierro en el organismo del recién nacido será escasa. Normalmente, la reserva de hierro en el lactante es suficiente como para satisfacer sus necesidades, aunque éste se nutra con otras sustancias en vez de la leche; pero si las reservas de su organismo son escasas, o si el animal es mantenido alejado de cualquier fuente de hierro que no sea la leche materna, es entonces muy probable que se manifieste la anemia alimenticia.

Los animales que más frecuentemente padecen de esta anemia por carencia de hierro son los lechones, especialmente cuando éstos son criados en encierros junto con las madres, de manera que se hallan privados de la posibilidad de hallar otras fuentes del elemento en cuestión; y esto ocurre también cuando los lechones son parte de crías numerosas.

Los animales afectados presentan una disminución del apetito y del vigor, aparecen entorpecidos y deprimidos. La función gastrointestinal se

altera, la revolución cardíaca se hace veloz, y el animal presenta una anormal palidez de la piel y de las mucosas aparentes. Si persiste dicha carencia, los síntomas se hacen más evidentes, el decaimiento se acentúa aún más y el cuadro termina con la muerte del animal.

COBRE

Si bien es conocida desde hace tiempo la indispensabilidad del cobre en el organismo animal, ninguna función fisiológica le fue asignada hasta 1928, año en el cual se demostró su acción coadyuvante en la síntesis de la hemoglobina.

El contenido en cobre del organismo es aún más bajo que el contenido en hierro, a pesar de ser igualmente esencial, y se halla repartido especialmente en el hígado, en el bazo y también en el corazón. Si bien el cobre no es un constituyente de la hemoglobina, representa uno de los factores más importantes en la utilización del hierro para la síntesis de esta sustancia; tal es así, que, en ausencia del cobre, el hierro ingerido con alimentos es absorbido y se deposita en el hígado; pero se altera la normal regeneración del tejido sanguíneo, induciendo así a la anemia. El recién nacido posee una reserva de cobre para ser utilizada en la formación de los eritrocitos, pero tales reservas necesitan de una compensación justa para no ser extenuadas. Las necesidades de cobre para prevenir la anemia parecen ser aproximadamente 1/10 de las de hierro, y en distintas partes del mundo ha sido señalada en los forrajes la presencia de una cantidad inadecuada a los normales requerimientos de los animales. Además, la deficiencia de cobre puede presentarse como carencia primaria o secundaria, y puede también hallarse ligada a una deficiencia de hierro o cobalto.

Ya unos años antes de ser descubierta la función del cobre en la síntesis de la hemoglobina, muchos investigadores de varios países se hallaban abocados al estudio de posibles deficiencias minerales en los forrajes de algunas zonas, donde misteriosas enfermedades hacían verdaderos estragos en el ganado, y muchas de éstas, ya entonces, fueron atribuidas a la carencia de cobre, habiéndose hallado notables diferencias en el contenido de los forrajes procedentes de zonas «sanas» con respecto a los de zonas «atacadas», y llegando a curarse estas enfermedades por medio de una terapia a base de este elemento. Con la intensifi-

cación de los estudios y el progreso de los conocimientos sobre el papel ejercido por el cobre en el organismo animal, el cuadro de las enfermedades atribuidas a la deficiencia de este elemento sufrió notables variaciones; pero hoy día nos hallamos capacitados para afirmar que dicho cuadro comprende por lo menos siete enfermedades. Estas enfermedades por carencia de cobre poseen algunos síntomas en común y otros particulares o específicos.

ENFERMEDADES ATRIBUIDAS O ATRIBUIBLES A LA CARENCIA DE COBRE

En 1931, Neal, Becker y Hsely observaron que los bovinos que padecían una enfermedad experimental, a menudo acompañada de anemia, y conocida en Florida (USA) bajo la denominación de «salt sick», reaccionaban con un tratamiento a base de óxido de hierro y cobre; pero esto no ocurría cuando se les administraba óxido de hierro solo. Investigaciones posteriores demostraron que dicha enfermedad era debida a una deficiencia de cobre asociada a una deficiencia de cobalto, y el óxido de hierro, que, junto con el cobre, demostraba poseer una acción curativa, probablemente contenía vestigios de cobalto.

