



DIRECCION NACIONAL DE AGRICULTURA
Depto. Interamericano de Coop. Agrícola

Boletín del PLAN CHILLAN

AÑO I

★

CHILLAN, CHILE

★

NOVIEMBRE-DICIEMBRE DE 1955

★

N.º 6



Programa de Mejoramiento Caminero

JUNTO a la planificación de programas de superación industrial, comercial o agrícola, se plantea la necesidad de asegurar el traslado de los productos de un punto a otro del país, porque el desarrollo económico de una nación, para ser efectivo, implica el desarrollo paralelo de las vías de comunicación. De ahí que los recursos presupuestarios de los gobiernos necesitan tomar en cuenta, como uno de sus rubros básicos, los fondos destinados a caminos. Y no sólo para ampliar las actuales redes, sino también para conservar y mejorar las ya existentes.

Maule, Ñuble y Concepción, área de trabajo del Plan Chillán, y, por lo mismo, provincias destinadas a registrar un creciente aumento de sus actividades de transporte, sufren una notoria deficiencia de su actual sistema de comunicaciones terrestres. Esta deficiencia se hace mucho más notoria, y más lamentable, en los sectores rurales, que, en algunos casos, permanecen aislados varios meses al año.

Ante un factor negativo como el señalado, el Gobierno de Chile y el de Estados Unidos de Norteamérica, a través del Ministerio de Hacienda el primero y de la Administración de Operaciones en el Extranjero el segundo, firmaron un convenio destinado a respaldar la acción de nuestro Plan de Desarrollo Agrícola, y que tiende a los siguientes objetivos:

1.º—Estudiar y planificar la construcción y mejoramiento de los caminos regionales del Plan

Chillán, con el objeto de facilitar el transporte de la producción agrícola y mejorar el aprovisionamiento de alimentos en los centros de consumo del área industrial de Concepción.

2.º—Proporcionar el personal y equipo que requieren las oficinas zonales de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas para cumplir el objetivo indicado.

3.º—Promover y aumentar el intercambio, entre los dos países pactantes, de los conocimientos prácticos y técnicos relacionados con el mejoramiento de las vías de transporte.

Debido a la magnitud de la empresa iniciada, los recursos ordinarios con que el país cuenta son insuficientes para encararla, por lo que fue necesario buscar nuevas fuentes de recursos financieros. Esto se logró mediante la concertación de un convenio de compra de excedentes agrícolas con Estados Unidos.

Mediante este convenio, Chile está adquiriendo en USA ciertos productos agrícolas de los cuales hay un apreciable déficit en el país. Los recursos que se obtengan de esta compra serán dados en préstamo al Gobierno de Chile, el cual, mediante una ley promulgada por el Congreso Nacional, invertirá los fondos exclusivamente en el mejoramiento de la red caminera.

El día 22 de abril de 1955 el entonces Coordinador del Plan Chillán, don José Suárez Fanjul, invitó a las autoridades de Vialidad para asistir a una reunión y formular un programa de inversión de los recursos provenientes de esta ley.

Los agrónomos del Plan Chillán sometieron a juicio de los representantes de Vialidad un programa de mejoramiento de los caminos troncales, que mereció una amplia acogida de las autoridades de Obras Públicas. Paralelamente se estimó que era de absoluta necesidad reservar ciertas sumas para un programa de mejoramiento de los caminos vecinales, como complemento indispensable para los objetivos deseados. Este programa se orientó hacia dos fines precisos:

1.º—Propender al mejoramiento de los caminos vecinales con el aporte de dos veces el valor de las erogaciones de los particulares, sin perjuicio de que los agricultores continúen recibiendo los beneficios que les concede la Ley de Caminos.

2.º—Organizar a los agricultores en Comités de Vecinos, para conseguir una mayor participación de ellos en las actividades de desarrollo de la agricultura en el área del Plan Chillán.

Este programa ha comenzado a desarrollarse utilizando los comités de agricultores formados por el Proyecto de Extensión Agrícola y con agrupaciones de vecinos que están preocupados de activar las erogaciones y colaborar en los programas del Plan Chillán. Conjuntamente con esto, en reuniones sucesivas con funcionarios de Vialidad, se ha confeccionado un reglamento de aplicación de este programa, que contiene los siguientes acuerdos básicos:

(Continúa en la pág. 12)

Boletín del PLAN CHILLAN

PUBLICACION BIMESTRAL DEL PLAN DE DESARROLLO AGRICOLA E HIGIENE RURAL

MAULE
ÑUBLE
CONCEPCION

SE OBSEQUIA A LOS AGRICULTORES
POR INTERMEDIO DE LA SECCION
DIVULGACION DEL PLAN "CHILLAN"

EDITORIAL

Una mirada hacia atrás

EN el creciente ritmo de su actividad, el Plan de Desarrollo Agrícola e Higiene Rural da término al periodo de trabajo de 1955. Se puede volver la vista atrás sin el temor de sentirse defraudado. Se han ido cumpliendo en la forma prevista las etapas naturales de desenvolvimiento de este Programa Agrícola.

Estas etapas, que se podrían definir en los puntos: planeamiento, organización, trabajo, habilitación del medio y ampliación a todas las áreas del Plan, están ya terminadas en los dos primeros puntos, y en marcha en los otros tres.

Estudiadas las razones que determinaron la implantación de un Plan Agrícola Piloto, circunscrito al área de Maule, Ñuble y Concepción, se le dio vida organizándolo en la forma que actualmente tiene, mediante Proyectos Especiales. La labor desarrollada por estos proyectos ha sido amplia, y continúa extendiéndose a través del área con el propósito de dar a conocer las modalidades técnicas de trabajo y de procurar a los agricultores la máxima orientación para el aprovechamiento de los recursos naturales y económicos de sus empresas. Paralelamente a los trabajos de tipo ejemplarizador que los técnicos del Plan han desarrollado, se ha ido habilitando la mentalidad del medio para crear en él la necesidad de mantener en forma permanente y habitual la técnica mejorada de la explotación. En este último aspecto se ha encontrado la mayor cooperación de parte de los agricultores. Todos aquellos que han estado en contacto directo o indirecto con las áreas en que el Plan ha concentrado sus trabajos, han sabido reconocer los beneficios de las nuevas modalidades y, en muchos casos, desprendiéndose de la tutela previa de los técnicos, continúan "motu proprio" una técnica racional de explotación. Ya no esperan como antes que llegue hasta ellos la labor de extensión del Plan, sino que se acercan voluntariamente a los especialistas en procura de nuevas experiencias o de mayor orientación. No cabe duda alguna de que, una vez extendida la divulgación de esta labor de investigación y de modalidad de trabajo a todos los sectores del área, aun cuando desaparecieran de ella los técnicos agrupados en torno a un Plan, los trabajos ejecutados y la labor de extensión desarrollada quedarán como una lección viva y permanente.

Hay muchos que con criterio simplista pretenden evaluar la labor efectuada por el Plan de Desarrollo Agrícola e Higiene Rural en razón directa de sus obras materiales, número de obras de riego construidas, las variedades de pastos adaptadas, las campañas de vacunación o las hectáreas de maleza controladas. Quienes pretenden determinar así los resultados del Plan Agrícola cometen el error de juzgarlo por sus medios de trabajo y no por sus efectos reales. Siendo el propósito de este Programa el de desarrollar el medio agrícola en cuanto al uso de las técnicas mejoradas de la explotación, sólo debe ser apreciado el resultado de su labor en razón de la aceptación que éstas encuentran en el medio ambiente, formando parte de los hábitos corrientes del trabajo. Siendo así, la responsabilidad del éxito de este Programa Agrícola se reparte por igual entre los técnicos que lo desarrollan y los agricultores que reciben la labor de extensión. En esta íntima relación puesta al servicio de la recuperación agraria descansa el éxito futuro.

Extensión Agrícola

PROYECTO 21

Un nexo entre los otros proyectos
y los agricultores

LA realidad agrícola de Chile fue determinante en la creación del Plan de Desarrollo Agrícola. La orientación estatal de la agricultura carecía de una política de planificación estable y era grande la dispersión de sus recursos, dentro de un presupuesto estrecho, carente de un núcleo suficiente de técnicos y especialistas y a lo largo de un país de agricultura tan diversificada.

Los problemas y los vicios de la explotación eran numerosos. Los recursos naturales se aprovechaban sin propósitos de reposición y la fertilidad, como una mina febrilmente explotada, mostraba síntomas de agotamiento. Era proyecto difícil, aunque indispensable, el organizar un programa de verdadera recuperación.

El bajo nivel de vida de la población campesina ha determinado creciente ausentismo en los campos; los obreros se impresionan por los espejismos de las grandes ciudades y los jornales de las fábricas. Los patrones consideran el campo como una mera industria, cuyas incomodidades no justifican su presencia y entregan su dirección a administradores no siempre capaces y a medieros rutinarios e ignorantes. El rendimiento económico ha crecido de año en año, y el empobrecimiento del suelo y el abandono de la hacienda han sido paralelamente progresivos. La erosión, el peor mal que puede atacar la tierra de cultivo, se ha extendido de tal manera que en el curso de pocos años ha cambiado no sólo el rendimiento sino el panorama de algunas regiones, transformando zonas fértiles en yermos inútiles. Los métodos de trabajo anticuados y lentos, basados en un exceso de mano de obra, no se compadecían con las exigencias económicas de procurar mayor rendimiento y disminución de costos.

La falta de profesionales especializados y de medios para que los pocos técnicos existentes pudiesen desarrollar una labor orientadora, además de la injustificada desconfianza que ellos despertaban en el medio agrícola, imposibilitaban un vínculo efectivo entre los agricultores y los centros técnicos experimentales. La carencia de caminos secundarios y el abandono de los existentes hacían difícil y costoso el movimiento de los productos, llegando en muchos casos a impedir su traslado oportuno a los centros de elaboración y consumo.

La concentración de los proyectos y elementos técnicos que constituyeron la base de este programa de recuperación agraria en las tres provincias de Maule, Ñuble y Concepción fue determinada como una medida previa a un Plan Nacional. De otro modo, los medios financieros, técnicos y humanos con que se contaba se habrían diluido en forma inoperante al pretender una solución simultánea de los problemas agrícolas en todo el territorio de la República. En cambio, dando vida a un plan piloto, se aseguraba el entrenamiento de técnicos y el ensayo de nuevas metodologías de trabajo que servirían de ejemplo y experiencia para extender paulatinamente la labor a otras áreas.

Conjuntamente con organizarse el plan con diversos proyectos como el N.º 22 de Conservación de Suelos y Aguas, el N.º 23 de Mejoramiento Ganadero, el N.º 25 de Investigaciones Agrícolas y Económicas, etc., se creó el Proyecto N.º 21 de Extensión Agrícola, como un nexo en las relaciones de los demás proyectos con los agricultores.

El problema fundamental que justificaba el desarrollo de un programa de Extensión Agrícola era el de incorporar a las actividades agropecuarias los modernos sistemas de explotación. La Extensión Agrícola cumple con el fin de ampliar las prácticas implantadas por los agricultores progresistas y de aplicar los resultados logrados por la investigación agrícola nacional o extranjera, de este modo permitiendo a los agricultores un cambio fundamental en la productividad de sus campos. El programa está dirigido a prestar asistencia técnica a los agricultores que libre y voluntariamente la soliciten.

Para cumplir con estos objetivos se estructuró el proyecto en la siguiente forma: se crearon oficinas locales en Cauquenes, San Carlos, Chillán, Bulnes,

Quirihue, Yumbel, Concepción y Constitución, destacando en cada una de ellas dos Agrónomos Extensionistas, una Demostradora del Hogar y empleados administrativos. Este personal operaría fundamentalmente organizando trabajos administrativos; la realización de estos trabajos estaría a cargo de los proyectos técnicos y tendrían como propósitos principales: a) Romper la desconfianza proverbial del agricultor hacia el técnico; b) Dar a conocer mejores métodos de explotación.

Cumplidos estos dos propósitos, el interés demostrado por los agricultores y la gran demanda de asistencia técnica hicieron necesario considerar una modalidad de trabajo que permitiera aprovechar al máximo el potencial del plan en beneficio de un mayor rendimiento. Se organizaron así:

1. Extensión propiamente tal, a cargo de ingenieros agrónomos que organizarían a los agricultores en agrupaciones de interés común, brindándoles asistencia técnica.

2. Educación del Hogar, formada por profesionales Educadoras del Hogar, que tendrían a su cargo la educación del hogar campesino, de las mujeres y de los niños, como un medio de elevar las condiciones económicas, culturales, morales y sociales de la familia.

3. Sanidad Vegetal. Fue agregada al proyecto a fin de darle a éste un medio de ponerse en contacto con los agricultores mediante un servicio de inmediata utilidad, solucionando los problemas propios de la especialidad por medio de trabajos demostrativos del control de malezas y plagas.

4. Divulgación. Sección creada para instruir a los agricultores con respecto a los trabajos técnicos que se estaban desarrollando, por medio de publicaciones y programas de cine y radio, que en un lenguaje sencillo y ameno les daría a conocer los beneficios de las nuevas prácticas.

El proyecto perseguiría la consecución de los siguientes objetivos:

a) Incrementar los principales rubros de producción de la zona, instruyendo y asesorando técnicamente a los agricultores hacia esta finalidad y hacia el mejor uso de los recursos naturales.

b) Procurar que los pequeños agricultores produzcan sus propios alimentos y aprendieran a conservarlos.

c) Promover el interés y la participación de la juventud campesina en las labores agrícolas por medio de la organización de clubes 4-C.

d) Mejorar los niveles de vida de la población rural en sus distintos aspectos: económico, social, cultural y sanitario.

e) Desarrollar líderes o dirigentes locales que procurarían la colaboración y participación de la población en los programas de Extensión Agrícola.

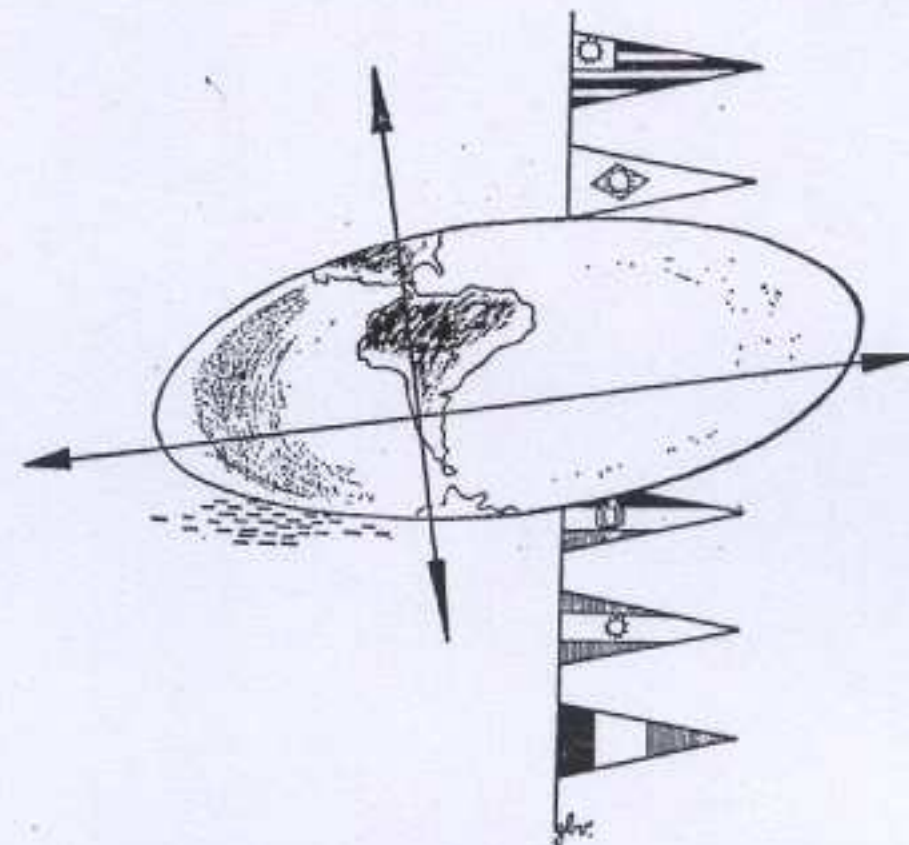
f) Relacionar los diferentes proyectos entre sí, orientando sus actividades hacia la solución de los problemas del área en conjunto.

Con estos elementos y de acuerdo con los otros proyectos, se organizaron las denominadas áreas de concentración, como un medio de coordinar la labor de los programas del plan, que como Vialidad, Riego, Bosques y Sanidad, trabajan en la recuperación agrícola de las tres provincias. Se desarrollaría así un trabajo de equipos dentro de sectores específicos de aproximadamente 5 a 7 mil Hás., y en los que por las condiciones de suelo, clima, relieve, etc., se presentasen problemas comunes que hicieran posible una solución efectiva mediante la concentración del material y personal del programa.

La labor desarrollada hasta ahora por el Proyecto N.º 21 de Extensión Agrícola ha sido amplia. Para poder juzgarla es necesario compenetrarse de los principios mismos que la inspiran. Ella tiende a educar al agricultor para que adopte las prácticas nuevas y mejoradoras de la explotación. Su función no es la de procurar simplemente una mejora económica, sino la de despertar en él conciencia de las ventajas que le reporta la orientación que le brinda el exten-

(continúa en la pág. 16)

El Plan Chillán, Fuente Internacional de Experiencias



CON el propósito de compenetrarse de la organización y trabajos del Plan Chillán de Desarrollo Agrícola e Higiene Rural, a fines de 1955 visitaron las oficinas y trabajos de este servicio los señores Harland Corson y Norman Ward, Director del Punto Cuarto para el Ecuador el primero y Director del Departamento Cooperativo Interamericano para la Agricultura el segundo. Intención principal de los visitantes, al estudiar nuestro Plan, fue encontrar el material de experiencias que precisa la organización de un programa semejante en el Ecuador, en beneficio del fomento agrario de las provincias de Azúa y Cañar.

Acompañados por funcionarios del Plan, los señores Corson y Ward visitaron las principales unidades de trabajo de la zona y, en reunión con técnicos del DTICA que trabajan en Chillán, fueron informados en detalle de cada uno de los aspectos de la labor del Plan de Desarrollo Agrícola.