En 1933, en Holanda, Sjollemá expuso que el «Liksucht», enfermedad de los bovinos, caracterizada por un decaimiento, depravación del gusto y tal vez acompañada de anemia, podía curarse con la administración de sulfato de cobre.

En 1935, Marston, Thomas, Lines, McDonald y otros, observaron que el «coast disease», enfermedad que ataca a los bovinos de algunas zonas de Australia, son síntomas de decaimiento y anemia en los últimos estadios, cedía con el tratamiento a base de cobalto; pero, como en el caso del «salt sick» de Florida, también el cobre era esencial para el completo restablecimiento.

Bennetts y Chapman, en 1937(observaron que una ataxia, que afectaba a los corderos aún no destetados de ciertas regiones de Australia, podría ser prevenida con la administración de sulfato de cobre a las ovejas gestantes, y que se podía detener además el progreso de la afección suministrando la misma sal a los corderos atacados. Los mismos investigadores hallaron, siempre en ciertas regiones de Australia, la presencia de una particular alteración que interesa a los obinos de ambos sexos, caracterizada por una lana «estoposa»

(astring-wool) en los animales de todas las edades. También esta enfermedad reacciona favorablemente con la administración de un suplemento de cobre.

En 1938, Dunlop y Wells realizaron investigaciones sobre el «Sway back», enfermedad muy difundida en Inglaterra y similar a la ataxia enzoótica de Australia. Dichas investigaciones demostraron que también el «Sway back» puede ser controlado administrando cobre a las ovejas gestantes. Análogamente, recientes observaciones realizadas en Perú han demostrado que la enfermedad allí conocida bajo la denominación de «renguera» es idéntica al «Sway back», y puede ser controlada en la misma forma.

Sjollema y Brouwer, en Holanda, describieron en 1938 una enfermedad de los bovinos denominada «scouring disease», caracterizada por una grave y persistente defecación, que reacciona favorablemente con la medicación a base de cobre.

En algunas regiones de Australia, donde la ataxia de los corderos es enzoótica, los terneros presentan signos de mala nutrición y defectos estructurales, y los bovinos adultos sufren de un decaimiento acentuado, se tornan anémicos y demuestran a menudo el apetito depravado. Una característica insólita de esta enfermedad es que los animales atacados caen muertos de improviso, a pesar de no hallarse aparentemente en una condición tal como para hacer presagiar la muerte inmediata. Bennetts (1939) observó que el «falling disease», denominación que se ha dado a esta afección, podía ser prevenido suministrando cobre a los animales, y lo consideró como la fase final del síndrome de insuficiencia aguda de cobre.

Un estado patológico que se asemeja al «scouring» holandés se presenta a menudo entre los bovinos y, en menor grado, entre los ovinos que pastorean en las praderas de Somersetshire (Inglaterra), y Ferguson y Kolabs han descubierto que el sulfato de cobre cura y previene esta enfermedad.

En la mayor parte de estas enfermedades que reaccionan favorablemente con los tratamientos a base de cobre, el diagnóstico de deficiencia ha sido condicionado por el análisis de los tejidos, de la sangre y de la leche. En efecto, en el hígado de los corderos y ovejas procedentes de zonas donde la ataxia y el «Sway back» son enzoóticas en el

hígado de bovinos de las zonas de «falling disease» y en aquellos atacados de «scouring» y en Holanda; en el hígado de los bovinos enfermos de «salt sick» y en las ovejas afectadas de «coast disease» se hallaron constantemente bajas reservas de cobre. También en la sangre el nivel de cobre es generalmente bajo, especialmente en los últimos estadios de la enfermedad; pero parece ser que los animales mantienen un nivel de cobre en la sangre lo más constante posible a expensas de las reservas alojadas en el hígado. Por último, el contenido en cobre de la leche de madres de corderos atáxicos y de vacas de las zonas afectadas por el «falling disease» es más bajo que el normal.

La depravación del gusto es uno de los síntomas que aparecen más frecuentemente en los animales alimentados con dietas carentes de cobre. Otros síntomas la constituyen la anemia, el crecimiento detenido, la supresión de los celos, la piel áspera, la depigmentación de los pelos, la pérdida de peso y un aspecto general que puede llegar a la emaciación.

En Australia y en Estados Unidos los animales se hallan expuestos a las enfermedades por carencia de cobre cuando habitan potreros cuyas pasturas contienen menos de 5 p. p. m. de cobre con respecto a la substancia seca. Los potreros que contienen 7 ó más p. p. m. son considerados «sanos». En Inglaterra, en cambio, el estado carencial no se relaciona con el contenido en cobre de pastos y así podemos observar que en las regiones atacadas por el «Sway disease», el análisis de las pasturas arroja un contenido en cobre de 7 a 15 p. p. m. y más. En estos casos, por lo tanto, se presume la existencia de otros factores que pueden deprimir la absorción del cobre presente en los alimentos, o bien entorpecer de algún modo la utilización del cobre por los animales.

La deficiencia de cobre se halla normalmente asociada a algunos tipos de suelos así, en Australia, los forrajes más pobres en cobalto crecen en los terrenos costaneros de arenas fósiles.

Análogamente, las dunas calcáreas del interior y los terrenos negros o grises que confinan con éstas y suelos silíceo-arenosos derivados de materiales calcáreos de origen marino, sostienen todos pasturas más o menos deficientes en cobres.

(De la «Rivista di Zootecnia», N° 6, Año XXVII)

III Reunión del CIRSA Efectuada Recientemente en esta Capital



La humanidad ha vivido amenazada desde los tiempos más remotos por las plagas que destruyen las fuentes de sus alimentos.

Estas plagas son generalmente insectos migratorios que se presentan en masas fabulosamente grandes, las que tienen un poder destructor capaz de arrasar inmensos campos de cultivos y pajares de pastoreo, dejando en la destrucción y el hambre a los pueblos y sus rebaños. Este es el caso de la langosta.

La langosta es un azote que al dispersarse cubre territorios muy grandes y no respeta las fronteras trazadas por los hombres. Esa circuns-

nal de Agricultura, se emprendieron los primeros esfuerzos conjuntos, realizados por el interés común bajo métodos de actividad internacional para combatir a la langosta en las zonas del Asia Menor, el África del Norte y el mediodía de Europa.

En la post-guerra el problema se volvió muy grave en esta región geográfica, y la FAO, primera organización técnica establecida por las Naciones Unidas, desempeñó su primer gran misión en beneficio de la humanidad, concertando la coordinación y dirigiendo los esfuerzos internacionales contra la plaga de la langosta.

Fue el espíritu emprendedor e inteligente de



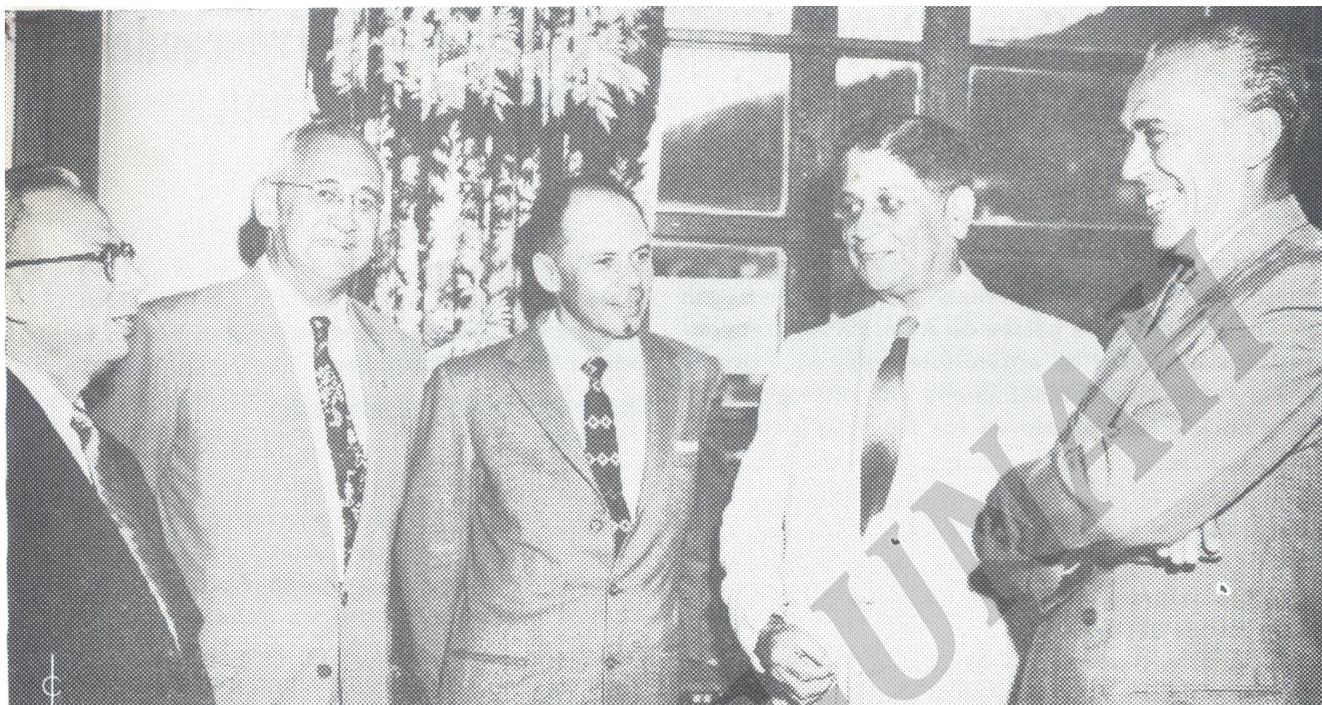
La foto recoge uno de los aspectos de la Tercera Reunión del Comité Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria que se celebró en la capital de la República, Tegucigalpa. En ella aparecen los Ministros de Agricultura de Costa Rica, Panamá, El Salvador, Honduras, Guatemala y Nicaragua.