La oficina de Divulgación del Plan tuvo oportunidad de conversar, luego de las visitas y reuniones, con ambos altos personeros del Instituto de Asuntos Interamericanos, quienes se manifestaron muy bien impresionados de la efectividad de la acción del programa de recuperación agrícola de estas tres provincias chilenas.

FUENTE INTERNACIONAL DE EXPERIENCIAS

—El Plan Chillán goza de fama internacional —manifestó el señor Corson—. Desde Washington se nos impartieron especiales instrucciones en el sentido de "copiar de él todo lo digno de ser copiado". Y el efecto de esta disposición alcanza a cada uno de sus trabajos. El Plan Chillán no es un Plan en el papel; es un verdadero Plan.

"Durante estos días, el señor Ward y yo hemos estado analizando detenidamente, con sus técnicos, el Plan Chillán. Visitamos también la zona de San Carlos, para poder apreciar los trabajos que están realizando. Mi principal impresión, después de esto, se orienta hacia la confianza que los técnicos merecen a los agricultores chilenos. Es ése, tal vez, el principal adelanto, porque los agricultores son, por lo general, reacios a recibir consejos técnicos. Pero, felizmente, los técnicos chilenos cuentan con una preparación que rompe cualquiera desconfianza.

—¿Y qué aspecto de las labores del Plan lo ha impresionado más favorablemente?

—Mi principal interés se ha orientado hacia los trabajos de conservación de suelos, cuyas experiencias serán lo primero que llevaremos al Ecuador, para ponerlas en práctica en el Plan Agrícola que estamos preparando. Esperamos que por medio de una concentración de la ayuda técnica llegaremos a mejorar el standard de vida de la población de Azúa y Cañar, que durante los dos últimos años ha sido enormemente afectada por la brusca baja de la industria del "sombrero de panamá". Esta industria exportaba, hace cuatro o cinco años, ocho millones de dólares anualmente: hoy las exportaciones son inferiores a un millón.

"Eso de concentrar la ayuda técnica en una zona es una experiencia que recogimos aquí. La zona

—*"Desde Washington se nos impartieron instrucciones en el sentido de copiar de este Plan todo lo digno de ser copiado. Y el efecto de esta disposición alcanza a cada uno de sus trabajos."*

HARLAND CORSON, Director
del Punto Cuarto en Ecuador

del Plan Chillán contaba con buena tierra, agua y hombres. Ahora cuenta también con la técnica. La fórmula para su progreso agrícola es perfecta.

—¿Y de qué manera se relaciona el Plan Chillán de Desarrollo Agrícola con los programas agrícolas de otros países?

—En muchos países —dijo el señor Corson— los problemas agrícolas son análogos. Eso es lo que sucede entre los problemas agrarios de Ecuador y Chile. Tenemos allá dos zonas completamente distintas: las sierras y el litoral. Los procedimientos aplicados en Chile tienen más importancia para la zona litoral del Ecuador. En las sierras el problema es otro, desde el momento que el término medio de su altura, en terrenos cultivados o cultivables, es de 8, 10 y hasta 11 mil pies.

"Por lo que hemos visto en esta visita, hay muchas experiencias conseguidas por el Plan Chillán que podemos aplicar en este nuevo Plan.

Con estas palabras, el señor Corson resumía el carácter de "plan piloto" que asume el Plan Chillán al organizarse en el extranjero programas semejantes, inspirados en las experiencias logradas por técnicos chilenos en el campo chileno.

EL PLAN AGRICOLA ECUATORIANO

—¿De qué manera organizará sus actividades el Plan de Desarrollo Agrícola que se está preparando para Ecuador?

—Los estudios que estamos haciendo cuentan con la colaboración de una junta de planificación y los ministerios respectivos, como también con la de las organizaciones cívicas de las provincias de Azúa y Cañar. La cooperación que existe entre esas organizaciones y los servicios del Punto Cuarto deja poco que desear. Una vez que lleguemos a conclusiones definitivas sobre cómo será el Plan y cómo va a ser llevado a la realidad, los trabajos serán organizados sobre la base de nuestro Servicio de Extensión, establecido hace varios años. Las demás actividades —como ganadería, conservación de suelos, etc.— serán complemento de este servicio.

—Una vez firmado por el Gobierno ecuatoriano el convenio sobre el Plan, iniciaremos un sistema de trabajo mediante el cual cada proyecto podrá ser pasado, después de evaluaciones anuales, al respectivo Departamento de Agricultura, dentro del Ministerio de Economía. Este sistema de traspaso obedece al siguiente plan general: Si empezamos un plan en el cual el Gobierno de Ecuador

pone, por ejemplo, un dólar, y el Servicio Cooperativo Interamericano pone otro, al cabo de un año evaluaremos los trabajos realizados en relación con los objetivos propuestos de antemano. Si lo cumplido resulta ser un 30 por ciento de los objetivos del convenio, la contribución del Ecuador para el año siguiente será de un dólar y treinta centavos, y la del Punto Cuarto, de 70 centavos. Al término del segundo año se hará otra evaluación semejante, para ajustar la contribución de ambas partes a este nuevo porcentaje de cumplimiento.

"Nuestro Plan Agrícola comprende proyectos de Extensión, Horticultura, Avicultura, Ganadería, Conservación de Suelos e Investigaciones. Tendremos, también, viveros forestales; pero en vez de uno central, estableceremos varios pequeños en chacras particulares, para que sea posible relacionar a un mayor número de agricultores con estas faenas. Además del Plan Agrícola, también estableceremos un programa de artes manuales. Este programa comprende, principalmente, tejido y fabricación de alfombras.

"Por otra parte, como en una de las provincias de nuestro Plan la mortalidad infantil es muy elevada, proyectamos establecer un Centro de Salud, y, conjuntamente y bajo la dirección del médico encargado de ese Centro, una unidad de asistencia médica móvil para prestar consejos y asistencia a las madres campesinas en los períodos pre y postnatales.

"Esto es, en términos generales, nuestro Plan de Desarrollo Agrícola, económico y social de Azúa y Cañar.

DIRECTORA DE ASUNTOS SOCIALES DE LA NU Y JEFE DEL PUNTO 4.º PARA BRASIL VISITARON EL PLAN

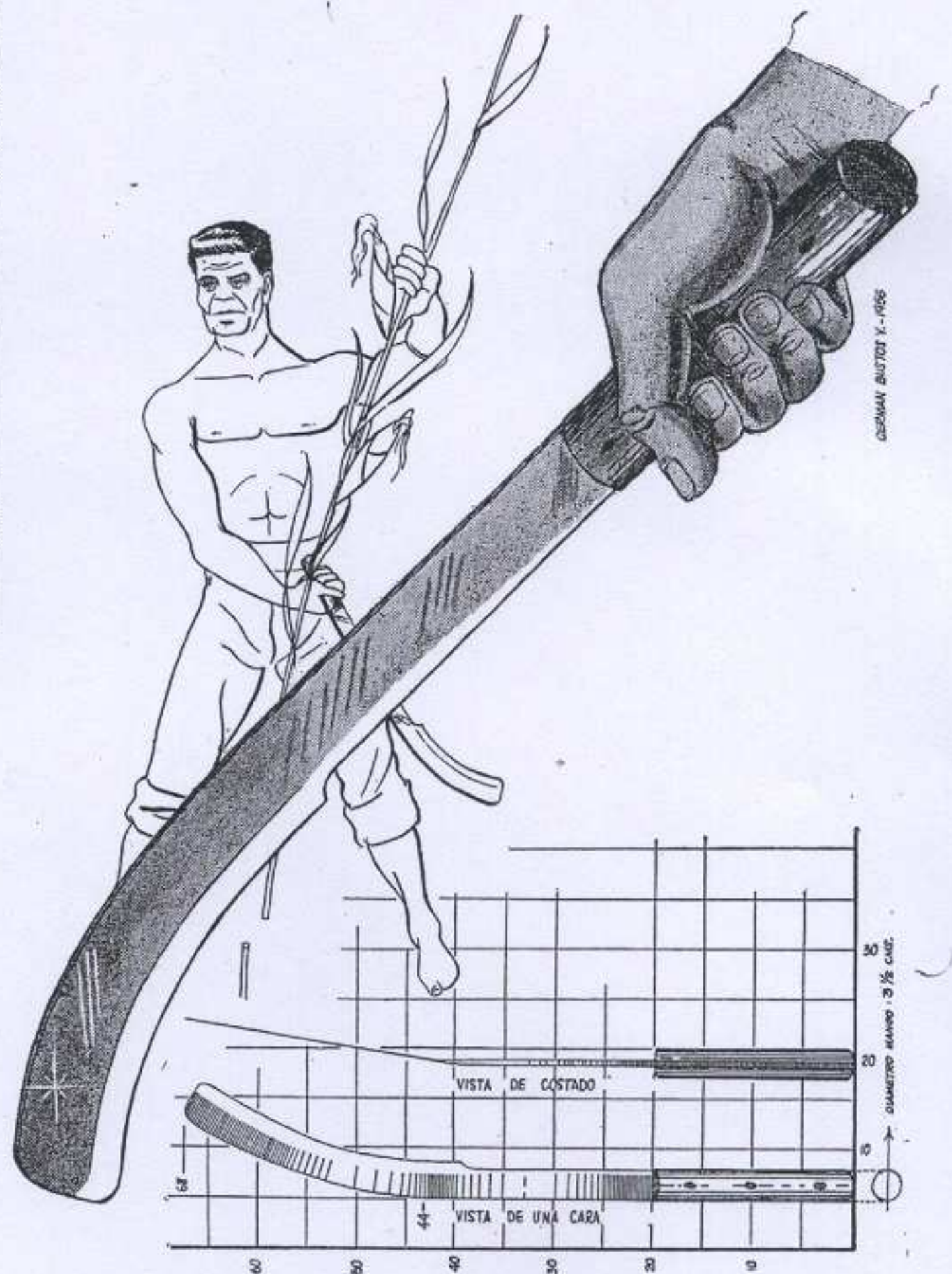
ENTRE las personalidades que visitaron el Plan Chillán en estos últimos meses merecen especial mención la Directora de la Oficina de Asuntos Sociales de las Naciones Unidas, señorita Julia Henderson, y el Jefe del Punto Cuarto en el Brasil, Mr. R. Werne. Ambos altos funcionarios, durante su breve permanencia entre nosotros, tuvieron oportunidad de conocer el Vivero Forestal, la Estación Genética Experimental, el campo de multiplicación de Forrajeras de Tres Hijuas y el local del Centro Nacional de Capacitación Agrícola. Luego de estas visitas, el Jefe del Proyecto N.º 25 del Plan, señor Guillermo Sims, hizo una exposición sobre trabajos realizados y planes futuros de fomento agropecuario, que fue ilustrada con fotografías, gráficos y proyecciones.

La señorita Henderson y el señor Werne conocieron, también, algunos trabajos de tranques para regadío, construcción de terrazas y experimentaciones con semilla de fromental y festuca que se realizan en la zona de Coihueco.

A su regreso a Santiago, nuestros visitantes destacaron el extraordinario interés con que habían observado las labores del Plan de Desarrollo Agrícola e Higiene Rural y la favorable impresión que recogieron sobre sus resultados.



Cosechadora para maíz, de dos hileras



MECANIZANDO el silo de MAIZ

Por:

JOSE CRISTOFFANINI, Ing. Agrónomo.

HEMOS visto en otras oportunidades que, mediante la mecanización de los cultivos en hilera, el agricultor puede sembrar una buena superficie de chacras sin depender de los medieros y con la ventaja de poder aplicar mejores técnicas, abonos y las prácticas que los cultivos requieran. Obtiene, de este modo, un mejor rendimiento económico y no se ve sujeto a las múltiples eventualidades que, día a día, dificultan más estos cultivos. Terminadas las labores de cultivo, el maíz, aparte de los riegos que necesita posteriormente, queda en espera de la cosecha. Todo agricultor sabe que ésta es una operación de envergadura que exige gran cantidad de personal, ya sea que la plantación haya sido para silo o grano. Nos desprecuparemos del problema de la cosecha del grano, aspecto que tratáramos en artículos anteriores, para concentrarnos en la práctica del ensilaje.

Para esto existen dos procedimientos más o menos típicos: el primero se usa en propiedades en las que no se justifican inversiones grandes en maquinarias y en las cuales se pretende solamente mejorar las prácticas actuales en uso. El segundo es el de los fundos grandes que deberán preocuparse de adquirir equipos capaces de realizar esta faena, además de otras múltiples ocupaciones.

MEJORANDO EL SISTEMA MANUAL DE COSECHA

Para el caso de siembras pequeñas, se ha desarrollado con éxito en la zona del Plan Chillán, la cosecha mediante el reemplazo del azadón o de la echona por una pequeña cuchilla manual, tipo machete, de acuerdo a lo que se indica en el croquis. Este implemento, tan simple que lo puede hacer cualquier herrero a partir de un trozo de acero de calidad, permite ahorrar mucho tiempo siempre que se trabaje tomando ciertas precauciones. Los cortadores deberán ir avanzando cada uno en una línea de corte que, generalmente, es paralela a la línea de siembra, e irán haciendo caer las plantas de manera que queden formando en el suelo gavillas paralelas a la línea de corte. Estas gavillas o montones que, por supuesto, no se amarran, son la base para obtener un mejor rendimiento en la faena. Se ha visto que trabajando así es posible hacer reducciones de casi un 50 por ciento del personal. La base de esta economía está en que las plantas cortadas caigan en un solo sentido, de modo que los montones queden perfectamente ordenados. Este hecho es el que permite, también, la ventaja que supone el trabajar en una posición sumamente cómoda, esto es, sin agacharse y con una herramienta relativamente liviana. El trabajo

se ejecuta tomando la herramienta con la mano derecha y dando un corte bajo, diagonal, próximo al suelo, empujando la planta con la mano izquierda para que caiga de manera adecuada sobre el terreno. Actuando en esta forma, es notable la cantidad de maíz que un grupo de 3 a 4 hombres puede cortar en un tiempo relativamente corto, quedando las gavillas en el suelo para que el sistema de carga sobre las carretas, que en este caso es manual, se vea muy simplificado. Hay que tener presente que si no se realiza la operación de esta manera, desaparecen muchas de las ventajas del sistema, por la dificultad de cargar cañas que caen desordenadas y en todo sentido.

SISTEMA MECANIZADO DE COSECHA

Para el caso de siembras grandes, como fundos o grupos de medianos agricultores que desean trabajar en forma cooperada, una de las máquinas más interesantes que han aparecido en los últimos años, es la cosechadora de forraje. Este equipo, que normalmente viene con aditamentos para maíz, para siega y recolección de pastos, o con aditamento recolector de productos en hilera, es uno de los equipos con mayor versatilidad y, por consiguiente, representa gran economía para el agricultor moderno.

Diversos de estos equipos han sido importados al país; sin embargo, el rendimiento de ellos, en general, es bajo, ya que se han descuidado muchos puntos importantes para su mejor aprovechamiento. El principio de estas máquinas es que cortan o siegan el potrero juntamente con picar y cargar en un carro de arrastre el material que se va a ensilar. De esta manera, en un tiempo sumamente rápido, de 15 minutos a media hora, más o menos, se tiene un carro con dos o tres toneladas de pasto. Este debe descargarse rápidamente, para no producir un entorpecimiento en la faena, ya que la máquina que trabaja en el potrero no debe detenerse. Es por esto que, conjuntamente con la adquisición de uno de estos equipos, debe planearse la fabricación de un mecanismo simple de descarga automática para los carros, en lo posible con medios al alcance del agricultor. A este respecto se cuenta con sistemas satisfactorios en uso en el área del Plan Chillán. El carro se acopla al soplador del silo y con la vigilancia de solamente el hombre encargado de la máquina y la ayuda del tractorista se va cargando el silo en forma rápida y automática.

Para recorridos cortos de acarreo, o sea distancias no superiores a un kilómetro, más o menos, entre el potrero y el silo, un tractor mediano, de unos 25 a 30 caballos, podrá manejar perfectamente los 3 carros que son nece-

sarios para mantener la continuidad de la operación. En tal caso, el trabajo se efectúa con los siguientes equipos:

- Máquina cosechadora de forraje, arrastrada por un tractor, con un operario.
- 3 carros con descarga automática, arrastrados por un tractor, con un operario.
- Equipo soplador con dispositivo para acoplar a los carros vigilados por un operario.