tancia ha obligado a los países modernos a defenderse de sus depredaciones mediante el esfuerzo y servicio conjunto.

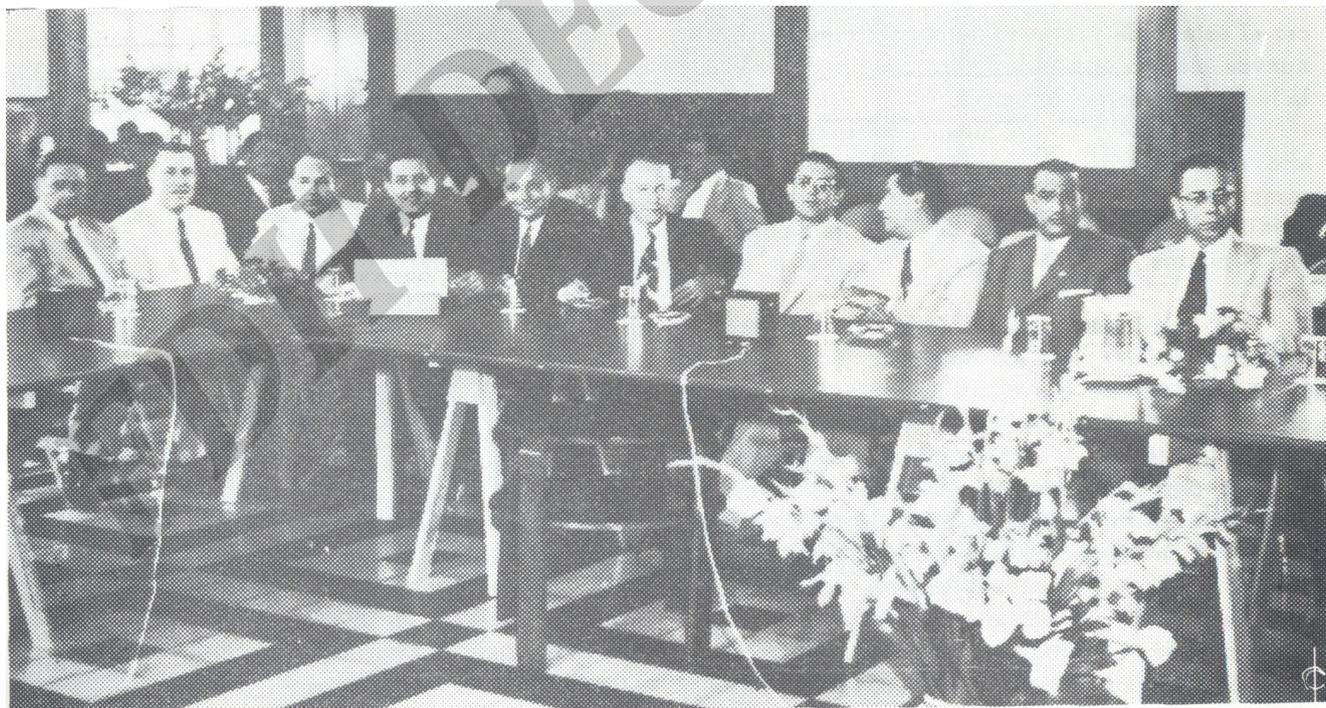
Desde cuando existía el Instituto Internacio-