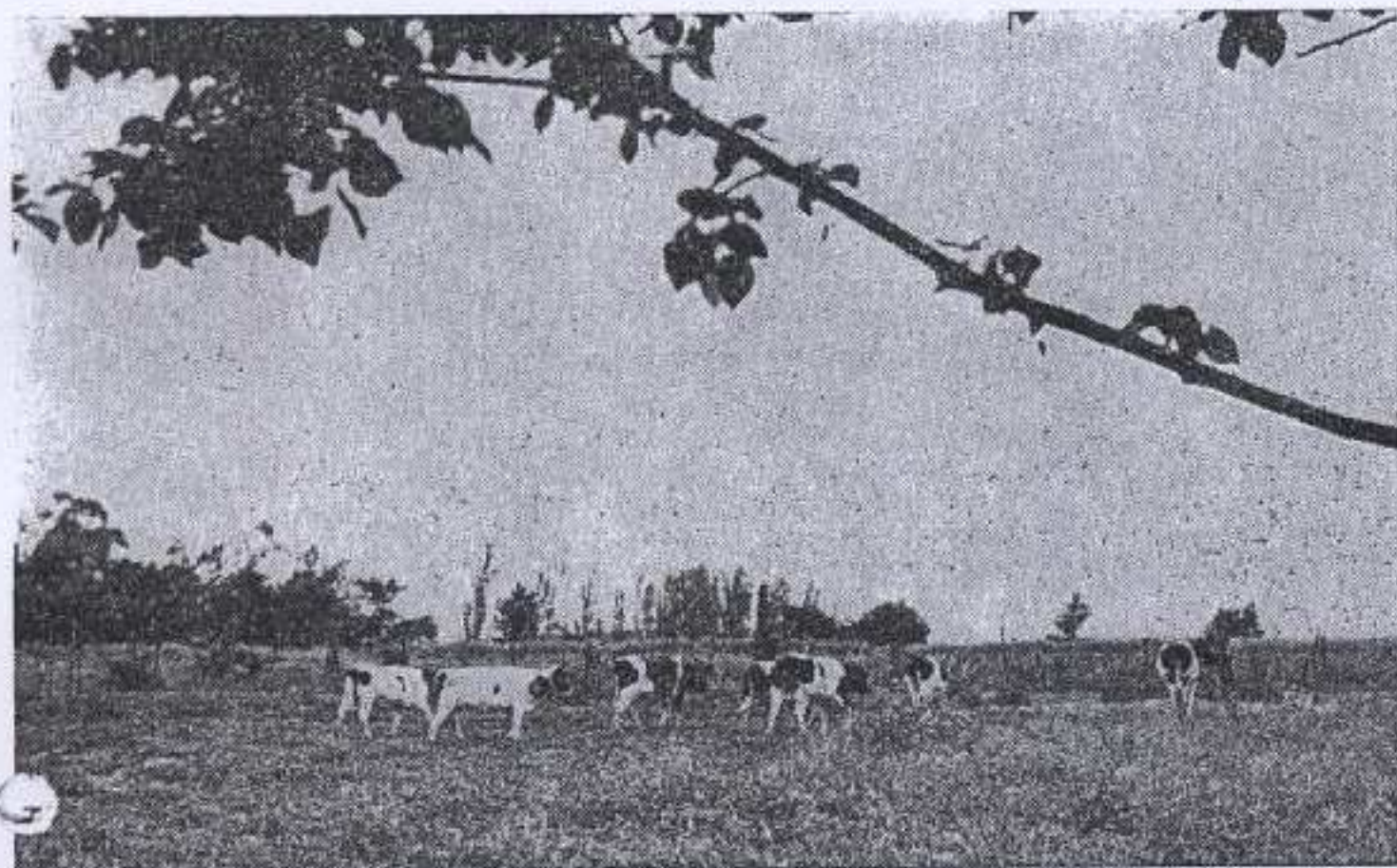
Si bien es cierto que esta inversión es un tanto elevada, no hay que olvidar que este equipo puede estar trabajando en un fundo ganadero, ya sea de lechería o de engorda, prácticamente la mayor parte del año. De la misma manera que se le emplea para ensilaje se le usará para la alimentación de ganado tipo Soiling, para almacenamiento de paja, para almacenamiento de heno, etc. Es más, en forma experimental, en un fundo con una superficie sembrada de trigo relativamente pequeña, que no justificaba la adquisición de una automotriz, el Plan Chillán ensayó uno de estos equipos en cosecha de trigo, ya que simultáneamente se deseaba la acumulación de la paja para la cama de ganado, y los resultados fueron muy satisfactorios. Se obtuvo el mismo porcentaje de trigo partido que el que se obtenía por los métodos convencionales y el rendimiento fue superior a 100 sacos diarios, trabajando con un aditamento segador de 5 pies de corte, que corresponde a un equipo de tamaño mediano. Diversas demostraciones en empastadas, para confección de parva-silo se han realizado durante este verano y actualmente el mismo equipo se encuentra trabajando en forma demostrativa en ensilaje de maíz.

—oO—

La mecanización de las faenas agrícolas es, por lo que puede apreciarse, un procedimiento mediante el cual se trata de eliminar en forma efectiva el mayor número de brazos posible en las labores agrícolas, para que éstos queden libres para otras funciones. Simultáneamente debe obtenerse el aprovechamiento máximo de los equipos, mediante un adecuado uso y una correcta mantención. Sin embargo, es fácil apreciar que la manera de obtener estos objetivos es muy variable y no debe despreciarse ninguna de aquellas prácticas que, en forma parcial, puedan ir dando resultados en esa misma dirección. Es así como el empleo de una cuchilla especial para la corta del maíz es superior al del azadón, del mismo modo que el empleo de una máquina es superior al procedimiento manual; pero el empleo de cualquier sistema debe ser complementado con la aplicación de una serie de normas específicas para que sea verdaderamente eficaz.

LA ALFALFA EN CHILE

Por C. O. GRANDFIELD
Asesor técnico en semillas forrajeras.



LA ALFALFA equilibra la producción agrícola al fertilizar la tierra y proporcionar un alimento de óptima calidad para el ganado.

EL establecimiento de la alfalfa en Chile es anterior al de la mayoría de los países del hemisferio occidental, habiendo sido traída al país por los primeros colonizadores españoles. Incluso muchas de las alfalfas corrientes de los Estados Unidos —resultantes de selección natural— provienen de semillas chilenas.

La importancia que la alfalfa tiene en la agricultura de cualquier país no será nunca suficientemente valorizada. Ella equilibra la producción agrícola, fertilizando la tierra y proporcionando un alimento de óptima calidad para la ganadería, sea como forraje verde o en forma de heno. Las fluctuaciones de la producción anual de un alfalfar son menores que las de la mayoría de las otras cosechas de granos. De los pastos que se cultivan corrientemente la alfalfa es el mejor, tanto por su alto contenido de proteínas y minerales como por ser una excelente fuente de Vitamina A. Puede ser cosechada y utilizada como heno, o bien, una vez molida servir de alimento en forma de harina de alfalfa. También puede ser utilizada como heno picado o ensilaje.

La alfalfa se ha adaptado muy bien en los valles centrales y contrafuertes cordilleranos de Chile, donde existe agua. Si se contara con variedades adaptadas, se podría también sembrar alfalfa en otras regiones del país. De las investigaciones y experimentaciones efectuadas, como también de los ensayos realizados en los fundos, es probable que se obtengan nuevos tipos de alfalfa, que permitan aumentar el área dedicada a esta forrajera. Asimismo, con la adopción de mejores sistemas de manejo, podría prolongarse la existencia de alfalfares ya establecidos.

Las investigaciones sobre alfalfa no son una novedad en Chile, pero tanto el Ministerio de Agricultura como el Departamento de Investigaciones Agrícolas están interesados en ampliar estos trabajos. En la Estación Experimental de Chillán se ha iniciado recientemente un proyecto bajo la supervigilancia del ingeniero agrónomo don Alfredo San Juan. Se estima, con bastante fundamento, que en ninguna parte del mundo puede encontrarse una alfalfa más adecuada para Chile que aquella ya existente en regiones apartadas del país, donde se la ha cultivado por muchos años. Se ha establecido un vivero con plantas recolectadas en algunas de esas regiones. Se han encontrado plantas de alfalfa en zonas donde se la sembró veinte y hasta cuarenta años atrás. Estas plantas, resultantes de selección natural, tienen que adaptarse mu-

cho mejor en las diversas regiones del país, que aquellas que se pudieran importar del extranjero. Esto, sin embargo, no quiere decir que las alfalfas de otros países carezcan de valor. Por el contrario, la alfalfa de otro país puede contener, por ejemplo, un gene resistente a la Sclerotinia, enfermedad existente en Chile, y a través de un mejoramiento genético es posible transmitir este gene particular a la variedad de alfalfa chilena. A través del procedimiento de selección y mejoramiento genético de las plantas, se espera obtener una nueva variedad de alfalfa adaptable al área del Plan Chillán, donde es indispensable aumentar la zona dedicada a esta forrajera, si se desea contar con una agricultura mejor equilibrada. No cabe duda de que existen alfalfares antiguos y plantas diseminadas en las praderas, que tendrían un gran valor en este programa de mejoramiento. Recientemente se encontraron en un pastizal de Magallanes, plantas de alfalfa sembradas hace cuarenta años. Sería de gran utilidad localizar un mayor número de este tipo de plantas. A las personas que estén en condiciones de hacerlo, se les ruega escribir al jefe del Programa Agrícola del Plan Chillán, proporcionando informaciones relativas al lugar donde se encuentran las plantas y la historia de su plantación.

Existen dos tipos de alfalfa que pueden tener valor en Chile: la que se utiliza como heno o forraje, y la de pastizal, adecuada solamente para ser sembrada en las praderas con otros pastos. Aunque la alfalfa ha sido empleada en pastizales desde que se tiene memoria de ella, el tipo especial para pastizal es nuevo y se encuentra todavía en el período de experimentación. El objetivo principal que se tiene en vista al sembrar este tipo de alfalfa, es proporcionar nitrógeno a los pastos, aumentando, de esta manera, su producción y valor nutritivo. No existe una buena leguminosa que pueda agregarse a los pastos de las praderas naturales. Una buena alfalfa, tipo pasto, puede ser la solución al problema. La obtención de una nueva planta, de cualquier tipo, por medio de ensayos, puede lograrse en forma más económica y eficiente por investigadores entrenados en una estación experimental que permita una observación directa y un registro de las realizaciones alcanzadas en condiciones ambientales conocidas.

La alfalfa formará siempre parte de la agricultura chilena, pero una alfalfa nueva o mejorada significará una agricultura más desarrollada.

DATOS CONSOLIDADOS DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PROYECTO N.º 22 DURANTE 1955

Proyecto N.º 22.—Conservación de Suelos y Aguas.

Km. de terrazas	42,5
Hás. de cultivos en curvas de nivel	15,0
Hás. de mejoramiento de drenaje	253,5
Hás. de mejoramiento de riego por canales	5.562
Hás. de planeamiento de regueros	321
Hás. de nivelación de terrenos	514
Bebederos: N.º	2
Capacidad (m³)	16.000
Tierra remov. (m³)	4.280
Tranques: N.º	26
Capacidad (m³)	622.000
Tierra remov. (m³)	139.700
Reg. de riego (Hás.)	3.784
Nuevo riego (Hás.)	1.504,5
MULTIPLICACION DE SEMILLA FORRAJERA	
Total de Kg. entregados de diferentes especies	29.33
Total de Hás. de siembras de empastadas terminadas	2.900
Total de Hás. de semilleros	283
VIVERO FORESTAL	
Total de plantas entregadas	4.419.087

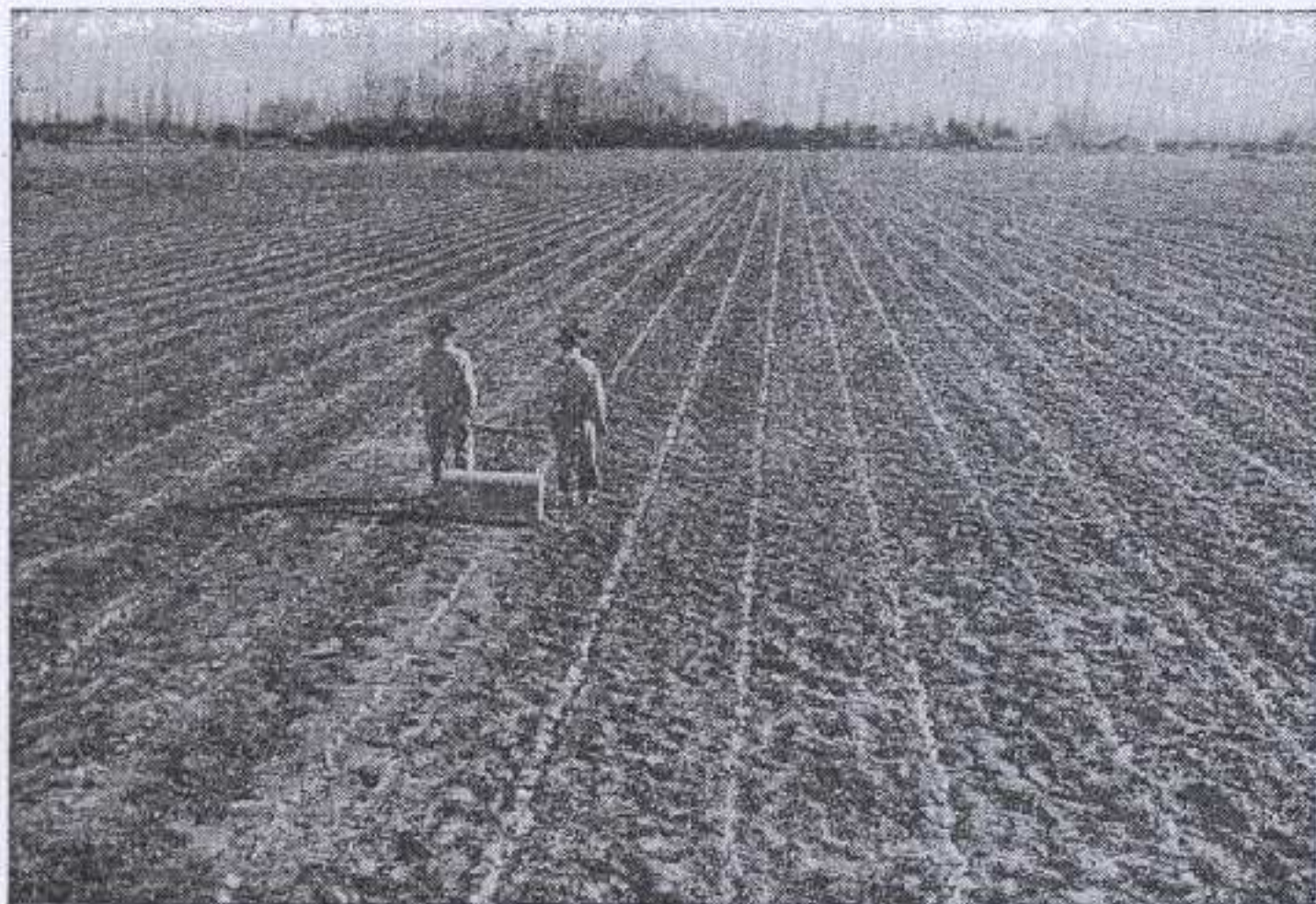
DATOS CONSOLIDADOS DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PROYECTO N.º 23 DURANTE 1955

Proyecto N.º 23.—Mejoramiento Ganadero.

FOMENTO LECHERO	
N.º máximo mensual de lecherías atendidas	53
N.º máximo mensual de vacas en ordeño	3.349
N.º máximo mensual de vacas masa	5.296
Promedio anual de producción por vaca ordeño	7,8
Promedio anual de producción por vaca masa	4,4
VACUNACIONES	
Total incluyendo revacunaciones	339.487
N.º de vacunaciones Antiaftosa	169.541
N.º de vacunaciones Anticarbunclosa	78.021
N.º de vacunaciones Anthemoglobínica	66.835
N.º de otras vacunaciones	25.090
EXAMENES	
Total, incluyendo repeticiones.	4.237
Tuberculosis (vacunos)	783
Brucellosis (vacunos)	2.762
Parasitismo (vacunos)	219
Parasitismo (ovejunos)	105
Mastitis (vacunos)	92
Otros exámenes	276
INSEMINACION ARTIFICIAL	
Total predios atendidos	62
Total de servicios realizados	1.558
Total de terneros nacidos por intervención de este servicio	113



El Departamento de Investigaciones Agrícolas ha estudiado en Chile más de 2.500 especies y variedades, de las cuales unas cuantas decenas se han mostrado apropiadas para distintas zonas y están siendo adoptadas en gran escala.



Los conceptos modernos señalan que la empastada es un cultivo y que, como tal, requiere atenciones especiales en cuanto a siembra y manejo.

CON el objeto de responder al interés de los agricultores por obtener orientación práctica en el cultivo de las plantas forrajeras, iniciamos la publicación de una serie de artículos que comprenderá todos los aspectos de interés que puedan ser útiles al agricultor en tal trabajo. Posteriormente se distribuirá un boletín mimeografiado de la oficina de Divulgación del Plan "Chillán", con el compendio de este material.

EL CULTIVO DE FORRAJERAS

Este título encierra el concepto moderno de que la empastada es un cultivo y que, como tal, requiere atenciones especiales en cuanto a siembra y manejo. Este concepto es comprendido y aplicado en países de agricultura

avanzada, pero sólo en años recientes, aunque rápidamente, se está adoptando en Chile. No obstante, muchos agricultores de nuestro país siguen pensando erradamente que el pasto es algo que sale y se cuida solo, y que la carencia de forrajes, aún en circunstancias corrientes, es una fatalidad irremediable.

La tendencia a la pradera es actualmente general en el mundo, porque se ha demostrado como el medio más seguro y económico de conservación de un recurso esencial: el suelo, y porque constituye la base del incremento de la industria ganadera que entrega a la alimentación humana la carne y otros productos. Por estas razones, la investigación en el campo de las forrajeras y la extensión de su cultivo son objeto hoy día de un impulso extraordinario en todos los países.

CULTIVO de FORRAJERAS

PRIMERA PARTE

Por el Ingeniero Agrónomo Lorenzo Elgueta,
del Departamento de Conservación
de Recursos Agrícolas.

En Chile, el Departamento de Investigaciones Agrícolas ha estudiado más de 2.500 especies y variedades, de las cuales unas cuantas decenas se han demostrado apropiadas para distintas zonas y se están adoptando en gran escala.

La producción de semillas en el país ha venido aumentando rápidamente en los últimos años, con la eficaz colaboración prestada por agricultores progresistas, pero todavía la disponibilidad de semillas es un factor limitante y sólo permite a los agricultores realizar el 30%, aproximadamente, de sus planes de empastadas. En consecuencia, se necesita mayor extensión de buenos semilleros para incrementar las empastadas en la medida que los propios agricultores lo solicitan y con la urgencia que las necesidades del país reclaman.

ADAPTACION DE ESPECIES.— ¿QUE SEMBRAR?

Para elegir las forrajeras que sean más convenientes en una situación determinada, deben considerarse tres factores principales: 1) Adaptabilidad al suelo, según profundidad, textura y drenaje; 2) Necesidad de agua de la planta y posibilidad de suministrársela; y 3) Uso que se dará a la empastada.

En un cuadro separado, en la página del frente, se indican las particularidades de adaptación, uso y otras características de las principales forrajeras.

Como este artículo está destinado principalmente a los agricultores del área del Plan (provincias de Ñuble, Maule y Concepción), él trata solamente de las forrajeras que actualmente se recomiendan en las distintas zonas de estas provincias. Por la misma razón no se menciona un factor de adaptación muy importante como es el clima.

Zona de riego.— Se está cultivando con mucho interés el trébol ladino, leguminosa que tiene las siguientes ventajas sobre el trébol rosado corriente: es más apto para talajeo directo, porque protege muy bien el suelo y se recupera rápidamente; tiene gran abundancia de hojas y mayor proporción de proteínas; prospera bien en suelos delgados, arcillosos y húmedos, donde el trébol rosado se establece con dificultad y dura corto tiempo; tiene larga vida. Sin embargo, el trébol rosado es más apropiado para preparación de heno, porque tiene mayor crecimiento.