nal de Agricultura, se anotó su primer gran éxito en aquella memorable y ejemplar jornada, cuando era Director General de la FAO.

Ese problema de las plagas migratorias de la



En un aparte durante una de las sesiones de la III Reunión del CIRSA, se ve a los Ministros de Agricultura de Nicaragua, señor Enrique F. Sánchez; de Panamá, licenciado Ignacio Molina; de Guatemala, señor Lázaro Chacón Pazos; de Honduras general Santiago Meza Cáliz; y de El Salvador, señor



La delegación de Honduras, que tuvo brillantes intervenciones en la III Reunión del Comité Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria que se celebró en Tegucigalpa. En ella se ve (segundo de la derecha) al Subsecretario de Recursos Naturales, licenciado Miguel A. Carranza.

Un Centro Cuyas Proyecciones se Traducen en Trascendental Labor en Beneficio para América Latina



Hacia el oriente de Honduras, en un valle fértil, extenso, bello y pintoresco, se levanta la Escuela Agrícola Panamericana, de donde egresan jóvenes de diversos países de América Latina, convertidos en expertos agricultores que al regresar a sus respectivos países ponen su contingente en la mejora e incremento de los diferentes cultivos.

langosta es el que originó siempre bajo los auspicios de la FAO en los años que la pilotaba Lord Boyd Orr, las primeras medidas encaminadas a los arreglos internacionales de defensa colectiva en otras partes del mundo.

Como una etapa de la acción en marcha le corresponde ahora al Gobierno de Honduras la III Reunión del CIRSA, Comité Internacional Regional para la Defensa Agropecuaria, el que abarca la zona geográfica comprendida entre México y Panamá, incluyendo los países de Centro América.

El CIRSA se reúne periódicamente cada 6 meses en cada una de las capitales de los países miembros para intercambiar informaciones, conocer el estado de progreso de las actividades, hacer nuevos planes, enmendar yerros y llevar adelante la lucha de defensa colectiva.

Entre el 24 y 28 del mes de julio del presente año se reunieron en cumplimiento del solemne compromiso internacional que le dio creación al CIRSA, sus personeros del más alto nivel que son los Ministros de Agricultura de los países miembros.

Las reuniones tuvieron lugar en los amplios salones del Country Club de esta capital y el Gobierno hondureño fue el anfitrión de esta III Reunión periódica.

El Gobierno de la República encargó un Comité preparatorio formado por altos oficiales del Ministerio de Recursos Naturales, la tarea de preparar todo lo necesario para la III Reunión, y ese Comité encargó para las funciones de Secretario General, al Ing. Roberto Arellano Bonilla, desde junio pasado. El público hondureño estuvo informado del desarrollo de tan importante evento a medida que se fueron desarrollando los acontecimientos.

Dirige este centro el Dr. Popenoe de larga experiencia en esas importantísimas actividades y cuyas ejecutorias han levantado la Escuela a planos de insospechada superación que le han ameritado el aplauso americano.

LA CIRSA A EL ZAMORANO

Presididos por el señor Ministro de Recursos Naturales, General Santiago Meza Cáliz, los titulares de Agricultura y demás miembros de las delegaciones a la Tercera Reunión del Comité Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, viajaron a la Escuela Agrícola Panamericana de El Zamorano, para poner fin a sus labores, que con tanto éxito se desarrollaron, con una visita a aquel centro fundado por la United Fruit Company.

Los delegados visitaron las diferentes dependencias de la Escuela y cambiaron impresiones con su Director, el Dr. Popenoe, regresando por la tarde a esta capital para proceder a la clausura de la Tercera Reunión mencionada.