Además, no exige riegos tan frecuentes como el trébol ladino. De esta breve comparación se deduce que cada especie tiene su justificación en determinado caso.

El cultivo de la alfalfa está adquiriendo importancia en estas provincias, principalmente en los suelos de riego de densidad media profundos y permeables. Se ha ensayado con éxito la variedad caliverde, muy rendidora, resistente al frío y a la marchitez bacteriana.

En general, es conveniente el cultivo de leguminosas asociadas con gramíneas, mezclas que tienen la ventaja de combinar las cualidades de las distintas especies o variedades y producir un mayor rendimiento económico. Las mezclas pueden hacerse principalmente con ballica inglesa, festuca K-31 o pasto ovillo. Las dos especies nombradas primero se adaptan a suelos desde livianos, como los "trumaos", a pesados y de profundidad media, en tanto que el pasto ovillo requiere suelos desde textura liviana a media, más profundos y permeables.

Zona secano de la costa.—La forrajera más segura es la pimpinela, por su gran resistencia a la sequía. En terrenos de lomaje, o planos, de mayor fertilidad que aquella tolerada por la pimpinela, se puede cultivar con éxito la festuca K-31 y el falaris. Todas estas forrajeras pueden cultivarse asociadas con los tréboles anuales subterráneos o encarnados. En los terrenos próximos al mar, llamados terrazas marinas, de densidad ligera a media y muy profundos, se ha ensayado con mucho éxito la alfalfa, estimándose más conveniente la variedad peruana.

Zona secano de la precordillera.—La forrajera que tiene en estos suelos el mejor comportamiento es el fromental tualatín. También puede cultivarse el pasto ovillo y la festuca K-31, buscando para estas especies aquellas partes en que hay más sombra y menos sequedad.

Los pastos mencionados pueden mezclarse, como en el caso de la zona anterior, con tréboles anuales.

Zona arenas ubicada al sur de Ñuble y parte de Concepción.— La fase de arena gruesa debe destinarse a forestación solamente. La fase de arena fina, de suelo profundo y medianamente fértil, es adecuada para establecer praderas a base de fromental y pimpinela.

ADAPTACION DE ESPECIES DE FORRAJERAS, SU USO Y OTRAS CARACTERISTICAS

ESPECIE	S U E L O			NECESIDAD DE AGUA	PERIODO PRODUCCION	USO	OBSERVACIONES
	PROFUNDIDAD	DRENAJE	TEXTURA				
ALFALFA	Profundo	Bueno	Ligera a media	Regular a alta	Largo	Heno o pastoreo	Puede cultivarse en suelos escasos de agua de riego y con textura muy ligera para trébol ladino.
TREBOL ROSADO	Medio a profundo	Bueno	Ligera a media	Regular a alta	Medio	Heno o pastoreo	Vida corta; buen heno.
TREBOL LADINO	Delgado a profundo	Bueno a malo	Ligera a pesada	Alta y frecuente	Largo	Pastoreo	Especial para suelos delgados; necesita riegos frecuentes; debe asociarse a gramíneas.
PASTO OVILLO	Medio a profundo	Bueno	Ligera a media	Regular a alta	Largo	Pastoreo o heno	Debe preferirse en suelos apropiados. Acepta semisombra.
FESTUCA K-31	Medio a profundo	Malo a bueno	Ligera a pesada	Regular a alta	Largo	Pastoreo o heno	Muy resistente al frío. Regulará palatabilidad. Produce todo el año.
BALLICA INGLESA	Delgado a profundo	Bueno a malo	Ligera a pesada	Regular a alta	Corto	Pastoreo	Dura 2 a 3 años. Tiene poca producción en verano. Se apolvilla.
FROMENTAL TUALATIN	Medio a profundo	Bueno	Ligera	Regular	Largo	Pastoreo	Para trumao de precordillera o suelos arenosos.
FALARIS T	Medio a profundo	Bueno a malo	Media a pesada	Regular o nada	Largo	Pastoreo	Da abundante forraje en invierno. No acepta competencia al establecerlo.
PIMPINELA	Profundo	Bueno	Ligera a pesada	Regular o nada	Largo	Pastoreo	Gran resistencia a la sequía. Permanece verde en verano. Forraje de regular calidad.

NOTA: Para los fines de adaptación de forrajeras se consideran suelos profundos los que tienen sobre 0,80 m. de espesor, que puede ser penetrado por las raíces de la planta. Sin embargo, la alfalfa y la pimpinela prosperan mejor en suelos con más de 1 m. de profundidad. Profundidad media es aquella que fluctúa entre 0,40 y 0,80 m.; y suelo delgado es el que tiene menos de 0,40 m.

LA INSEMINACION ARTIFICIAL

CUMPLIDOS los principales propósitos en lo que se refiere a Sanidad Animal, especialmente en el caso de la fiebre aftosa, que luego de 5 etapas de la campaña ha sido prácticamente controlada dentro del área, el Proyecto N.º 23 de Mejoramiento Ganadero desplazará su mayor potencial de trabajo hacia la producción animal, destacándose las labores de Control Lechero e Inseminación Artificial. Con respecto a este último programa se activarán los centros productores de Talca y Los Angeles, tratando de interesar a los agricultores en el aprovechamiento de esta ventajosa práctica.

La importancia de la Inseminación Artificial está determinada por numerosas ventajas, las principales de las cuales se exponen a continuación:

1.º Permite el máximo aprovechamiento del reproductor, puesto que mediante

este procedimiento es posible obtener de una sola monta esperma suficiente para fecundar de 80 a 200 vacas, creando de este modo a corto plazo familias y corrientes de sangre mejoradoras de las masas de los distintos planteles.

2.º Evita los inconvenientes de mantener en un predio a un reproductor que, en la mayoría de los casos, no es mejorador.

3.º Cualquier agricultor, por modesto que sea, puede disponer, para el mejoramiento de su masa, reproductores que de otra manera no estarían a su alcance económico.

4.º Organiza la monta dirigida, con lo que la producción de leche puede mantenerse en épocas en las que, mediante la monta natural, disminuiría o se suprimiría (invierno). De este modo se evitan también las pariciones prematuras, determinantes por lo general de

la muerte de la hembra o de su inutilización.

5.º Mediante el uso que esta práctica exige de los genitales de la hembra antes de ser servida y durante el embarazo, permite la eliminación de un grupo de enfermedades venéreas y aumenta notoriamente la fertilidad de la vaca, ya que conociendo sus afecciones internas puede mejorar o ser definitivamente eliminada del plantel. Esto no sucede en la monta natural, donde es corriente servir varias veces una hembra estéril.

La organización actual de Inseminación Artificial determina dos centros principales: Talca y Los Angeles. En el área del Plan se han creado dos subcentros distribuidores de semen: Chillán y Concepción. El programa que se inició a fines de 1954 fue bien acogido entre los agricultores productores de leche de la zona, obteniéndose resultados

de preñamiento de un 75%.

El Programa de Inseminación se limitará por ahora a la atención del ganado lechero, en consideración a que la aplicación de esta práctica en otras razas sería una labor superflua. "No se justifica — dice el Dr. Pedro Latorre — intensificar el mejoramiento de animales especializados en carne, cuando concentrando los esfuerzos en la masa de lechería, las vacas de desecho y los terneros serán factor de importancia en el abastecimiento de este alimento."

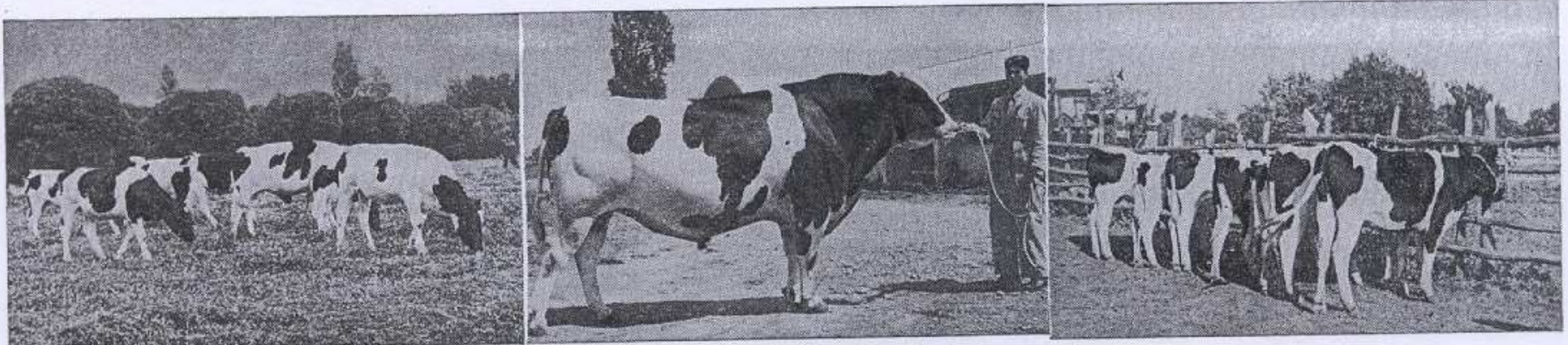
INSEMINACION ARTIFICIAL DE LA OVEJA

Con el fin de mejorar la producción de carne y lana en la masa ovejera del país, se intensificará la práctica de Inseminación Artificial ya en uso desde hace varios años en la zona patagónica (Maga-

llanes y Aysén) y en ciertos fundos de la zona litoral del país.

Mediante este sistema se ha logrado tener en la zona austral una masa homogénea de gran pedigree y que es comparable con la mejor que se produce en Australia y Nueva Zelandia, países que hoy por hoy mantienen la mejor calidad ovejera del mundo, de acuerdo con la opinión del Médico Veterinario Prof. Harry T. Carroll, quien dictará un curso sobre su especialidad en el Centro Nacional de Capacitación Agrícola del PLAN CHILLAN.

En esta parte del Programa de Mejoramiento Ganadero ya se cuenta con reproductores importados de gran calidad; en el Centro Experimental de Cauquenes hay un carnero de la raza Merino Precoz, del que se han obtenido en la esquila 8 kilos de lana de primera calidad.



Gracias a la inseminación artificial, cualquier agricultor puede disponer, para el mejoramiento de su ganado, del concurso de reproductores sobresalientes. El resultado: ejemplares de gran valía.

GERMAN BUSTOS V. - 1956



La GALEGA

y su control

Por H
Ingen

LA galega es una maleza vivaz que pertenece a la familia de las leguminosas. Posee una raíz principal cónica que penetra verticalmente en el suelo, y su longitud es de 40 a 50 centímetros, con numerosas raíces secundarias.

La galega, en su forma natural, se multiplica solamente por semillas, pero retoña con facilidad al ser cortada. En el departamento de Chillán florece de noviembre a diciembre, semilla a mediados de enero y madura a fines del mismo mes.

La galega es una maleza que ocasiona graves perjuicios en las empastadas, y se encuentra prácticamente en todas las zonas regadas del valle central de nuestro país. Por su carácter invasor y extraordinaria rusticidad, se apodera rápidamente de los suelos empastados, impidiendo el crecimiento de las especies forrajeras útiles y determinando una disminución de la capacidad forrajera de los campos, la depreciación del heno, el bajo rendimiento de las empastadas y el alza en el costo de la producción de forrajes, como consecuencia de las limpiezas que deben efectuarse.

En la actualidad hay infección de galega en todo el centro y parte del sur del país, alcanzando a 36.000 hás. en la provincia de Ñuble.

Para el departamento de San Carlos, la pérdida de la capacidad forrajera a consecuencia de la invasión de galega puede estimarse en un 30 por ciento. En el citado departamento existen en la actualidad unas 13.000 hás. de praderas regadas que están sufriendo pérdida en la proporción fijada anteriormente.

En su estado verde la galega contiene un principio amargo denominado "galeguina", que produce la intoxicación y muerte del animal que la consume.

El principal medio de infestación de la galega es el agua de riego que lleva las semillas de la maleza. Deben considerarse aquí dos aspectos:

a) La infestación que realizan los canales cuyas aguas se contaminan al pasar por campos plagados por esta maleza, y

b) La resultante del uso de derrames de aguas que han regado terrenos infestados con galega. Estos derrames generalmente drenan

a bajos naturales, los que de esta manera pasan a convertirse en semilleros de galega. Las mismas aguas se utilizan posteriormente para regar suelos más bajos, extendiéndose así la infestación a nuevas áreas.

MÉTODOS DE CONTROL

La galega puede ser controlada, más o menos efectivamente, mediante varios métodos. Cualquiera que sea el procedimiento a seguir, debe ser aplicado en el periodo anterior a la florescencia para evitar la formación de semilla. Se recomiendan los siguientes métodos:

a) *Cortes repetidos*: Se recomienda aplicar este procedimiento cuando la maleza crece en bordes de acequias, canales y, en general, en lugares de difícil acceso para los equipos mecanizados que se usan en la aplicación de herbicidas. Durante el periodo del crecimiento, el corte debe repetirse dos o tres veces, porque la galega retoña fácilmente.

b) *Arranque*: El arranque mediante picota o azadón es un procedimiento más eficaz que el anterior, por cuanto al ser bien aplicado elimina la planta definitivamente. Su ejecución es fácil y económica en terrenos que presentan manchones o matas aisladas. La principal ventaja del arranque es que la planta eliminada no vuelve a aparecer; sin embargo, debe repetirse dentro de un mismo campo en una menor escala, para destruir las plantas que por germinación de nuevas semillas aparezcan con posterioridad a la primera limpia.

c) *Rotación cultural*: Una rotación cultural apropiada contribuye eficazmente al control de las malezas en general, por cuanto se va eliminando progresivamente del terreno la semilla estratificada. Debe darse preferencia a los cultivos escaudados, repitiéndolos de acuerdo con la fertilidad del suelo y su grado de enmalezamiento.

d) *Inmersión en agua*: Las siembras de arroz han venido a demostrar la eficacia de este procedimiento en el combate contra la galega. Los terrenos sembrados con este cereal quedan libres de galega, con excepción de los pretilles; en estos últimos se podría eliminar arrancándola a mano o cortándola repetida-

mente para impedir la formación de semillas, y aplicando herbicida una vez cosechado el arroz.

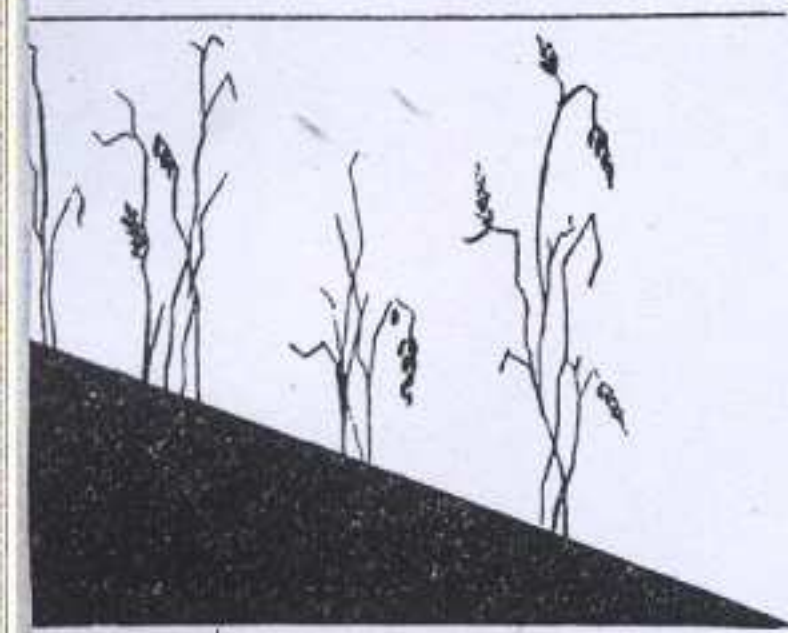
e) *Cubriendo la maleza con paja*: Este método se aplicaría bastante en aquellas localidades donde la infestación es muy grande. Se procede cortando la galega antes de su florescencia y cubriéndola luego con una capa de paja fresca de unos 20 ó 30 centímetros de espesor.

f) *Manejo adecuado de las empastadas*: Indudablemente, un buen manejo de la pradera permite controlar en forma eficaz el avance de la galega. Es recomendable cortar la pradera con máquina pastera y proceder a henificar o ensilar las empastadas muy invadidas por la maleza. El talajeo directo con animales favorece la invasión de la galega, porque el animal come solamente el pasto natural o el trébol, permitiendo de esta manera que la maleza crezca y se desarrolle sin competencia.

La galega ensilada o henificada es consumida por el animal sin inconveniente y, además, en estas condiciones presenta la ventaja de no ser tóxica.

g) *Aplicación de herbicidas*: El uso de productos químicos como matamalezas es un método relativamente nuevo, y que presenta notorias ventajas sobre los otros métodos de control. Es de fácil aplicación, por contarse con maquinaria específicamente diseñada para su uso, y resulta económico cuando las dosis y épocas de aplicación han sido bien determinadas. A este respecto, el Proyecto N.º 25 de Investigaciones Agrícolas del Plan Chillán inició en enero de 1954 los primeros trabajos en su programa de herbicidas para obtener información referente a productos, dosis y épocas más adecuadas para el control de la galega. Se planearon dos ensayos, los que se llevaron a efecto en el fundo "Maipón Vildósola", ubicado a 6 kilómetros de Chillán, por el camino a Bulnes. Los ensayos se realizaron en un potrero infestado 100 por ciento de galega, con suelo de textura mediana, más o menos profundo, apto para la chacarería y clasificado en la serie Arrayán. El primero de estos ensayos fue hecho con el propósito de comparar

a combatir una de las
e, Ñuble y Concepción



UN AGRÓNOMO
del Plan Agrónomo

el efecto de dos derivados del 2, 4-D solos y mezclados. Las dosis usadas fueron de 1.000 y 1.500 gramos de ácido equivalente por Há. Con este fin se emplearon dos herbicidas: Esterón Ten-Ten y Esterón 44.

El ensayo se efectuó en parcelas de 10 metros de largo por 2 de ancho, en blocks sorteados al azar y con cinco repeticiones por cada tratamiento. La aplicación se hizo con un tractor Farmall con barras pulverizadoras. Los resultados obtenidos se computaron como porcentaje de plantas muertas con relación al número total de plantas por parcelas.