EL TRAYECTO

A treinta y seis kilómetros de Tegucigalpa, se halla la Escuela Agrícola Panamericana de El Zamorano. El viaje se realiza por una carretera que actualmente se encuentra en buenas condiciones, aunque lo ideal sería que ya estuviera pavimentada para acortar la distancia y hacer más cómodo el viaje de nacionales y extranjeros que continuamente visitan aquella Escuela.

Pero el recorrido de los 36 kilómetros, brinda al viajero la oportunidad de admirar y recrearse contemplando las variadas y sugestivas estampas del paisaje hondureño, a las cuales suman prestigio nuestros admirables y balsámicos pinares. Desde las alturas de «la Montañita», Tegucigalpa se ofrece a la vista con todo el esplendor pintoresco que la distingue. A diez y doce kilómetros de esta capital, se abren al viajero los miradores naturales desde donde se contemplan panoramas inolvidables. No sabemos por qué a nadie se le ha ocurrido instalar, en una de esas alturas, un buen hotel o un buen restaurante dotado de todo aquello indispensable para hacer feliz la estadía de nacionales y extranjeros. Realizar algo así como «Los

PUBLICACIONES DEL DEPARTAMENTO DE DEFENSA VEGETAL

Trips de la Cebolla



Orden: Tisanópteros o fisópodos.

Vulgo: Bichitos de candela.

Especie: Trips tabaci.

Es un insecto diminuto, que mide 1 mm. de largo. Tiene distribución casi mundial y ataca además de muchas plantas silvestres y de ornato, una gran variedad de cultivos, tales como: coles, frijoles, melones y otras cucurbitáceas, remolachas, jitomate, tabaco y hasta cítricos, pero la infestación y más grave es la de la cebolla y del ajo. Todos los diferentes Trips pertenecen al Orden de los Tisanópteros o fisópodos. Trips del frijol («Hercotrips fasciatus»).

La mayoría de los tisanópteros se alimentan

Planes de Renderos» en San Salvador. Y, precisamente, para algo así tenemos nosotros además, las cimas de belleza imponderable de «El Picacho» y «El Berrinche», dotándolos de carreteras pavimentadas. Y en esa forma se salvaría el agudo problema que confrontamos cuando se trata de atender delegaciones como la de la CIRSA y otros eventos internacionales.

LA ESCUELA

A los treinta kilómetros de recorrido, a una de las vueltas de la carretera, se presenta, allá abajo, en medio del valle de El Zamorano, la Escuela Agrícola Panamericana que enorgullece a Honduras, que es su sede, y prestigia en grado superlativo a toda la América Latina. Esta Escuela sirve de pregón, de valor inapreciable, a nuestro país; cada joven que de ella egresa, suficientemente capacitado para revolucionar la agricultura, se convierte, de inmediato, en agentes de divulgación hondureña. Es este aspecto que ha pasado inadvertido para la generalidad y que amerita nuestro aplauso y reconocimiento para aquel tan prestigiado centro.

EL DOCTOR POPENOE

El Doctor Wilson Popenoe ya es una figura simpática e interesante para Honduras y para los hondureños todos. Antes de llegar a «El Zamorano», ya uno sabe, de anticipado, que se va a encontrar allá con la sonrisa amplia y la mano exten-

chupando la savia de las plantas, otros se alimentan de detritus vegetales o de hongos, algunas especies son predatoras y chupan los humores del cuerpo de áfidos o pulgones o de pequeños ácaros. Las partes bucales son unas agujas o estiletes muy finos con los cuales perforan las células superficiales de las hojas y otras partes de los vegetales.

Las hembras de los Trips insertan sus huevecillos de tamaños microscópicos en el tejido vegetal. La ninfa recién nacida se parece a los adultos. Los Trips en su ciclo de vida pasan por cuatro estados, los dos primeros estados ninfales son activos y se nutren de sus plantas huéspedes, los dos últimos son inactivos (prepupa y pupa).