Para el recuento se procedió a desenterrar, mediante azadón, las plantas en todas las parcelas, y se consideró planta muerta aquella en

que las raíces aparecían en estado de descomposición o totalmente desintegradas. El solo hecho de existir algún brote verde, aun cuando las raíces estuviesen muertas, fue motivo para considerarla como planta viva.

En el segundo ensayo se tuvo como propósito comparar la efectividad de 5 herbicidas diferentes en el control de la galega. Los herbicidas empleados fueron: Esterón 2,4,5-T, Esterón 44, Esterón Ten-Ten, Weedone 64 y General Weed Killer.

El tamaño de las parcelas y el planeamiento general del experimento fueron similares a los del N.º 1, empleándose la misma maquinaria.

De los resultados obtenidos en el Ensayo N.º 2, se puede determinar que el mejor control se obtuvo mediante la aplicación de 1.000 gramos de ácido equivalente por Há. del 2,4,5-T, en forma de Ester Butílico. Sin embargo, la diferencia fue poco significativa entre este tratamiento y el resultado de la aplicación de 1.000 gramos de ácido equivalente por Há. del 2,4-D en forma de Ester Butílico. Por otra parte, el uso del Ester Isopropílico del 2,4-D, en la misma dosis que los Esteres Butílicos del 2,4-D y 2,4,5-T, determinó un control altamente significativo.

Con los antecedentes expuestos, se puede recomendar el uso de productos que vengan formulados a base del Ester Butílico del 2,4-D. La dosis más adecuada parece ser la intermedia entre 1.000 y 1.500 gramos de ácido equivalente por Há., y la época de aplicación más recomendable es aquella en que la planta se encuentra en periodo de preflorescencia y plena florescencia.

Experimentos realizados posteriormente, pero que no se incluyen en esta publicación, permiten recomendar el uso de pistones en vez de barras de pulverización, trabajando con una presión no inferior a 100 libras por pulgada cuadrada.

Con estos antecedentes, se realizó una aplicación en más o menos 60 Há. del fundo "San José", de Cocharcas, perteneciente a don Cornelio Smith, obteniéndose excelentes resultados. El rebrote observado correspondió exclusivamente a la aplicación deficiente de par-

te de los operadores. Es frecuente que, por realizar el trabajo en forma rápida, éstos no se preocupen de mojar debidamente las plantas con la solución de herbicida. Es importante permitir que el herbicida actúe durante el mayor tiempo posible, porque generalmente la traslocación dentro de la planta es lenta, y la acción del producto no es completa mientras no destruye los tejidos de las raíces. Se recomienda no cortar ni quemar las plantas, aun cuando aparezcan secas; es preferible dejar que se incorporen lentamente al suelo y enterrarlas con la roturación, cuando se prepare el nuevo cultivo.

PERSISTENCIA DEL 2,4-D EN EL SUELO

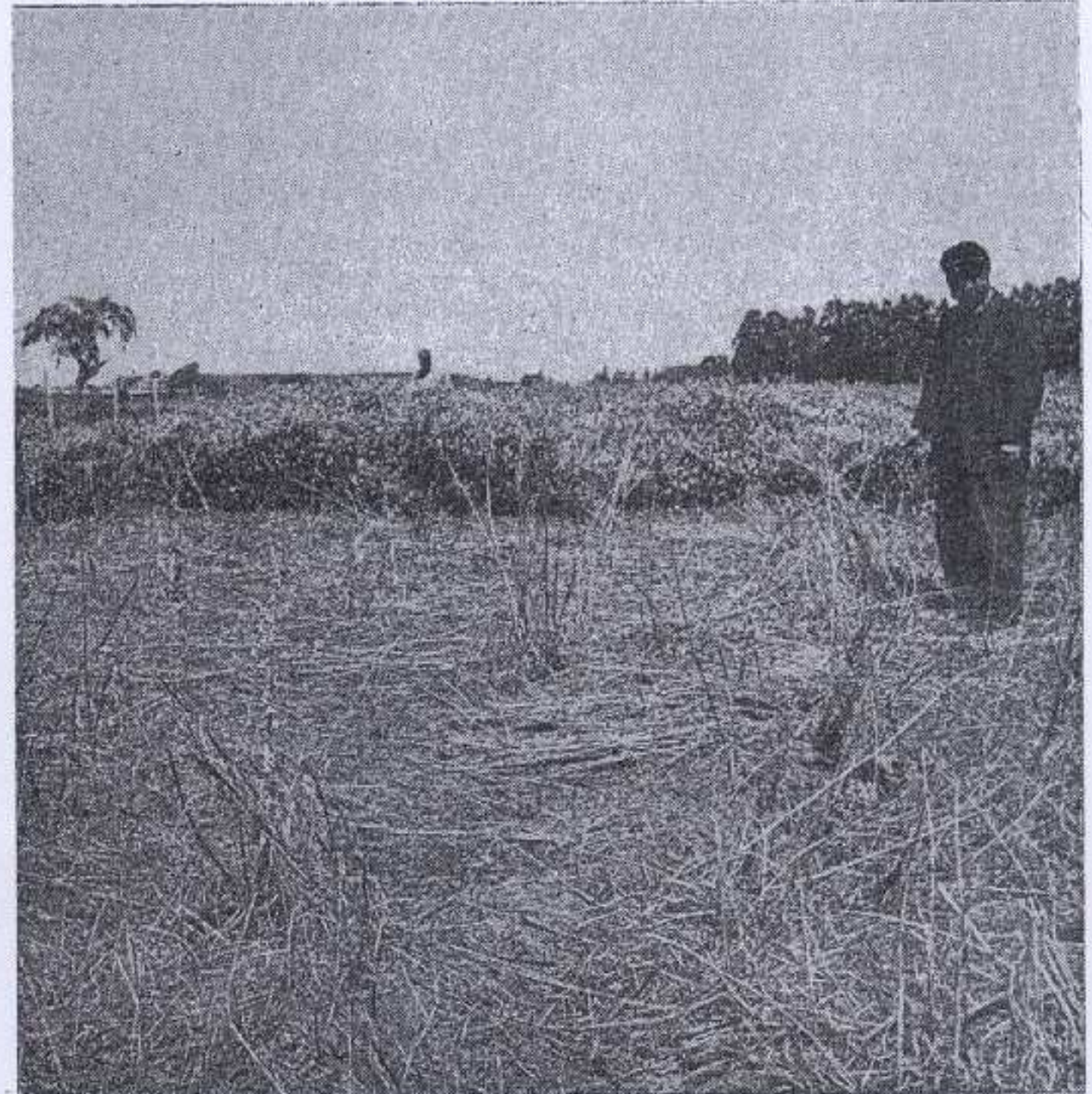
Indudablemente, es de gran importancia conocer la persistencia de este producto en el suelo, en especial cuando los cultivos que siguen en la rotación son sensibles a la acción del 2,4-D. En nuestro país no se han realizado aún experimentos sobre la materia. Se ha determinado que la actividad residual del 2,4-D desaparecía rápidamente y que, además, la descomposición de estos compuestos orgánicos estaba condicionada por la presencia de los microorganismos del suelo. Aun aplicando 5 Kg. por Há. del 2,4-D durante el verano, su acción residual no se mantuvo por más de 30 días.

Tratándose de malezas de la importancia de la galega, zarzamora y otras, lo ideal es propender a su total erradicación, ya sea en predios individuales o en áreas más extensas. Debido al carácter invasor de la galega y al hecho de que su principal medio de infestación natural son las semillas que van en suspensión en el agua, el programa de control mediante el uso de herbicidas debe complementarse con procedimientos mecánicos que impidan el acceso de nuevas semillas a los campos que ya han sido saneados.

Con este propósito, los técnicos del Plan Chillán estudian, en teoría y práctica, algunos modelos de obras de arte que, aplicados en el curso de los canales, actúan como decantadores de semilla.



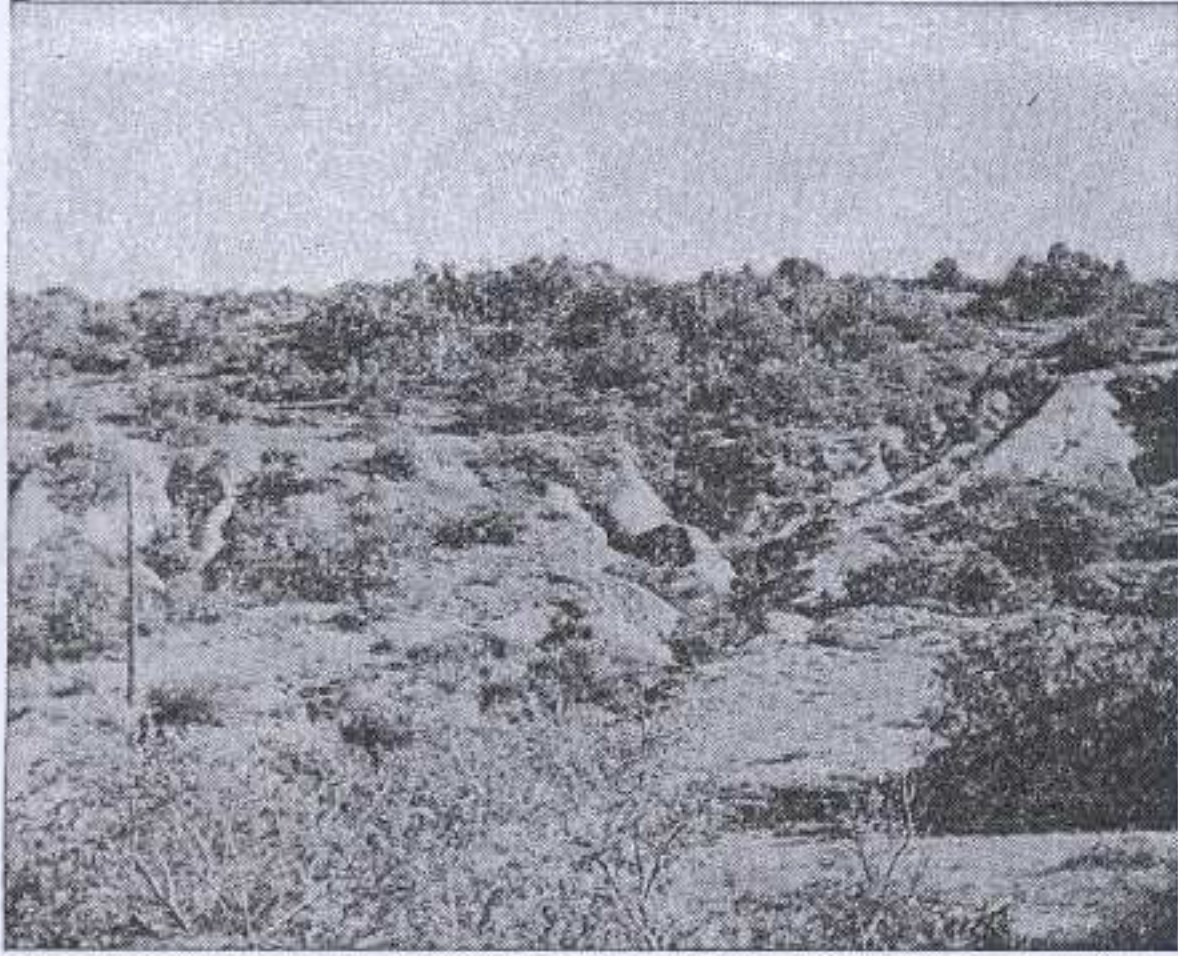
UN AGRÓNOMO del Plan "Chillán" aplica herbicidas sobre galega en uno de los campos de experimentación.



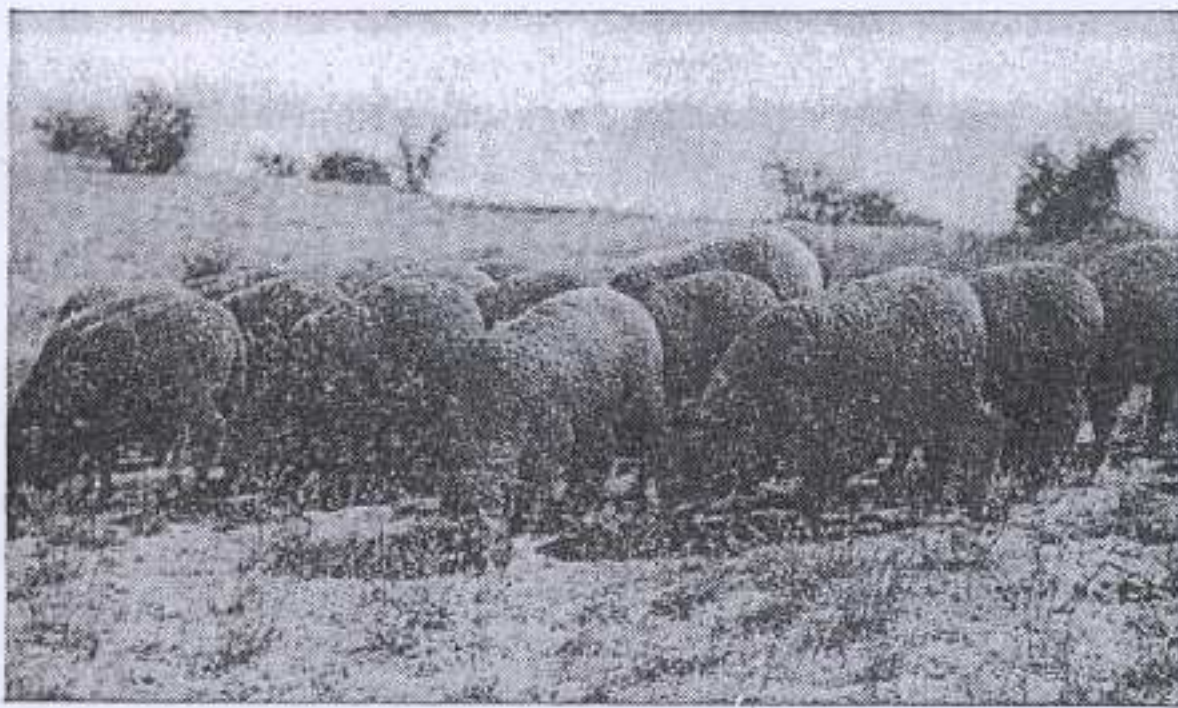
EL RESULTADO: La maleza ha sido totalmente devastada.

MAULE

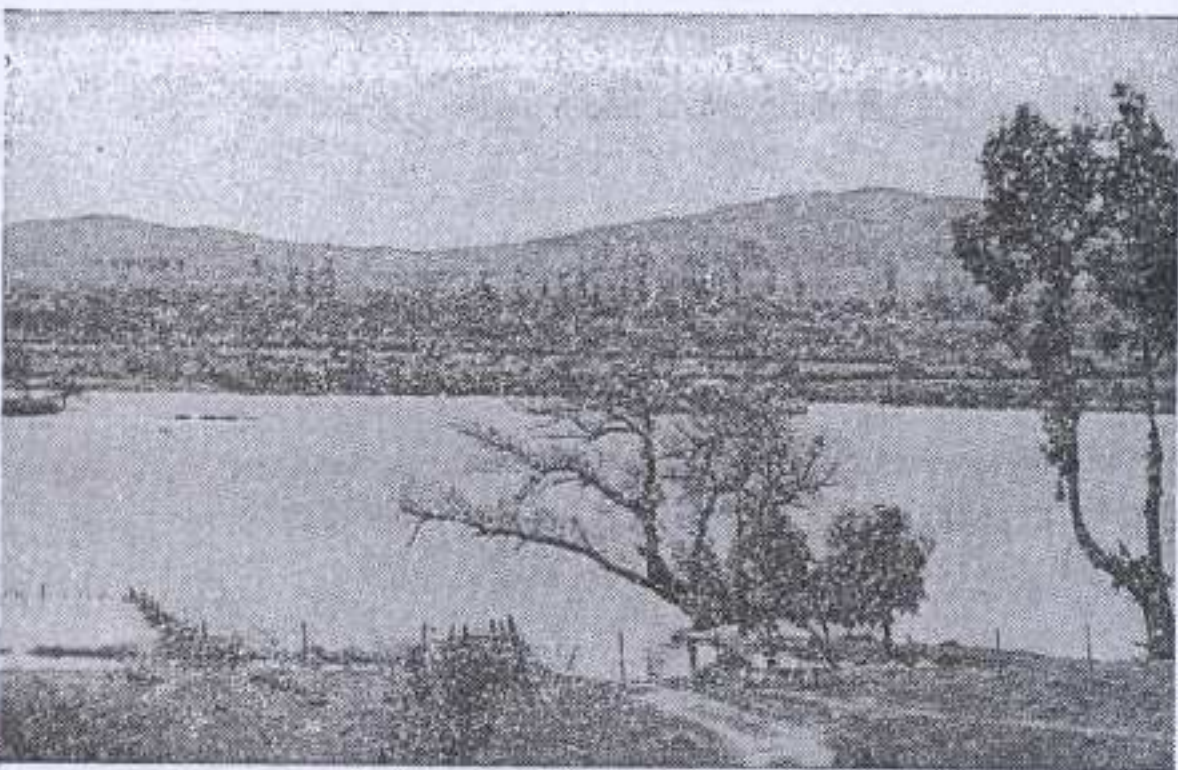
*Problemas específicos
y aportes
del "Plan Chillán"*



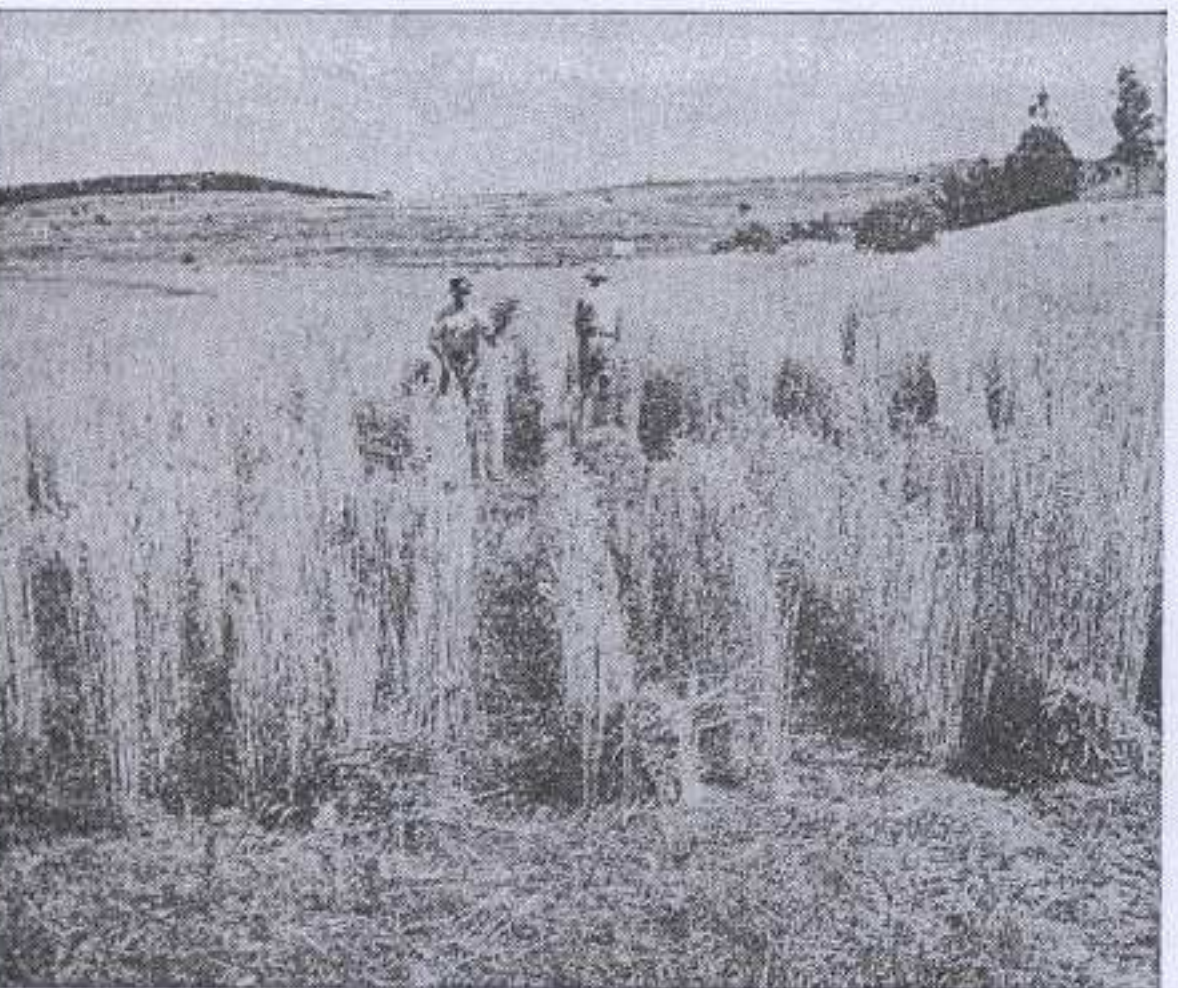
Terrenos erosionados por la lluvia.