Las cebollas infestadas por el Trips presentan manchas y estrías de un color gris plateado sobre las hojas, cuyo color natural es de un verde oscuro. Cuando un cebollal es atacado por el Trips se nota desde lejos debido al color pálido que tiene el conjunto del cultivo. Cuando el ataque es en gran escala, las puntas de las hojas de la cebolla se retruercen y se marchitan poniéndose de color café y a veces plantas enteras se doblan cayendo al suelo. La mayoría de los Trips se encuentra escondido entre las hojas y el tallo, donde se alimentan tragando junto con diminutos trocitos de tejidos, la savia que se exsuda de las diminutas lesiones que producen con sus partes bucales estiletiformes. Gracias a este modo de vivir, la mayor parte del tiempo bien escondidos y prote-

dida, en gesto de hospitalidad sin reservas, de aquel admirable ciudadano norteamericano que ama a Honduras y que está empeñado en acreditar más cada día que pasa, a la Escuela que dirige.

El doctor Popenoe es un verdadero experto en todos los aspectos agrícolas y de allí el plano superativo y de proyecciones magníficas a toda la América de habla hispana, en que se halla la Escuela.

En la visita que un redactor de «El Día» hiciera a la Escuela Panamericana, reafirmó todo lo anterior y nosotros nos sentimos complacidos al hacerlo público.

DEPARTAMENTO DE ESTACIONES EXPERIMENTALES

RECOMENDACIONES PARA EL CULTIVO DE LA CEBOLLA

Por el Agrónomo GUILERMO ESPINAL h.

CEBOLLA: *Allium cepa*.

Originaria del Asia; cultivo muy antiguo.

Clima: La Cebolla se produce mejor en los climas que no son constantes o uniformes, sino en aquellos que tienen estaciones bien marcadas de invierno y verano, así como estación húmeda y seca. Al principio de su vegetación no requiere mucho calor pero sí bastante humedad.

En cambio cuando está más avanzado su desarrollo, requiere mucho calor y aire seco al mismo tiempo que suficiente humedad en el suelo.

Se puede utilizar para su desarrollo los meses de fines de otoño y de todo el invierno.

Debe procurarse que la época de la cosecha no coincida con la temporada de lluvias.

Las cebollas de tallo y las perennes son muy rústicas y pueden resistir cualquier clima.

Algo más exigentes son las variedades cabezonas, únicas que se cultivan en gran escala para surtir los mercados lejanos.

Suelo: Las condiciones para que se produzca bien la cebolla en la que se refiere a las propiedades del suelo son: buena fertilidad, soltura del mismo o buenas condiciones de estructura para

gidos, es difícil alcanzar estos insectos con las aspersiones o espolvoreaciones de insecticidas, y se comprende el porqué una capa de un insecticida de marcada eficacia duradera, como es el D.D.T., ofrece ventajas sobre los insecticidas solamente eficaces en el momento de su aplicación.

Los insectos en busca de los lugares de su predilección ocasionalmente andan sobre las partes expuestas de las plantas, y cuando se ha aplicado una aspersión o espolvoreación a base de D.D.T., éstas se hallan provistas de una capa residual de este insecticida que no se descompone bajo la influencia de los rayos solares, como sucede con los insecticidas de contacto.

CONTROL: Métodos culturales: destrucción de residuos de la cosecha, barbecho y erradicación de las yerbas en las orillas del campo.

COMBATE QUIMICO: Espolvoreaciones durante el crecimiento de las plantas con D.D.T. al 5% o 10% a 35 kgs. por Ha., practicando 2 ó 3 aplicaciones e intervalos de una o dos semanas, cuando las primeras cicatrices de color plateado aparezcan en las hojas indicando la presencia de

que las labores sean fáciles, buen drenaje y limpieza de malezas.

En general son mejores los suelos arenosos y de una constitución media que arcillosos.

Unos y otros se pueden mejorar mucho con la adición de estiércol bien descompuesto.

La cebolla es muy sensible a la acidez del suelo habiendo observado que el rendimiento es malo cuando el índice pH es de 4 á 5 o muy ácido, mediano para un grado de 5 á 6 o moderadamente ácido y bueno entre 6 y 7 o ligeramente ácido. (La acidez de la tierra se corrige agregando cal).

Puede decirse que el de la cebolla es uno de los cultivos que requiere mejores labores de preparación, en las cuales pueden usarse el arado ligero, la rastra de discos, el pulverizador de tierra, etc.

Las mezclas de abonos comerciales que se recomiendan para la cebolla debe contener: 4 á 5% de nitrógeno, 8 á 10% de ácido fosfórico y 8% de potasa.

Siembra: Para no gastar semilla innecesariamente se recomienda hacer almácigos para trasplantar las plantitas a su lugar definitivo.

Las distancias comerciales son; en el hilo 0.15 mts. entre hilos 0.24 á 0.30 mts

Cultivo: Los cultivos esenciales para la cebolla son frecuentes escardas superficiales para mantener mullida la tierra y para limpiarla de hierbas nocivas. (Épocas de siembras adecuadas son: Agosto a Noviembre; las recolecciones se hacen en 4 ó 5 meses).

los diminutos insectos. En caso de que el agricultor carezca de aparatos espolvoreadores, pero disponga de bombas asperjadoras pueden usarse también las aspiraciones líquidas preparadas con un polvo humectable de D.D.T. al 50% en la proporción de 250 gramos por 100 litros de agua, usando por hectárea una cantidad entre 1.000 y 2.500 litros según el tamaño de las plantas.

Se usa también la mezcla sulfocálcica, la emulsión de aceite mineral, el polisulfuro de calcio con nicotina y nicotina sola al 3%, B.H.C. al 3% y Cotton Dust (3-10-0).

A. GUNERA R.

Jefe del Depto. de Defensa Vegetal

Nuestra Frontera con Nicaragua

LAUDO DEL REY DE ESPAÑA

**DON ALFONSO XIII, POR LA GRACIA DE DIOS
Y LA CONSTITUCION, REY DE ESPAÑA**

De conformidad con la solución propuesta por la Comisión de examen y de acuerdo con el Consejo de Estado en pleno y con mi Consejo de Ministros.

Vengo a declarar que la línea divisoria entre las Repúblicas de Honduras y Nicaragua desde el Atlántico hasta el Portillo de Teotecacinte, donde la dejó la Comisión Mixta de Límites en mil novecientos uno por no haber podido ponerse de acuerdo sobre su continuación en sus reuniones posteriores, queda determinada en la forma siguiente.

El punto extremo limítrofe común en la costa del Atlántico será la desembocadura del Río Coco, Segovia o Wans en el mar, junto al Cabo de Gracias a Dios, considerando como boca del río la de su brazo principal entre Hara y la isla de San Pío, en donde se halla el mencionado Cabo, quedando para Honduras las isletas y cayos existentes dentro de dicho brazo principal antes de llegar a la barra, y conservando para Nicaragua la orilla Sur de la referida boca principal con la mencionada isla de San Pío, más la bahía y población del

Cabo Gracias a Dios y el brazo o estero llamado Gracias, que va a la bahía de Gracias a Dios, entre el Continente y la repetida isla de San Pío.

A partir de la desembocadura del Segovia o Coco, la línea fronteriza seguirá por la vaguada o talwey de este río aguas arriba sin interrupción, hasta llegar al sitio de su confluencia con el Poteca o Bodega, y desde este punto, la dicha línea fronteriza abandonará el Río Segovia, continuando por la vaguada del mencionado afluente Poteca o Bodega y siguiendo aguas arriba hasta su confluencia con el río Guineo o Namaslí.

Desde este encuentro la divisoria tomará la dirección que corresponde a la demarcación del sitio Teotecacinte con arreglo al deslinde practicado en mil setecientos veinte para concluir en el Portillo de Teotecacinte, de modo que dicho sitio quede íntegro dentro de la jurisdicción de Nicaragua.

Dado en el Real Palacio de Madrid a veintitrés de diciembre de mil novecientos seis.

ALFONSO R. XIII.

El Ministro de Estado
JUAN PEREZ CABALLERO.

ES UNA PUBLICACION
DEL
**DEPARTAMENTO DE PUBLICIDAD
Y PROPAGANDA**
DEL
MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES
HONDURAS, C. A.

I N D I C A D O R

REDACTOR: Enrique Gómez

COLABORADORES: Los Funcionarios de los Departamentos Técnicos de Agricultura y otras Dependencias del Estado, Miembros de Instituciones Científicas, oficiales y privadas y Técnicos expertos de países hermanos.

IMPRENTA CALDERON — Tegucigalpa, D. C. — Honduras, C. A.

FDH-DEGT-UNAH