Ovejas en la Estación Experimental de Cauquenes.



Tranque construido por el "Plan Chillán" en Maule.



Trabajos en trigo en la estación genética de Cauquenes.

DESPRIENDIENDOSE de la monotonia de un paisaje árido, de lomajes y cerros, el viajero que llega a Cauquenes en el verano siente la grata sensación de la vida que se desenvuelve activa y fructífera. Los pequeños valles y vegas y los viñedos, deslizándose por los lomajes, le brindan la impresión de haber llegado a un oasis. En la ciudad, el movimiento de los vehículos y el pulular de sus habitantes reflejan aún mejor la actividad de una zona próspera... Pero observando con más atención o, tal vez, con espíritu técnico este paisaje, se destacan en él otros aspectos que indican una realidad no tan halagadora: aquí y allá se aprecian las heridas de la erosión, la aridez de muchos sectores que fueron agrícolas, la pobreza de pastos y sembrados y la escasez de animales. Maule, de la que Cauquenes es capital, tiene, como todas las provincias, sus problemas específicos.

Quando hace dos años el Plan Chillán organizara el servicio de sus diversos Proyectos en el Area, la primera actividad que debieron desarrollar los técnicos fue la de evaluar las necesidades y los problemas del orden agropecuario, para planificar algunas soluciones.

Estos problemas se pueden agrupar en cuatro puntos:

- 1.º Regularización del riego existente.
- 2.º Falta de pastos y animales.
- 3.º Progresiva erosión de los suelos.
- 4.º Bajo rendimiento de las sementeras.

En esta enumeración se incluyen los problemas agrícolas y ganaderos de la zona y algunos que afectan el normal abastecimiento alimenticio de la población.

En el primer punto se encuentra el origen básico de las mayores deficiencias agrícolas. La falta de riego ha impedido la adaptación de los cultivos necesarios a la alimentación humana y animal en forma suficiente para el abastecimiento de la zona o para que ellos constituyan un rubro importante en el desarrollo económico.

La fuente principal de regadío es el tranque Tutuvén, ubicado al poniente de la ciudad de Cauquenes, por el camino de Chanco, y construido por el Departamento de Riego de la Dirección General de Obras Públicas en el año 1948, con una capacidad de riego de más o menos 2.400 hectáreas, de las cuales se riegan solamente cerca de 900. Tranques particulares, de variable capacidad, además de algunos derechos solicitados sobre las aguas del río Cauquenes y otros cauces dentro de la provincia, completan la escasa cuota de regadío.

El mejor aprovechamiento de estas fuentes de riego se ve afectado por la topografía misma de la zona. Las quebradas, lomajes, y aun la falta de emparejamiento de las vegas, hacen difícil la extensión del riego, y, en algunos casos, determinan mayores perjuicios que utilidad, provocando erosión y avegamiento excesivos. Es necesario preparar, en muchos casos, el suelo para recibir el agua en forma provechosa. Igualmente, la falta de práctica de los agricultores y de los obreros en cuestiones de regadío disminuye los beneficios que pueden obtenerse.

Siendo los pastos naturales, la base de alimentación animal de la zona, las posibilidades de mantener con ellos una masa de animales suficiente en número y calidad, son muy escasas. La zona es fundamentalmente de rulo, y, por ende, con los pastos de temporada no es posible mejorar las condiciones ganaderas. Por el contrario, el talajeo excesivo de los lomajes contribuye también a agravar el daño de la erosión.

La masa ganadera existente está formada por animales sin selección, y en el caso de los ovinos, rubro de gran importancia futura, por una mezcla de razas de cabeza negra, exclusivamente productora de carne, y, según los técnicos, en ningún caso la más adecuada para las necesidades de la zona. Esta masa ha disminuido en más

de un 50 por ciento con respecto a la población máxima existente en otras épocas, según la encuesta ovejera efectuada por el Plan en 1954.

El alto déficit de leche en el consumo de la zona expresa bien claro cuál es la situación de este rubro agropecuario. Si se considera que la recomendación de consumo de leche por habitante, según determinación de organismos internacionales abocados a estudios dietéticos, es superior a medio litro por día, resulta notablemente baja nuestra modesta ración de 70 gramos, aproximadamente, como promedio de la población nacional. En la ciudad de Cauquenes, con una población superior a 15.000 habitantes, el promedio de leche que se consume es de 400 litros, vale decir, menos de 27 gramos por persona.

El mal agudo de la zona es, sin duda, el de la erosión. El roce masivo y el cultivo indiscriminado de los lomajes y faldeos han expuesto a la erosión una enorme cantidad de suelos que antes protegían su capa vegetal con la flora natural de la zona. La práctica ancestralmente difundida de los barbechos costinos y las araduras ejecutadas en el sentido de la pendiente, han hecho desaparecer cantidades fabulosas de tierra de cultivo, disminuyendo la capacidad pastera y agrícola en general. Aun la hoya del tranque Tutuvén ha estado expuesta al escurrimiento constante de tierra, haciendo temer por su colmataje a corto plazo.

El bajo rendimiento de las sementeras, en especial del trigo, es un fenómeno progresivo que dice relación con la destrucción de la capa arable mediante la erosión, pero que también se ve provocado por la rotación estrechísima de este cultivo y la falta absoluta de abonos.

Al iniciar sus trabajos de estudio en la provincia de Maule, el Plan Chillán lo hizo en una cooperación armónica de todos sus Proyectos. Trabajando en conjunto, Extensión, Conservación de Suelos, el Proyecto de Mejoramiento Ganadero, Mecanización, Control de Malezas y Sanidad Vegetal fueron planificando soluciones para los específicos problemas de la zona.

En relación con el riego, se estudió la distribución de los canales de regadío, a solicitud de los agricultores favorecidos con cuotas de riego del tranque Tutuvén, y se han nivelado 9.200 metros de canales y 12.500 metros de regueros. La ampliación de estos estudios se hará considerando la posibilidad de emparejar en lo posible las vegas y valles para no exagerar la necesidad de canales regadores y obras de arte. Se orientará igualmente a los agricultores y trabajadores sobre el manejo del agua, práctica especialmente difícil en una zona de tantas pendientes, y se continuarán los estudios sobre drenajes de las vegas, antes de incorporarlas al riego. Paralelamente a estos estudios se han fomentado las empastadas de riego, trébol ladino y ballica inglesa, especialmente, contribuyendo, así, al aumento de la capacidad

talajera, y de esta manera, al mantenimiento posible de mayor número de animales por hectárea.

Se han construido tranques de acumulación de invierno, que permiten el riego de algunos sectores especialmente aptos para el cultivo de las hortalizas. Estos tienen indiscutible importancia, considerando que toda hortaliza y la fruta que se consume en la ciudad de Cauquenes provienen del centro del país. También se han construido pequeños acumuladores de agua como bebederos para los animales.

En lo que respecta al Mejoramiento Ganadero, se ha trabajado activamente en campañas de sanidad, erradicando prácticamente de la zona la fiebre aftosa, mediante vacunaciones periódicas, en las que se incluye el control de otras enfermedades, como la hemoglobinuria, el carbunco bacteriano y el carbunco sintomático, esto en el caso específico de los vacunos. Con respecto al ganado ovino, en el aspecto sanitario se han efectuado numerosos análisis de parasitología y vacunaciones contra el carbunco bacteriano, la enterotoxemia y bradsot.

Los estudios propios de adaptación de razas de ovinos se han hecho de acuerdo con la Estación Ovejera de Cauquenes, dependiente del Departamento de Ganadería del Ministerio de Agricultura. Se tienen en esa Estación varias razas, entre las que sobresalen, como ventajosas por su adaptabilidad y rendimiento, las Merino, la Corriedale, la Suffolk y la Hampshire Down. La tendencia de estas investigaciones es llegar a aumentar la masa ovejera de la zona y recomendar la crianza de animales de doble fin: carne y lana. Igualmente, en este sentido, se orienta a los agricultores sobre el mejor manejo de la ovejera, el control de la fertilidad, eliminación de ovejas, número de reproductores por hembra, épocas y condiciones especiales del baño, etc.

En la defensa de la erosión, el Plan ha hecho un frente de combate, haciendo demostraciones prácticas sobre el cultivo entre terrazas, recomendando también con el ejemplo, la plantación de viñas en curvas de nivel, estableciendo pauta prohibitiva sobre cultivos en lomas de determinada pendiente, y propendiendo a la forestación mediante la distribución de plantas adecuadas provenientes del Vivero Forestal del Plan Chillán y de las cuales los cipreses son las más útiles dentro de las adaptables de la zona.

El bajo rendimiento de los cultivos de grano ha sido considerado en los programas del Plan con la adaptación de nuevas variedades, la orientación sobre modalidades de cultivo, recomendaciones de abonos, en especial la adición de materia orgánica producida por desechos y guano animal, la incorporación de abonos verdes (lupino), principalmente en las viñas, y con la implantación del control de las malezas. El proyecto N.º 24, de Sanidad Vegetal, hoy fusionado con Extensión, desarrolló una amplia labor de difusión al respecto, aplicando herbicidas en trigo para el control de la arvejilla, el rábano y el yuyo. Durante el año 1953 se controlaron 349 hectáreas, y en 1954, 460 hectáreas, especialmente en Cauquenes y Chanco. Posteriormente no se ha seguido desarrollando esta labor por parte del Plan en el área del Maule, en consideración a que los agricultores de la zona se han compenetrado de tal manera de la utilidad económica que esta práctica les representa, que, por su propia cuenta, o mediante la contratación de empresas particulares que operan en la zona, han continuado las aplicaciones de herbicidas. En procura de prácticas más adecuadas y económicas de explotación, el Proyecto N.º 23, de Mecanización, ha efectuado numerosas demostraciones en cultivos de maíz, maravilla y garbanzo.

La labor desarrollada por el Proyecto de Extensión en la zona procura agrupar a los agricultores en Comités, Asociaciones y Cooperativas, a fin de activar en ellos el espíritu de unidad, mediante el cual puedan resolver los problemas que les son comunes. Así, se están organizando Comités de Caminos, Asociaciones de Ovejeros, etc., y se procura activar importantes organizaciones ya existentes, como son la Asociación de Agricultura de Maule y la Asociación de Comuneros del Tutuvén.

Conocida la opinión de numerosos agricultores de la provincia con respecto a la importancia de la labor desarrollada en ella por el Plan, no cabe duda de que si ésta no ha sido más extensa hasta hoy, a lo menos ha sido ampliamente comprendida, y sus recomendaciones técnicas han sido habitualmente adoptadas.



Un impulso vital a la producción agrícola

EN 1936 la publicación "Política Eléctrica Chilena", refiriéndose a la aplicación de la electricidad en las faenas del campo, decía: "En Chile son muchos los miles de hectáreas cuya utilización no es posible, a lo menos totalmente, por falta de agua que permita su regadío. Las zonas de rulo y las partes altas de los campos más arriba del nivel de los canales pueden sólo ser cultivadas a base de las lluvias, tan mal distribuidas en el año en la zona central del país. Agreguemos a esto nuestra zona norte, con su escasez de aguas superficiales y la posibilidad de la existencia de napas subterráneas, y veremos la importancia que tiene para nuestra agricultura el regadío artificial.

"Ahora bien, sólo por medio de la energía eléctrica es posible desarrollar esta clase de regadío, el más económico si se dispone de esta energía en forma abundante y barata".

La electrificación en el campo, tocada por esta publicación en lo relativo al regadío, ha ido abarcando con el tiempo más y más aspectos de la vida rural, de tal modo que hoy aparece vinculada no sólo a la facilitación de las labores como medio de subsanar la falta de brazos, sino que, también, como aporte valioso a los medios de que es dable disponer para poner atajo, ahora en lo social, al éxodo del campesinado hacia las ciudades. Es lógico suponer que con la electricidad llegan al campo las comodidades que el obrero agrícola va a buscar a la ciudad.

LABOR DEL PLAN "CHILLAN"

El Plan "Chillán" tiene por fin, en su carácter de programa de desarrollo agrícola, superar la actual producción de la agricultura chilena, y como plan de higiene rural, mejorar las condiciones de vida del campesinado. En ambos aspectos básicos de su labor halla decisivo papel la electricidad.

Ingenieros agrónomos extensionistas del Plan "Chillán" han desarrollado una intensa labor en pro de la organización y el financiamiento de nuevas obras de electrificación rural, asesorados por agricultores que han actuado como líderes de sus respectivos sectores. En este trabajo ordenado de ingenieros y agricultores han sido logros de importancia los programas de electrificación de San Carlos, Quillón y Portezuelo, en los que cupo activa participación al ex Ministro de Agricultura don José Suárez Fanjul.

Actualmente el Plan "Chillán" impulsa la constitución del sector San Carlos Poniente, que abarca una extensa región y comprende a más de 40 propietarios. Se gestionan, con este fin, los préstamos correspondientes del Banco del Estado, que deberán cubrir un presupuesto total, para estas obras, de más de 40 millones de pesos, de los cuales el 30 por ciento ya ha sido cancelado por los agricultores.

LA COOPERATIVA ELECTRICA DE CHILLAN

La electrificación rural en Ñuble obedece a un serio plan de trabajo de la Cooperativa Eléctrica de Chillán, dividida en sectores y formada por 244 socios.

La energía eléctrica de la provincia proviene de la planta Abanico, de la ENDESA, que llega a las diferentes localidades a través de 258 kilómetros de línea de alta tensión en sectores

rurales, que comprenden Bulnes, Santa Clara, Coelemu, Nipas, Portezuelo, Coihueco, San Nicolás y Ninhue, esta última localidad por conectarse. En Rucapequén y Nebuco hay instalada una pequeña red de distribución.

La ENDESA entrega energía a la Cooperativa y a los pueblos en una línea de 13.800 voltios, cuya instalación consulta, también, subestaciones transformadoras para bajar el voltaje a 400 y 231 voltios.

El directorio de la Cooperativa Eléctrica "Chillán" está presidido por don Víctor Gleisner, ocupando los cargos de vicepresidente don José Ortiz; de gerente, don Andrés González, y de directores los señores Elio Casanova, Gustavo Quezada y Julio Jarpa.

La Cooperativa gira con \$ 140.000.000, de los cuales 128 corresponden al total contabilizado y 12 a las instalaciones en construcción, como Nipas y San Nicolás. En 1955 la Cooperativa consumió 1.241.295 Kw., por los que pagó a ENDESA \$ 1.793.989.

El rubro "conservación de líneas" es uno de los más costosos para la Cooperativa, principalmente por su influencia en el alza de tarifas. Un número más importante de empalmes por kilómetro disminuiría estos gastos, por estar repartidos entre mayor número de cooperados.

TRABAJOS PROYECTADOS

La ENDESA ha terminado ya los estudios y confecciona los presupuestos para ampliar la electrificación rural en Chillán, Pinto y el sector que abarca El Huape, Quinchamáli, Colliguay y Confluencia. El presupuesto para trabajos similares en San Carlos ha sido aprobado y aceptado por los interesados en el sector de San Carlos, y se pidieron ya las propuestas para la iniciación de las faenas.

Estas obras serán financiadas con cancelaciones de los cooperados, según sus necesidades de instalación, además de la línea troncal más cercana de la ENDESA. Los nuevos interesados cancelan un recargo del 7 por ciento, que va a los fondos acumulativos de la Cooperativa. Para el pago de las instalaciones, ENDESA da un año de plazo a través de un plan que consulta la cancelación de un 30 por ciento al contado, 30 por ciento a 90 días, 20 por ciento a 180 días y 20 por ciento a un año plazo, en cuotas superiores a 250.000 pesos.

Las líneas rurales de la ENDESA están en la provincia de Ñuble, a cargo del técnico don Julio Vieira, a quien asesoran el constructor civil don Edmundo Vélez y el técnico don Mario Reveco.

LA ELECTRICIDAD EN EL CAMPO

Desde los tiempos de la crónica con que encabezamos estas líneas hasta hoy, la electricidad ha ido entrando más y más en las áreas rurales. Allí donde antes hubo un "chonchón" para iluminar una habitación, hoy hay una ampollita y en otros casos, también, un radio y calefacción.

Con la cooperación decidida de los campesinos, principales interesados en la electrificación rural, llegará el día en que el hombre será simplemente el encargado de manipular instrumentos para que la energía eléctrica abra la tierra, siembre, riegue, coseche, aumente la producción agrícola y haga de Chile una gran nación.

El Proyecto N.º 62, de Higiene Rural, aborda

EL PROBLEMA del SANEAMIENTO



ESCENAS destinadas a desaparecer de nuestros campos: ranchos miserables, sin resguardo alguno contra el frío y el viento, con los que llegan las enfermedades y el debilitamiento de los obreros agrícolas y sus familias.

DESPUES de seis meses de constante labor en tareas que comprenden desde la estructuración de los programas de trabajo hasta la dotación de equipos y especialización de personal, el Proyecto N.º 62, de Higiene Rural para las provincias de Maule, Ñuble y Concepción, comienza otra etapa: la de hacer llegar sus beneficios a los sectores rurales más abandonados del área.

Es así cómo Chillán Viejo y Las Canoas han recibido ya la acción de los Programas Materno Infantil, Salud y Bienestar del Hogar y Saneamiento Ambiental. El primero ha hecho posible la vacunación antioqueluche-diftérica en sus dos dosis a un 80% de la población infantil. A través del Club de Madres ha permitido dar atención médica gratuita a las embarazadas y niños enfermos, y mediante charlas y visitas domiciliarias ha impartido valiosa enseñanza sobre el cuidado y tratamiento de enfermedades infecciosas, aislamientos, control del embarazo y puerperio, etc. En pocas palabras, puede decirse que ha llevado la medicina preventiva y curativa a hogares modestos, haciendo consciente a la población de la importancia de defender el capital humano.

El Programa de Salud y Bienestar del Hogar cumple también un papel de importancia, como es el de

preocuparse de la nutrición y alimentación de la comunidad. Hasta la fecha se han repartido gratuitamente en el área 4.874 kilos de leche en polvo a embarazadas, lactantes, preescolares y nodrizas, todos debidamente controlados por la nutrióloga del Proyecto. Esta misma funcionaria se encarga de orientar a las madres en la preparación de los alimentos; en las reuniones periódicas del Club de Madres y Economía del Hogar de Chillán Viejo se hacen las demostraciones más sencillas sobre la materia, a fin de que las socias capten claramente la manera de acondicionar los ingredientes, etc. Las charlas y explicaciones son ilustradas con proyecciones cinematográficas en combinación con la Sección Divulgación del Proyecto N.º 21 de Extensión Agrícola.

Desde el mes de diciembre recién pasado, se ha sumado a estas labores una visitadora social, quien también, en forma gratuita, proporciona asistencia social, resolviendo problemas familiares, consultas legales, etc. Su objetivo es propender a legalizar la familia, instruyéndola sobre los beneficios de las leyes sociales, al mismo tiempo que aconsejándola en muchos de sus problemas.

El Programa de Saneamiento Ambiental es el tercer programa del Proyecto N.º 62. que ha entrado

PROGRAMA DE...

CONTINUACION DE LA PAGINA 1

a) Los comités formados por acción conjunta del Plan Chillán y Vialidad merecerán la prioridad en la consideración de las erogaciones y en la ejecución de los trabajos.

b) Los comités formados con anterioridad a la acción del Plan Chillán y que no hayan establecido relaciones con éste, tendrán la segunda preferencia.

c) Las erogaciones individuales hechas al margen de los comités no se considerarán para los efectos de este programa, a menos que existan valederas razones de fomento agrícola.

d) Cuando la erogación provenga de un particular cuyo predio esté situado en un camino vecinal de secundaria importancia que concurra a otro camino más importante, esa persona deberá afiliarse al comité formado en el camino principal. De la misma manera deberá procederse en el caso de ser un comité el erogante en un camino de secundaria importancia.

En cuanto a las erogaciones provenientes de estos caminos, solamente serán consideradas cuando una tercera parte de la erogación se destine al mejoramiento del comité vecinal principal.

e) En el caso de un camino vecinal que concurra a un camino troncal en el cual existe solamente un erogante, se incluirá la erogación siempre que este camino sea susceptible de prolongarse para servir a predios situados en el interior.

Este programa, de acuerdo con la orientación que se le ha dado y el interés que están demostrando los agricultores por organizarse y participar activamente en el progreso agrícola del área, está llamado a producir un excelente resultado y a contribuir positivamente al buen éxito del Plan Chillán.

Son, en la actualidad, numerosos los caminos de la zona donde se ha dejado sentir el efecto de este trascendental programa.

En el camino San Carlos-Junquillo, por ejemplo, las erogaciones particulares de \$ 690.000 significaron, gracias al aporte de la ley de excedentes agrícolas, la de caminos y el estímulo del convenio de vialidad ya mencionado, un total disponible de \$ 3.993.000 para su arreglo. En iguales condiciones, en otras rutas se establecieron las proporciones siguientes:

San Fabián-Panilla: de \$ 100.000 a \$ 470.000; San Carlos-Trapiche: de \$ 300.000 a \$ 2.160.000; Las Rosas-San Vicente-San José: de \$ 685.690 a \$ 3.972.743; Boca Itata-Trehuaco: de \$ 100.000 a \$ 970.000; Rucapequén-Colliguay, por Maule: de \$ 141.730 a \$ 916.131; Variante Quilleto: de \$ 170.600 a \$ 801.820; Isla San Vicente-El Carmen: de \$ 77.480 a \$ 364.156; Balsa Nueva Aldea-Bulnes: de \$ 48.000 a \$ 225.600; Chillán-Pinto, por Vega Jiménez: de \$ 389.940 a \$ 1.832.718; Entre Piernas-Balsa Zapallar: de \$ 500.000 a \$ 2.350.000; Coltón-Tres Esquinas-Larqui: de \$ 177.000 a \$ 831.990; Huape-Malloa: de \$ 20.000 a \$ 94.000; Chillán-San Miguel, a la montaña: de \$ 75.000 a \$ 352.500; Variante Cruz Parada: de \$ 60.000 a \$ 282.000; Santa Clara-Pueblo Seco: de \$ 406.000 a \$ 1.909.140; Longitudinal-Estación Bull: de \$ 113.000 a \$ 531.100; Buli-San Pedro-Cruz Alta: de \$ 156.000 a \$ 733.200; Zorrita-Cachapoal: de \$ 50.000 a \$ 235.000; Parcela 6-Colonia Pomuyeto: de \$ 19.200 a \$ 90.240; Parcela 20-Colonia Pomuyeto: de \$ 120.000 a \$ 564.000; Sauzal-Cerro Negro: de \$ 135.000 a \$ 634.500; Monte Blanco-Nahueltoro: de \$ 221.600 a \$ 1.041.520;

Quilme-Peña Blanca: de \$ 100.000 a \$ 470.000; Cerro Negro-Florida: de \$ 60.000 a \$ 282.000; General Lagos-Paso Alejo: de \$ 50.000 a \$ 235.000, y Nueva Aldea-Quillón: de \$ 100.240 a \$ 500.000

En total, las erogaciones particulares, que ascienden a \$ 4.966.440, se traducen,

gracias al incremento que reciben esos fondos en virtud del Convenio con USA y las leyes de caminos y excedentes agrícolas, en un fondo disponible de \$ 26.842.268.

A pesar de estar apenas en sus comienzos, este programa caminero se incorpora ya al plano de las realidades.



AMBIENTAL

Labor sanitaria, médica y de alimentación combinada en cada establecimiento educacional



El Proyecto N.º 62, de Higiene Rural del "Plan Chillán", comienza la más importante etapa de su labor una vez estructurados sus programas de trabajo y equipado y especializado su personal: la de hacer llegar sus beneficios a los sectores rurales más abandonados del área.

en acción en el área. En el transcurso de un mes se han instalado 44 letrinas sanitarias en predios rurales particulares, especialmente en el sector de Las Canoas, el cual no tiene posibilidades de contar con red de alcantarillado. El problema del agua para beber está siendo abordado sólo en aquellos lugares en que el Ministerio de Obras Públicas, por intermedio de la Dirección de Obras Sanitarias, no puede extender una red definitiva, lo que constituiría la solución ideal. El Programa suple entonces este sistema con la instalación, a bajo costo, de bombas aspirantes o de profundidad en las escuelas rurales, instituciones públicas y particulares. Debido a que el número de bombas disponible es hasta el momento muy reducido, se ha dado preferencia en su instalación a las escuelas rurales, en donde, por el mayor número de personas que se beneficia, es más urgente su atención.

Una encuesta realizada a fines del año recién pasado entre los directores de escuelas rurales del departamento de Chillán y una inspección posterior a 15 de ellas, revelaron que el 90% funciona con servicios higiénicos inadecuados, y que el mismo porcentaje no dispone de agua de calidad para la bebida de sus alumnos. El resultado de esta encuesta

dio la pauta para que el Proyecto N.º 62 aborde el problema en toda su magnitud a partir del presente año. Un estudio realizado al respecto permite suponer un gasto de \$ 50.000 por escuela para dotarla de pozo protegido con bomba aspirante, estanque de agua elevado, caseta para duchas, pileta para la bebida y una letrina por cada 30 alumnos, con lo cual quedaría en condiciones normales de funcionamiento.

Sólo 7 de las 180 escuelas con que cuenta el departamento de Chillán han podido hasta ahora financiar sus instalaciones. El Proyecto N.º 62 está tratando de interesar al Gobierno para que, considerando la gravedad del problema, acuda en ayuda de los establecimientos sin recursos económicos para estos fines. De tener acogida favorable las gestiones que se realizan, el Programa de Saneamiento Ambiental, con su personal, equipo y material, estaría en condiciones de atender a 100 escuelas rurales en el curso del presente año.

La Jefatura del Proyecto pretende ir aún más lejos en el programa de ayuda a las escuelas. Tratará de combinar la labor sanitaria, médica y de alimentación en cada establecimiento de la zona. La vacu-

nación a tiempo del niño, el control de su peso y desarrollo y la alimentación adecuada, conjuntamente con el saneamiento del local, se traducirán en un mejor estado de salud y un mayor rendimiento del alumno.

El Proyecto N.º 62, con su Programa de Saneamiento Ambiental, está también desarrollando importante labor en el área de Monte Aguila y Yumbel, donde, recientemente, se han instalado numerosas letrinas sanitarias para su población. Colabora entusiastamente en los trabajos el Jefe del Centro de Salud y Director del Hospital de ese pueblo.

Existen también programados trabajos en Florida, Quillón y Cauquenes, desde donde se han recibido numerosas peticiones solicitando la atención del Proyecto N.º 62.

DOMESTICACION y ENFERMEDAD

Por el Dr. Roberto Goic

*La domesticación de los animales por el hombre
no sólo trajo beneficios, sino también problemas*

LA domesticación de los animales por el hombre ha sido de indudables beneficios para ambos; pero es necesario reconocer que también ha acarreado consigo numerosos problemas que aún hoy día no se solucionan o que no siempre se evitan como la técnica moderna lo aconseja.

Al confinar los animales dentro de reducidos terrenos o espacios, y al transformarlos en verdaderas máquinas de producción de fuerza, carne o leche, el hombre ha adquirido una responsabilidad que no siempre comprende o aplica debidamente, y que, a menudo, es fuente de serios trastornos económicos.

Si se somete a un animal a trabajo excesivo, acompañado de alimentación pobre, condiciones higiénicas deficientes o poca protección ante inclemencias climáticas, se le reducen sus defensas naturales o adquiridas ante la enfermedad, en tal grado que aumenta su susceptibilidad ante infecciones o parásitos. No basta, en estas circunstancias, el haberlo vacunado o medicado, porque el mecanismo de resistencia estará tan debilitado, que no será suficiente defensa contra el ataque bacteriano o de parásitos. Este es un factor muy importante que deben tener en cuenta los agricultores cuando temen fracasos en las vacunaciones, los cuales, muchas veces, pueden deberse no a defectos del producto utilizado o a la técnica de su aplicación, sino a existencia de circunstancias como las mencionadas.

La sobrecarga de animales en potreros, corrales, galpones, etc., constituye un medio favorable para la transmisión de enfermedades por contacto: cólera, tuberculosis, brucelosis, etc. Los parasitismos externos e internos deben su amplia diseminación a las condiciones artificiales de aglomeración impuestos por la domesticidad. Es deber del agricultor mantener la limpieza de los sitios en que se agrupan los animales, evitar la aglomeración excesiva y aislar prontamente los enfermos.

Por la exigencia del hombre, muchas especies animales se han convertido en "plantas de invernadero", y, como tales, necesitan cuidados especialísimos. La actual vaca lechera, de ubre enorme y pendulosa, es una verdadera máquina de producción de leche, debiendo ingerir y transformar grandes cantidades de alimentos con exceso de actividad de ciertas partes de su cuerpo y a expensas de su salud general. Sus reservas minerales, especialmente de calcio, se agotan rápidamente, y su ubre está expuesta a injurias de toda especie, incluyendo los propios movimientos del animal.

A los animales para carne se les ha desarrollado enormemente el sistema digestivo, con sacrificio de los órganos respiratorios y corazón. Se

comprende, entonces, que sufran, y hasta mueran, al ser sometidos a ejercicios violentos: arrees en pie, aglomeraciones en corrales, camiones, galpones, trenes, etc., impropios de individuos adaptados a vida sedentaria.

Los sistemas modernos de alimentación, sobretodo cuando van guiados a obtener animales precoces en producción de carne, huevos, leche, etc., han introducido elementos a los cuales el animal no estaba acostumbrado o no conocía, y que lo sujetan a un medio totalmente artificial. No es rara, entonces, la aparición de trastornos comúnmente llamados "cóllicos".

Cuando se trata de reproductores, toros, carneros, potros, etc., hay que tener presente su madurez sexual antes de utilizarlos en cruzamientos. Antes de llegar a esta edad, tienen tendencia a producir crías pequeñas y débiles, aparte de que ellos mismos se atrasan en su desarrollo. Los potros no deben utilizarse antes de los 3 años, con no más de 5 servicios por semana y no más de 50 yeguas en la estación. En su completa madurez (5 años), pueden hacer 2 servicios diarios y con 100 hembras. Durante esta época deben ser bien alimentados con grano y sometidos a ejercicio diario.

Es mejor no usar los toros antes del año y medio de edad. Si la monta es controlada y el animal es vigoroso, puede cubrir 100 vacas al año. Si la monta es libre o se concentra en alguna época del año, cubrirá menos hembras.

Los carneros deben tener 1 año al comenzar sus funciones reproductoras, preferentemente con no más de 30 ovejas en un período de un mes a mes y medio de monta.

Un verraco puede cubrir alrededor de 30 hembras en un período corto, o el doble en un año completo.

En las aves, es buena la proporción de un gallo por 12 gallinas.

Es significativo que en la mayoría de las especies, bajo condiciones naturales, la época de monta corresponde a la primavera, cuando los pastos son nuevos, suculentos, ricos en vitaminas, incluyendo la vitamina E, o vitamina del sexo. En condiciones artificiales de crianza, no hay que descuidar el aporte de esta vitamina en la alimentación, lo que puede ser causa de esterilidad.

A pesar de obtener adecuada cantidad de calcio, los animales desarrollan raquitismo durante su crecimiento si no reciben directa o indirectamente los rayos ultravioletas de la luz solar. Bastan los vidrios corrientes de ventana para detener estos rayos, lo que se ha comprobado especialmente en criaderos de aves en confinamiento...

DATOS CONSOLIDADOS DE LAS PRINCIPALES
ACTIVIDADES DEL PLAN CHILLAN EN 1955

PROYECTO N.º 21 - EXTENSION

VISITAS - CHARLAS RADIALES - CONFERENCIAS

Total de Visitas realizadas (incluyendo visitas a haciendas, fundos, chacras, parcelas, predios menores, hogar y otros)	1.652
Publicaciones:	
Boletines	6
Cartillas	16
Total horas de Programa Radial	40
Total de Charlas Radiales	6
Total de Conferencias	23
Páginas Agrícolas de Prensa	50
Número de Asistentes a Conferencias	486

REUNIONES

Con Comités Organizados y no Organizados	94
Número de Asistentes	1.313
Funciones de Cine	69
Número de Asistentes	9.822
Clubes Demostración del Hogar	467
Número de Asistentes	6.813
Otras Reuniones (Clubes 4-C, etc)	173
Número de Asistentes	5.136

ACTIVIDADES DE SANIDAD VEGETAL

Total de hectáreas pulverizadas con herbicidas	1.596
Número de árboles tratados con insecticidas	11.563
Número de hectáreas de viñas desinfectadas	40
Número de sacos con Selección de Semillas	23.285

POR LOS CAMINOS DE SAN CARLOS

EDUCANDO PARA
EL HOGAR

Por AIDA DE ZAÑARTU,

Secretaria de Educación para el Hogar



SOCIAS del Club de Educación Para el Hogar, del fundo "Zemita", atienden instrucciones sobre confección que les imparte una funcionaria de Extensión Agrícola.

NUESTRA GENTE

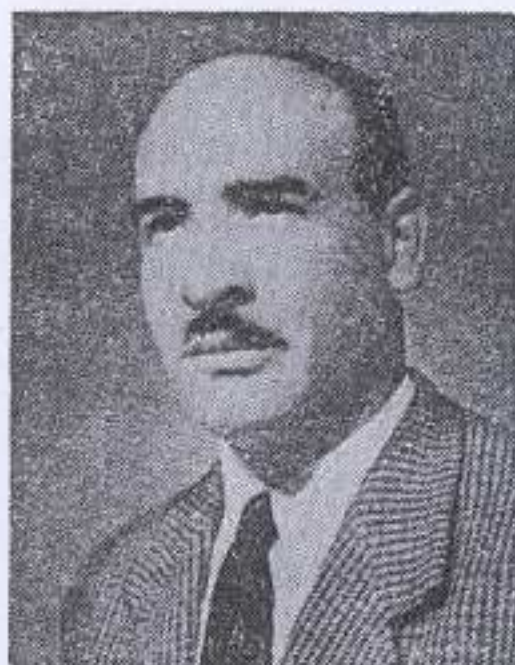
RENE ROSATI M., 30 años, soltero, nació en Talcahuano y cursó sus estudios en el Instituto Nacional, de Santiago. Ingresó a la Facultad de Agronomía de la Universidad de Chile y recibió su título en 1951. Trabajó en el fundo "Aguila Norte", de Hospital, hasta mediados del año 1953. Ese mismo año ingresó al Plan como Ingeniero Agrónomo del Proyecto N.º 22 (Conservación de Suelos). En 1955 fue designado Jefe del Proyecto N.º 22, cargo que desempeña actualmente.



René Rosati M.

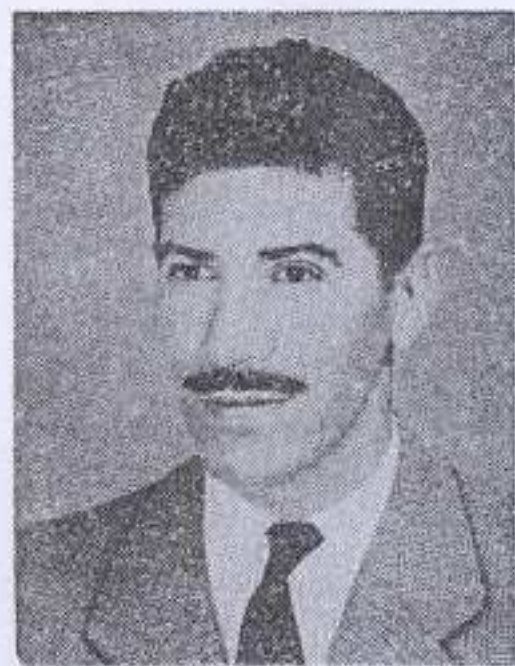
TOMAS LERMANDA CELIS, 37 años, soltero, cursó sus estudios en el Instituto Nacional, de Santiago. Se recibió de Ingeniero Agrónomo en la Universidad de Chile. Luego se hizo cargo de la administración del fundo "Cordillera", en Curicó, y se desempeñó como hidromensurador del Departamento de Riego. Desde el año 1949 al 51 fue administrador de la Estación Experimental "Pintado", en la Pampa del Tamarugal. Más tarde ingresó al Plan, al Proyecto de Conservación de Suelos. Efectuó un viaje de estudios a Buenos Aires, y en 1954 fue becado a Estados Unidos,

donde realizó estudios de especialización en Regadío y Conservación de Suelos, en los estados del oeste del citado país.



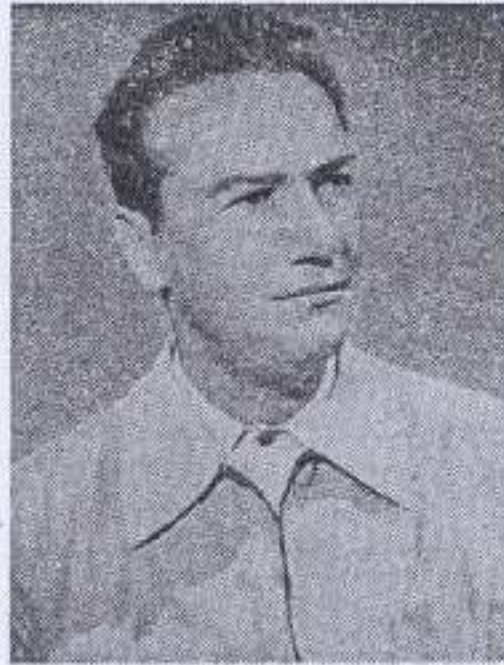
Tomás Lermenda C.

DEMETRIO BDIRINIS PAREDES, 36 años, casado, dos hijos, de 2 y 1 año. Nació en Santiago y estudió en el Instituto Zambrano. Ingresó a la Facultad de Agronomía de la Universidad Católica, y recibió su título de In-



Demetrio Bdirinis P.

geniero Agrónomo el año 1947. Administró el fundo "San Agustín de Aurora", en Talca, y luego el fundo "San Pedro", en Tenorio. Más tarde ingresó al Plan como Ingeniero Agrónomo del Proyecto N.º 24, Control de Malezas y Sanidad Vegetal. En septiembre de 1954 fue nombrado Jefe Subrogante del Proyecto y actualmente es Jefe de la Sección Sanidad Vegetal, teniendo a su cargo en un comienzo los departamentos de Bulnes y Yumbel, y, posteriormente, toda el área del Plan.



Emil F. Straube W.

EMIL F. STRAUBE WILLIAMSON, 27 años, soltero. Nació en Santiago e hizo sus estudios en el Liceo Alemán y Liceo de Concepción. Luego ingresó a la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad de Chile. Mientras cursaba 4.º y 5.º año, fue Inspector de Carnes del frigorífico Bories, de Puerto Natales. Recibió su título el año 1953, y al año siguiente se incorporó al Plan, al Proyecto 23. Trabajó primero en Bulnes y actualmente se encuentra en Yumbel. Participó activamente en las campañas de brucelosis en las zonas de Tiltil y Montenegro.

DON José Suárez Fanjul, que fuera Coordinador del Plan Chillán y Ministro de Agricultura, dijo en una oportunidad, refiriéndose a la labor que cumplen las Educadoras Para el Hogar en el progreso agrícola, que su obra es de "misioneros", no sólo por lo sacrificada, sino también por su valor material y espiritual.

Entre los clubes organizados por el Plan Chillán, como necesario complemento de sus funciones, los que me ha tocado en suerte atender corresponden al área de San Carlos. Su organización y entusiasmo por el trabajo se deben, en no despreciable parte, a la cooperación de los agricultores, que han comprendido la importancia que estos centros tienen para sus inquilinos. En el área mencionada funcionan, entre otros, los clubes Zemita, Pomuyeto, Virguín, Las Puntas y San Gregorio. En estas líneas daremos una mirada al primero de ellos, como manera de informar sobre el "modus operandi" de estas organizaciones campesinas. Para tal objeto, es cierto, es dable recurrir con iguales perspectivas a cualquiera de los clubes.

"Zemita" funciona cómodamente en la escuela del fundo, y tiene material suficiente para hacer clases objetivas de economía doméstica y costura. Sus socias son auténticas campesinas, todas inquilinas del fundo. En sus tardes de actividad conjunta, el centro se abre a febril actividad: mientras unas preparan conservas, otras, armadas de aguja e hilo, transforman metros de tela en bien confeccionados trajes para la familia o ubican hábiles remiendos sobre los ya usados. Un día en que visitamos su sede se preparó un dulce de mora. —Muchas no habían pensado jamás en utilizar para su alimentación un fruto tan al alcance de la mano—. Mientras tanto, junto a la máquina de coser, un grupo de socias competía en la tarea de confeccionar una camisa o un pantalón de trabajo para el marido. Y allí, junto a ellas, iban quedando moldes y más moldes de todo lo solicitado.

Al atardecer, y después de saborear un mate, salimos al jardín. Allí nos esperaba una sesión de cine. Hasta algún tiempo, muchos campesinos del lugar no conocían esta modalidad de la educación, y ahora observaban, en medio de comentarios ingenuos y sabrosos, al operador del Plan Chillán que manejaba los aparatos...

Entrada la noche, y acompañados en nuestro viaje por una luna maravillosa, regresamos a Chillán. Recordá-bamos en esos instantes la acertada expresión con que el señor Suárez Fanjul destacó la labor de las Educadoras Para el Hogar: "Misioneros". Y el cansancio casi no lo sentimos.

Mañana Virguín, Las Puntas, San Gregorio... y así, día a día, por los caminos de San Carlos.

Las abejas

y la polinización del trébol y la alfalfa

Con el concurso de este insecto el Plan obtuvo 400 kilos de semilla de trébol por hectárea.- Sin él, logró sólo 20 kilos por hectárea.

Por ROBERTO IGLESIAS,
Agrónomo del Depto. de Producción
de Semillas del Ministerio de
Agricultura

PARA muchos, el papel de las abejas se concreta a la producción de la miel. Sin embargo, la miel no es más que una consecuencia de una labor mucho más importante que cumplen estos insectos: la polinización.

Las abejas ejercen una notable influencia en la producción de semillas y frutas. Pero, ¿de qué modo se realiza esa influencia? La abeja es un insecto que obtiene su alimento del jugo azucarado de las flores: el néctar. Para succionarlo, debe introducir su cabeza en la flor y chuparlo con la lengua, que es alargada y puede ser dispuesta en forma tubular. Al presionar la flor para abrirla, ésta descarga sobre el cuerpo velludo de la abeja el polen (que es el gameto masculino de los vegetales); el polen se adhiere al cuerpo y patas traseras del insecto, que luego lo transporta de flor en flor, realizando el milagro de la fecundación.

EXPERIENCIAS

Todas las leguminosas son de fecundación o polinización cruzada y requieren del concurso de este himenóptero para que la flor se transforme en una semilla o en varias semillas.

Un ejemplo de este orden ha sido comprobado por el ingeniero agrónomo don Guillermo Sims, jefe del Proyecto N.º 25, de Investigaciones Agrícolas, del Plan "Chillán", en la producción de trébol ladino. Potreros que tenían próximo un colmenar llegaron a producir 400 kilos de semilla por hectárea. En cambio, potreros del mismo fundo que estaban lejos de los colmenares, produjeron apenas 20 kilos por hectárea.

Otra experiencia interesante consiguió Mr. A. Lahsen en duraznos. Mediante la instalación de un colmenar en un huerto de Santiago, la producción aumentó en más del 400 por ciento.

Mr. Clarence Grandfield, investigador norteamericano creador de la alfalfa "búfalo", que es la más sembrada en USA, y que actualmente colabora en Chile en un programa nacional de producción de semillas para el aumento de empastadas, señala en sus obras que por cada colmena del tipo Langstroth que se coloca en un potrero de alfalfa destinado a semillero, se obtiene un aumento en el rinde de 125 kilos por hectárea. Por otra parte, la colmena aumenta en 52 kilos su producción de miel.

Con tres colmenas rústicas el rendimiento de semilla por hectárea es igual, pero el de miel baja en 25 kilos. Esto último lo ha comprobado el autor, especialista en apicultura y polinización, en experiencias personales.

Es de interés recalcar que la producción de semillas de leguminosas no puede ser intentada con amplias posibilidades de buen éxito sin contemplar un colmenar para la polinización.

EL SISTEMA EN EE. UU.

El problema de la polinización ha sido solucionado en los Estados Unidos de la siguiente manera:

a) Por arriendo de colmenas al apicultor especialista y traslado posterior de las mismas durante la época de la floración de las plantas por polinizar (período de uno a dos meses). El valor de este arriendo fluctúa en torno a un promedio de 5 dólares por colmena. En nuestro país este valor pudiera ser de 1.000 a 2.000 pesos por cada unidad (colmena moderna tipo Langstroth o Dadant), y un tercio de este valor para las rústicas.

b) Instalando el agricultor su propio colmenar y ejerciendo él mismo un control sobre el manejo.

c) Realizando esta labor con el sistema de mediería. El agricultor aporta el capital y el especialista su labor profesional. El agricultor obtiene más semilla y el apicultor la miel y una remuneración adicional por su trabajo.

CALCULOS ECONOMICOS

Si nos concretamos a un cálculo económico del valor en pesos que representa tener abejas en un semillero de alfalfa, tenemos los guarismos siguientes:

Indicamos ya que un colmenar por hectárea significa 125 kilos de semilla de aumento. El valor de la alfalfa es de \$ 1.000 por kilo de semilla.

Si se ponen cuatro colmenas tenemos 500 kilos de alfalfa, con un valor de medio millón de pesos. Si se ponen seis colmenas, tenemos 750 kilos de alfalfa, que valen 750 mil pesos. 8 colmenas producen mil kilos de alfalfa, que traducidos a pesos significan un millón.

Todos estos cálculos están hechos sobre la base de la colmena moderna tipo Langstroth bien poblada. En caso de usarse colmenas rústicas, según el tamaño de éstas, debe multiplicarse por dos o tres su número para llegar a resultados semejantes.

A medida que colocamos más colmenas, ya sea en un huerto frutal (promedio de 2 por hectárea) o en un semillero, el rendimiento de miel por unidad baja, razón por la cual debe compensarse al apicultor dueño de ellas.

Nuestros cálculos nos señalan que con un kilo de semilla (1.5 como máximo) se paga el servicio de polinización y al agricultor le queda el resto —123.5 kilos— por cada colmena.

Desde luego, este servicio en Estados Unidos es compensado más generosamente. El autor estima que, para establecer un verdadero interés de parte de los apicultores para ofrecer sus colmenares para la polinización, debe pagárseles el equivalente de 3 a 4 kilos de alfalfa.



NUEVOS RUMBOS

EL CENTRO NACIONAL DE CAPACITACION,

NUCLEO DE UN NUEVO SISTEMA EN LA ENSEÑANZA AGRICOLA

EL Centro Nacional de Capacitación Agrícola, parte integrante del Plan de Desarrollo Agrícola e Higiene Rural a través de la denominación de Proyecto N.º 30, ha adquirido sus verdaderos alcances después de ser cursado un decreto del Ministerio de Agricultura que crea el Departamento de Capacitación Agrícola y escuelas denominadas Centros Regionales de Capacitación.

El CENCA, por corresponder a la zona en que se desenvuelve el Primer Plan Regional de Desarrollo Agrícola que aplica el Gobierno, pasa a ser el núcleo del nuevo Departamento del Ministerio del ramo.

Con la nueva disposición sobre enseñanza, esta Secretaría de Estado arbitra una eficaz medida ante la necesidad de preparar personal técnicamente capacitado para incorporarse a los planes nacionales o regionales de fomento que se están llevando a cabo.

NUEVAS FUNCIONES

Junto con derogar el decreto N.º 146, del 25 de abril de 1945, que creaba el antiguo Departamento de Enseñanza Agrícola, el nuevo decreto establece que

el Departamento de Capacitación Agrícola de la DINA tendrá por funciones la de capacitar toda clase de personal, directa o indirectamente interesado en las actividades agrícolas, a través de cursos, seminarios, charlas, conferencias, demostraciones, exhibiciones, etc. Los cursos regulares que organice el Departamento de Capacitación en sus establecimientos de San Felipe, Molina, Chillán, Temuco, Ancud o en los que se creen más adelante, serán dictados con el fin de formar prácticos agrícolas y obreros especializados. Su organización, así como las condiciones de ingreso, planes de estudio, etc., serán reglamentados por resolución de la Dirección General, a propuesta del Departamento respectivo.

PROGRAMAS

Además de cursos regulares, dicho Departamento organizará programas anuales de cursos, serie de cursos, seminarios, etc., destinados a profesionales universitarios, técnicos no universitarios, empresarios, propietarios, arrendatarios, administradores, mayordomos, y, en general, a todas aquellas personas cuyo concurso a la producción agrícola

sea posible respaldar educacionalmente.

Todas las actividades de extensión, investigación y capacitación agrícola que se realicen en una provincia o en una zona, así como también los Planes Regionales de Fomento y Desarrollo Agrícola y Ganadero, estarán en lo posible concentrados en los Centros de San Felipe, Molina, Chillán, Temuco y Ancud.

Estos Centros Regionales estarán dirigidos por un Consejo Administrativo que se integrará de la siguiente manera:

Director del Centro, que lo presidirá; Coordinador del Plan Regional de Desarrollo Agrícola; Ingeniero Agrónomo Provincial de Defensa Agrícola; Ingeniero Agrónomo Local de Extensión Agrícola; Ingeniero Agrónomo Zonal de Investigaciones Agrícolas; Médico Veterinario Provincial o Local, y dos representantes de la Sociedad Agrícola Regional, más un representante de una escuela agrícola particular de grado medio, si la hay en la zona.

NUEVOS CAMINOS PARA LA ENSEÑANZA AGRICOLA

La disposición ministerial de que damos



Clases teóricas en el Centro Nacional de Capacitación Agrícola. La foto capta una clase sobre regadío del profesor de la Universidad de California, señor Veihmeyer.



Clases en el terreno. Los alumnos siguen atentamente las indicaciones del profesor. En los cursos del CENCA han participado como instructores especialistas mundialmente reconocidos.

cuenta, al otorgar más amplias proyecciones al Centro de Capacitación que funciona en Chillán, ofrece un apoyo decisivo a los propósitos que determinaron la creación del Centro Nacional de Capacitación.

Estos nuevos caminos de la enseñanza agrícola en Chile abren también, como lógica consecuencia, nuevos horizontes a la agricultura y a la economía nacionales.

PROYECTO 21

(CONTINUACION DE LA PAGINA 2)

sionista, compenetrándose de tal manera con las nuevas modalidades, que constituyan en él un hábito futuro y permanente. Por eso la medida de evaluación del trabajo de este proyecto es la medida en que la conciencia colectiva de los agricultores haya hecho suyas las

nuevas prácticas de explotación. Desde este punto de vista se puede estar satisfecho. Venciendo la reticencia de muchos y cooperando con los que voluntariamente piden asistencia, se ha despertado en el área del Plan la inquietud de progreso en el medio agrícola, el interés por la técnica moderna y por la planificación racional de la explotación, abandonándose muchos hábitos caducos. Es tan grande el número de solicitudes por asistencia técnica y la concurrencia de los agricultores a los comités, clubes y centros organizados por el Proyecto N.º 21, que el éxito de estas organizaciones aclara toda duda sobre los resultados de su labor.

Además de las visitas individuales efectuadas por los agrónomos de Extensión a los fundos del área, se han dejado establecidos los siguientes centros de acción:

- 27 Comités de agricultores.
- 28 Clubes de Demostración del Hogar.
- 4 Clubes 4-C. de niños de ambos sexos.
- 1 Cooperativa de Viticultores.
- 1 Cooperativa de Fruticultores.
- 2 Cooperativas de Horticultores.
- 3 Cooperativas Eléctricas en formación.

Además, se mantiene en forma permanente la publicación de un boletín bimensual informativo, exposiciones, publicaciones de cartillas técnicas e informaciones de prensa y radio. Se compaginan también en estos momentos varios cursos cinematográficos de carácter educativo y técnico.